

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ TĨNH
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN QUỸ ĐẤT

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN HẠ TẦNG KHU DÂN CƯ XEN LẤN, XEN KẾT THÔN
THANH TIẾN, XÃ ĐỒNG MÔN

HÀ TĨNH, NĂM 2024

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ DỰ ÁN	9
1.1. Thông tin chung về dự án	9
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	9
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	10
1.3.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy định về bảo vệ môi trường trong quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh	10
1.3.2. Mối quan hệ của Khu dân cư với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	10
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	11
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	11
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	18
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	19
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	19
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	21
4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	21
4.2. Các phương pháp khác	21
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	22

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	33
1.1.1 Tên dự án	33
1.1.2. Chủ dự án, tiến độ thực hiện dự án	33
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	33
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án	35
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	36
1.1.5.1. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư	37
1.1.5.2. Khoảng cách từ dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	37
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	39
1.1.6.1. Mục tiêu của dự án	39
1.1.6.2. Loại hình dự án	39

1.1.6.3. Quy mô, công suất dự án.....	39
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN.....	40
1.2.1. Quy mô, giải pháp thiết kế các hạng mục công trình của dự án đầu tư.....	40
1.2.1.1. Khu vực đất ở.....	40
1.2.1.2. Hệ thống giao thông.....	40
1.2.1.3. Hệ thống cấp điện.....	41
1.2.1.4. Hệ thống cấp nước.....	42
1.2.1.5. Hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải.....	42
1.2.2. Các hoạt động của dự án.....	44
1.2.3. 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.....	44
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.....	45
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án đầu tư.....	45
1.3.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	46
NƯỚC SINH HOẠT KHU DÂN CƯ.....	47
1.4. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	47
1.4.1. Chuẩn bị mặt bằng thi công.....	47
1.4.2. Chuẩn bị công trường, lán trại công nhân và khu vực tập kết nguyên vật liệu.....	48
1.4.3. Biện pháp thi công công trình.....	49
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	51
1.6.1. Tiến độ dự án.....	51
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	51
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	52

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.....	53
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	53
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình.....	53
2.1.1.2. Điều kiện về địa chất.....	53
2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng.....	53
2.1.1.4. Điều kiện thủy văn, hải văn.....	64
2.1.1.5. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước thải.....	65
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội.....	65
2.1.2.1. Diện tích đất tự nhiên.....	65
2.1.2.2. Chỉ số phát triển kinh tế.....	66
2.1.2.3. Dân số và lao động.....	66

2.1.2.4. Cơ sở hạ tầng.....	66
2.1.2.5. Y tế, sức khỏe cộng đồng và vệ sinh môi trường.....	67
2.1.2.6. Văn hóa, chính sách xã hội.....	67
2.1.2.7. Quốc phòng - an ninh.....	68
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	68
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	68
2.2.1.1. Dữ liệu thu thập về hiện trạng môi trường khu vực dự án.....	68
2.2.1.2. Kết quả đo đạc phân tích về hiện trạng môi trường khu vực Dự án.....	70
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	74
2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	74
2.2.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	74
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	74
2.3.1. Các đối tượng chịu tác động.....	75
2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	76
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	76

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.....	78
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	78
3.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất.....	78
3.1.1.2. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái.....	80
3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng.....	80
3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.....	81
3.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án.....	86
3.1.1.5. Đánh giá tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải.....	95
3.1.1.6. Đánh giá tác động bởi các rủi ro, sự cố môi trường.....	102
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	104
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất.....	104
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng.....	106
3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động nguyên vật liệu xây dựng.....	106
3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động thi công xây dựng dự án.....	107
3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải.....	112
3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố môi trường.....	117

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.....	120
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	120
3.2.1.1. <i>Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn phát sinh chất thải</i>	120
3.2.1.2. <i>Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải</i>	126
3.2.1.3. <i>Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố</i>	127
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	127
3.2.2.1. <i>Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải</i> . 127	
3.2.2.2. <i>Giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải</i>	133
3.2.2.3. <i>Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố</i>	134
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
3.3.2. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	135
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	136

CHƯƠNG 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	138
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	139
4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình.....	139
4.2.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	140
4.2.3. Dự trù kinh phí giám sát.....	140

CHƯƠNG 5

THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN	142
2. KIẾN NGHỊ	142
3. CAM KẾT	142

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Thống kê tọa độ mốc giới hạn khu vực dự án:	33
Bảng 1.2. Tổng hợp thông tin hiện trạng quản lý, sử dụng đất thu hồi vĩnh viễn	Error!
Bookmark not defined.	
Bảng 1.3. Tổng hợp quy hoạch cơ cấu sử dụng đất của dự án	39
Bảng 1.4. Tổng hợp thông số lô đất quy hoạch	45
Bảng 1.5. Tổng hợp thông số loại đường theo quy hoạch	47
Bảng 1.6. Khối lượng hệ thống cấp điện:	41
Bảng 1.7. Khối lượng hệ thống cấp nước	42
Bảng 1.8. Khối lượng hệ thống thoát nước mưa	43
Bảng 1.9. Khối lượng hệ thống thoát nước thải	44
Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu thi công:	45
Bảng 1.11. Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện tại dự án:	47
Bảng 1.12. Nhu cầu tiêu thụ nước của dự án:	47
Bảng 1.13. Thông tin vị trí đồ đất bóc dư thừa	48
Bảng 1.14. Tổng khối lượng đất đào đắp của Dự án	49
Bảng 1.15. Danh mục máy móc thiết bị thi công xây dựng:	50
Bảng 1.16. Tiến độ thực hiện dự án:	60
Bảng 2.1. Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm:	54
Bảng 2.2. Chỉ số độ ẩm không khí khu vực trạm Hà Tĩnh trong 5 năm qua	55
Bảng 2.3. Tốc độ gió trung bình trạm Hà Tĩnh năm 2019 - 2023 (m/s)	56
Bảng 2.4. Tổng hợp lượng mưa, bốc hơi qua các năm:	58
Bảng 2.5. Tổng thời gian chiếu sáng năm	59
Bảng 2.6. Tổng hợp các cơn bão vào vùng biển từ Nghệ An đến Quảng Bình	60
Bảng 2.7. Mức biến đổi trung bình của nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$) theo kịch bản RCP4.5 và kịch bản RCP 8.5 :	62
Bảng 2.8. Mức biến đổi trung bình của lượng mưa (%) theo kịch bản RCP4.5 và RCP 8.5 :	62
Bảng 2.9. Diện tích các loại đất Xã Đồng Môn	65
Bảng 2.10. Khái quát tình hình kinh tế của Xã Đồng Môn năm 2023	66
Bảng 2.11. Dân số và lao động Xã Đồng Môn	66
Bảng 2.12. Dữ liệu quan trắc sông Rào Cái	69
Bảng 2.13. Thông tin chung về quá trình lấy mẫu hiện trạng môi trường nền	70
Bảng 2.14. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án	71
Bảng 2.15. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án:	72
Bảng 2.16. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực Dự án	73
Bảng 2.17. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực Dự án	73
Bảng 2.18. Dự báo các đối tượng dễ bị tác động trong quá trình thi công Dự án:	76
Bảng 3.1. Số chuyển xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng Dự án:	82

Bảng 3.2. Nồng độ bụi theo các khoảng cách do vận chuyên:	83
Bảng 3.3. Tải lượng khí thải phát sinh trên đường vận chuyên:	84
Bảng 3.4. Nồng độ khí thải do vận chuyên trên đường vận chuyên:	85
Bảng 3.5. Tổng hợp các loại chất thải nguy hại chính phát sinh trên công trường:	88
Bảng 3.6. Nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn:	90
Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường:	91
Bảng 3.8. Tải lượng khí thải do đào bóc, san gạt mặt bằng:	93
Bảng 3.9. Nồng độ khí thải do hoạt động đào bóc, san gạt mặt bằng:	93
Bảng 3.10. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại:	104
Bảng 3.11. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyên và thiết bị thi công:	96
Bảng 3.12. Mức rung của các phương tiện thi công (dB):	97
Bảng 3.13. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khoẻ con người:	100
Bảng 3.14. Thành phần chính của chất thải rắn sinh hoạt:	120
Bảng 3.15. Nồng độ các chất bẩn trong nước thải sinh hoạt:	122
Bảng 3.16. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông của Tổ chức Y tế Thế giới	124
Bảng 3.17: Hệ số các chất ô nhiễm trong khí thải đốt gas phục vụ sinh hoạt.	125
Bảng 3.18: Hệ số các chất ô nhiễm trong khí thải đốt gas phục vụ sinh hoạt.	126
Bảng 3.19. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:	135
Bảng 3.20. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	137
Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường:	138
Bảng 4.2: Dự trù kinh phí giám sát và quan trắc môi trường:	141
Bảng 5.1. Tổng hợp các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn: Error! Bookmark not defined.	

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Sơ đồ vị trí thực hiện dự án (Ảnh vệ tinh, nguồn: Google Earth Pro)	34
Hình 1.2: Hiện trạng khu đất thực hiện dự án	37
Hình 1.3: Hiện trạng một số tuyến đường trong phạm vi dự án	38
Hình 1.4: Hiện trạng các tuyến mương thủy lợi	39
Hình 1.5: Hiện trạng một số tuyến đường xung quanh dự án	42
Hình 1.6: Mạng lưới thủy văn khu vực dự án	43
Hình 2.1. Diễn biến nhiệt độ trung bình các tháng thời kỳ 2019 đến 2023 (°C)	54
Hình 2.2. Diễn biến độ ẩm không khí trung bình tháng thời kỳ 2019 đến 2023 (%)	55
Hình 2.3. Diễn biến lượng mưa và bốc hơi các tháng trong năm giai đoạn 2019 đến 2023 (mm)	58
Hình 2.4. Bản đồ nguy cơ ngập, ứng với mức nước biển dâng 100cm, khu vực Hà Tĩnh.	63
Hình 2.5. Hướng thoát nước thải khu vực dự án	65
Hình 3.1: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải xây dựng.	109
Hình 3.2: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.	110
Hình 3.3: Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tại các hộ dân.	129
Hình 3.4: Sơ đồ nguyên lý cấu tạo bể tự hoại bastaf.	131

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BVMT:	Bảo vệ môi trường
CBCN:	Cán bộ công nhân
CBCNV:	Cán bộ công nhân viên
CN:	Chăn nuôi
CTNT:	Chất thải nguy hại
CTR:	Chất thải rắn
CTSH:	Chất thải sinh hoạt
ĐTM:	Đánh giá tác động môi trường
GPMB:	Giải phóng mặt bằng
KH&KT:	Khoa học và kỹ thuật
KTMT:	Kỹ thuật môi trường
KT-XH:	Kinh tế - xã hội
KDC:	Khu dân cư
LUC	Đất chuyên trồng lúa
MT:	Môi trường
NXB:	Nhà xuất bản
PCCC:	Phòng cháy chữa cháy
PTMT:	Phân tích môi trường
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
QLNN:	Quản lý nhà nước
XLNT:	Xử lý nước thải
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TN&MT:	Tài nguyên và Môi trường
TNMT:	Tài nguyên môi trường
UBND:	Ủy ban nhân dân
VLXD:	Vật liệu xây dựng
WB:	Ngân hàng Thế giới
WHO:	Tổ chức Y tế Thế giới

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Thành phố Hà Tĩnh là thành phố tỉnh lỵ, là đô thị loại II, là trung tâm kinh tế, chính trị, văn hóa của tỉnh Hà Tĩnh. Tại Đại hội Đảng bộ thành phố Hà Tĩnh, khóa XXI, nhiệm kỳ 2020-2025 xác định mục tiêu phấn đấu, xây dựng thành phố Hà Tĩnh phát triển nhanh và bền vững, có quy mô phù hợp, kết cấu hạ tầng đồng bộ, thông minh, hiện đại, phấn đấu trở thành một trong những đô thị trung tâm vùng Bắc Trung Bộ. Hiện nay, thành phố Hà Tĩnh đã được phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hà Tĩnh và vùng phụ cận giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050 theo Quyết định số 3926/QĐ-UBND ngày 09/10/2015 của UBND tỉnh Hà Tĩnh. Theo đó, quy mô dân số khu vực thành phố Hà Tĩnh đến năm 2030 là khoảng 160 nghìn người có hộ khẩu thường trú, định hướng phát triển đạt đô thị loại I, có cấu trúc đô thị phát triển bền vững, đạt hiệu quả trong sử dụng đất đai; có hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đồng bộ, hiện đại, đáp ứng các yêu cầu phát triển trong tương lai.

Vì vậy để thực hiện thành công mục tiêu của Đại hội Đảng bộ thành phố Hà Tĩnh, khóa XXI, nhiệm kỳ 2020-2025 và thực hiện hiệu quả Nghị quyết số 36/2021/NQ-HĐND ngày 06/11/2021 của Hội đồng Nhân dân tỉnh Hà Tĩnh quy định một số cơ chế, chính sách đặc thù tạo nguồn lực xây dựng thành phố Hà Tĩnh, việc đầu tư xây dựng công trình Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn là hết sức cần thiết. Dự án đã được quyết định chấp thuận đầu tư tại Quyết định số 1159/QĐ-UBND ngày 30/5/2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Hà Tĩnh về việc phê duyệt chủ trương đầu tư một số dự án trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh (Phụ lục 05).

Dự án được triển khai phải thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (LUC) với diện tích 10.886,0m² thuộc đối tượng chuyển đổi mục đích sử dụng đất của Hội đồng nhân dân tỉnh; căn cứ Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, số thứ tự số 6 mục II, Phụ lục IV của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường. Vì vậy, Chủ đầu tư là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thành phố Hà Tĩnh đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn theo Mẫu 04, Phụ lục II 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 nhằm phân tích, đánh giá ảnh hưởng tích cực và tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực Dự án và đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực thích hợp.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

Dự án đã được Ủy ban nhân dân thành phố quyết định chấp thuận đầu tư tại Quyết định số 1159/QĐ-UBND ngày 30/5/2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Hà Tĩnh về việc phê duyệt chủ trương đầu tư một số dự án trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh (Phụ lục 05).

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

1.3.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy định về bảo vệ môi trường trong quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

- *Chiến lược BVMT Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030*: Dự án phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022. Cụ thể: Dự án phù hợp với các nhóm nhiệm vụ của chiến lược được nêu tại Khoản a Tiểu mục 1 Mục II Điều 1: “Thực hiện đô thị hóa bền vững, phát triển đô thị gắn với phát triển hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường; chú trọng phát triển không gian xanh, công trình xanh, đô thị sinh thái, đô thị thông minh, chống chịu với biến đổi khí hậu”.

- *Quy hoạch tỉnh và một số nội dung bảo vệ môi trường trong Quy hoạch tỉnh*: Việc thực hiện dự án phù hợp với các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh theo Quyết định số 1363/QĐ-TTg ngày 08/11/2022 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể: Dự án phù hợp với Phương án phát triển đô thị thuộc phần IV - Phát triển không gian lãnh thổ được nêu tại Mục 4 Phần IV Điều 1: Sắp xếp ổn định dân cư, xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng kinh tế-xã hội đồng bộ; ưu tiên đầu tư hạ tầng kết nối khu vực khó khăn với các vùng phát triển kinh tế năng động.

1.3.2. Mối quan hệ của Khu dân cư với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

a) Quy hoạch chung thành phố Hà Tĩnh:

Đối với quy hoạch chung thành phố Hà Tĩnh và vùng phụ cận: Dự án phù hợp với quy hoạch chung thành phố Hà Tĩnh và vùng phụ cận giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050 đã được UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt tại Quyết định số 3926/QĐ-UBND ngày 09/10/2015 của UBND tỉnh Hà Tĩnh. Cụ thể tại Điểm 1 Mục 7 Điều 1 Quyết định số 3926/QĐ-UBND nêu rõ: “Quy hoạch Khu vực số 6: Khu đô thị phía Tây Quốc lộ 1A (trong đó có Xã Đồng Môn, thành phố Hà Tĩnh) được quy hoạch có Tổng diện tích khoảng 650,6ha vào năm 2020 và khoảng 1.087,8ha vào năm 2050; quy mô dân số khoảng 37.884 người vào năm 2020, đến năm 2030 khoảng 55.782 người. Tính chất: Là khu đô thị mới của thành phố. Đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển thành phố về hướng Tây, gắn kết với đầu mối giao thông Quốc gia. Định hướng phát triển: Phát triển theo hướng đô thị mới hiện đại, đồng bộ; Cải tạo và xây dựng các khu ở mới phía Tây thành phố với chất lượng cao; hướng tới xây dựng hình ảnh thành khu vực

phát triển hiện đại, năng động.

=> Việc xây dựng Dự án sẽ góp phần phát triển kết nối hạ tầng, không gian với các khu vực khác của thành phố Hà Tĩnh.

b) Quy định bảo vệ môi trường:

Theo quy mô và loại hình thực hiện dự án chiếu theo Phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ xác định dự án không thuộc nhóm có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nhưng thuộc Dự án nhóm II có yếu tố nhạy cảm về môi trường. Phù hợp với loại hình dự án nhóm C theo quy định của Luật Đầu tư công.

c) Quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất:

- Dự án phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021 - 2030 của thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh theo Quyết định số 1777/QĐ-UBND ngày 27/08/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh. Cụ thể: Khu đất dự án nằm trong quy hoạch sử dụng đất ở tại đô thị.

- Diện tích thực hiện Dự án nằm trong kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của thành phố Hà Tĩnh theo Quyết định số 1540/QĐ-UBND ngày 03/7/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Tĩnh về việc Phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2023 thành phố Hà Tĩnh với diện tích sử dụng đất của dự án cần chuyển đổi khoảng 1,49ha đất trồng lúa.

- Về điều kiện chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án:

+ Căn cứ khoản 1 Điều 58 Luật Đất đai năm 2013, dự án “Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn” có diện tích đất trồng lúa (LUC) phải chuyển đổi thuộc thẩm quyền chuyển đổi mục đích sử dụng đất của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh.

Kết luận: Dự án “Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn” có vị trí, mục tiêu hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển thành phố Hà Tĩnh đã được cấp thẩm quyền phê duyệt. Dự án không gây xung đột với bất kỳ quy hoạch nào của thành phố Hà Tĩnh nói riêng và tỉnh Hà Tĩnh nói chung.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

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

(1) Luật:

- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 đã được Quốc hội nước CHXHCNVN khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/6/2012 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2013;

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 đã được Quốc hội nước CHXHCNVN khóa XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27/11/2023 và có hiệu lực từ ngày 01/07/2024;

- Luật số 35/2018/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 20/11/2018 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2019;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/07/2014;

- Luật Phòng cháy và Chữa cháy số 27/2001/QH10, được Quốc hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/6/2001 và có hiệu lực thi hành từ ngày 04/10/2001; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2014.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/6/2014 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2015 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/01/2021;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 25/06/2015 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2016.

- Văn bản hợp nhất Luật Khí tượng thủy văn số 26/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018 của Văn phòng Quốc hội hợp nhất các văn bản: Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 ngày 23 tháng 11 năm 2015, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2016;

- Văn bản hợp nhất Luật Điện lực số 03/VBHN-VPQH ngày 29/6/2018 của Văn phòng Quốc hội hợp nhất các văn bản: Luật Điện lực số 28/2004/QH11, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 3/12/2004 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2005; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 20/11/2012 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2013; Luật số 28/2018/QH14 ngày 15 tháng 6 năm 2018 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2019.

- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 13/06/2019, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2020;

- Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 19/11/2018, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2020.

- Văn bản hợp nhất Luật Quy hoạch đô thị số 16/VBHN-VPQH ngày 15/7/2020 của Văn phòng Quốc hội được sửa đổi, bổ sung bởi: Luật Tổ chức chính quyền địa

phương số 77/2015/QH13 ngày 19/6/2015 của Quốc Hội, có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2016; Luật số 35/2018/QH14 ngày 20 tháng 11 năm 2018 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch, có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2019; Luật Kiến trúc số 40/2019/QH14 ngày 13 tháng 6 năm 2019 của Quốc hội, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2020; Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020 của Quốc hội, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2021;

(2) Nghị Định:

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

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 10/2023/NĐ-CP ngày 03/4/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

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

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

- Nghị định số 11/2013/NĐ-CP, ngày 14/01/2013 của Chính phủ về quản lý đầu tư phát triển đô thị;

- Nghị định số 72/2019/NĐ-CP của Chính phủ ngày 30/8/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng, có hiệu lực kể từ ngày 30/8/2019;

- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, dân cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;

- Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/04/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;

- Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/04/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

- 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 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

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

- Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 của Chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;

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

- Văn bản hợp nhất số 03/VBHN-BTNMT ngày 04/5/2021 của Bộ Tài nguyên và môi trường hợp nhất Nghị định quy định về bồi thường, hỗ trợ, dân cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ Xây dựng hợp nhất Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải.

- Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

(3) Thông tư:

- 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;

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

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

- Thông tư số 27/2018/TT-BTNMT ngày 14/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất;

- Thông tư số 19/2011/TT-BYT ngày 06/6/2011 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp;

- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và môi trường về quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, dân cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 15/08/2016 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động;

- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về

bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;

- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 09/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư 03/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

- Văn bản hợp nhất số 04/VBHN-BTNMT ngày 28/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hợp nhất Thông tư quy định về bồi thường, hỗ trợ, dân cư khi nhà nước thu hồi đất;

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

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

- Thông tư số 150/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an Quy định về trang bị phương tiện phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cho lực lượng PCCC cơ sở và lực lượng PCCC chuyên ngành;

- Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 07:2023/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;

- Văn bản hợp nhất số 03/VBHN-BTNMT ngày 04/5/2021 của Bộ Tài nguyên và môi trường hợp nhất Nghị định quy định về bồi thường, hỗ trợ, dân cư khi nhà nước thu hồi đất.

(4) Quyết định:

- Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1363/QĐ-TTg ngày 08/11/2022 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Nghị quyết 147/2019/NQ-HĐND ngày 17/7/2019 của HĐND tỉnh Hà Tĩnh về

việc thu tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa trên địa bàn tỉnh;

- Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc ban hành quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, dân cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 34/2018/QĐ-UBND ngày 02/10/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh Sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, dân cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 50/2015/QĐ-UBND ngày 01/10/2015 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành quy định về tuyến đường, thời gian hạn chế lưu thông của các phương tiện tham gia giao thông trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 14/2019/QĐ-UBND ngày 15/03/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành Bộ đơn giá sản phẩm hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 61/2019/QĐ-UBND ngày 19/12/2019 về việc ban hành Bảng giá đất năm 2020 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 07/2020/QĐ-UBND ngày 26/02/2020 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành quy định một số nội dung về quản lý, thực hiện dự án đầu tư công trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 23/2021/QĐ-UBND ngày 20/5/2021 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định về bảng giá đất năm 2020 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh ban hành kèm theo Quyết định số 61/2019/QĐ-UBND ngày 19/12/2019 của UBND tỉnh;

- Quyết định số 2922/QĐ-UBND ngày 17/08/2021 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Danh mục hồ, ao, đầm, phá không được san lấp trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 568/QĐ-UBND ngày 14/03/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành danh mục công trình phân cấp quản lý, khai thác cho các địa phương, đơn vị trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 02/2023/QĐ-UBND ngày 05/01/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định một số nội dung về quản lý, thực hiện dự án đầu tư công trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh ban hành kèm theo Quyết định số 07/2020/QĐ-UBND ngày 06/02/2020 của UBND tỉnh;

- Quyết định số 02/2023/QĐ-UBND ngày 05/01/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định một số nội dung về quản lý, thực hiện dự án đầu tư công trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh ban hành theo Quyết định số 07/2020/QĐ-UBND ngày 06/02/2022 của UBND tỉnh;

- Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mã, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 15/2023/QĐ-UBND ngày 01/3/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành Quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh;
- Quyết định số 864/QĐ-UBND ngày 13/4/2023 của UBND tỉnh Phê duyệt Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;
- Quyết định số 927/QĐ-UBND ngày 20/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt kết quả thực hiện nhiệm vụ Đánh giá khí hậu tỉnh Hà Tĩnh;
- Quyết định số 1156/QĐ-UBND ngày 26/5/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc thành lập Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất thành phố Hà Tĩnh;
- Quyết định số 29/2023/QĐ-UBND ngày 15/6/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh sửa đổi, bổ sung “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mã, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh ban hành kèm theo Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh;
- Quyết định số 30/2023/QĐ-UBND ngày 30/6/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, dân cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh;
- Quyết định số 3233/QĐ-UBND ngày 22/12/2023 của UBND thành phố Hà Tĩnh về việc phê duyệt Đề án tăng cường khả năng thoát nước tổng thể thành phố Hà Tĩnh.

(5) Quy chuẩn, tiêu chuẩn:

- *Quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí:*
 - + QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
 - + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
 - + QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;
 - + QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- *Quy chuẩn về chất lượng môi trường nước:*
 - + QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;
 - + QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp;
 - + QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
 - + QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- *Quy chuẩn về chất lượng môi trường đất:*
 - + QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

- *Quy chuẩn quản lý chất thải:*

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

+ QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

- *Quy chuẩn chất lượng môi trường lao động:*

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

+ QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

+ QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- *Tiêu chuẩn, quy chuẩn về PCCC và cấp thoát nước:*

+ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13606:2023: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;

+ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài;

+ QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

+ TCVN 2622:1995 - Phòng cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.

- *Quy chuẩn về xây dựng:*

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

+ QCVN 18:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng công trình;

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

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

- Quyết định số 1159/QĐ-UBND ngày 30/5/2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Hà Tĩnh về việc phê duyệt chủ trương đầu tư một số dự án trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh (Phụ lục 05);

- Văn bản số 170/CTCN-KT ngày 14/5/2024 của Công ty Cổ phần Cấp nước Hà Tĩnh thống nhất phương án đấu nối cấp nước sinh hoạt các dự án hạ tầng phát triển quỹ đất do Ban QLDA đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất thành phố Hà Tĩnh làm Chủ đầu tư (Đợt 2);

- Bản đồ Điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng Dự án Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn tỷ lệ 1/500 được UBND thành phố Hà

Tỉnh phê duyệt theo Quyết định số 1875/QĐ-UBND ngày 12/8/2024.

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

Theo tiến độ Dự án, sau khi báo cáo ĐTM được UBND tỉnh phê duyệt, Chủ đầu tư sẽ hoàn thiện việc trình hồ sơ thiết kế đến cơ quan có chức năng để thẩm định và phê duyệt theo quy định, các hồ sơ Dự án phục vụ lập báo cáo ĐTM cụ thể như sau:

- Điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng Dự án Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn tỷ lệ 1/500 được UBND thành phố Hà Tĩnh phê duyệt theo Quyết định số 1875/QĐ-UBND ngày 12/8/2024;

- Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn do Công ty cổ phần xây dựng tổng hợp 268 lập năm 2024;

- Hồ sơ bản vẽ thiết kế, Báo cáo kinh tế - kỹ thuật Dự án “Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn”, do Công ty cổ phần xây dựng tổng hợp 268 lập năm 2024;

- Báo cáo khảo sát địa chất khu vực dự án do Công ty cổ phần xây dựng tổng hợp 268 lập năm 2024;

Và các hồ sơ, tài liệu, bản vẽ liên quan khác.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thành phố Hà Tĩnh phối hợp cùng với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường lập. Báo cáo được thực hiện theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thành phố Hà Tĩnh.

+ Địa chỉ: Số 04, đường Đặng Dung, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.

+ Đại diện: Ông Nguyễn Danh Phong; Chức vụ: Phó Giám đốc.

+ Điện thoại: 02393 88101; Fax: 02393 890158.

- Đơn vị lập báo cáo ĐTM: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường.

+ Địa chỉ liên hệ: Số 06, đường La Sơn Phu Tử, TP. Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.

+ Điện thoại/Fax: 0239 3690 677. Email: quantrac@hatinh.gov.vn

+ Đại diện: Ông Trần Ngọc Sơn; Chức vụ: Giám đốc.

*** Trình tự thực hiện báo cáo ĐTM của dự án như 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 của 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, phê duyệt.

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

- *Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO*: Dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập và được Ngân hàng Thế giới (WB) phát triển thành phần mềm IPC nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm (khí thải, nước thải, CTR). Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tùy theo từng nguồn phát sinh và các biện pháp BVMT kèm theo, phương pháp cho phép dự báo các tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, chất thải rắn khi dự án triển khai. Nội dung phương pháp được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp danh mục môi trường*: 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 thi công, vận hành. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình thực hiện dự án đến môi trường tự nhiên, môi trường kinh tế - xã hội và hệ sinh thái trong khu vực triển khai dự án. Phương pháp sử dụng tại Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp kế thừa*: Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo ĐTM của các dự án tương tự được thực hiện trên lãnh thổ Việt Nam đã được thẩm định và phê duyệt bởi cơ quan có chức năng. Phương pháp được áp dụng tại Mục 2.2 Chương 2, Mục 3.2.1 Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp tổng hợp, so sánh*: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của Dự án. Phương pháp này được sử dụng tại Mục 2.2 Chương 2, Mục 3.1.1, Mục 3.2.1 Chương 3 của báo cáo ĐTM.

4.2. Các phương pháp khác

- *Phương pháp chụp bản đồ*: Báo cáo sử dụng phương pháp chụp bản đồ hiện trạng và bản đồ quy hoạch xây dựng, để thể hiện vị trí, hiện trạng; mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh có khả năng bị ảnh hưởng trong quá trình thi công và hoạt động; điểm lấy mẫu quan trắc, giám sát môi trường để mô phỏng các vị trí đã thực hiện đo đạc và sẽ đo đạc trong tương lai. Phương pháp được áp dụng tại Chương 1, Chương 2 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp điều tra, đánh giá hệ sinh thái, đa dạng sinh học*: Tiến hành điều tra, thu thập số liệu đa dạng sinh học thông qua các phương pháp như sau:

+ Tiến hành khảo sát thực địa đánh giá hiện trạng động thực vật trong phạm vi thực hiện dự án và các khu vực lân cận cả trên cạn và hệ sinh thái thủy sinh. Tiến hành phỏng vấn người dân địa phương bổ sung thông tin về thành phần các loài, đặc điểm sinh học - hình thái, tình hình sản xuất, nuôi trồng và mua bán các loài. Phương pháp này sử dụng trong Chương 2 của Báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp tổng hợp, so sánh*: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của dự án. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp khảo sát và đo đạc ở hiện trường*: Trước và khi tiến hành thực hiện ĐTM, đơn vị tư vấn và đại diện Chủ dự án tiến hành khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm nhằm xác định vị trí các điểm có khả năng tác động bởi các hoạt động của dự án. Nội dung của phương pháp khảo sát và đo đạc ở hiện trường bao gồm các công tác sau:

+ Khảo sát điều kiện địa lý, kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng, hiện trạng giao thông, môi trường trong khu vực thực hiện Dự án;

+ Đo đạc, lấy mẫu;

+ Quan sát hiện trường;

+ Thu thập, tổng hợp các tài liệu liên quan;

+ Đánh giá các thông tin, số liệu sau khi khảo sát, điều tra.

Phương pháp này chủ yếu sử dụng trong Chương 1, Chương 2 của Báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm*: Phương pháp này nhằm mục đích xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước, đất tại khu vực thực hiện Dự án. Nội dung phương pháp phân tích cụ thể các thành phần đất, nước, không khí được thể hiện tại phiếu kết quả phân tích tại Phụ lục 3 của báo cáo ĐTM. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình triển khai dự án. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 2 của báo cáo ĐTM.

- Về Bảo đảm chất lượng (QA) và Kiểm soát chất lượng (QC) trong quá trình quan trắc và lập báo cáo:

Nhằm đảm bảo cho hoạt động quan trắc môi trường đạt các tiêu chuẩn chất lượng theo quy định, các khâu được áp dụng QA/QC theo hướng dẫn tại Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, bao gồm: QA trong thiết kế chương trình quan trắc môi trường; QA/QC trong hoạt động quan trắc hiện trường; QA/QC trong hoạt động phân tích môi trường; QA/QC trong quản lý dữ liệu và lập báo cáo. Các biện pháp quản lý và kỹ thuật nhằm đảm bảo và kiểm soát chất lượng của quá trình quan trắc hiện trạng môi trường nền phục vụ cho nội dung đánh giá hiện trạng môi trường nền tại Chương 2 của Báo cáo.

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: Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn.

- Địa điểm thực hiện: Xã Đồng Môn, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.

- Chủ dự án đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thành phố Hà Tĩnh.

5.1.2. Phạm vi, quy mô dự án đầu tư

Dự án “Hạ tầng khu dân cư xen lấn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đông Môn” có tổng diện tích 24.701,3m² (theo Quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1195/QĐ-UBND ngày 15/12/2021 của UBND thành phố Hà Tĩnh và Quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất tỷ lệ 1/500 đã được UBND thành phố Hà Tĩnh phê duyệt theo Quyết định số 1875/QĐ-UBND ngày 12/8/2024), bao gồm: bố trí lô đất ở, và các hạng mục: Xây dựng hệ thống giao thông; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, thoát nước thải; hệ thống cấp điện, chiếu sáng; hệ thống cấp nước sạch; bồn trồng cây xanh.

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

a) Các hạng mục công trình chính:

- Phân lô đất ở trên tổng diện tích 24.701,3m² để hình thành 95 lô liền kề với diện tích mỗi lô từ 138,25 m² đến 192 m².

b) Các hạng mục công trình phụ trợ:

- Hệ thống cấp điện:

+ Xây dựng tuyến đường cáp hạ áp 0,4kV đi ngầm trong hào kỹ thuật cấp điện cho khu dân cư với tổng chiều dài tuyến cáp ngầm 428m.

+ Phần chiếu sáng: Hệ thống chiếu sáng sử dụng điện từ tủ điện chiếu sáng, sử dụng cột đèn cao H=9,0m, bóng đèn LED để chiếu sáng.

- Hệ thống cấp nước:

+ Nguồn cung cấp cho Khu dân cư được lấy từ đường ống D110 có sẵn trên khu vực dự án. Các đường ống nhánh trong mạng lưới cấp nước của dự án gồm có: Đường ống nhựa HDPE có đường kính D75 dài 24m, HDPE có đường kính D50 dài 507m.

c) Các hạng mục công trình, thiết bị bảo vệ môi trường giai đoạn thi công xây dựng dự án:

- Một (01) hệ thống rãnh đào thoát nước mưa tạm thời trên công trường thi công.

- Một (01) công trình xử lý nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe, vệ sinh thiết bị dụng cụ thi công, bao gồm: 01 bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng lọc cơ học có kích thước (1,0x1,2x1,2)m, 01 bể lọc cát có kích thước (1,0x1,0x1,2)m và 01 hồ thu có kích thước (1,0x1,0x1,0)m.

- Một (01) nhà vệ sinh di động (loại 2 ngăn) đặt ở gần khu vực lán trại; nhà vệ sinh có 01 bể (dung tích khoảng 1,5m³) để chứa nước thải từ quá trình đào thải của con người; 01 bể lắng kích thước 1,0x1,2x1,0m và 01 bể lọc cát sỏi kích thước 1,0x1,0x1,2m để xử lý nước tắm, rửa tay chân.

- Ba (03) thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (dung tích khoảng 60lít/thùng) đặt ở khu vực lán trại; ba (03) thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín (dung tích khoảng 80 lít/thùng), đặt ở bên trong kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường.

d) Các hạng mục công trình, thiết bị bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động dự án:

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải, gồm: Lắp đặt đường ống nhựa PVC D250 dài 231m nắp bịt nhựa PVC D250 chờ sẵn để thu gom nước thải sau xử lý tại chỗ của các hộ dân (dọc đường ống thu gom, thoát nước thải bố trí 14 nút ga đầu nổi); sử dụng ống PVC D315 tiếp nối ống PVC D250 dẫn ra điểm chờ đầu nổi theo quy hoạch. Khi thành phố Hà Tĩnh có hệ thống xử lý nước thải tập trung thì nước thải sinh hoạt của các hộ dân trong khu dân cư sẽ đầu nối về hệ thống xử lý nước thải chung của thành phố.

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa: Được thu gom, thoát ra ngoài bằng hệ thống cống bê tông ly tâm vỉa hè (D600 dài 125m, D800 dài 117m) và hệ thống cống bê tông ly tâm lòng đường (D300 dài 78m, D600 dài 27m, D800 dài 31m) bám theo tuyến đường nội bộ; trên hệ thống cống bố trí 24 hố ga để tách cặn, rác thải ra khỏi nước mưa, sau đó thoát ra nguồn tiếp nhận. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa chảy tràn được thiết kế độc lập với hệ thống thu gom và thoát nước thải của khu dân cư.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án triển khai phải thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng 10.886,0 m² đất chuyên trồng lúa nước (LUC) của hộ dân thuộc thôn Thanh Tiên, Xã Đồng Môn, thành phố Hà Tĩnh.

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

a) Giai đoạn thi công xây dựng dự án:

- Hạng mục công trình: Hệ thống thu gom, thoát nước mưa; công trình lắng, lọc nước thải, nhà vệ sinh di động; công trình xử lý nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe, vệ sinh thiết bị dụng cụ thi công; khu tập kết chất thải rắn,..;

- Hoạt động giải phóng mặt bằng; hoạt động đào, vận chuyển và đổ đất bóc hữu cơ; hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng; hoạt động vận chuyển các nguyên vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Hạng mục công trình: Hệ thống thu gom thoát nước thải.

- Hoạt động của các phương tiện giao thông qua lại và hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu dân cư.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

a) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải:

- Nước thải thi công xây dựng, bao gồm: Nước thải vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công... phát sinh khoảng 02 m³/ngày; nước xịt rửa bánh xe phát sinh khoảng 03m³/ngày; thành phần chứa nhiều bùn, đất, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ....;

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng (tính cho 30 công nhân) phát sinh khoảng 1,5m³/ngày (bao gồm nước thải đen và nước thải từ tắm rửa vệ sinh khác); thành phần chứa nhiều chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật;

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án cuốn theo các loại đất, cát, vật liệu xây dựng như xi măng, vôi vữa... rơi vãi; lưu lượng ngày mưa lớn nhất khoảng 20,8m³/h.

b) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

- Bụi do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đào bóc đất phong hóa; bụi do đào đắp đất và thi công công trình.

- Khí thải từ các loại máy móc, thiết bị hoạt động trên khu vực dự án và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng, đất đào bóc phong hoá; thành phần khí thải chủ yếu là: CO_x, NO_x, SO₂, HC,...

c) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:

- Sinh khối thực vật (cỏ dại, cây xanh,...) từ quá trình phát quang, dọn dẹp thực vật; khối lượng khoảng 3,03m³.

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng: Phát sinh khoảng 15 kg/ngày; thành phần là thực phẩm thừa, vỏ chai, lon, túi ni lông,...

- Chất thải rắn xây dựng, gồm:

+ Khối lượng đất đào bóc hữu cơ phát sinh khoảng 4.187,3m³, trong đó: khối lượng bóc đất bóc tầng mặt đất trồng lúa nước (LUC) là 2.721,5m³, khối lượng bóc đất khác là 1.465,8m³.

+ Xà bần (gạch, đá, vữa bê tông,...) phát sinh do phá dỡ các công trình hiện trạng (đường bê tông, mương xây gạch..): Khoảng 27m³.

+ Vỏ bao xi măng: Khoảng 474 kg/thời gian thi công.

+ Sắt thép vụn, ván cốp pha, cọc chống hông và bê tông, vữa, gạch hư hỏng: khoảng 900kg/thời gian thi công.

- Bùn cặn từ nhà vệ sinh di động phát sinh khoảng 0,15m³/tháng; thành phần chủ yếu là các chất cặn, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD5/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật.

- Bùn cặn từ hố lắng vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công và xịt rửa bánh xe phát sinh khoảng 0,2m³/tháng; thành phần chủ yếu là cặn đất, cát có nguy cơ dính dầu mỡ.

- Chất thải từ quá trình phá dỡ lán trại, dọn dẹp các khu vực tập kết nguyên vật liệu,... sau khi kết thúc thi công xây dựng: khối lượng phát sinh khoảng 02 tấn.

d) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

Phát sinh từ quá trình thi công xây dựng (giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải, váng dầu từ hoạt động vệ sinh máy móc và thiết bị thi công,...) và từ khu vực lán trại công nhân (pin thải, bóng đèn huỳnh quang,...) với khối lượng phát sinh khoảng 2-5 kg/tháng.

e) Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm khác và sự cố môi trường:

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án; từ các máy móc, thiết bị thi công trên công trường (máy lu, máy đào, máy xúc, máy trộn bê tông, còi xe,...).

- Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật; sự cố tai nạn lao động, sự cố bom mìn và hoạt động thi công; sự cố tai nạn giao thông và sự cố mưa, bão, ngập lụt.

5.3.2. Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

a) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải, nước mưa chảy tràn:

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ các hộ dân trong khu dân cư khoảng 20,4m³/ngày đêm (tính bình quân mỗi hộ gia đình là 0,6m³/ngày đêm); thành phần chủ yếu là các chất cặn, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD⁵/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật.

- Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên dự án với lưu lượng lớn nhất khoảng 20,8 m³/h, thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát...

b) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, mùi hôi, khí thải:

- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu dân cư; thành phần chủ yếu là: Bụi, CO_x, NO_x, SO₂, HC,...

- Khí thải, mùi hôi từ các thùng chứa rác thải sinh hoạt của các hộ dân, từ mương rãnh thoát nước thải của khu dân cư.

c) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt của các hộ dân phát sinh khoảng 85kg/ngày đêm (tính trung bình cho mỗi hộ dân là 2,5kg/ngày đêm). Thành phần gồm có giấy, báo, bìa carton, túi nilon, vật liệu bao gói thực phẩm, thức ăn dư thừa,...

- Bùn thải từ nạo vét cống, mương thoát nước mưa, hố ga: Khối lượng nạo vét khoảng 2,0 m³/lần/năm; thành phần chủ yếu là cặn đất, cát, lá cây hoaï mục.

- Bùn thải phát sinh từ bể tự hoại của các hộ dân khoảng 26m³/02 năm (tính bình quân mỗi hộ dân 0,76m³/2 năm). Thành phần chủ yếu là các chất cặn, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật.

d) Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm khác và sự cố môi trường:

- Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện giao thông ra vào khu dân cư và từ hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu dân cư.

- Sự cố cháy nổ, sét đánh, tai nạn giao thông và sự cố mưa, bão, ngập lụt.

- Sự cố sụt lún, rạn nứt công trình.

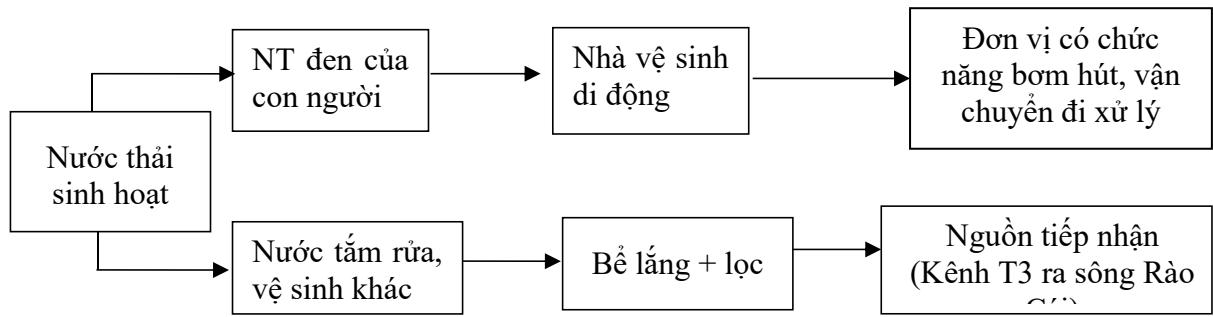
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

5.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng công trình

a) Hệ thống thu gom và xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn trong khu vực thi công dự án:

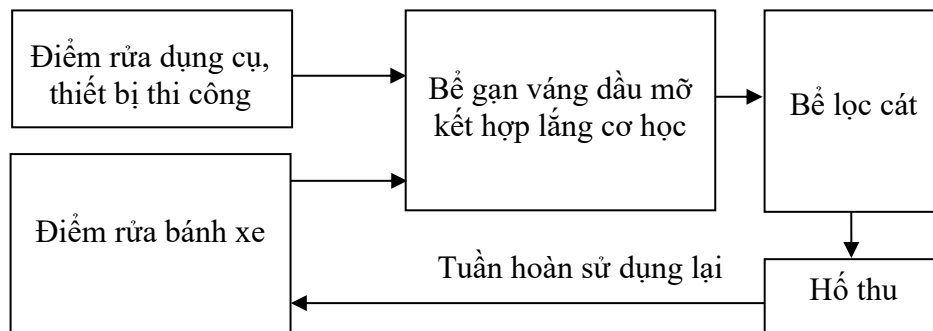
- Nguồn tiếp nhận: Nước thải được dẫn chảy vào mương thoát nước của khu vực ở phía Tây Nam dự án rồi chảy vào tuyến kênh thoát nước theo hướng Tây Bắc → Đông Bắc. Sau đó thoát ra sông Rào Cái theo hình thức tự chảy.

- Nước thải sinh hoạt: Bố trí 01 nhà vệ sinh di động (loại 2 ngăn) tại khu lán trại, nhà vệ sinh có 01 bể chứa nước thải dung tích khoảng 1,5m³ để thu gom nước thải đen từ quá trình đào thải của con người, định kỳ (khi gần đầy) hợp đồng với đơn vị chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định. Đối với nước tắm, rửa vệ sinh khác: Thu gom dẫn vào 01 bể lắng, 01 bể lọc cát sỏi (bể lắng có kích thước 1,0mx1,2mx1,0m; bể lọc có kích thước 1,0x1,0x1,2m) để xử lý trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.



Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

- Nước thải xây dựng: Bố trí trên công trường 01 công trình xử lý nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe, vệ sinh thiết bị dụng cụ thi công, bao gồm 01 bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học có kích thước (1,0x1,2x1,2)m, 01 bể lọc cát có kích thước (1,0x1,0x1,2)m và 01 hồ thu có kích thước (1,0x1,0x1,0)m. Nước sau xử lý được tái sử dụng để rửa xe hoặc làm ẩm các khu vực thi công.



Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải xây dựng

- Nước mưa chảy tràn: Được thu gom bằng hệ thống thoát nước mưa tạm thời trên công trường; dọc tuyến có bố trí các hố ga lắng cặn, tách rác trước khi chảy ra mương thoát nước phía Đông Bắc dự án và thoát ra nguồn tiếp nhận. Đồng thời đối với

bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được che chắn để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo cát, sỏi,... ra môi trường.

b) Công trình và biện pháp xử lý bụi, khí thải:

- Vào những ngày thi công trời không mưa tiến hành phun nước tưới ẩm tối thiểu 02-04 lần/ngày; xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường, che chắn khu vực thi công gần nhà dân.

- Các kho, bãi chứa vật liệu xây dựng được bố trí tại khu vực khô ráo, kín để hạn chế bụi phát tán vào không khí khi có gió.

- Các phương tiện thi công, vận chuyển phải kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ, đăng kiểm, đăng ký tình trạng máy móc đầy đủ; không chở quá trọng tải quy định; có bạt che kín thùng xe khi vận chuyển vật liệu.

- Sử dụng các máy móc, thiết bị thu hút bụi (như máy hút bụi công trình, xe hút bụi chuyên dụng,...) trong quá trình thi công nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường.

c) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:

- Sinh khối thực vật: Tập kết về các vị trí thuận lợi trên công trường, hợp đồng Công ty CP Môi trường và công trình đô thị Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom vào 03 thùng chứa (thể tích khoảng 60 lít/thùng), đặt tại khu vực lán trại trên công trường và được phân loại, xử lý như sau:

+ Đối với chất thải có nguồn gốc kim loại hoặc nhựa như các lon đựng nước giải khát, giấy được thu gom vào thùng đựng, định kỳ bán phế liệu.

+ Đối với chất thải dễ phân huỷ như thức ăn, rau củ quả hỏng... cho người dân làm thức ăn chăn nuôi.

+ Đối với các loại chất thải còn lại không có khả năng tái sử dụng, tái chế được thu gom vào thùng đựng; hợp đồng với Công ty CP Môi trường và công trình đô thị Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Đối với khối lượng 3.372,3m³ đất đào bóc hữu cơ (1.906,52m³ đất bóc tầng mặt đất trồng lúa và 1.465,8m³ đất đào bóc khác) được vận chuyển về lưu trữ tại bãi đò (bãi đất trồng đối diện nhà văn hóa TDP Thanh Tiên, Xã Đồng Môn). Chủ dự án có trách nhiệm phối hợp với UBND Xã Đồng Môn quản lý, sử dụng theo đúng quy định pháp luật.

+ Xà bần (gạch, đá, vữa bê tông,...) phát sinh do phá dỡ các công trình hiện trạng (Via hè, tuyến mương xây,...) và trong thi công dự án: Được tận dụng gia cố taluy và làm hè đường các tuyến giao thông nội bộ của Dự án.

+ Vỏ bao xi măng, sắt thép vụn từ hoạt động thi công: Được thu gom về khu vực kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường và bán phế liệu.

+ Ván cốp pha, cọc chống hông: Cho người dân trong vùng hoặc công nhân đưa về sử dụng.

+ Bùn, cặn từ hố lắng xịt rửa bánh xe, nhà vệ sinh di động được thu gom và hợp

đồng với Công ty TNHH chế biến chất thải công nghiệp Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Chất thải từ quá trình phá dỡ lán trại và dọn dẹp các khu vực tập kết nguyên vật liệu sau khi thi công; Được nhà thầu tái sử dụng thi công các công trình khác; số vật liệu hư hỏng, thuê đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đi xử lý theo quy định.

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

Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường. Chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và lưu trữ vào 03 thùng chuyên dụng (mỗi thùng có dung tích khoảng 80 lít, có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại) đặt tại kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường; hợp đồng với Công ty TNHH Chế biến chất thải công nghiệp Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

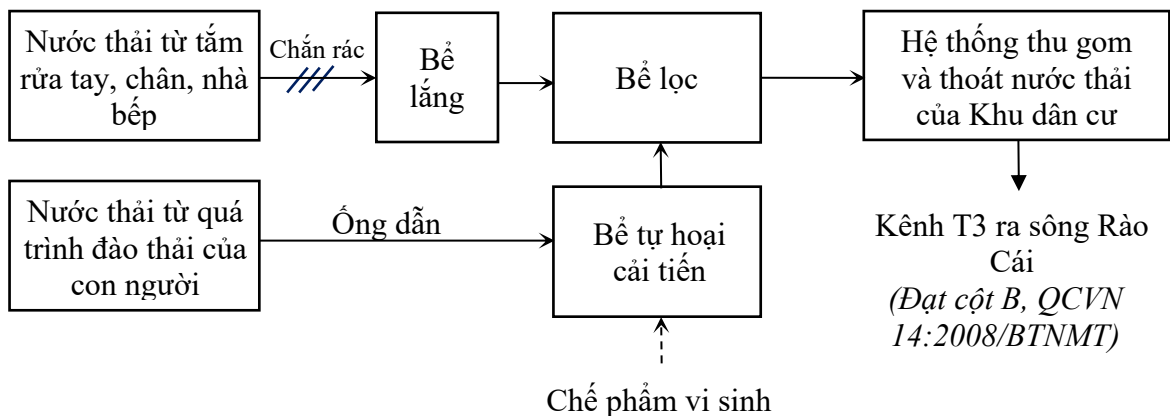
e) Biện pháp giám thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm khác và sự cố môi trường
Thực hiện đầy đủ theo nội dung báo cáo ĐTM.

5.4.2. Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

a) Công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn:

- Nguồn tiếp nhận: Nước thải, nước mưa chảy tràn được dẫn vào mương thoát nước hiện trạng trên khu vực theo hướng Tây → Đông ra kênh T3 về rồi đổ ra sông Rào Cái Xã Đồng Môn, bằng hình thức tự chảy.

- Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải từ quá trình đào thải của từng hộ dân sau khi qua bể tự hoại cải tiến (bể Bastaf có bổ sung chế phẩm sinh học) được chảy qua hệ thống lắng lọc kết hợp với nước thải sinh hoạt từ tắm, rửa, từ nhà bếp vào hệ thống lắng lọc (bằng cát, sỏi, than hoạt tính) để xử lý trước khi chảy vào hệ thống công thoát nước thải của khu dân cư và ra nguồn tiếp nhận.



Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tại các hộ dân

Lắp đặt đường ống nhựa PVC D250 dài 231m nắp bịt nhựa PVC D250 chờ sẵn để thu gom nước thải sau xử lý tại chỗ của các hộ dân (đọc đường ống thu gom, thoát nước thải bố trí 14 nút ga đầu nối); sử dụng ống PVC D315 tiếp nối ống PVC D250 dẫn ra điểm chờ đầu nối theo quy hoạch. Khi thành phố Hà Tĩnh có hệ thống xử lý nước thải tập trung thì nước thải sinh hoạt của các hộ dân trong khu dân cư sẽ đầu nối về hệ thống

xử lý nước thải chung của thành phố.

- Nước mưa chảy tràn: Được thu gom, thoát ra ngoài bằng hệ thống cống bê tông ly tâm vỉa hè (D600 dài 125m, D800 dài 117m) và hệ thống cống bê tông ly tâm lòng đường (D300 dài 78m, D600 dài 27m, D800 dài 31m) bám theo tuyến đường nội bộ; trên hệ thống cống bố trí 24 hố ga để tách cặn, rác thải ra khỏi nước mưa, sau đó thoát ra nguồn tiếp nhận. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa chảy tràn được thiết kế độc lập với hệ thống thu gom và thoát nước thải của khu dân cư.

b) Công trình, biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải, mùi hôi:

- Cùng với việc trồng cây xanh dọc hai bên đường giao thông nội bộ; các hộ gia đình trong khu dân cư tự bố trí trồng cây xanh trong phạm vi lô đất quy hoạch tạo cảnh quan và giảm thiểu bụi vào khu vực nhà ở.

- Quá trình thi công xây dựng nhà cửa các hộ dân trong khu dân cư phải bố trí bạt, lưới che chắn xung quanh để hạn chế bụi phát tán ra các khu vực xung quanh.

- Các hộ gia đình trong khu dân cư và đơn vị cá nhân liên quan có trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu mùi và khí thải trong cộng đồng theo quy định tại Điều 89 Luật bảo vệ môi trường năm 2020.

c) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Mỗi người dân, hộ gia đình trong khu dân cư phải thực hiện phương án thu gom, phân loại, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định của địa phương và pháp luật, trong đó:

+ Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế (bán phế liệu).

+ Chất thải dễ phân huỷ như thực phẩm thừa, rau củ hỏng khuyến khích tận dụng tối đa để làm phân bón hữu cơ hoặc làm thức ăn chăn nuôi.

+ Chất thải khó phân huỷ và chất thải không tận dụng làm phân bón hoặc thức ăn chăn nuôi phải được chứa, đựng trong thùng, bao bì và chuyển giao cho Công ty CP Môi trường và Đô thị Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Bùn thải từ bể tự hoại: Các hộ gia đình tự chịu trách nhiệm thuê đơn vị có chức năng bơm hút vận chuyển, xử lý theo quy định khi cần thiết.

- Bùn nạo vét hệ thống thoát nước: Chính quyền địa phương theo địa bàn quản lý, định kỳ tổ chức vệ sinh môi trường, nạo vét mương thoát nước; bùn nạo vét được sử dụng vào khu vực trồng cây xanh.

d) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm khác và sự cố môi trường:

Thực hiện đầy đủ theo nội dung báo cáo ĐTM.

e) Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường khác:

Thực hiện đầy đủ theo nội dung báo cáo ĐTM.

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

5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

a) Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực thi công xây dựng;
- Các thông số giám sát (5 thông số): Độ ồn, SO₂; NO₂; CO; Bụi tổng số.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần, trong thời gian thi công.
- Quy chuẩn so sánh: So sánh với 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).

b) Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại:

- Vị trí giám sát: Tại vị trí thu gom, tập kết, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại trên công trường.
- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom và chuyển giao các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên hàng ngày.

c) Giám sát khác:

- Giám sát bồi lấp, sụt lún, hư hỏng công trình và các đối tượng xung quanh:
 - + Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực dự án; đường giao thông kết nối xung quanh dự án; khu vực công trình dân sinh thôn Thanh Tiên.
 - + Nội dung giám sát: Giám sát các hiện tượng bồi lấp, sụt lún, nứt nẻ công trình.
 - + Tần suất giám sát: Thường xuyên trong thời gian thi công.

5.5.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

Theo khoản 2 Điều 111, khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; điểm a khoản 1 Điều 97, điểm a khoản 1 Điều 98 và các Phụ lục số XXVIII, XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; khoản 5 Điều 21 và mẫu số 04 phụ lục II Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì dự án không phải thực hiện quan trắc môi trường xung quanh, nước thải, bụi và khí thải. Tuy nhiên để đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi trường trên địa bàn, Chủ dự án/ đơn vị quản lý hạ tầng khu dân cư cùng với chính quyền địa phương và các hộ gia đình, cá nhân trong khu vực dự án có trách nhiệm thực hiện các nội dung sau đây:

** Giám sát việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải khác:*

- Trách nhiệm giám sát: Cộng đồng dân cư và các hộ gia đình sinh sống trong khu dân cư (chủ nguồn thải) thực hiện giám sát theo quy định.
- Vị trí giám sát: Tại vị trí lưu giữ chất thải rắn và khu vực xử lý nước thải sinh hoạt của từng hộ dân trong khu tái cư.
- Nội dung giám sát: Khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại và quá trình thu gom, lưu giữ, chuyển giao xử lý chất thải theo quy định.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, hằng ngày.

* *Giám sát khác:*

Chủ dự án/đơn vị quản lý hạ tầng khu dân cư có trách nhiệm phối hợp với UBND Xã Đông Môn hướng dẫn, giám sát việc xây dựng, lắp đặt công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải tại hộ gia đình trước khi dẫn ra hệ thống thu gom, thoát thải ra môi trường theo đúng nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường và quy định pháp luật. Hàng năm, tổ chức giám sát hệ thống mương thoát nước tránh bồi lấp, tắc nghẽn cống rãnh trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1 Tên dự án

Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn.

1.1.2. Chủ dự án, tiến độ thực hiện dự án

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thành phố Hà Tĩnh.

- Địa chỉ: Số 04, đường Đặng Dung, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.

- Đại diện: Ông Nguyễn Danh Phong; Chức vụ: Phó Giám đốc.

- Điện thoại: 02393 88101; Fax: 02393 890158.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Vị trí khu vực thực hiện dự án thuộc thôn Thanh Tiên, Xã Đồng Môn với quy mô 24.701,3 m², có các vị trí tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Đông Bắc: giáp đường quy hoạch 15m.

- Phía Tây Bắc: giáp đất sản xuất nông nghiệp;

- Phía Tây Nam: giáp khu dân cư hiện trạng;

- Phía Đông Nam: giáp đất thể thao và khu dân cư hiện trạng.

- Phạm vi quy hoạch dự án có tọa độ các mốc khống chế như sau:

Bảng 1.1. Thống kê tọa độ mốc giới hạn khu vực dự án:

Tên mốc	Hệ tọa độ VN2000	
	Tọa độ X	Tọa độ Y
N1	2029371.01	540273.41
N2	2029267.35	540383.38
N3	2029324.13	540426.79
N4	2029230.48	540358.81
N5	20299190.74	540332.29
N6	2029305.84	540214.30
N7	2029377.30	540362.39

(Nguồn: Hồ sơ Báo cáo kinh tế - kỹ thuật dự án)



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí thực hiện dự án (Ảnh vệ tinh, nguồn: Google Earth Pro)

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

a) Hiện trạng quản lý, sử dụng đất:

+ Về Diện tích:

- Tổng diện tích đất sử dụng vĩnh viễn thuộc phạm vi quy hoạch thực hiện Dự án là 24.701,3m².

- Diện tích chiếm dụng tạm thời (khu vực đổ đất đào bóc dư thừa) là 3.000m². Đây là khu vực sử dụng tạm thời để làm bãi đổ đất dư thừa từ quá trình thi công dự án. Khu đất này là đất bằng chưa sử dụng (BCS) do UBND Xã Đồng Môn quản lý, hiện trạng là khu đất trống chưa sử dụng, cỏ dại và cây bụi mọc chiếm ưu thế. Sau khi kết thúc quá trình thi công dự án, khối lượng đất dư thừa đổ tại khu vực này sẽ được trả lại cho địa phương quản lý, sử dụng theo đúng quy định (*có biên bản xác nhận của địa phương kèm theo Phụ lục của báo cáo*).

- Ngoài ra, phần đất sử dụng làm lán trại cho công nhân và bãi tập kết nguyên vật liệu có diện tích khoảng 300m² được bố trí nằm trong diện tích đất sử dụng vĩnh viễn để thực hiện dự án (tại khu vực phía Tây Bắc thuộc diện tích đất thực hiện Dự án).

Trong giai đoạn này, dự án chưa thực hiện công tác cắm mốc và xác định chi tiết phạm vi GPMB trên thực địa nên chưa có số liệu đo đạc, kiểm đếm đất đai cụ thể. Tuy nhiên, dựa trên số liệu đo vẽ địa hình và bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất của Dự án được tham chiếu lên bản đồ quy hoạch sử dụng đất của địa phương, kết hợp cùng với công tác điều tra khảo sát thực địa; Đơn vị tư vấn phối hợp Ủy ban nhân dân Xã Đồng Môn đã tiến hành xác định sơ bộ về số liệu hiện trạng sử dụng đất và khối lượng đền bù GPMB của dự án như sau (*Bảng thống kê số liệu dự kiến diện tích đất bị ảnh hưởng bởi dự án được UBND Xã Đồng Môn xác nhận đính kèm phụ lục báo cáo*)

Hiện trạng quản lý, sử dụng đất và các công trình, hạ tầng kỹ thuật trong khu vực dự án:

- Hiện trạng quản lý, sử dụng đất nông nghiệp: Hiện trạng khu đất quy hoạch thực hiện dự án có 10.886,0 m² là diện tích đất chuyên trồng lúa của 95 hộ dân thôn Thanh Tiên và TDP Vĩnh Hòa, Xã Đồng Môn canh tác. Hiện trạng cây lúa khoảng 3 tháng tuổi, mùa vụ này 1 tháng tới sẽ thu hoạch xong.

- Diện tích đất giao thông 2.763,9 m² hiện trạng là đường nội đồng rộng từ 0,8 - 1m cỏ dại mọc và 03 tuyến đường bê tông hiện trạng rộng 3-5m, tổng chiều dài khoảng 481,43m, kết cấu bê tông xi măng. 03 tuyến đường bê tông hiện trạng có mật độ giao thông không cao vì đây là những tuyến đường nhánh kết nối giao thông nội bộ và xung quanh khu vực có rất nhiều tuyến đường kết nối giao thông khu vực, phương tiện tham gia giao thông chủ yếu là xe máy, ô tô con.

- Diện tích đất thủy lợi 558,24m² hiện trạng là mương đất nội đồng và 01 tuyến mương thủy lợi phục vụ tưới nông nghiệp, mương xây gạch có kích thước 0,6 x 0,8 x 166 (m). Tuyến mương xây thủy lợi lấy nước từ kênh N1 - 9 Kê Gõ dẫn nước tưới cho khoảng 25ha diện tích sản xuất nông nghiệp khu vực tổ dân phố Hợp Tiên, TDP Thanh Tiên Xã Đồng Môn. Dự án sẽ hoàn trả tuyến mương thủy lợi này bằng công tròn bê tông

cốt thép tiết diện D800.

- Hiện trạng đường dây hạ áp 0,4kV trong phạm vi dự án: Trong phạm vi dự án có 214m đường dây điện và 03 cột điện của đường dây hạ áp 0,4kV cấp điện cho các hộ dân ở thôn Thanh Tiến. Dự án sẽ triển khai tháo hạ cải tạo thành 66m đường dây hạ áp trên không và xây dựng mới 144m đường dây cáp ngầm hạ áp.

- Hiện trạng đường ống cấp nước: Chạy dọc song song với tuyến đường hiện trạng T2 (mặt cắt 1-1) có 81,8m đường ống HDPE - DN50 do Công ty Cổ phần Cấp nước Hà Tĩnh quản lý. Khi tiến hành nâng cấp, chính trang tuyến đường sẽ phá dỡ và hoàn trả đường ống cấp nước hiện trạng này.

- Hiện trạng cây trồng, thảm thực vật trên đất: phạm vi nền đất hiện trạng đang được người dân trồng lúa nước, thảm thực vật còn lại có một số cây xanh (xà cừ, xoài, chuối,...) và cỏ dại (chủ yếu ở các bờ đất nội đồng và ven đường).

=> Như vậy, tuy Dự án nằm trong khu vực gần dân cư nhưng không có công trình dân sinh, công trình công cộng, hầu hết là đất nông nghiệp. Đối với các cơ sở hạ tầng như điện, nước đều ở gần khu vực dự án thuận lợi cho quá trình thi công cũng như đầu nối vào hạ tầng của Dự án phục vụ đời sống của người dân sinh sống bên trong khu dân cư của Dự án sau này.

+ Khối lượng đền bù:

Trong giai đoạn này, khi chưa có số liệu cụ thể đo đạc trên hiện trường, Dự án tiến hành áp dụng tích thu hồi lên quy hoạch, kết hợp số liệu điều tra khảo sát xác định khối lượng đền bù dự kiến là 10.886,0m² diện tích đất chuyên trồng lúa của 95 hộ dân thuộc thôn Thanh Tiến.

+ Phương án đền bù, GPMB:

- Bồi thường bằng tiền mặt cho diện tích đất bị ảnh hưởng với 100% giá thay thế theo quy định tại Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mã, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh và các quy định khác có liên quan và Quyết định số 29/2023/QĐ-UBND ngày 15/6/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh sửa đổi, bổ sung “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mã, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh ban hành kèm theo Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh.

- Hội đồng bồi thường, GPMB tổ chức thực hiện công tác bồi thường, GPMB, hoàn thành việc chi trả cho các hộ dân bị ảnh hưởng, sau đó bàn giao mặt bằng sạch cho Chủ dự án để triển khai thi công xây dựng. Chủ dự án có trách nhiệm phối hợp với địa phương trong công tác GPMB; đảm bảo đủ kinh phí để địa phương chi trả kịp thời tiền đền bù.

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

trường

1.1.5.1. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư

Trong phạm vi thực hiện Dự án không có dân cư sinh sống, không có công trình dân sinh, không có công trình công cộng thuận lợi cho hoạt động giải phóng mặt bằng. Phía Tây Nam, Tây Bắc, Đông Bắc là các khu dân cư thuộc thôn Thanh Tiến, Xã Đồng Môn cách dự án từ 20-100m.

1.1.5.2. Khoảng cách từ dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án được triển khai đi qua khu vực có diện tích đất trồng lúa trên địa bàn Xã Đồng Môn. Với diện tích đất trồng lúa nước 2 vụ phải thu hồi là 10.886,0m² thuộc thẩm quyền chuyển đổi mục đích sử dụng đất của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh.

Như vậy, dự án có sử dụng đất quy mô nhỏ, việc thực hiện dự án sẽ có tác động đến các yếu tố nhạy cảm như sau:

+ Tác động trực tiếp đến 10.886,0m² diện tích đất trồng lúa của 95 hộ dân;

+ Quá trình thực hiện dự án sẽ giáp các khu dân cư thuộc thôn Thanh Tiến, TDP Vinh Hòa Xã Đồng Môn

1.1.5.3. Mối tương quan của dự án với các đối tượng khác

a) Hệ thống đường giao thông:

Xung quanh khu vực thực hiện dự án có hệ thống đường giao thông rất thuận lợi cụ thể như sau:

+ Tiếp giáp với dự án có đường Ngô Quyền, theo quy hoạch đạt tiêu chuẩn đường phố chính khu vực. Kết cấu đường nhựa, tải trọng 10 tấn, chiều rộng 10m. Hệ thống cây xanh, thoát nước, điện chiếu sáng đã được đầu tư hoàn thiện (đường nhựa rộng 10m, tải trọng 10 tấn);

+ Cách dự án khoảng 300m về phía Bắc có đường Quốc lộ 1A, đường đạt tiêu chuẩn cấp III đồng bằng với quy mô đô thị chiều rộng đường làn 25,5m với 04 làn xe cơ giới và 02 làn xe thô sơ. Tuyến đường nằm ngay trung tâm thành phố Hà Tĩnh, do đó dân cư hai bên đường đông đúc và có mật độ giao thông giày đặc, tuy nhiên các phương tiện tham gia giao thông chủ yếu là xe máy, xe ô tô con, xe tải nhỏ;

+ Và một số tuyến đường liên phường, liên tổ dân phố gần khu vực dự án.

Hiện trạng lưu thông giao thông trên các tuyến đoạn gần khu vực dự án được đánh giá tốt, không xảy ra hiện tượng ùn tắc, quá tải. Các tuyến đường có kết cấu tốt, bề rộng lớn, hoàn toàn đáp ứng lưu lượng và mật độ phương tiện giao thông trong khu vực. Trong quá trình thi công xây dựng công trình, tuyến đường Quốc lộ 1A, đường Ngô Quyền sẽ là các tuyến đường chính phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu thi công. Đảm bảo thuận lợi cho hoạt động vận chuyển VLXD vào khu vực dự án.

- Dự án cách cửa hàng xăng dầu dầu khí Vũng Áng khoảng 1,0km về phía Bắc; cách cửa hàng xăng dầu Cầu Đông và cửa hàng xăng dầu Đồng Môn khoảng 2,0km về phía Tây Nam.

=> Nhìn chung, các đối tượng kinh tế xã hội xung quanh khu vực thuận tiện trong quá trình định cư sinh sống của nhân dân.

d) Hệ thống cấp điện, cấp nước

- Hệ thống cấp nước: Trên vỉa hè tuyến đường Ngô Quyền có điểm đầu nối ống nước sạch do Công ty Cổ phần cấp nước Hà Tĩnh trực tiếp quản lý. Điểm đầu nối cách khu vực dự án khoảng 20m về phía Tây, hiện là nguồn cấp nước sạch cho thôn Thanh Tiên và Vĩnh Hòa. Dự kiến đây là nguồn cấp nước cho giai đoạn thi công và giai đoạn hoạt động của dự án. Quá trình hoàn chỉnh hồ sơ thiết kế, Chủ đầu tư đã lấy ý kiến Công ty Cổ phần cấp nước Hà Tĩnh thống nhất phương án đầu nối nguồn nước sạch phục vụ Dự án (theo Văn bản số 170/CTCN-KT ngày 14/05/2024 của Công ty Cổ phần cấp nước Hà Tĩnh).

Như vậy, các đối tượng kinh tế - xã hội khu vực dự án có mối tương quan chặt chẽ với dự án và tác động tương hỗ, qua lại lẫn nhau. Quá trình triển khai thực hiện dự án cần bố trí thời gian thi công hợp lý tránh làm ảnh hưởng đến công tác thi công các dự án khác. Bên cạnh đó, quá trình thực hiện dự án sẽ góp phần hoàn thiện kết cấu hạ tầng dân cư, phục vụ nhu cầu đi lại, đáp ứng việc vận chuyển hàng hóa, nông sản của nhân dân trên địa bàn, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Tạo quỹ đất, phục vụ nhu cầu đất ở cho nhân dân, tăng thu ngân sách; tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, chỉnh trang, phát triển thành phố Hà Tĩnh.

1.1.6.2. Loại hình dự án

Dự án nhóm C, công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp IV.

1.1.6.3. Quy mô, công suất dự án

- Quy mô sử dụng đất:

(1) Đất quy hoạch hạ tầng khu dân cư: Đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật khu dân cư trong phạm vi diện tích 24.701,3 m². Cơ cấu sử dụng đất của dự án như sau:

- Phương án tiêu thụ sản phẩm: Bán đấu giá 95 lô liền kề.

- Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng mới kết cấu hạ tầng kỹ thuật khu dân cư.

Trong phạm vi dự án chỉ đầu tư xây dựng các công trình Hạ tầng kỹ thuật bao gồm: Hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước, bồn cây xanh theo quy hoạch chi tiết đã được duyệt; Đối với các lô đất ở chỉ phân lô, không xây dựng công trình).

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Quy mô, giải pháp thiết kế các hạng mục công trình của dự án đầu tư

1.2.1.1. Khu vực đất ở

- Thiết kế, bố trí các lô đất, công trình trong khu dân cư hợp lý nhằm đáp ứng nhu cầu, phù hợp với điều kiện khí hậu và phát triển bền vững.

- Quy định về kiến trúc:

+ Khu đất liền kề nằm trên các tuyến đường chính trong khu vực. Thiết kế kiến trúc hiện đại, tận dụng các khoảng sân để trồng cây xanh. Các nhà trong dãy phổ thông nhất một số hình thái kiến trúc cơ bản để tạo ra sự đồng bộ cho cả tuyến, góp phần tạo nên đặc trưng cho từng dãy phố.

+ Nền quy hoạch các lô đất bám theo cao độ vỉa hè đường, cao hơn vỉa hè từ 0,4-0,6m.

+ Khu đất ở không chế chiều cao xây dựng từ ≤ 4 tầng, chiều cao tầng của các nhà ở trong cùng dãy là phải bằng nhau.

+ Mật độ xây dựng tối đa cho các lô đất ở liền kề là 80%, hệ số sử dụng đất tối đa: 3,2 lần và mật độ xây dựng tối đa đối với lô biệt thự là 60%, hệ số sử dụng đất tối đa 2,8 lần.

1.2.1.2. Hệ thống giao thông

Đoạn tuyến thiết kế theo quy mô đường phố nội bộ theo TCVN 13592:2022

Bảng 1.5. Các tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu cụ thể như sau:

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Giá trị
1	Tốc độ thiết kế V (km/h)	20
2	Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất R_{\min} (m)	15
3	Bán kính đường cong tối thiểu không làm siêu cao, m	250
4	Độ dốc siêu cao tối đa (%)	5
5	Dốc dọc lớn nhất i_{\max} (%)	9
6	Bán kính cong đứng lồi nhỏ nhất (m)	100
7	Bán kính cong đứng lõm nhỏ nhất (m)	100

Tổng chiều dài đường giao thông chính trang nâng cấp là $L=481,43\text{m}$, có 03 tuyến cụ thể như sau:

T	Mặt cắt	Chiều dài (m)	Chiều rộng mặt cắt ngang (m)		
			Mặt đường	Hè đường	Nền đường
1	1 - 1	163,58	7,00	2x3,50	14,00
2	2 - 2	61,13	7,00	1,00+2,00	10,00
3	3 - 3	166,72	7,00	1,00+4,00	12,00
4	4 - 4	90,00	7,00	3,05+2,00	12,5
	Tổng	481,43			

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

- Thông số kỹ thuật:

+ Độ dốc ngang mặt đường $i=2,0\%$, dốc ngang vỉa hè đường $i=1,5\%$.

+ Mô đun kết cấu áo đường: $E_{yc} \geq 120$ MPa.

+ Kết cấu mặt đường tính từ trên xuống gồm các lớp:

- Lớp 1: Bê tông nhựa chặt C16 dày 7cm;
- Lớp 2: Tưới nhựa thấm bảm, TCN 1,0 kg/m²;
- Lớp 3: Lớp cấp phối đá dăm loại I dày 15cm;
- Lớp 4: Lớp cấp phối đá dăm loại II dày 25cm;
- Lớp 5: Lớp đất nền đầm chặt $K=0,98$ dày 30cm;
- Lớp 6: Lớp đất nền đầm chặt $K=0,95$ dày ≥ 30 cm.

- Vĩa hè - kết cấu các lớp từ trên xuống: Gạch Terazoo kích thước 40x40cm; vữa lót xi măng dày 2,0cm; bê tông lót mác 150 đá 2x4 dày 10cm.

- Bồn trồng cây xanh: Bố trí thành các dải bao xung quanh ranh giới dự án, dọc hành lang đường trục chính nội bộ khu dân cư và xung quanh mỗi lô đất, nhằm mục đích: Tạo khoảng cách ly khu dân cư với đường giao thông và tạo cảnh quan hài hòa, đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu dân cư. Trong giai đoạn này chỉ đầu tư làm 66 bồn cây xanh với kích thước mỗi bồn: 1,6x1,2 (m), chưa thực hiện trồng cây xanh.

- Nền đường: Ta luy nền đường đắp 1/1,5; nền đường đắp đất đòi đạt độ chặt $K \geq 0,95$, $CBR \geq 4$ dày ≥ 30 cm. Dưới nền đường $K \geq 0,95$ đắp đất đạt độ chặt $K \geq 0,95$ có chiều dày 30cm. Riêng 50cm dưới lớp kết cấu áo đường độ đầm chặt $K \geq 0,98$, $CBR \geq 6$.

- Vĩa hè, bó vỉa: Thiết kế hoàn thiện theo quy hoạch.

- Cao độ thiết kế các tuyến đường trong phạm vi Dự án là +2,5m; cao độ các tuyến đường xung quanh khu vực dự án từ +2,00m đến +2,5m; cao độ khu dân cư thôn Thanh Tiến về phía Tây và TDP Vĩnh Hòa về phía Đông từ +2,26m đến +2,72m; cao độ ngập lụt của khu vực dự án là +1,8m. Như vậy cao độ thiết kế tuyến đường phù hợp với khu vực xung quanh Dự án.

1.2.1.3. Hệ thống cấp điện

- Xây dựng tuyến đường cáp hạ áp 0,4kV đi ngầm trong hào kỹ thuật cấp điện cho khu dân cư với tổng chiều dài tuyến cáp ngầm 428m.

- Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng: Sử dụng tuyến cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC - 0,6/1kV 4x25mm² (dài 2,0m) từ trạm biến áp về tủ điện chiếu sáng và tuyến cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x10mm² (dài 673,9m) từ tủ điện chiếu sáng đến các cột đèn. Cột đèn cao áp dựng trên vỉa hè, lề đường bố trí 10 cột loại cột cao 11m thiết kế kiểu 2 bên đối xứng (đoạn đường Trường Chinh) và 17 cột loại cột cao 9m thiết kế một phía (các tuyến đường còn lại trong dự án), tổng 27 cột đèn, bóng đèn Led có công suất 100-150W.

Bảng 1.6. Khối lượng hệ thống cấp điện:

TT	Cấu kiện	Đơn vị	Khối lượng
----	----------	--------	------------

1	Tủ điện 6-9 đồng hồ	Tủ	06
2	Cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x10mm ²	m	673,9
3	Cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x25mm ²	m	2,0
4	Ống thép luồn cáp qua đường D100	m	226,0
5	Hào kỹ thuật	m	388

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

1.2.1.4. Hệ thống cấp nước

- Từ điểm đầu nối nước được dẫn vào Khu dân cư bằng đường ống chính D75, đảm bảo cấp nước 22,44 m³/ngày cho 34 hộ dân và nước phục vụ công cộng. Từ ống D75 rẽ các nhánh D50 cấp cho từng dãy nhà và chờ đầu nối cấp cho các dự án tiếp theo của toàn Khu quy hoạch. Tại mỗi đầu ống nhánh D50 bố trí 1 hộp van để quản lý.

- Các ống cấp nước được chôn ngầm trên hè độ sâu H_{tb}=0,3m đối với các đoạn ống nhánh và H_{tb}=0,7m đối với ống chính D75. Các đoạn ống nhánh qua đường luồn qua các ống thép chịu lực với đường kính D100 chôn sâu 0,5m.

- Việc đấu nối từ đường ống phân phối D50 vào từng hộ gia đình được thực hiện qua hợp đồng mua bán nước sạch giữa người dân với đơn vị kinh doanh nước sạch.

* Hệ thống cấp nước được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 1.7. Khối lượng hệ thống cấp nước

TT	Vật tư	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống cấp nước HDPE D75 PN8	m	24,0
2	Ống cấp nước HDPE D50 PN8	m	507,0
3	Ống thép đen D100 (luồn ống qua đường)	m	43
4	Tê HDPE PN 8 D110/75; D75/75; D75/50	m	01; 01; 03
5	Cút 90 độ HDPE PN8 D50; cút 135 độ HDPE PN8 D50	cái	14; 07
6	Cút 90 độ HDPE PN8 D75	cái	04
7	Côn HDPE PN8 D75XD50	cái	02
8	Bộ chụp van thép D50	bộ	03
9	Nút bịt HDPE D50	cái	05
10	Gối đỡ tê	cái	01

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

1.2.1.5. Hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải

Khu vực dự án thuộc lưu vực sông Rào Cái. Từ dự án đầu nối vào mương thoát nước khu vực chạy dọc tuyến đường phía Tây dự án (dài khoảng 300m) dẫn ra tuyến mương dọc đường Ngô Quyền rồi chảy ra kênh T3 (tuyến thoát nước T3) dài khoảng 1,2km, sau đó chảy ra sông Rào Cái qua khu vực (thuộc đê Trung Linh). Đây cũng sẽ là tuyến mương thoát nước cho khu vực Dự án ra kênh T3

Căn cứ vào quy hoạch thoát nước chung của thành phố Hà Tĩnh, căn cứ vào Quyết định số 3233/QĐ-UBND ngày 22/12/2023 của UBND thành phố Hà Tĩnh về việc

phê duyệt Đề án Tăng cường khả năng thoát nước tổng thể thành phố Hà Tĩnh làm cơ sở để thiết kế hệ thống thu gom, thoát nước thải, nước mưa khu vực dự án tại khu vực, hướng thoát,... đảm bảo cho việc đấu nối khi dự án đi vào hoạt động. Căn cứ vào Đề án, xác định Dự án thuộc lưu vực Kênh T3 là tuyến thoát nước được ưu tiên đầu tư (Công trình cải tạo, nâng cấp kênh T3 tại hàng thứ 3 Mục I Lưu vực III phụ lục kèm theo Quyết định số 3233/QĐ-UBND). Giải pháp thiết kế và đấu nối cụ thể như sau:

a) Thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng với nước thải, hoạt động theo chế độ tự chảy theo hướng dốc cao độ san nền.

- Công bố trí trên hè dọc đường, sử dụng công tròn bê tông đúc ly tâm tải trọng vỉa hè, những đoạn qua đường sử dụng loại tải trọng lòng đường.

- Ga thoát nước sử dụng 3 loại điển hình là ga thu thăm kép hợp (loại 1) kích thước 1350x900; ga thu thăm kết hợp (loại 2) kích thước 1350x950 và loại ga thu đơn (loại 3) kích thước 550x900. Kết cấu ga bằng BTCT, đáy đan bê tông cường độ cao, thu nước mưa bằng song chắn rác bê tông cường độ cao đặt tại vị trí rãnh biên đường.

- Khoảng cách giữa các ga thu nước dọc đường trung bình từ 30-40m, độ dốc cống tối thiểu lấy bằng 1/D.

Bảng 1.8. Khối lượng hệ thống thoát nước mưa

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống bê tông ly tâm tải trọng vỉa hè D600, H10; D800, H10	m	125,0;117,0
2	Cống bê tông ly tâm tải trọng lòng đường D600, H30-XB80	m	27
3	Cống bê tông ly tâm tải trọng lòng đường D300, H30-XB80	m	78
4	Cống bê tông ly tâm tải trọng lòng đường D800, H30-XB80	m	31
5	Ga thu - thăm nước mưa kết hợp (loại 1)	cái	13
6	Ga thu - thăm nước mưa kết hợp (loại 2)	cái	01
7	Ga thu nước mưa (loại 2)	cái	10
8	Ống nhựa PVC D200 class3	m	37
9	Ống nhựa PVC D160 class3	m	158
10	Cút 135 độ PVC D160	cái	72
11	Tê cong PVC D200/160	cái	06
12	Nút bịt PVC D160	cái	02
13	Nút bịt PVC D200	cái	38

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

b) Thoát nước thải:

- Trong khu dân cư sử dụng hệ thống nước thải riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa.

- Nước thải được xử lý sơ bộ ở các bể tự hoại tại các hộ gia đình sau đó được thu gom bằng hệ thống đường ống bê tông cốt thép dọc theo vỉa hè hai bên các trục đường giao thông. Mạng lưới thoát nước thải của khu dân cư thu gom từ các hộ gia đình dẫn về

một vị trí chờ để đầu nối với cống thoát nước thải riêng của Thành phố trong tương lai theo quy hoạch.

- Hệ thống thoát nước thải: Các đoạn công nhánh thu gom nước thải từ các hộ gia đình sử dụng ống PVC D250 bố trí dọc hè, trên tuyến giữa 2 lô đất bố trí ga thăm bằng nhựa có đường kính D250 phía trên có nắp thăm bằng BTCT, sử dụng ống PVC D315 tiếp nối ống PVC D250 dẫn ra điểm chờ đầu nối theo quy hoạch. Ga thăm trên tuyến D315 ga nhựa - NT1.

Bảng 1.9. Khối lượng hệ thống thoát nước thải

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	ống PVC D315; class3	m	42
2	ống PVC D250; class3	m	231
3	Nút ga đầu nối (ga nhựa – NT1)	nút	14
4	Ga thu - thăm nước thải - GT2	cái	04

1.2.2. Các hoạt động của dự án

Dự án đầu tư có các hoạt động chính sau đây:

** Giai đoạn thi công xây dựng:*

- Hoạt động giải phóng mặt bằng.
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đến công trình.
- Hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng.
- Hoạt động thi công hạ tầng kỹ thuật khu đất (đường giao thông nội bộ, hệ thống điện, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước).
- Hoạt động vận chuyển đất đào bóc dư thừa.
- Hoạt động phá dỡ đường bê tông hiện trạng: Hiện trạng nền bê tông phá dỡ sẽ được tái sử dụng tại chỗ cho việc gia cố nền đường và lề đường.
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng.

** Giai đoạn vận hành dự án:*

- Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân.

1.2.3. 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 công nghệ thi công khác nhau có thể gây ra các tác động môi trường khác nhau trong quá trình thực hiện. Quá trình thiết kế đã lựa chọn các giải pháp công nghệ nhằm hạn chế tối đa các vấn đề môi trường có thể xảy ra trong quá trình thi công và phù hợp với điều kiện thực tế của dự án. Công nghệ thi công là những công nghệ phổ biến đảm bảo sự đáp ứng của các nhà thầu trong nước và tại địa phương.

- Dự án ít gây xáo trộn trong khu dân cư xung quanh. Có tính liên thông, liên kết với hạ tầng dân sinh hiện trạng, khu vực dự án thông thoáng, đảm bảo môi trường thuận lợi mở rộng khu dân cư, thúc đẩy phát triển hạ tầng trên khu vực.

=> Tóm lại, các giải pháp công nghệ thi công của dự án đã được lựa chọn nhằm hạn chế tối đa các vấn đề môi trường, rút ngắn thời gian thi công, phù hợp với điều kiện

kinh tế kỹ thuật của dự án.

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. Giai đoạn thi công xây dựng dự án đầu tư

a) Nhu cầu vật liệu xây dựng thi công:

Khối lượng nguyên vật liệu và nguồn cung cấp trong quá trình thi công dự kiến như sau:

Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu thi công:

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Phương thức cung cấp	Cự ly VC
1	Đất đắp	m ³	6.499,3	Mua tại các mỏ đất trên địa bàn huyện Thạch Hà, phương tiện vận chuyển của đơn vị cung cấp NLV	15 km
2	Cát	m ³	409	Mua tại điểm tập kết cát trên địa bàn huyện Thạch Hà, phương tiện vận chuyển của đơn vị cung cấp NLV	10 km
3	Đá các loại	m ³	487	Mua tại mỏ đá trên địa bàn huyện Can Lộc, phương tiện vận chuyển của đơn vị cung cấp NLV	30 km
4	Sắt thép các loại	Tấn	19	Mua tại thành phố Hà Tĩnh, phương tiện vận chuyển của các đơn vị cung cấp NVL.	5 km
5	Xi măng	Tấn	79		
6	Gạch lát vỉa hè Tezzaro	m ²	1.259		
7	Bê tông nhựa	Tấn	496	Nhà máy bê tông nhựa nóng địa bàn thị xã Hồng Lĩnh	35 km

(Nguồn: Dự toán công trình)

* Phương án vận chuyển nguyên vật liệu:

- Các tuyến đường chính phục vụ vận chuyển VLXD: Đường Quốc lộ 1A, đường Ngô Quyền, các tuyến đường huyện lộ, tỉnh lộ. Các tuyến đường này có bề rộng nền đường từ 10 - 25m, mặt đường nhựa, tải trọng cho phép dưới 10T đi qua, mật độ giao thông tương đối đông đúc .

- Về phương án thực hiện:

+ Đối với hoạt động vận chuyển VLXD: Trước khi triển khai thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thông báo cho địa phương về kế hoạch, tiến độ triển khai thực hiện dự án và phương án vận chuyển trên các trục giao thông để người dân và chính quyền địa phương nắm rõ. Tuân thủ giờ vận chuyển được quy định tại Quyết định số 50/2015/QĐ-UBND ngày 01/10/2015 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành quy định về tuyến đường, thời gian hạn chế lưu thông của các phương tiện tham gia giao thông trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.

+ Đối với hoạt động vận chuyển NVL, đổ đất đào bóc: Trước khi thực hiện công tác vận chuyển, Chủ dự án sẽ yêu cầu Đơn vị thi công làm việc, có cam kết với địa phương về việc hoàn trả đường vận chuyển nếu xảy ra hư hỏng.

b) Nhu cầu sử dụng điện:

- Nhu cầu sử dụng điện: Điện dùng cho sinh hoạt của công nhân viên tại khu lán trại và điện dùng cho thi công.

- Nguồn điện: Được sử dụng từ đường dây 0,4kV gần khu vực dự án, dùng dây dẫn bằng đồng có bọc cách điện, tiết diện dây 10 mm²; được mắc trên cột hoặc giá đỡ chắc chắn.

- Phương án sử dụng điện: Phối hợp với Điện lực thành phố Hà Tĩnh tổ chức đấu nối tạm thời phục vụ thi công dự án.

c) Nhu cầu sử dụng nước:

* Nhu cầu sử dụng nước:

- Nước dùng cho sinh hoạt: Dự kiến khoảng 30 công nhân thường xuyên thi công trên công trường. Căn cứ vào điều kiện thực tế thi công của công nhân trên công trường tại các dự án tương tự (vì sau mỗi ca làm việc công nhân về nhà để sinh hoạt và nghỉ ngơi) thì lượng nước tiêu thụ bình quân cho một người khoảng 50lít/ngày. Lượng nước tiêu thụ tối đa cho một ngày là: $Q = 1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước phục vụ thi công:

+ Nước dùng cho hoạt động trộn vữa (dự tính): $3\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước dùng cho hoạt động xịt rửa máy móc, thiết bị thi công, rửa bánh xe phương tiện vận chuyển VLXD (dự tính): $5\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước dùng cho hoạt động phun ẩm khu vực thi công (dự tính): $5\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Nguồn cung cấp:

+ Nước sử dụng cho sinh hoạt của công nhân: Sử dụng nguồn nước máy của thành phố Hà Tĩnh và nước sạch mua của các cơ sở phân phối trên địa bàn. Chủ đầu tư sẽ cùng với nhà thầu hợp đồng với Công ty CP cấp nước Hà Tĩnh tiến hành đấu nối lắp đặt đường ống dẫn nước sạch vào khu vực lán trại từ hệ thống cấp nước sạch sẵn có gần khu vực lán trại sử dụng trong thời gian thi công xây dựng dự án.

+ Nước phục vụ thi công: Nguồn nước cung cấp cho các hoạt động trộn vữa, bê tông, vệ sinh máy móc, dụng cụ, dự kiến lấy từ nguồn nước máy của thành phố (phương án đấu nối tương tự như cấp nước cho sinh hoạt). Các hoạt động phun ẩm, tưới đường,... dự kiến được nước mặt có chất lượng tốt trên địa bàn thành phố để sử dụng (Chủ đầu tư sẽ cùng với nhà thầu thi công phối hợp với các địa phương thống nhất trong việc lựa chọn các nguồn nước mặt có chất lượng đảm bảo cho hoạt động phun ẩm, tưới đường).

1.3.1.2. Nhiên liệu

- Nhu cầu nhiên liệu cho hoạt động thi công Dự án chủ yếu là dầu cho các phương tiện đào đắp, san gạt, lu nén và ô tô chở VLXD công trình.

- Toàn bộ nhiên liệu phục vụ hoạt động của các loại máy móc, phương tiện thi công nạo vét dự kiến được cung cấp bởi các cửa hàng xăng dầu gần khu vực dự án, cách khu vực dự án $\leq 2\text{km}$ thuận lợi trong quá trình cung cấp nhiên liệu cho máy móc, thiết bị thi công (vị trí các cửa hàng xăng dầu được nêu tại Mục 1.1.5.3).

1.3.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

a) Nhu cầu sử dụng điện:

a) Nhu cầu sử dụng điện:

Nhu cầu cấp điện của dự án được tính toán cụ thể như sau:

- Nguồn cấp điện: Sử dụng nguồn điện từ Trạm biến áp KDC khối phố Thanh Tiên có công suất 250kVA - 22/0,4kV (Trạm xây mới trong phạm vi dự án) để cấp điện sinh hoạt và chiếu sáng cho khu dân cư. Nhu cầu sử dụng điện của Dự án được tổng hợp tính toán trong bảng sau:

Bảng 1.11. Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện tại dự án:

TT	Đối tượng dùng điện	Đơn vị	Khối lượng	Chỉ tiêu	Hệ số đồng thời	Công suất
1	Nhu cầu sinh hoạt	hộ	34	5	0,65	110,5
2	Đèn chiếu sáng	bóng	27	0,1	1	2,7
3	Tổn hao - dự phòng			10%	1	11,32
	P tổng (kW)					124,52

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

b) Nhu cầu sử dụng nước:

Nhu cầu sử dụng nước của dự án bao gồm: Nước cấp sinh hoạt cho khu dân cư, sân đường, nước phòng cháy chữa cháy.

- Căn cứ để tính toán: Căn cứ Mục 5.1.2 Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13606:2023: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế. Tiêu chuẩn cấp nước cho 1 người là 120 lít/người.ngày. Căn cứ vào quy mô dân số của dự án xác định nhu cầu sử dụng nước như sau:

Bảng 1.12. Nhu cầu tiêu thụ nước của dự án:

TT	Nội dung	Quy mô		Tiêu chuẩn dùng nước (ngày)		Lượng nước cấp (m ³ /ngày)
		Giá trị	Đơn vị	Giá trị	Đơn vị	
1	Nước sinh hoạt khu dân cư	170	người	120	l/người	20,4
2	Nước phục vụ công cộng	= 10% nước sinh hoạt				2,04
3	Tổng nhu cầu sử dụng nước (làm tròn)	Q				22,44

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

- Nhu cầu sử dụng nước chữa cháy: Theo tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy (QCVN 06:2021/BXD), cần phải đảm bảo một lượng nước chữa cháy cho khu vực liên tục trong 03 giờ.

+ Lưu lượng nước chữa cháy tính cho 1 đám cháy xảy ra, thời gian chữa cháy 3 giờ, 02 họng nước chữa cháy trong nhà với lưu lượng chữa cháy 2,5 l/s, 02 họng nước chữa cháy ngoài nhà với lưu lượng 5,0 l/s. Như vậy, lượng nước tạm tính cho 01 đám cháy là: $Q_{pccc} = 1 \text{ đám cháy} \times 03 \text{ giờ} \times (2,5 \text{ l/s} + 5 \text{ l/s})/1.000 = 81 \text{ m}^3$.

- Nguồn cung cấp: Sử dụng nguồn nước máy của thành phố Hà Tĩnh.

1.4. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.4.1. Chuẩn bị mặt bằng thi công

- Trước khi thi công tiến hành cắm cọc định vị.

- Tiến hành rà phá bom mìn trong phạm vi mặt bằng thi công.
- Bố trí công trình, biện pháp bảo vệ nguồn nước, chuẩn bị bãi tập kết vật liệu thải.
- Xác định điểm lán trại, kho bãi tập kết nguyên vật liệu, máy móc thi công.
- Xác định vị trí cấp điện, cấp nước, thoát nước và xử lý nước thải cho khu vực thi công.
- Chuẩn bị các trang thiết bị an toàn: Biển báo, hàng rào, thiết bị điều khiển giao thông, đèn...
- Tiến hành dọn dẹp mặt bằng, phát quang, nhổ cỏ, đào vét bùn, hữu cơ trong phạm vi được chỉ ra trên bản vẽ thiết kế.

1.4.2. Chuẩn bị công trường, lán trại công nhân và khu vực tập kết nguyên vật liệu

- Chuẩn bị mặt bằng: Bao gồm các công tác di chuyển các công trình dân dụng, bàn giao mặt bằng công trường cho Nhà thầu xây dựng.

+ Lán trại phục vụ thi công: Dự kiến được lắp ráp bằng vật liệu tôn, thép kết hợp gỗ nửa (hoặc cũng có thể thuê các nhà thùng container hoán cải). Mái lợp tôn chống nóng, nền đất được trải lớp vật liệu chống thấm kết hợp lót gỗ hoặc gạch tuynel tạm thời đảm bảo chống ẩm.

+ Bãi chứa VLXD (cát, đá,... phục vụ cho việc xây lắp các kết cấu bê tông sẵn và công trình sẵn tại khu vực dự án): Tận dụng những vị trí đã có lớp nền đất chắc chắn gần khu vực dự án, đơn vị thi công sẽ gia cố thêm bề mặt đảm bảo việc lắp đặt các công trình tạm thời. Nguyên vật liệu được vận chuyển từ nhà cung cấp đến bàn giao tại khu vực dự án. Khối lượng vật liệu cung cấp phù hợp với quy trình thi công, hạn chế chứa quá nhiều vật liệu xây dựng trên công trường/thời điểm

- Phương án lắp đặt lán trại: Trước khi lắp đặt lán trại tiến hành bóc đất hữu cơ, đổ đất $k \geq 0,95$ lu nén chặt. Khu vực lán trại phải bố trí đầy đủ các công trình thu gom chất thải, bảo vệ môi trường. Dự kiến được lắp ráp bằng vật liệu tôn, thép kết hợp gỗ nửa (hoặc cũng có thể thuê các nhà thùng container hoán cải).

- Vị trí bãi đổ thải: Vị trí bãi đổ thải không thuộc danh mục ao, hồ, đầm, phá không được san lấp trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh (theo Quyết định số 2922/QĐ-UBND ngày 17/08/2021 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Danh mục hồ, ao, đầm, phá không được san lấp trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh).

+ Khoảng cách từ khu vực Dự án đến bãi đổ là 1km, đi theo tuyến đường Ngô Quyền rời rẽ vào đườn. Tuyến đường vận chuyển có kết cấu đường nhựa có tải trọng 7 tấn, thuận lợi cho hoạt động vận chuyển đất đào bóc đi đổ.

Bảng 1.13. Thông tin vị trí đổ đất bóc dư thừa

Vị trí	Phạm vi	Diện tích (m ²)	Chiều cao đổ (m)	Cosd hiện trạng trung bình (m)	Trữ lượng đổ (m ³)	Cosd dự kiến sau khi đổ (m)	Cosd xung quanh (m)
Vị trí tại bãi đất trống đối diện nhà	1. X ₁ = 2029349; Y ₁ = 539604. 2. X ₂ = 2029324; Y ₂ = 5395588.	3.000	+1,2	+1,52	3.600	+2,8	+3,3 đến +3,7

văn hóa TDP Thanh Tiên	3. X ₃ = 2029331; Y ₃ = 539641. 4. X ₄ = 2029301; Y ₄ = 539618.						
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

(Nguồn: Số liệu từ UBND Xã Đồng Môn)

1.4.3. Biện pháp thi công công trình

a) Công tác đào đắp:

- Hiện trạng khu vực dự án là ruộng lúa nên trước khi san lấp tiến hành bóc lớp đất tầng mặt độ dày 0,25m.

- Dự án chỉ triển khai thi công xây dựng hạ tầng công trình khu dân cư, không đắp nền trên toàn bộ diện tích của Dự án. Việc đắp đất chỉ thực hiện trong hoạt động đắp nền đường giao thông và hạ tầng phụ trợ xung quanh. Nguyên liệu đắp nền là đất đồi, độ chặt đầm nén đạt K95-0,98. Đối với khối lượng đất đào bóc phát sinh trong giai đoạn này, chúng tôi tận dụng một phần khối lượng đất bóc tầng mặt đất trồng lúa tại diện tích cây xanh trong dự án, còn lại vận chuyển đất đào bóc đến bãi chứa để lưu chứa tạm thời, UBND Xã Đồng Môn chịu trách nhiệm quản lý và sử dụng đúng mục đích theo quy định của pháp luật.

- Khối lượng đào đắp: Theo hồ sơ thiết kế xây dựng, khối lượng thực hiện công tác đào đắp của dự án như sau:

Bảng 1.14. Tổng khối lượng đất đào đắp của Dự án

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
I	Công tác đào	m ³	4.187,3
1.1	Đất bóc tầng mặt của đất trồng lúa	m ³	2.721,5
1.2	Đất đào khác	m ³	1.465,8
II	Công tác đắp	m ³	6.499,3
2.1	Đắp đất xây dựng hạ tầng dự án	m ³	6.499,3
III	Khối lượng đất đào vận chuyển ra ngoài	m ³	3.372,3
3.1	Đất bóc tầng mặt của đất trồng lúa	m ³	1.906,52
3.2	Đất đào khác	m ³	1.465,8

(Nguồn: Dự toán công trình)

b) Giải pháp thi công các công trình ngầm:

- Các công trình ngầm trong khu vực dự án bao gồm: Các công trình hạ tầng kỹ thuật (các đường ống, cấp nước, công trình đường dây cấp điện, thông tin liên lạc, cấp quang,...).

- Các công trình ngầm sẽ được thiết kế, tính toán cụ thể trước khi xây dựng, đồng bộ hóa các công trình hạ tầng kỹ thuật để tránh sửa chữa đào nhiều lần, gây ảnh hưởng đến hoạt động của dự án.

- Điều kiện thi công: Thi công xây dựng vào lúc thời tiết khô ráo.

c) Biện pháp thi công các tuyến đường trong khu vực dự án:

- Dùng máy ủi, kết hợp máy đào bóc hết phần đất hữu cơ và phần bê tông hiện trạng, khi độ dốc ngang nền đường lớn hơn 20% thì tiến hành đánh cấp. Tiến hành đào

nền, chuyên đất đào nền đến vị trí đắp nền thi công theo từng lớp đắp, đầm lèn đạt độ chặt, tiến hành đắp tiếp lớp trên, bổ sung thêm đất khai thác tại mỏ vật liệu dùng cho đắp nền, độ chặt yêu cầu đạt K0,95; K0,98.

- Trước khi thi công mặt đường, lớp đất dày 30cm dưới đáy áo đường được lu lèn đến độ chặt K=0,98.

- Trong mọi trường hợp lớp đất K98 trước khi thi công móng mặt đường sẽ được tạo độ dốc ngang, hay mui luyện bằng đúng độ dốc ngang mặt đường.

- Sử dụng máy san để rải vật liệu cấp phối đá dăm sau khi có đầy đủ các giải pháp chống phân tầng của vật liệu cấp phối đá dăm và được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Khi sử dụng máy san để rải vật liệu cấp phối đá dăm, sẽ bố trí công nhân lái máy lành nghề và nhân công phụ theo máy nhằm hạn chế và xử lý kịp hiện tượng phân tầng của vật liệu. Với những vị trí vật liệu bị phân tầng, sẽ loại bỏ toàn bộ vật liệu và thay thế bằng vật liệu cấp phối đá dăm mới.

- Rải hỗn hợp bê tông nhựa nóng trên bề mặt đường được thực hiện bằng máy rải chuyên dùng ở những chỗ hẹp, không rải được bằng máy rải chuyên dùng thì cho phép rải thủ công và tuân theo các điều khoản nêu ở phần dưới.

d) Thi công thoát nước mưa:

Dùng máy kết hợp thủ công đào móng của các hố ga, móng đường ống, đường cống; sau đó thi công lớp bê tông, xây gạch thân ga đồng thời với lắp đặt các đế cống, ống cống; sau đó tiến hành đắp đất hố móng và đắp đất 2 bên mang cống.

Các tuyến cống thoát nước xây dựng cùng với việc mở đường; hệ thống thoát nước mưa thiết kế riêng với nước thải. Các tuyến cống, rãnh bố trí theo mạng nhánh, đảm bảo phân bố đến từng khu vực trong toàn khu thu gom nước mặt từ các khu vực xây dựng sau đó theo tuyến mương tiêu chính chảy về kênh thoát nước T3 và đổ ra sông Rào Cái. Độ dốc dọc các tuyến cống, rãnh bám theo độ dốc dọc đường, độ dốc dọc cống $i = 1/D$ đảm bảo không lắng cặn trong lòng mương.

Trên toàn bộ mạng lưới bố trí hệ thống giếng thu, giếng thăm với khoảng cách trung bình 30-40m/hố đảm bảo thu gom nước nhanh chóng, triệt để và thuận tiện cho việc nạo vét và kiểm tra định kỳ.

e) Thi công thoát nước thải:

Dùng máy kết hợp thủ công đào móng của các hố ga, móng đường ống, sau đó thi công lớp cát, bê tông, xây gạch thân ga đồng thời với lắp đặt các đế cống, ống cống và các đường ống thoát nước thải theo thiết kế đã được phê duyệt; sau đó tiến hành đắp đất hố móng và đắp đất 2 bên mang cống, đường ống. Đoạn mương tiêu chảy qua khu đất dự án cũng được nạo vét lớp bùn dọc theo tuyến thoát nước, sau đó lắp đặt các đế cống, ống cống thoát nước, sau đó đắp đất, hệ thống cũng được kết hợp các cửa thu, hố ga thu nước.

1.4.4. Máy móc, thiết bị phục vụ thi công

Các loại máy móc, thiết bị chính phục vụ thi công xây dựng dự án như sau:

Bảng 1.15. Danh mục máy móc thiết bị thi công xây dựng:

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
-----	-----------------------	--------	----------

Chương 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình

- Điều kiện về địa lý:

+ Dự án thuộc Xã Đồng Môn, thành phố Hà Tĩnh là nơi có điều kiện địa lý thuận lợi về giao thông, cơ sở hạ tầng, điện, nước, thông tin liên lạc. Phía Bắc, Tây Bắc giáp đường Ngô Quyền quy hoạch rộng 18m; phía Đông giáp đường theo quy hoạch phân khu rộng 18m; phía Tây Nam giáp đường quy hoạch rộng 12m; phía Nam giáp đường quy hoạch rộng 14m.

- Điều kiện về địa hình:

+ Khu đất quy hoạch của Dự án hiện nay không có công trình xây dựng, hiện trạng đất trồng lúa của người dân, có cao độ nền tự nhiên từ $\text{cosd} +1,19\text{m}$ đến $+2,39\text{m}$.

- Hiện trạng ngập lụt: Theo khảo sát của địa phương, cao độ ngập lụt khu vực dự án năm 2020 là $+1,8\text{m}$. Dự án khi được triển khai, cosd mặt bằng hạ tầng giao thông được thiết kế xây dựng đến $+2,5\text{m}$ theo quy hoạch chung của Xã Đồng Môn nói riêng và thành phố Hà Tĩnh nói chung. Như vậy, cosd bề mặt các lô sẽ cao trung bình từ $+2,9\text{m}$ đến $+3,1\text{m}$ đảm bảo phù hợp với quy hoạch thành phố.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Dựa vào báo cáo khảo sát địa chất dự án của Công ty CP xây dựng tổng hợp 268 thực hiện, điều kiện địa chất từ trên xuống dưới được phân chia như sau:

- Lớp 1: Đất mặt ruộng màu nâu sẫm, xám vàng: Thành phần chủ yếu là hạt sét xen lẫn rễ cây cỏ và tạp chất của đất bề mặt. Độ sâu gặp lớp 0.0m. Độ sâu kết thúc lớp biến thiên từ 0.40m(HK1) đến 0.70m (HK2). Bề dày lớp biến thiên từ 0,40m(HK1) đến 0.70m(HK2) trung bình 0.55m

- Lớp 2: Cát pha màu xám sẫm, xám đen. Thành phần chủ yếu là hạt cát hạt mịn, hạt bụi xen lẫn nhiều vôi sò điệp. Đất ẩm trạng thái chảy ở đầu lớp cuối lớp trạng thái dẻo. Đất ẩm trạng thái chảy ở đầu lớp cuối lớp trạng thái dẻo. Độ sâu gặp lớp từ 0.40m (HK1) đến 0.70m(HK2). Độ sâu kết thúc lớp biến thiên từ 5.00m(HK1), đến 5.30m(HK2). Bề dày lớp 2.60m(HK1),(HK2) trung bình 2.60m

- Lớp 3: Sét pha màu vàng nhạt, xám trắng. Thành phần chủ yếu là hạt sét xen lẫn ít cát mịn cùng bụi bột. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm. Độ sâu gặp lớp từ 5.00m (HK1) đến 5.30m(HK2). Độ sâu kết thúc lớp đến đáy hố khoan là 7,0m. Bề dày biến thiên từ 1.70m(HK2) đến 2.00m (HK1) trung bình 1.85m.

2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án mang đặc điểm chung của khí hậu vùng Bắc Trung Bộ. Chế độ gió mùa cùng với tác động của dãy Trường Sơn nên sự di chuyển của các luồng không khí nóng ẩm đã gây ra mùa khô kéo dài và thường làm cho khu vực phải chịu đựng loại gió khô nóng, còn gọi là gió Lào. Khí hậu trong vùng được chia làm hai mùa rõ rệt, mùa khô và mùa mưa.

Để có đầy đủ thông tin về khí hậu, khí tượng trên địa bàn Hà Tĩnh Trung tâm Quan trắc TN&MT đã tiến hành hợp đồng với Đài Khí tượng thủy văn để được cung cấp các số liệu khí tượng, thủy văn theo các Hợp đồng: Số 07/HĐKT/ĐKTV ngày 05/01/2019; Số 06/HĐKT/ĐKTV ngày 10/01/2020; 07/HĐKT/ĐKTTVHT ngày 10/01/2021; 12/HĐKT/ĐKTTVHT ngày 05/01/2022; 05/HĐKT/ĐKTTVHT ngày 06/01/2023. Căn cứ vào các hợp đồng đã ký kết, Đài Khí tượng thủy văn Hà Tĩnh đã cung cấp đầy đủ thông tin và số liệu khí tượng thủy văn để phục vụ cho việc phân tích đánh giá điều kiện khí hậu, khí tượng trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh (nơi có Dự án). Dựa trên số liệu khí tượng, thủy văn đã được cung cấp, Trung tâm đã tổng hợp số liệu điều kiện khí hậu, khí tượng cụ thể như sau:

a) Nhiệt độ không khí:

Nhiệt độ trung bình trong vòng 5 năm qua ở khu vực Hà Tĩnh là khoảng 25°C. Trong đó:

- Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8, nhiệt độ cao nhất có thể lên tới khoảng 40°C.

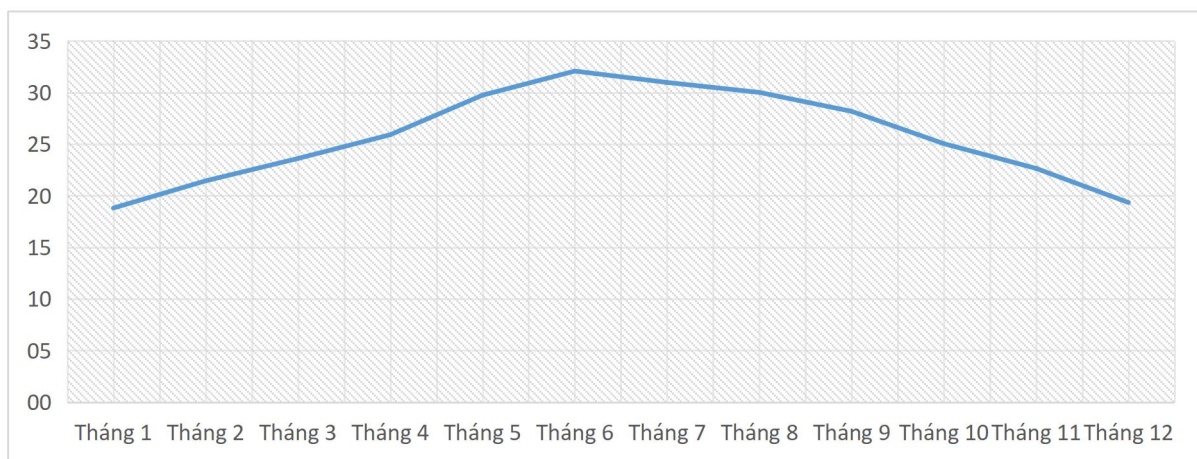
- Mùa lạnh kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, lạnh nhất từ tháng 12 đến tháng 2, nhiệt độ có thể xuống thấp đến 9°C.

Trong năm vừa qua, nhiệt độ quanh năm giao động trong khoảng 12,6°C÷14,65°C giữa các tháng nóng nhất và các tháng lạnh nhất.

Bảng 2.1. Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm:

Thông số	2019	2020	2021	2022	2023	5 năm
Nhiệt độ trung bình (TB) năm	25,8	25,6	25,19	24,6	25,6	25,4
Nhiệt độ TB tháng cao nhất	32,5	32,6	33,45	31,3	31,3	33,2
Nhiệt độ TB tháng thấp nhất	19,9	18,3	18,8	17,9	17,2	18,4
Biên độ giao động nhiệt TB năm	12,6	14,3	14,65	13,4	14,1	13,8

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh – Trạm TP. Hà Tĩnh)



Hình 2.1. Diễn biến nhiệt độ trung bình các tháng thời kỳ 2019 đến 2023 (°C)

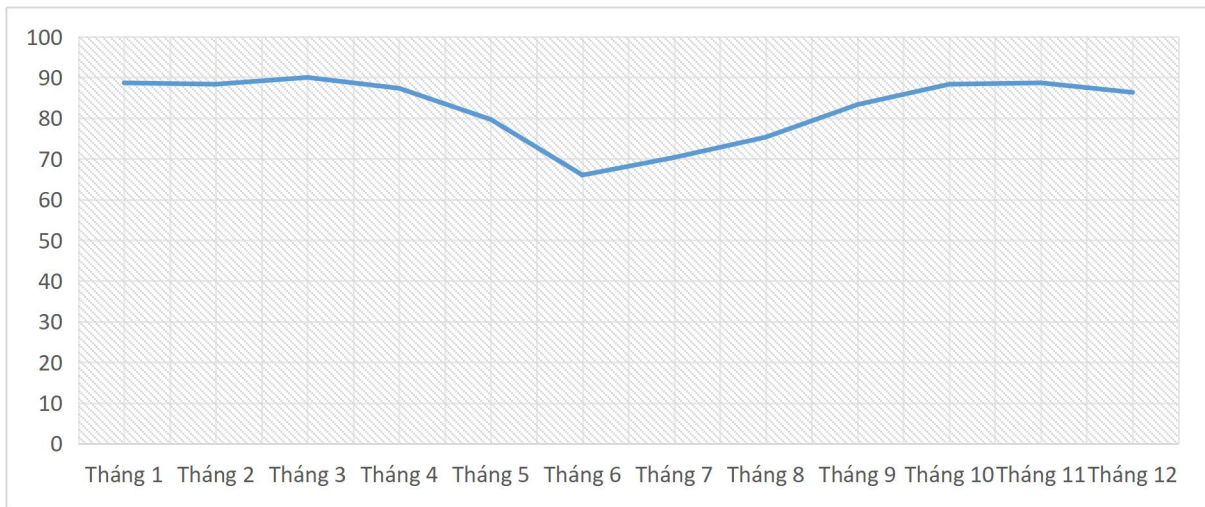
b) Độ ẩm không khí:

Độ ẩm không khí trung bình tương đối cao, độ ẩm trung bình 5 năm từ năm 2019-2023 là 82,8%. Trong năm, độ ẩm không khí thường đạt giá trị cao nhất vào các tháng 1, 2, 3 do ảnh hưởng của thời tiết mưa phùn, độ ẩm tương đối trung bình đạt giá trị lớn nhất 86 – 90%. Vào thời kỳ khô nóng, chịu ảnh hưởng của gió Lào (tháng 6 – 7) độ ẩm trung bình đạt giá trị thấp nhất khoảng 63 – 71%, giá trị độ ẩm thấp nhất có thể xuống đến 42%.

Bảng 2.2. Chỉ số độ ẩm không khí khu vực trạm Hà Tĩnh trong 5 năm qua

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	5 năm
Độ ẩm không khí TB (%)	81,6	82,4	81,4	82,7	81	81,8

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh – Trạm TP. Hà Tĩnh)



Hình 2.2. Diễn biến độ ẩm không khí trung bình tháng thời kỳ 2019 đến 2023 (%)

c) Gió:

Gió là tác nhân làm phát tán các chất ô nhiễm vào môi trường không khí, đặc biệt là đối với hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu thì gió làm phát tán bụi và khí thải vào môi trường không khí. Mức độ phát tán các chất ô nhiễm phụ thuộc vào tốc độ và hướng gió. Hà Tĩnh là khu vực chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa Hạ. Bao gồm các đặc điểm sau:

- Gió mùa mùa Đông: Trong những tháng mùa Đông khối không khí lạnh lục địa Châu Á có nguồn gốc từ Bắc Cực và vùng Xibêri trong quá trình di chuyển xuống phía Nam đã tạo nên gió mùa mùa đông hay còn gọi là gió mùa Đông Bắc (là hướng gió thịnh hành trên biển và ven bờ). Thời gian bắt đầu gió mùa mùa Đông thịnh hành ở Hà Tĩnh thường muộn hơn ở bắc bộ, song hầu hết các đợt gió mùa Đông Bắc đầu mùa đều lạnh và thường ảnh hưởng đến Hà Tĩnh. Trong thời kỳ chính vụ (tháng 12, 1, 2) trên khu vực Hà Tĩnh thường chịu sự chi phối bởi tín phong Đông Bắc, hướng gió Đông Bắc thịnh hành trong thời gian này tương đối đồng nhất. Thời kỳ cuối mùa đông (tháng 3) trở đi, do sự di chuyển lệch về phía Đông của áp cao lạnh lục địa và quá trình biến tính ẩm qua vùng biển ấm nên hoạt động của gió mùa Đông Bắc cũng biến tính dần. Thời

gian này khối không khí lạnh di chuyển chậm hơn và biến tính nhanh hơn, hướng gió dịch chuyển dần từ Đông Bắc về Đông.

- Gió mùa mùa Hạ: Gió mùa mùa Hạ đối với khu vực Hà Tĩnh với hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, 7 và suy yếu dần vào tháng 8. Cũng như gió mùa mùa Đông, gió mùa mùa Hạ hoạt động thành từng đợt. Gió mùa Tây Nam thường phát triển mạnh vào thời kỳ giữa mùa Hạ, đây là loại gió mùa Tây Nam khô nóng, không mưa và thường kèm theo dông khan vào lúc chiều tối. Hướng gió Tây Nam thịnh hành kéo dài vài ngày có khi lên tới gần nửa tháng và có hướng thay đổi từ Tây Nam đến Nam.

- Ngoài ra, trong năm vào tháng 4 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Đông sang gió mùa mùa Hạ nên ở khu vực Hà Tĩnh gió chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông đến Đông Nam. Tháng 10 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Hạ sang gió mùa mùa Đông nên gió chuyển dần từ Tây Nam đến Nam sang gió Tây Bắc đến Bắc.

Tốc độ gió các hướng chính của các năm từ năm 2019-2023 tại Trạm thành phố Hà Tĩnh được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.3. Tốc độ gió trung bình trạm Hà Tĩnh năm 2019 - 2023 (m/s)

Hướng Tháng	Bắc		Đông Bắc		Đông		Đông Nam		Nam		Tây Nam		Tây		Tây Bắc	
	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX
Năm 2023																
1	2,8	7	3,8	5	2,0	5	0,0	0	2,5	5	3,0	5	2,5	6	2,5	5
2	2,0	6	1,7	5	1,9	5	1,0	1	1,9	5	0,0	0	2,0	4	1,7	5
3	1,6	6	2,0	4	1,6	4	1,2	5	1,4	4	2,0	4	1,3	5	1,7	2
4	1,6	3,0	1,8	3,0	1,6	3,0	1,3	2,0	1,6	2,0	1,3	2,0	1,3	2,0	1,3	2,0
5	1,8	3,0	2,6	4,0	1,9	3,0	1,6	2,0	1,5	3,0	1,4	2,0	1,6	3,0	1,3	2,0
6	1,4	2,0	2,0	4,0	1,9	3,0	1,4	3,0	1,6	3,0	1,4	3,0	1,5	4,0	0,0	0,0
7	1,6	5	1,0	5	2,2	6	2,1	3	1,6	7	1,2	2	1,7	5	1,8	6
8	1,8	6	1,8	3	1,2	2	1,4	5	1,7	5	1,5	3	1,4	2	2,0	5
9	2,5	7	3,0	5	1,6	3	1,0	1	1,4	5	1,0	1	1,6	4	1,6	4
10	1,9	4	3,0	4	1,6	3	1,8	4	1,0	1	1,0	1	1,8	3	1,9	4
11	2,2	4	2,3	6	1,4	2	2,0	3	1,0	1	1,0	1	1,9	5	2,0	4
12	2,2	4	3,0	5	1,6	3	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,9	3	1,9	3
Năm 2022																
1	1,9	6	1,6	4	1,4	5	2,3	4	2,0	2	0,0	0	1,8	9	1,3	4
2	1,8	7	1,5	6	1,4	2	0,0	0	1,0	1	0,0	0	1,9	4	1,6	5
3	1,9	7	1,8	5	1,4	5	2,0	4	1,4	5	1,0	5	1,0	4	1,0	1
4	2,6	8	2,3	4	1,4	3	1,0	3	1,2	5	1,7	7	1,7	5	1,7	5
5	2,8	7	1,9	6	1,8	4	1,3	4	1,7	4	1,3	2	1,4	6	1,6	4
6	1,3	5	2,0	5	1,8	4	1,0	5	1,7	6	2,3	6	1,8	6	2,0	4
7	1,7	5	2,4	5	1,6	5	1,6	2	1,6	6	1,3	4	1,5	7	1,7	8
8	1,7	5	2,4	5	1,6	6	1,1	2	1,4	5	1,0	5	1,6	7	1,2	4
9	2,0	9	3,4	8	1,6	3	1,0	6	1,3	4	1,0	1	1,5	5	1,6	4

Báo cáo ĐTM của dự án Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đông Môn

Hướng Tháng	Bắc		Đông Bắc		Đông		Đông Nam		Nam		Tây Nam		Tây		Tây Bắc	
	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX
10	2,5	7	1,9	7	1,0	5	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,8	5	2,0	5
11	2,7	7	2,7	5	2,0	5	2,0	3	1,8	5	1,0	1	2,1	5	1,8	5
12	2,5	7	2,8	5	2,7	3	0,0	0	1,0	1	1,0	4	2,1	5	2,3	5
Năm 2021																
1	2,0	5	1,5	3	1,6	2	2,0	2	1,5	2	0,0	0	1,7	3	2,1	3
2	1,9	3	1,9	3	1,4	3	1,5	2	1,0	1	1,0	1	1,3	2	1,3	2
3	5,2	12	7,2	10	0,0	0	0,0	0	5,0	7	1,5	2	3,0	3	3,9	8
4	2,0	5	2,2	3	1,7	3	1,1	2	1,2	2	1,0	1	1,5	3	1,0	1
5	1,6	3	2,0	3	2,1	4	1,3	2	1,5	3	1,0	1	1,2	2	1,3	2
6	1,8	4	2,7	3	1,5	2	1,0	1	2,0	4	2,5	5	1,5	4	2,0	3
7	2,3	3	2,7	4	2,1	3	1,7	3	1,6	3	1,3	2	1,6	3	1,6	2
8	1,7	3	2,5	3	1,8	3	1,5	2	1,5	4	1,9	3	1,8	5	2,0	4
9	1,9	4	2,2	3	1,7	3	2,7	5	1,6	4	1,0	1	1,3	2	1,2	3
10	2,7	4	2,3	4	1,5	2	1,0	1	1,5	2	1,0	1	2,1	4	2,2	4
11	2,3	5	2,8	5	1,0	1	1,0	1	1,1	2	0,0	0	1,9	4	2,0	3
12	2,2	5	1,8	3	2,5	3	0,0	0	1,0	1	0,0	0	1,9	4	1,8	3
Năm 2020																
1	2	3	2	3	2	4	1	1	1	1	0	0	2	3	2	4
2	2	4	2	3	1	2	0	0	0	0	2	2	1	3	2	3
3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	0	0	1	2	2	2
4	2	5	2	3	2	4	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2
5	2	5	2	3	2	3	1	1	1	2	2	3	2	4	2	5
6	2	2	4	4	2	4	2	3	2	4	1	3	2	4	3	3
7	1	2	3	3	2	3	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3
8	2	3	2	3	2	3	1	1	2	3	2	3	2	3	2	4
9	2	7	2	5	1	3	0	0	1	2	1	1	1	2	2	2
10	4	8	4	6	3	5	0	0	2	2	0	0	2	6	2	4
11	3	7	3	5	2	3	1	1	4	6	0	0	2	3	2	4
12	2	3	2	3	2	5	2	2	0	0	1	1	2	4	2	3
Năm 2019																
1	2	3	2	3	2	2	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3
2	2	3	2	3	2	3	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2
3	2	5	2	2	2	2	0	0	1	2	0	0	2	2	2	2
4	1	2	2	3	2	3	1	1	2	4	2	2	2	3	2	2
5	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	4	2	3	1	3
6	0	0	1	2	2	3	2	2	2	3	2	4	2	2	2	3
7	1	2	0	0	1	2	1	1	2	3	2	5	2	3	2	3
8	2	3	2	2	3	5	1	1	2	3	1	3	2	4	2	4
9	3	6	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	2	4	2	4
10	2	4	2	4	2	3	2	2	1	2	0	0	2	4	2	3
11	2	3	0	0	2	3	0	0	1	1	2	2	2	3	2	3
12	3	4	2	5	2	3	0	0	0	0	1	1	2	4	3	4

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm TP. Hà Tĩnh)

d) Mưa và bốc hơi:

Mưa và bốc hơi chính là nguyên nhân gây nên hiện tượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt, mưa cuốn theo các tạp chất bản gây ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Bên cạnh đó thì mưa lớn cũng là nguyên nhân gây xói mòn, rửa trôi đất ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực.

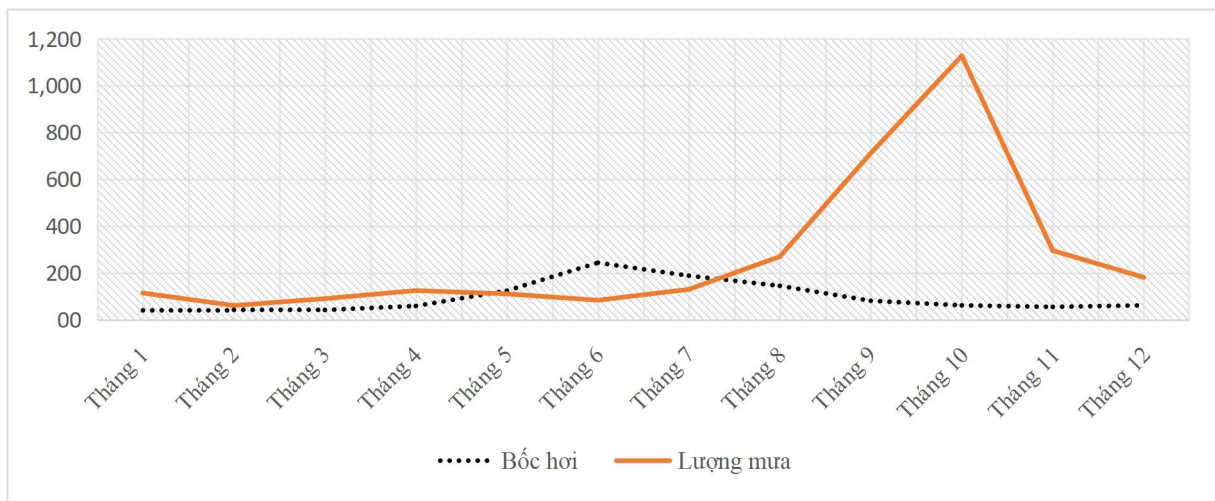
- Khu vực triển khai dự án có lượng mưa khá dồi dào, song phân bố không đồng đều giữa các tháng trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ và chỉ chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối Thu thường mưa rất to (từ tháng 9 đến tháng 11). Tổng lượng mưa hằng năm giao động trong khoảng 2.588 ÷ 3.507 mm/năm, lượng mưa ngày lớn nhất 593,1 mm/ngày (19/10/2020). Tổng số ngày mưa trong năm có thể lên đến 180 ngày.

- Lượng bốc hơi vào các tháng mùa Hạ thường cao hơn nên vào các tháng mùa Hạ thường xảy ra khô hạn.

Bảng 2.4. Tổng hợp lượng mưa, bốc hơi qua các năm:

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	TB 5 năm
Tổng lượng mưa (mm)	3104	1945,4	3028,1	2371,8	2952,4	2.513
Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)	298,5	593,1	233,3	121,7	957	440,7
Tổng lượng bốc hơi	895	743	811,2	719,9	811,3	796,1

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh – Trạm TP. Hà Tĩnh)



Hình 2.3. Diễn biến lượng mưa và bốc hơi các tháng trong năm giai đoạn 2019 đến 2023 (mm)

e) Năng và bức xạ nhiệt:

Nằm trong vùng Bắc Trung Bộ, do vẫn chịu ảnh hưởng khá mạnh mẽ của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, có chế độ mưa nhiều đến rất nhiều nên khu vực Hà Tĩnh nói chung và khu vực dự án nói riêng có chế độ bức xạ không dồi dào, thuộc loại thấp của vùng Bắc Trung Bộ. Lượng bức xạ tổng cộng trung bình năm đạt khoảng 106-110kcal/cm²/năm. Vào mùa Hạ, lượng bức xạ tổng cộng khá lớn, đạt 10-

15kcal/cm²/tháng, lớn nhất vào tháng 7 tới 15kcal/cm². Trong mùa Đông (11-2), lượng bức xạ tổng cộng khá thấp, chỉ đạt 4-5kcal/cm²/tháng.

Thời kỳ (4-10) có khá nhiều nắng, đạt trên 100 giờ/tháng. Ba tháng (5-7) có nhiều nắng nhất đạt trên dưới 200 giờ/tháng. Tháng 2 có ít nắng nhất, giao động trong khoảng 30 – 60 giờ/tháng.

Tổng thời gian chiếu sáng trung bình hàng năm trên khu vực dao động từ 1.563÷2.034giờ/năm. Độ bức xạ cực đại từ 1.838÷1.851 Kcal/năm. Theo số liệu của Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh thì tổng thời gian chiếu sáng của các năm từ năm 2019÷2023 đo được tại trạm Hà Tĩnh được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.5. Tổng thời gian chiếu sáng năm

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	5 năm
Tổng thời gian chiếu sáng (giờ)	1.371	1.550	1.797	1.636	1.750	8.104
Trung bình 5 năm	1.621					

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh – Trạm TP. Hà Tĩnh)

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 (tháng 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 thành phố Hà Tĩnh 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 100 mm.

- Bão, áp thấp nhiệt đới và lũ lụt:

Khu vực Hà Tĩnh 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 tỉnh Hà Tĩnh có 3 đến 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 đến 4 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp.

Thời gian bão đổ bộ vào Hà Tĩnh thường từ cuối tháng 6 đến tháng 12 (trong đó: 70% số cơn bão đổ bộ vào trong 3 tháng 8, 9, 10). Bão cấp 9 trở lên có tần suất 44% tương ứng với thời kỳ xuất hiện lại là 23 năm. Với bão lớn hơn hoặc bằng cấp 12 xuất hiện với tần suất 10% với chu kỳ xuất hiện lại là 10 năm. Như vậy, trung bình khoảng 10 năm thì có một trận bão có tốc độ gió bằng hoặc trên cấp 12 đổ bộ vào Hà Tĩnh tác động vào bờ biển, hệ thống đê và đê cửa sông. Bão đổ bộ vào tỉnh Hà Tĩnh gây gió mạnh, nhiều khi tới 40 m/s và lớn hơn có thể làm đổ nhà, tốc mái, đồng thời kèm mưa lớn – rất lớn gây lũ lụt, úng ngập trên diện rộng, thậm chí thiệt hại đến tính mạng con người.

Đặc biệt, năm 2020 khu vực Hà Tĩnh chịu ảnh hưởng nặng nề bởi nhiều cơn bão (đặc biệt vào thời điểm tháng 10/2020) gây ngập lụt trên diện rộng tại các khu vực Cẩm Xuyên, thành phố Hà Tĩnh, Thạch Hà và một số vùng lân cận. Gây thiệt hại lớn về kinh tế và xã hội cho các vùng chịu ảnh hưởng nói riêng và tỉnh Hà Tĩnh nói chung. Cụ thể: Trong tháng 10/2020, tỉnh ta liên tiếp xảy ra các đợt mưa lớn gây ngập lụt 42.456 hộ thuộc 118/216 xã, phường, thị trấn, nhất là các huyện Cẩm Xuyên, Thạch Hà và thành phố Hà Tĩnh. Mưa lũ đã làm 6 người chết; hơn 6.980ha lúa, cây ăn quả và nuôi trồng thủy sản, rau màu bị hư hại, mất trắng; hàng ngàn gia súc, gia cầm bị chết. Tổng thiệt hại trên 5.300 tỷ đồng.

Hình thái ngập lụt chủ yếu là dạng ngập lụt do lũ tràn bờ và nước của nhiều sông suối đổ trực tiếp vào đồng bằng.

* Tổng hợp các cơn bão vào vùng biển từ Nghệ An đến Quảng Bình từ trước đến nay:

Bảng 2.6. Tổng hợp các cơn bão vào vùng biển từ Nghệ An đến Quảng Bình

TT	Tên cơn bão	Thời gian xuất hiện	Cấp bão
1	Bão số 8	24/10/2020	Cấp 10 (75-100km/h)

TT	Tên cơn bão	Thời gian xuất hiện	Cấp bão
2	Bão Nangka (số 7)	12/10/2020	Cấp 10 (75-100km/h)
3	Bão Podul (số 4)	30/8/2019	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
4	Son Tinh (số 3)	18/7/2018	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
5	Doksuri (số 10)	15/9/2017	Cấp 15 (167-183km/h)
6	Talas (số 2)	15/7/2017	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
7	Vam Co	14/09/2015	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
8	Rammasun	16/7/2014	Trên cấp 14 (>165km/h)
9	Haiyan (số 14)	10/11/2013	Trên cấp 18 (>230 km/h)
10	Son Tinh (số 8)	26/10/2012	Cấp 13 (>133 km/h)
11	Mindulee	21/8/2010	Cấp 10 (89 - 102 km/h)
12	Áp thấp nhiệt đới	13/10/2008	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
13	Mekkhala	27/9/2008	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
14	Lekima	27/9/2007	Cấp 11 (103 - 117 km/h)
15	Kaitak (số 8)	28/10/2005	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
16	Vivente (số 6)	15/9/2005	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
17	Hagupit (số 4)	10/9/2002	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
18	USAGI (số 5)	10/8/2001	Cấp 8 (62 - 74 km/h)
19	Wukong (số 4)	05/9/2000	Cấp 10 (89 - 102 km/h)

(Nguồn: Trung tâm Khí tượng thủy văn Quốc gia)

g) Biến đổi khí hậu và nước biển dâng:

* Theo kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố, tỉnh Hà Tĩnh cũng đã ban hành Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh (theo Quyết định số 864/QĐ-UBND ngày 13/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh) và phê duyệt kết quả thực hiện nhiệm vụ Đánh giá khí hậu tỉnh Hà Tĩnh (theo Quyết định 927/QĐ-UBND ngày 20/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh). Trong đó, xác định thời gian qua, Hà Tĩnh phải hứng chịu nhiều loại thiên tai khác nhau, như: bão, áp thấp nhiệt đới, lốc xoáy, sét; lũ, ngập lụt; xói lở bờ biển, bờ sông và bồi lắng; hạn hán và gió khô; sự cố môi trường; sự cố cháy rừng; sự cố tràn dầu trên biển. Xu thế biến đổi khí hậu theo Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2016, cập nhật năm 2020 cho tỉnh Hà Tĩnh như sau:

+ Kịch bản trung bình RCP 4.5: Nhiệt độ trung bình năm giữa thế kỷ tăng khoảng 1,5°C (1,0÷2,1°C), đến cuối thế kỷ tăng khoảng 2,0°C (1,3÷2,9°C); nhiệt độ tối cao trung bình năm có thể tăng 2,1°C, vào mùa hè có thể tăng 2,5°C; nhiệt độ tối thấp trung bình năm có thể tăng 1,9°C, vào mùa hè có thể tăng 2,0°C; lượng mưa năm có xu thế tăng,

giữa thế kỷ tăng 13,0% (2,4÷24,5%); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 12,3% (0,1÷25,1%); mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất có thể tăng phổ biến từ 25 đến 30%; số ngày rét đậm và rét hại đều thể hiện xu thế giảm, vào cuối thế kỷ mức giảm số ngày rét đậm từ 8-12 ngày và từ 3-4 ngày đối với số ngày rét hại; số ngày nắng nóng vào giữa thế kỷ 21 có mức tăng phổ biến từ 35 đến 45 ngày so với thời kỳ cơ sở, đến cuối thế kỷ 21, mức tăng có thể từ 45 đến trên 80 ngày; số tháng hạn trong mùa khô có xu thế tăng; mực nước biển có khả năng dâng thêm khoảng 52 cm (32cm ÷ 75cm).

+ Kịch bản cao RCP 8.5: Nhiệt độ trung bình năm giữa thế kỷ tăng khoảng 2,0°C (1,4÷2,8°C), đến cuối thế kỷ tăng khoảng 3,6°C (2,8÷4,8°C); Lượng mưa năm giữa thế kỷ tăng 16,1% (9,5÷22,5%), đến cuối thế kỷ tăng khoảng 14,7% (4,7÷26,2%); mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất có thể tăng phổ biến 30-35%; số ngày rét đậm và rét hại vào cuối thế kỷ mức giảm số ngày đậm từ 8-12 ngày và từ 3-4 ngày đối với số ngày rét hại; số tháng hạn trong mùa khô có xu thế tăng; mực nước biển có thể dâng 72 cm (49 ÷ 101cm).

- Tổng hợp kịch bản biến đổi khí hậu trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh như sau:

Bảng 2.7. Mức biến đổi trung bình của nhiệt độ (°C) theo kịch bản RCP4.5 và kịch bản RCP 8.5 :

TT	Nhiệt độ	Kịch bản RCP 4.5		Kịch bản RCP 8.5	
		2046 – 2065	2080 – 2099	2046 – 2065	2080 – 2099
1	Trung bình năm	1,5 (1,0÷2,1)	2,0 (1,3÷2,9)	2,0 (1,4÷2,8)	3,6 (2,8÷4,8)
2	Trung bình mùa Đông	1,3 (0,8÷2,0)	1,7 (1,0÷2,7)	1,8 (1,1÷2,5)	3,1 (1,9÷4,5)
3	Trung bình mùa Xuân	1,5 (0,8÷2,2)	2,1 (1,1÷3,1)	2,0 (1,1÷2,9)	3,5 (2,2÷4,8)
4	Trung bình mùa Hè	1,7 (1,0÷2,8)	2,3 (1,4÷3,3)	2,2 (1,5÷3,3)	4,3 (3,2÷5,7)
5	Trung bình mùa Thu	1,4 (0,8÷2,1)	1,8 (1,2÷2,8)	1,9 (1,3÷2,8)	3,5 (2,5÷4,9)

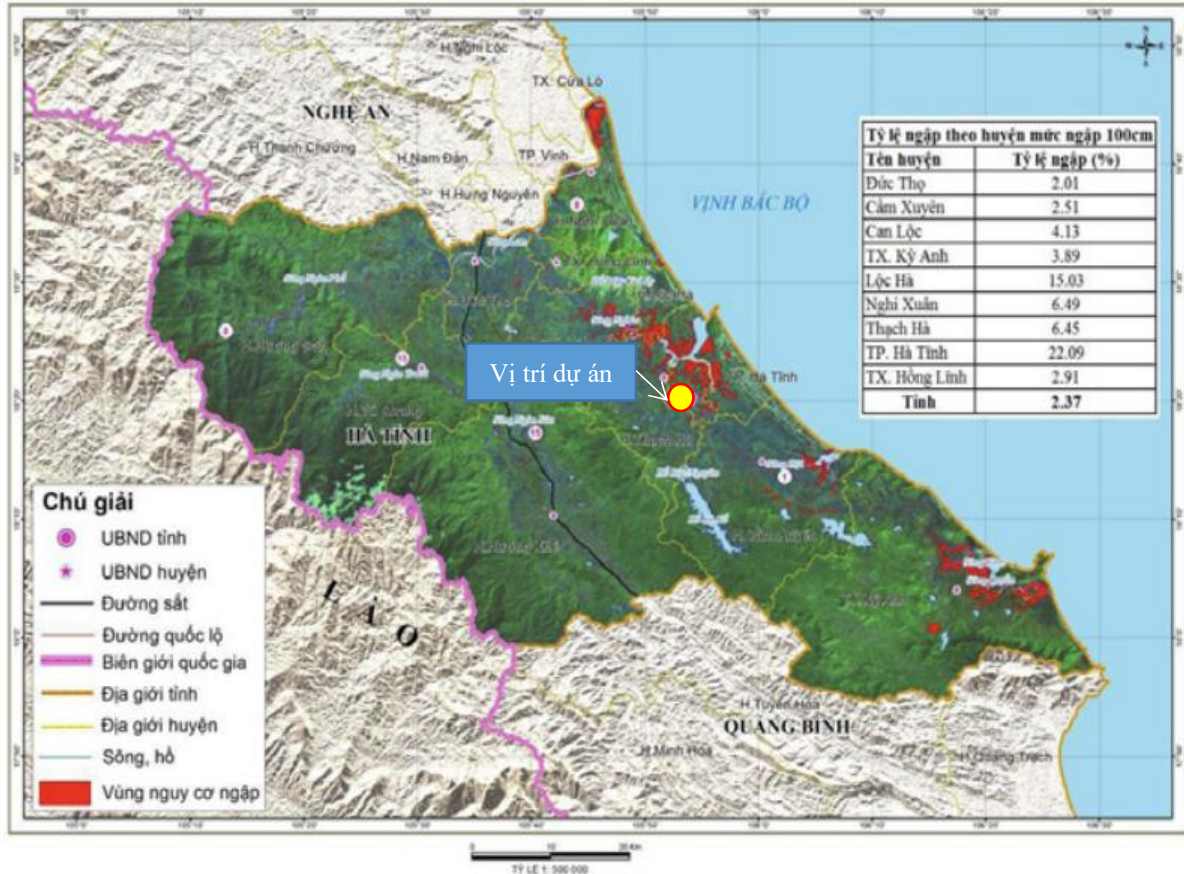
(Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 – Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 2.8. Mức biến đổi trung bình của lượng mưa (%) theo kịch bản RCP4.5 và RCP 8.5 :

TT	Nội dung	Kịch bản RCP 4.5		Kịch bản RCP 8.5	
		2046 – 2065	2080 – 2099	2046 – 2065	2080 – 2099
1	Lượng mưa năm	13 (2,4÷24,5)	12,3 (-0,1÷25,1)	16,1 (9,5÷22,5)	14,7 (4,7÷26,2)
2	Lượng mưa mùa Đông	12,2 (0,4÷21,6)	4,3 (-5,6÷14,2)	8,6 (-2,6÷20)	10,4 (-3,2÷22,4)
3	Lượng mưa mùa Xuân	10,4 (-3,8÷26,7)	7,7 (-6,5÷20,7)	4,4 (-11,7÷18,8)	3,2 (-15,7÷23,9)
4	Lượng mưa mùa Hè	14,6 (2,6÷26,2)	8,9 (-8,3÷23,6)	17,7 (-1,0÷36,4)	24,8 (2,7÷45,1)
5	Lượng mưa mùa Thu	13,2 (-3,4÷30,6)	16,2 (1÷32,2)	19,8 (12,0÷27,7)	15,2 (-0,8÷30,0)

(Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 – Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Như vậy, việc cập nhật kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh đáp ứng các mục tiêu Quốc gia và các yêu cầu thực tiễn ở tỉnh trong bối cảnh biến đổi khí hậu diễn ra ngày càng phức tạp khó lường, có nhiều tác động tiêu cực đến các hoạt động kinh tế - xã hội và đời sống của người dân trên địa bàn tỉnh. Việc cập nhật kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu hướng tới mục tiêu phát triển bền vững, hài hòa giữa lợi ích kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường là hết sức cần thiết.



Hình 2.4. Bản đồ nguy cơ ngập, ứng với mức nước biển dâng 100cm, khu vực Hà Tĩnh.

=> Theo dự báo tại Kịch bản kịch bản biến đổi khí hậu do Bộ Tài nguyên và Môi trường cập nhật năm 2020 thì địa bàn thành phố Hà Tĩnh được đánh giá là có tỷ lệ diện tích bị ngập do ảnh hưởng của BĐKH và nước biển dâng đứng thứ 5 trong tỉnh (sau huyện Can Lộc, huyện Lộc Hà, huyện Nghi Xuân và huyện Thạch Hà). Theo bản đồ nguy cơ ngập của khu vực tỉnh Hà Tĩnh cho thấy với kịch bản mực nước dâng 100cm thì khu vực dự án không nằm trong vùng có nguy cơ ngập nhiều.

Năm 2020, do điều kiện khí hậu biến đổi, lượng mưa nhiều xảy ra việc ngập cục bộ cho thành phố Hà Tĩnh nói chung và Xã Đồng Môn nói riêng ở các vị trí có địa hình thấp. Tuy nhiên, theo số liệu điều tra thực tế khu vực từ địa phương và người dân vùng Dự án, việc ngập cục bộ là bất khả kháng trong thời gian ngắn, mức ngập cosd khoảng +1,8m khiến một số khu vực có dân cư thấp có khả năng ngập trong khoảng thời gian rất ngắn. Đối với khu vực dự án có địa hình cao ráo, vị trí có khả năng tiêu thoát nước tốt,

trong tương lai khi khu dân cư hình thành và đi vào hoạt động sẽ nâng cao cosd lên hơn từ 0,4-0,6m so với hệ đường hiện trạng trung bình $\geq +3,1m$ hoàn toàn đảm bảo cao ráo cho người dân sinh sống an toàn và ổn định.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn, hải văn

- Bắt nguồn từ dãy Trà Sơn, theo hướng Tây Nam - Đông Bắc qua thị trấn Cày - huyện lỵ Thạch Hà rồi đổ về sông Đò Diệm. Phần từ cầu Sứ trở lên qua cầu Đông, ngược thượng nguồn, dân địa phương quen gọi là sông cầu Đông. Sông cầu Đông (thượng lưu sông Rào Cái), bắt nguồn từ các con khe, suối nhỏ trên dãy Trà Sơn.

Đề hợp lưu thành sông cầu Đông, phải kể đến ba nhánh chính: Nhánh một từ ngọn Nhật Lệ, qua truông Mười Hai, về vực Dài qua Trại Chiện, Hương Càn, gặp nhánh hai tại chợ Bia - Thạch Xuân. Nhánh hai từ Truong Xai về Cửa Cái, xuôi Vực Gõ (Vực Gõ dài 2 km, rộng khoảng 50 m và rất sâu), về chợ Bia, hội lưu với nhánh một, rồi chảy về Rào Miệu ở xã Thạch Đài. Nhánh ba, nhánh này từ Đập Bún, xuôi theo vùng bãi cát Miệu Trỏ, về cánh đồng làng Vịnh Nga (Tây Đài), nhập vào Rào Miệu tại Cầu Vung, rồi đổ về Hói Sỏ (cũng gọi là Hói Trỏ). Đến đây tất cả đều chảy BẾN LỞ qua cầu Đông, xuống Cầu Sứ, từ đây về xuôi mới chính thức gọi là sông Rào Cái. Chiếc cầu trên quốc lộ 1A bắc qua sông ở đây cũng gọi là cầu Cày. Từ đây về đến sông Đò Diệm, càng về xuôi lòng sông càng mở rộng thêm.

sông Rào Cái tương đối ngắn, khoảng cách từ hạ lưu đến dãy Trà Sơn lại không xa nên sông có độ dốc lớn, lòng sông thường hẹp và sâu, nhất là phần thượng nguồn. Lưu vực sông Rào Cái trải dài từ bắc Đập Bún vào đến tận Thạch Hương, nên chỉ cần vài trận mưa nguồn lớn thì nước đã cuộn cuộn chảy về đục ngàu, có khi còn cuộn theo cả cành khô, củi mục từ thượng nguồn xuống. Bởi vậy phần thượng lưu rất dễ bị ngập úng, gây thiệt hại cho mùa màng và trở ngại cho giao thông đi lại. Phần hạ lưu lại phải có đê bao để vừa ngăn mặn, vừa ngăn lũ lụt.

Thượng nguồn sông Rào Cái có công trình “Hồ chứa nước Khe Xai” thuộc hệ thống thủy lợi Khe Giao. Công trình đã được khởi công vào ngày 6 tháng 9 năm 2010, tại xã Thạch Xuân, huyện Thạch Hà. Công trình Hồ chứa nước Khe Xai đảm bảo tưới cho 875 hec ta trên mức nước khống chế tưới tự chảy của kênh N1 Kẽ Gõ, thuộc vùng cao các xã Thạch Xuân, Nam Hương, Bắc Sơn và 380 ha bổ sung nguồn cho kênh N1 Kẽ Gõ để tưới cho vùng Bắc Thạch Hà. Ngoài ra công trình còn có nhiệm vụ góp phần tạo môi trường sinh thái, phòng lũ cho hạ du, phòng chống cháy rừng và tạo cảnh quan cho vùng phía Tây Thành phố Hà Tĩnh (Nguồn: Báo cáo xây dựng mô hình thủy văn thủy lực lưu vực sông Rào Cái và mô hình thoát nước tại thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh, Viện Khoa học thủy lợi Việt Nam năm 2016).

- Lưu lượng dòng chảy sông Rào Cái: Nhìn chung, chế độ dòng chảy của sông Rào Cái và các dòng chảy mặt xung quanh dự án bị chi phối bởi chế độ mưa và chế độ điều tiết của các hồ đập ở thượng lưu. Dòng chảy trong năm có hai mùa:

+ Dòng chảy mùa cạn từ tháng 12 đến tháng 7: dòng chảy ổn định, khi có mưa

tiểu mẫn dòng chảy tăng lên vào tháng 5.

+ Dòng chảy mùa lũ từ tháng 8 đến 11: Lưu lượng tăng lên nhiều, có thể chiếm quân 60 - 70% tổng lưu lượng cả năm.

2.1.1.5. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước thải

a) Vị trí địa lý, địa hình khu vực tiếp nhận nước thải:

- Vị trí địa lý: Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là sông Rào Cái. Nước thải được dẫn chảy vào mương thoát nước phía Tây Nam dự án rồi tự chảy vào tuyến kênh thoát nước T3. Sau đó thoát ra rồi đổ vào sông Rào Cái. Lưu vực tiêu thoát kênh T3 có phạm vi thu gom nước thải của Xã Đồng Môn, Trần Phú và một phần phía bắc của phường Hà Huy Tập với phạm vi thu gom 386ha.

- Địa hình: Địa hình khu vực tiếp nhận nước thải tại sông Rào Cái đoạn có hướng dòng chảy từ Tây Nam → Đông Bắc, lưu vực kênh T3 có hướng thoát từ Tây Nam → Tây Bắc ra sông Rào Cái theo hình thức tự chảy, thuận lợi cho việc tiêu thoát nước thải của dự án ra nguồn tiếp nhận.

b) Hệ thống sông, suối khu vực tiếp nhận nước thải:

- Hệ thống thoát nước thải hiện tại của khu vực dự án như sau: Nước thải được chảy vào mương thoát nước dọc tuyến đường phía Tây dự án rồi tự chảy vào tuyến kênh thoát nước thải của thành phố (tuyến kênh T3). Sau đó thoát ra rồi đổ vào sông Rào Cái (*Sau khi dự án đi vào hoạt động, cũng sẽ có hướng thoát nước thải như trên*).

- Điểm tiếp nhận nước thải được xác định là sông Rào Cái thông qua chảy từ lưu vực kênh T3 xuống. Đoạn kênh T3 từ khu vực dự án chảy ra có chiều dài khoảng 1km. sông Rào Cái chỉ có chức năng tưới tiêu thủy lợi và tiêu thoát nước trên khu vực.

- Trong phạm vi bán kính 1km khu vực tiếp nhận nước thải có một số mương tiêu thoát nước nội đồng chảy xuống, không có khe suối hoặc sông lớn nào giao cắt, dòng chảy khu vực ổn định.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội

Người dân tại Xã Đồng Môn chủ yếu sinh sống bằng nghề buôn bán, thương mại dịch vụ và trồng trọt. Theo số liệu khảo sát cho thấy thu nhập bình quân đầu người của Xã Đồng Môn tương đối cao, trong đó thu nhập chủ yếu từ kinh doanh, dịch vụ, ngành nghề khác; thu nhập từ sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ trọng nhỏ.

2.1.2.1. Diện tích đất tự nhiên

Hiện trạng cơ cấu sử dụng đất trên địa bàn Xã Đồng Môn đến thời điểm lập báo cáo như sau:

Bảng 2.9. Diện tích các loại đất Xã Đồng Môn

TT	Thông số	Diện tích	Đơn vị
1	Diện tích đất nông nghiệp	240,38	ha

2	Diện tích đất phi nông nghiệp	349,91	ha
3	Diện tích đất chưa sử dụng	35,66	ha
Tổng diện tích đất tự nhiên		625,95	ha

(Nguồn: UBND Xã Đồng Môn)

2.1.2.2. Chỉ số phát triển kinh tế

Người dân của Xã Đồng Môn chủ yếu sinh sống bằng nghề buôn bán, thương mại, dịch vụ và trồng trọt. Theo số liệu khảo sát, chỉ số phát triển kinh tế của các địa phương được tóm tắt qua bảng dưới đây:

Bảng 2.10. Tình hình kinh tế của Xã Đồng Môn 6 tháng đầu năm 2024

TT	Thông số	Số lượng	Đơn vị
1	Tổng thu nhập	328,4	Tỷ đồng
	+ Thu nhập từ sản xuất nông nghiệp	87,5	Tỷ đồng
	+ Thu nhập từ các ngành nghề khác (Công nghiệp, thương mại, dịch vụ,...)	240,9	Tỷ đồng
2	Thu nhập bình quân đầu người	37,6	Triệu đồng
3	Tốc độ tăng trưởng kinh tế	6	%
4	Tổng số đàn gia súc	460	Con
5	Tổng số đàn gia cầm	7.100	Con

(Nguồn: UBND Xã Đồng Môn)

Qua số liệu tổng hợp trên cho thấy, tại Xã Đồng Môn thu nhập chủ yếu từ hoạt động sản xuất kinh doanh, dịch vụ (kinh doanh vật liệu, hàng tạp hóa, nhà hàng,...) và các ngành nghề khác, hoạt động sản xuất nông nghiệp có xu hướng thấp hơn.

2.1.2.3. Dân số và lao động

Dân số - kế hoạch hóa gia đình và lao động tại địa phương trong những năm vừa qua được duy trì ổn định. Theo số liệu khảo sát tại địa phương, điều kiện về dân số được thể hiện qua một số chỉ tiêu như sau:

Bảng 2.11. Dân số và lao động Xã Đồng Môn

TT	Thông số	Số lượng	Đơn vị
1	Số hộ dân	2503	Hộ
2	Tổng số dân	9026	Người
3	Số người trong độ tuổi lao động	5905	Người
4	Số hộ sản xuất nông nghiệp	640	Hộ
5	Số hộ kinh doanh, dịch vụ	1093	Hộ
6	Số hộ tham gia ngành nghề khác	770	Hộ

(Nguồn: UBND Xã Đồng Môn)

2.1.2.4. Cơ sở hạ tầng

- Công trình văn hóa Xã Đồng Môn: 01 trường mầm non, 01 trường cấp I, 01 trường cấp II, 02 trạm y tế, 01 chợ, 06 nghĩa trang.

- Đường giao thông Xã Đồng Môn: Đường giao thông trên địa bàn có tổng chiều dài 53,8 km. Trong đó, đường đất 1,3 km; đường cấp phối 7,2 km; bê tông 27,3km; đường nhựa: 18 km.

- Thủy lợi: Trên địa bàn phường có 15,4 km kênh mương. Trong đó: Kênh mương bằng đất 0,8 km, kênh mương bê tông 14,6 km.

- Tình trạng điện, nước, thông tin liên lạc: Toàn phường có 100% hộ được cấp điện, 100% hộ được cấp nước, tỷ lệ hộ có điện thoại 100%, có 01 bưu điện.

2.1.2.5. Y tế, sức khỏe cộng đồng và vệ sinh môi trường

- Hoạt động y tế, sức khỏe cộng đồng: Đội ngũ cán bộ y tế tại địa phương gồm có: 01 y sỹ, 02 y tá, 01 nữ hộ sinh với 08 giường bệnh đảm bảo công tác chăm sóc sức khỏe cho người dân địa phương. Trong năm 2023 đã tổ chức khám bệnh cho 1.306 lượt người trong đó: Khám cấp thuốc BHYT 543 lượt. Số lượt khám dự phòng 685 lượt trong đó khám dịch vụ 78; Tổ chức cho trẻ từ 6-60 tháng tuổi uống VitaminA đạt tỷ lệ 98 %; cho trẻ từ 24 - 60 tháng tuổi uống thuốc tẩy giun đạt tỷ lệ 93,2%; Tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng 7,57%.

- Vệ sinh môi trường:

+ Phối hợp rà soát bộ thu gom rác thải năm 2024.

+ Tổ chức nạo vét khơi thông dòng chảy Kênh tiêu úng phía tây; băm bèo để khơi thông, giảm ách tắc dòng chảy trên khu vực sông Đông và hồ Nhật Tân với diện tích 30ha góp phần phòng chống ngập úng mùa mưa lũ.

+ Huy động lực lượng nhân dân, các đoàn thể ở các TDP xây dựng nề nếp văn minh đô thị, tổ chức các đợt ra quân thường xuyên làm công tác vệ sinh môi trường trên nhiều tuyến đường trục, đường ngõ, ngách địa bàn các tổ dân phố.

+ Xử phạt trường hợp đổ rác không đúng nơi quy định.

+ Trên địa bàn Xã Đồng Môn hiện đã có hệ thống các điểm tập kết tập trung chất thải sinh hoạt của người dân (trung bình mỗi tổ dân phố 1 điểm). Các địa phương hiện tại đang tích cực phối hợp với các đoàn thể ra quân, làm sạch đường làng ngõ xóm, tiến hành cam kết bảo vệ môi trường ở các cơ sở. Tổ chức thu gom, phân loại rác thải đảm bảo vệ sinh môi trường. Qua số liệu khảo sát tại các địa phương cho thấy tình hình thu gom, phân loại rác thải mới chỉ đạt 50% (theo kế hoạch của thành phố là 70%). Tần suất thu gom 2 ngày/lần do các tổ thu gom rác thải tại địa phương thu gom vào xe đựng rác và tập kết về 01 vị trí. Sau đó rác thải sẽ được Công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Hà Tĩnh vận chuyển về Nhà máy chế biến phân hữu cơ từ rác thải sinh hoạt tại xã Cẩm Quan để xử lý.

2.1.2.6. Văn hóa, chính sách xã hội

a) Về văn hóa:

- Tổ chức tuyên truyền các hoạt động trước, trong và sau tết Nguyên đán Nhâm Dần, các ngày lễ lớn trong năm. Chỉ đạo xây dựng 03 Tổ dân phố mẫu (Hòa Linh, Nhật Tân, Đại Đồng); 02 nhà văn hóa mẫu (Thanh Tiến, Đại Đồng).

- Thực hiện kế hoạch chuyển đổi số năm 2023 và định hướng đến năm 2025. Tổ chức lễ phát động đợt cao điểm hướng dẫn cài đặt dịch vụ công trực tuyến, thanh toán trực tuyến. Phát động cuộc thi tìm hiểu cải cách hành chính và chính quyền số năm 2024. Đạt giải khuyến khích toàn Thành phố.

- Tham gia các giải thể dục thể thao-văn hóa văn nghệ do thành phố tổ chức.

b) Về chính sách xã hội:

- Thực hiện tốt các chế độ chính sách cho người có công, đối tượng bảo trợ xã hội và người nghèo trên địa bàn. Công tác an sinh xã hội được đảm bảo đặc biệt là vào các dịp Lễ, tết. Đã trao quà cho các đối tượng người có công, bảo trợ xã hội, hộ nghèo, hộ cận nghèo, hộ khó khăn đột xuất nhân dịp Tết nguyên đán với số tiền 305 triệu đồng.

- Cấp 1.985 con gà 46 ngày tuổi và 1.600 kg thức ăn cho gà thuộc Chương trình MTQG giảm nghèo bền vững năm 2023 cho 46 hộ.

- Tổ chức rà soát thông tin người lao động, người có công, các đối tượng bảo trợ xã hội, hộ nghèo, hộ cận nghèo,... cập dữ liệu lên hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư. Tiếp nhận và giải quyết 67 bộ hồ sơ liên quan đến người có công, đối tượng BTXH, hộ nghèo, hộ cận nghèo.

2.1.2.7. Quốc phòng - an ninh

- Quốc phòng: Kiện toàn lực lượng dân quân bảo đảm cơ cấu, tổ chức, biên chế, có chất lượng tốt. Làm tốt công tác xây dựng lực lượng dự bị động viên. Rà soát, tuyển chọn, bổ sung, kiện toàn lực lượng dân quân. Làm tốt công tác xây dựng lực lượng dự bị động viên. Tuyển gọi 06 thanh niên lên đường nhập ngũ, tiếp nhận 06 quân nhân hoàn thành nghĩa vụ quân sự trở về địa phương. Đăng ký độ tuổi 17 cho 80 nam công dân đạt 100% kế hoạch. Thực hiện tốt kế hoạch huấn luyện dân quân năm 2023. Tổ chức tổng kết công tác tuyên giao quân năm 2023 và triển khai nhiệm vụ tuyển giao quân năm 2024.

- An ninh: Tình hình An ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội trên địa bàn luôn đảm bảo ổn định, không có đột xuất, bất ngờ. Đã phối hợp Công an thành phố cấp Căn cước công dân cho 100% công dân đang có mặt trên địa bàn, 95% thu nhận và kích hoạt định danh điện tử... Đã phối hợp tổ chức thực hiện tốt mô hình "nhà tôi có bình chữa cháy", thường xuyên tham mưu, cũng như chủ động trong công tác kiểm tra PCCC.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.1.1. Dữ liệu thu thập về hiện trạng môi trường khu vực dự án

Khu vực dự án hiện chưa có nghiên cứu cụ thể về hiện trạng môi trường đất, nước, không khí. Do đó, để đánh giá dữ liệu hiện trạng môi trường trên khu vực, chúng tôi dựa vào số liệu quan trắc mạng lưới các thành phần gần khu vực dự án do Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường thực hiện từ năm 2019 đến nay và một số kết quả quan trắc các dự án gần khu vực dự án. Kết quả quan trắc như sau:

* Dữ liệu quan trắc môi trường nước mặt:

Dữ liệu quan trắc chất lượng nước mặt sông Rào Cái từ năm 2019 đến nay, cụ thể kết quả quan trắc chất lượng nước mặt như sau:

Bảng 2.12. Dữ liệu quan trắc sông Rào Cái

Thông số phân tích	pH	TSS	BOD ₅	COD	Nitrat	Amoni	Sắt	Tổng dầu mỡ	Coliform	Clorua	PO ₄ ³⁻	
Đơn vị	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	CFU/100ml	mg/l	mg/l	
Quy chuẩn 08:2023	6-8,5	≤100	≤6	≤15	-	0,3	0,5	5,0	≤5.000	250	-	
2019	Đợt 1	6,8	17	15	24	<0,10	0,72	0,87	<0,30	4.000	2.220	0,07
	Đợt 2	7,2	19	12	24	<0,10	0,29	0,31	<0,30	3.250	15.811	0,02
	Đợt 3	6,9	17	14	24	0,11	0,23	4,0	<0,30	1.500	332	0,14
	Đợt 4	7,4	22	11	20	0,15	0,16	3,1	<0,30	1.900	<10	0,14
2020	Đợt 1	6,7	19	15	28	0,43	0,43	0,52	<0,30	3.750	135	0,04
	Đợt 2	7,1	21	17	28	<0,10	0,1	0,74	<0,30	2.700	1.813	0,04
	Đợt 3	6,7	23	9,6	20	<0,10	0,1	0,99	<0,30	2.100	306	0,03
	Đợt 4	6,8	24	5,6	12	0,17	0,12	2,3	<0,30	2.000	10	0,09
2021	Đợt 1	7,2	15	8,5	16	0,24	0,54	0,95	<0,30	1.000	3.155	0,06
	Đợt 2	7,2	17	11	24	0,44	<0,01	0,67	<0,30	1.750	4.041	0,08
	Đợt 3	7,0	19	8,6	20	0,32	0,12	0,53	<0,30	870	2.650	0,04
	Đợt 4	6,6	15	7,6	16	0,11	0,18	1,6	<0,30	1.500	3.260	0,03
	Đợt 5	7,2	16	3,5	<10	0,14	0,2	1,6	<0,30	760	117	0,09
	Đợt 6	6,5	18	3,7	<10	0,28	0,26	2,9	<0,30	1.050	11	0,07
2022	Đợt 1	6,9	16	11	4	0,25	0,96	1,4	<0,30	1.500	1.047	0,02
	Đợt 2	6,8	13	6,9	16	0,16	0,5	0,87	<0,30	2.000	34	0,033
	Đợt 3	6,6	18	15	36	0,44	1,2	0,66	<0,30	1.500	1.932	0,01
	Đợt 4	6,8	9,5	4,8	12	0,23	<0,05	0,96	<0,30	920	3.756	0,023
	Đợt 5	6,9	14	12	20	0,44	0,52	1,2	<0,30	4.300	1.715	0,039
	Đợt 6	7,6	12	1,5	8	0,3	<0,05	0,3	0,48	260	7.786	0,032
2023	Đợt 1	6,4	9,7	2,3	8	0,21	0,36	0,3	0,3	7.000	3.443	0,074
	Đợt 2	7,2	11	2,4	12	0,42	0,1	0,27	<0,30	3.100	1.742	0,07
	Đợt 3	6,9	15	8,2	32	0,21	0,2	0,88	<0,30	5.800	1.722	0,039
	Đợt 4	6,9	13	6	16	0,26	<0,05	0,43	1,4	200	6.184	0,022
	Đợt 5	6,9	19	4,8	16	0,49	0,15	0,26	<0,30	4.900	1.012	0,15
	Đợt 6	6,8	17	3,9	12	<0,15	0,22	1,9	<0,30	790	1.531	0,056
2024	Đợt 1	6,8	13	4,9	24	<0,15	1,71	0,93	<0,30	4.300	1.332	0,074
	Đợt 2	6,8	15	5,2	28	0,54	1,75	1,09	<0,30	2.200	429	0,101

(Nguồn: Chương trình quan trắc mạng lưới tỉnh Hà Tĩnh năm 2019- 2024)

Ghi chú:

- Giá trị giới hạn (QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt – Mức B. Chất lượng nước trung bình).

Nhận xét:

Ngoài các chỉ tiêu đánh giá như pH, TSS, Tổng dầu mỡ, coliform nằm trong giới hạn cho phép; một số thông số như: BOD5 (có 16/26 đợt lấy mẫu vượt giá trị giới hạn từ 1,15-2,8 lần), COD (có 16/26 đợt lấy mẫu vượt giá trị giới hạn từ 1,06-2,4 lần), Amoni (có 08/26 đợt lấy mẫu vượt giá trị giới hạn từ 1,1-4,0 lần), Sắt (có 20/26 đợt lấy mẫu vượt giá trị giới hạn từ 1,06-8,0 lần), Clorua (có 20/26 đợt lấy mẫu vượt giá trị giới hạn từ 1,22-63,24 lần). Các thông số còn lại gồm Nitrat, Phosphat (PO_4^{3-}) không có ngưỡng đánh giá.

Nguyên nhân: Do sông Rào Cái đoạn quan trắc môi trường là nguồn tiếp nhận nước thải sinh hoạt của các khu dân cư sinh sống xung quanh, nước thải từ hoạt động NTTS. Mặt khác, khu vực sông Rào Cái đoạn chảy qua khu vực Xã Đồng Môn chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi thủy triều từ biển Đông chảy vào làm gia tăng độ mặn cho sông.

2.2.1.2. Kết quả đo đạc phân tích về hiện trạng môi trường khu vực Dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và môi trường (mã hiệu VIMCERT 061) tiến hành khảo sát và lấy mẫu hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí và đất tại những vị trí đại diện trên khu vực dự án. (Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường được thể hiện chi tiết tại Phụ lục 2 của báo cáo ĐTM). Thông tin về quá trình lấy mẫu thử nghiệm được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 2.13. Thông tin chung về quá trình lấy mẫu hiện trạng môi trường nền

TT	Thông tin	Chi tiết
I	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nước mặt	
1.1	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: $25 \pm 5^{\circ}C$; Độ ẩm: $60 \pm 5\%$.
1.2	Thời gian lấy mẫu	Ngày 16 tháng 8 năm 2024.
1.3	Vị trí lấy mẫu	+ DV- M ₃₂₈ : Tại sông Rào Cái cách điểm tiếp nhận nước thải 100m về phía thượng lưu, điểm lấy mẫu có tọa độ: $105^{\circ}55'55,4''(Đ)$; $18^{\circ}22'11,5''(B)$. + DV- M ₃₂₉ : Tại Sông Rào Cái cách điểm tiếp nhận nước thải 100m về phía hạ lưu, điểm lấy mẫu có tọa độ: $105^{\circ}55'52,5''(Đ)$; $18^{\circ}22'14,2''(B)$.
1.4	Số lượng mẫu	02 mẫu
1.5	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 5992:1995; TCVN 6663-6:2008
II	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường đất	
2.1	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: $25 \pm 5^{\circ}C$; Độ ẩm: $60 \pm 5\%$.
2.2	Thời gian lấy mẫu	Ngày 16 tháng 8 năm 2024.
2.3	Vị trí lấy mẫu	+ (DV- Đ ₃₉): Tại khu vực phía Đông Bắc dự án, điểm lấy mẫu có tọa độ: $105^{\circ}54'26,6''(Đ)$; $18^{\circ}22'42,3''(B)$;

TT	Thông tin	Chi tiết
		+ (DV- Đ40): Tại khu vực phía Tây Nam dự án, điểm lấy mẫu có tọa độ: 105°54'24,1"(Đ); 18°22'39,7"(B);
2.4	Số lượng mẫu	02 mẫu
2.5	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 7538-2:2005, TCVN 4046:1985.
III	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường không khí	
3.1	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: 25 ± 5°C; Độ ẩm: 60 ± 5%.
3.2	Thời gian lấy mẫu	Ngày 16 tháng 8 năm 2024.
3.3	Vị trí lấy mẫu	+ (DV- K ₁₈₄): Tại khu dân cư đường liên thôn Thanh Tiến, xã Đồng Môn, điểm lấy mẫu có tọa độ: 105°54'28,0" (Đ); 18°22'41,6" (B) + (DV- K ₁₈₅): Tại khu dân cư đường Đồng Môn, thôn Thanh Tiến, xã Đồng Môn, điểm lấy mẫu có tọa độ: 105°54'25,8" (Đ); 18°22'37,3" (B).
3.4	Số lượng mẫu	02 mẫu
3.5	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 5067:1995, TCVN 5971:1995, TCVN 6137:2009, 52 TCN 352:1989, MASA Method 701, TCVN 5293:1995;
IV	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nước dưới đất	
4.1	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: 25 ± 5°C; Độ ẩm: 60 ± 5%.
4.2	Thời gian lấy mẫu	Ngày 16 tháng 8 năm 2024.
4.3	Vị trí lấy mẫu	+ DV- N ₅₂ : Nước giếng khoan hộ dân Trương Văn Thái, thôn Thanh Tiến, xã Đồng Môn, điểm lấy mẫu có tọa độ: 105°54'27,86" (Đ); 18°22'41,41" (B); + DV- N ₅₃ : Nước giếng khoan hộ dân Trương Văn Thìn, thôn Thanh Tiến, xã Đồng Môn, điểm lấy mẫu có tọa độ: 105°54'27,4" (Đ); 18°22'40,4" (B).
4.4	Số lượng mẫu	02 mẫu
4.5	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 6663-1:2011 và TCVN 6663-11:2011

a) Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước mặt:

Kết quả phân tích nồng độ chất ô nhiễm trong mẫu nước mặt được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.14. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả		Giá trị giới hạn
			DV- M ₃₂₈	DV- M ₃₂₉	
1	pH	-	6,9	7,7	6-8,5
2	DO	mg/l	6,6	7,6	≥ 5

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả		Giá trị giới hạn
			DV- M ₃₂₈	DV- M ₃₂₉	
3	TSS	mg/l	13	21	≤100
4	COD	mg/l	16	20	≤15
5	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	8,5	8,86	-
6	Nitrit (NO ₂ ⁻ - N)	mg/l	0,003	0,003	-
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ - N)	mg/l	0,38	0,32	-
8	Amoni (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	0,22	0,18	0,3
9	Photphat (PO ₄ ³⁻ -P)	mg/l	0,0638	0,0575	-
10	Dầu mỡ	mg/l	<0,30	<0,30	-
11	Tổng Coliform	MPN /100ml	630	840	≤5.000

Ghi chú: Giá trị giới hạn áp dụng QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt có yêu cầu chất lượng nước trung bình.

Nhận xét: Căn cứ vào các kết quả phân tích và giới hạn cho phép của các chất gây ô nhiễm trong nước mặt quy định tại QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B), cho thấy: Các chỉ tiêu phân tích hầu hết đang nằm trong giới hạn cho phép so với Quy chuẩn. Riêng chỉ tiêu COD ở 2 vị trí vượt từ 1,06 - 1,33 lần. Nguyên nhân có thể do khu vực sông Rào Cái là nơi tiếp nhận nguồn nước từ nhiều lưu vực khác đổ về đoạn lấy mẫu nằm trong khúc sông chịu ảnh hưởng bởi thủy triều, dẫn đến các thông số đánh giá nguồn nước tăng cao.

b) *Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước nước dưới đất:*

Kết quả phân tích nồng độ các chất ô nhiễm trong các mẫu nước dưới đất được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.15. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án:

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả		Giá trị giới hạn
			DV-N ₅₂	DV-N ₅₃	
1	pH ⁽¹⁾	-	6,7	7,4	5,5-8,5
2	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/l	449	390	1.500
	Độ cứng (theo CaCO ₃)	mg/l	362	285	500
3	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	68	33	250
4	Amoni (NH ₄ ⁺ - N)	mg/l	0,26	0,32	1
5	Nitrat (NO ₃ ⁻ - N)	mg/l	<0,15	<0,15	15
7	Sắt (Fe)	mg/l	0,10	0,13	5
	Sunfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	69	66	400
8	Coliform	MNP/100ml	2,0	<1,8	3

Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét: Căn cứ vào số liệu kết quả phân tích và giới hạn cho phép tại QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất Hầu hết các thông số phân tích đều đang nằm trong giới hạn cho phép.

c) *Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí:*

Kết quả phân tích nồng độ chất ô nhiễm ở các mẫu không khí được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.16. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực Dự án

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả		Giá trị giới hạn
			DV- K ₁₈₄	DV- K ₁₈₅	
1	Bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	137	125	300
2	Tiếng ồn	dBA	63,8	61,7	70 (*)
3	NO ₂	µg/m ³	16	12	200
4	CO	µg/m ³	<3.000	<3.000	30.000

Ghi chú: Giá trị giới hạn: 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);

Nhận xét:

Căn cứ kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy: Tất cả các thông số cơ bản trong không khí xung quanh đang nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh); Tiếng ồn tại cả 2 vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn). Chất lượng môi trường không khí trên khu vực Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

d) *Kết quả phân tích hiện trạng môi trường đất:*

Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong các mẫu đất được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.17. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực Dự án

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả		Giá trị giới hạn
			DV- Đ ₃₉	DV- Đ ₄₀	
1	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,10	<0,10	4
2	Chì (Pb)	mg/kg	10,7	8,9	200
3	Asen (As)	mg/kg	0,93	0,86	25

Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất - Loại 1 (nhóm đất nông nghiệp);

Nhận xét: Qua kết quả phân tích cho thấy: Chất lượng đất trong khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm bởi các kim loại nặng, các chỉ tiêu phân tích

Báo cáo ĐTM của dự án Hạ tầng khu dân cư xen lẫn, xen kẹt thôn Thanh Tiên, xã Đồng Môn
đang nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT - Loại 1 (nhóm đất nông nghiệp).

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật

Phạm vi thực hiện Dự án trước đây chưa có nghiên cứu, đánh giá nào về hiện trạng tài nguyên sinh vật. Vì vậy, để đánh giá được hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện Dự án, chúng tôi đã tổ chức khảo sát, thu thập thông tin từ người dân trên khu vực và từ UBND Xã Đồng Môn. Qua số liệu thu thập thông tin cho thấy: Từ trước đến nay khu vực này không có các loài động vật quý hiếm, trên khu vực tuyến chỉ có đất ở, đất nông nghiệp, đất giao thông, đất công cộng.

2.2.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

- Hiện trạng tài nguyên sinh vật xung quanh khu vực Dự án:

+ Hệ sinh thái khu vực chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, trong lớp phủ thực vật thì thảm cây trồng nhân tạo là chủ yếu và chiếm hầu hết diện tích, số lượng và sự đa dạng. Thảm cây trồng nông nghiệp bao gồm các ruộng lúa nước là chủ yếu và một số loại rau màu (cây Khoai lang, cây Bầu, cây Bí, rau Dền, rau Hẹ, rau Muống), các loại cây ăn quả (cam, chanh, quýt, na, ổi,...) cho thu hoạch ổn định nhưng số lượng ít.

+ Khu hệ côn trùng: Với những đặc điểm cơ cấu cây trồng (ruộng lúa, rau màu...), vườn nhà và truyền thống canh tác địa phương, hệ côn trùng ở đây khá phong phú.

+ Khu hệ động vật có xương sống: Đặc điểm khu hệ động vật có xương sống ở cạn trong khu vực nghiên cứu của Dự án đơn điệu và kém phong phú. Trong đó chủ yếu là nhóm thú có kích thước nhỏ bé như nhóm động vật gặm nhấm phát triển như họ chuột và các loài động vật nuôi như bò, chó, mèo,... Trong thành phần động vật có xương sống trong các hệ sinh thái ở cạn khu vực này không có những loài động vật quý hiếm cần được bảo vệ.

- Hiện trạng tài nguyên sinh vật trong phạm vi dự án:

+ Hệ thực vật: Đặc thù phạm vi dự án chủ yếu là đồng ruộng, hiện trạng chỉ bao gồm gốc lúa và cỏ dại mọc (chủ yếu là trên bờ các thửa ruộng).

+ Hệ động vật: Theo số liệu khảo sát hiện trạng khu vực Dự án do Trung tâm thực hiện, hệ động vật trong phạm vi dự án chỉ bao gồm các loài như Chuột đồng, Chuột nhắt, Dế, Ốc bươu vàng, Ốc giáy, Giun, Cào cào, Châu chấu,...

=> Với đặc trưng hệ sinh vật khu vực dự án như vậy, thuận lợi cho việc triển khai GPMB thực hiện dự án.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Như đã phân tích tại Chương 1, khu vực dự án nằm trong địa phận Xã Đồng Môn, thành phố Hà Tĩnh sẽ có tác động đến dân cư, các hoạt động sản xuất, kinh doanh vùng dự án. Tuy nhiên, do đặc thù là Dự án hạ tầng mở rộng khu dân cư trên khu vực, các đối

tượng chịu tác động tiêu cực chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án. Khi đi vào hoạt động, dự án góp phần chỉnh trang và phát triển không gian đô thị về phía Tây cho thành phố Hà Tĩnh; đáp ứng nhu cầu đi lại thuận lợi cho nhân dân; nhu cầu giao thông vận tải với khối lượng ngày càng lớn; thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội cho Xã Đồng Môn và thành phố Hà Tĩnh. 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:

2.3.1. Các đối tượng chịu tác động

(1) Các đối tượng vật lý:

- 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 mặt sông Rào Cái chịu tác động trực tiếp bởi nguồn nước thải sau xử lý của dự án bởi các hoạt động thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động. Tuy nhiên, với khối lượng phát sinh rất nhỏ nên tác động môi trường nước mặt trên khu vực là không lớn.

(2) Dân cư và các yếu tố sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, công cộng khác:

- 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, việc triển khai dự án sẽ có ảnh hưởng đến khu vực dân cư thôn Thanh Tiên. Chủ yếu chịu tác động của bụi và khí thải phát sinh trên công trường xây dựng phát tán. Do đó, cần phải có các giải pháp giảm thiểu hạn chế tối đa tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án.

- Đối với hoạt động giao thông: Các trục đường QL 1A, đường Ngô Quyền, đường Đồng Môn, đường Quang Trung và một số trục đường liên thôn trong vùng dự án sẽ chịu tác động chính bởi các phương tiện vận chuyển đất thải, VLXD. Nếu không tuân thủ tải trọng và các quy định về giao thông đường bộ sẽ dễ làm cho các tuyến vận chuyển xuống cấp, gây sụt lún, hư hỏng. Ngoài ra, việc vận chuyển VLXD phát sinh bụi và khí thải sẽ tác động trực tiếp đến người đi đường tại các tuyến đường nêu trên.

- Đối với các hoạt động sản xuất, kinh doanh: Phạm vi xung quanh dự án không có hoạt động sản xuất, kinh doanh nào khác. Chỉ có quá trình vận chuyển VLXD sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng sản xuất, kinh doanh 2 bên các tuyến đường vận chuyển.

*** Tổng hợp các đối tượng dễ bị tác động trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án như sau:**

Dựa vào đặc điểm hiện trạng các hạng mục công trình, hạ tầng và điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án, dự báo được các đối tượng sẽ chịu ảnh hưởng chính bởi các

tác nhân do bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án, để qua đó có các biện pháp giảm thiểu phù hợp với vị trí của các công trình thi công. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời trong giai đoạn thi công. Cụ thể:

Bảng 2.18. Dự báo các đối tượng dễ bị tác động trong quá trình thi công Dự án:

TT	Đối tượng bị tác động	Nội dung tác động
I	<i>Yếu tố nhạy cảm</i>	
1	Đất chuyên trồng lúa nước	Dự án chiếm 10.886,0 m ² đất trồng lúa 2 vụ của 95 hộ dân thuộc tổ dân phố Tuy Hoà và TDP Vĩnh Hòa, Xã Đồng Môn, làm giảm diện tích đất nông nghiệp của địa phương, giảm sản lượng lúa gạo, thu nhập từ nông nghiệp. Ảnh hưởng đến đất trồng lúa tiếp giáp dự án.
II	<i>Con người và các hoạt động</i>	
1	Người dân bị mất đất nông nghiệp	Giảm thu nhập từ trồng trọt, phải chuyển đổi sinh kế.
2	Người dân sinh sống trong khu dân cư gần khu vực dự án	Ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi, ồn, rung khi thi công dự án.
3	Người dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển	Ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi.
4	Hệ thống hạ tầng đường giao thông	Ảnh hưởng chất lượng nền đường do mật độ phương tiện tăng cao, ảnh hưởng mỹ quan do rơi vãi vật liệu.
III	<i>Môi trường tự nhiên</i>	
1	Chất lượng môi trường đất, nước mặt, nước ngầm, không khí xung quanh tiếp nhận chất thải từ dự án	Quá trình thi công và vận hành dự án phát sinh các loại chất thải gây tác động trực tiếp đến chất lượng môi trường tiếp nhận.

2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án được triển khai phải thu hồi 10.886,0m² đất trồng lúa (LUC) của 95 hộ dân thuộc thôn Thanh Tiến và tổ dân phố Vĩnh Hòa, Xã Đồng Môn. Quá trình thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng đến hoạt động trồng trọt của các hộ dân này, việc thu hồi đất sẽ tác động đến sinh kế của người dân cũng như quỹ đất của địa phương. Tuy nhiên, xét về tổng thể ảnh hưởng do thu hồi đất trồng lúa đến các hộ dân là không lớn, ngoài diện tích thu hồi này người dân còn có đất canh tác ở các vị trí khác, và hiện trạng không có hoạt động canh tác do thiếu điều kiện sản xuất, bên cạnh đó ngoài hoạt động trồng trọt, các hộ dân này còn có các nghề phụ như phụ hồ, kinh doanh buôn bán nên mức độ tác động đến sinh kế của người dân là nhỏ.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Dự án được Ủy ban nhân dân thành phố Hà Tĩnh chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1159/QĐ-UBND ngày 30/5/2023 (Phụ lục 05).

- Vị trí thực hiện dự án có địa điểm hợp lý và phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của địa phương.
- Cơ sở hạ tầng khu vực dự án đáp ứng thuận lợi cho các hộ dân sinh sống trong khu vực dân cư này.
- Khu vực dự án có địa hình bằng phẳng, không có các hiện tượng địa chất động lực gây mất an toàn trong quá trình hoạt động.
- Môi trường nền khu vực dự án có chất lượng tốt. Khu vực dự án có hệ thống thoát nước tốt, đảm bảo cho các hoạt động của dự án.
- Trên khu vực dự án không có các loài nguy cấp, quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ theo quy định pháp luật.
- Khu vực có hệ thống điện, nước sạch đảm bảo cho việc thi công và nhu cầu sử dụng của người dân khi vào sinh sống trong khu dân cư này.

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 các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

(1) Đối với diện tích chiếm dụng vĩnh viễn xây dựng dự án:

- Tác động do chiếm dụng đất nông nghiệp:

+ Diện tích đất trồng lúa nước từ 02 vụ/năm trở lên (hay đất chuyên trồng lúa nước) mà dự án sẽ thu hồi là 10.886,0m², chỉ chiếm khoảng 0,21% tổng diện tích đất nông nghiệp của Xã Đồng Môn; dự án được bao quanh bởi các tuyến đường hiện trạng nên không có diện tích lỗ thừa. Do đó việc chiếm dụng đất của dự án tác động đến cơ cấu sử dụng đất của địa phương là không đáng kể. Cụ thể, có 95 hộ dân có ruộng lúa bị thu hồi với diện tích từ 157,3 – 528,8m² chỉ chiếm từ 6,5 – 10,8% tổng diện tích đất trồng lúa của mỗi hộ dân đang canh tác. Do đó việc chiếm dụng đất của dự án tác động đến cơ cấu sử dụng đất của địa phương cũng như các hộ dân bị ảnh hưởng là không đáng kể.

+ Theo thống kê các hộ dân bị mất đất ngoài sản xuất nông nghiệp còn có các ngành nghề khác như: Kinh doanh, buôn bán, xây dựng, XLKD,... đây là các công việc tạo thu nhập chính cho các hộ dân trên. Việc thu hồi đất nông nghiệp không ảnh hưởng lớn đến sinh kế của các hộ dân bị ảnh hưởng.

- Tác động do chiếm dụng các loại đất khác:

+ Đất thủy lợi: Diện tích đất thủy lợi bị ảnh hưởng bởi dự án là 558,24 m², hiện trạng là ruộng đất nội đồng và 01 tuyến mương thủy lợi phục vụ tưới nông nghiệp cho khoảng 25ha diện tích sản xuất nông nghiệp khu vực tổ dân phố Hợp Tiến, TDP Thanh Tiến Xã Đồng Môn. Nên việc thực hiện dự án làm ảnh hưởng đến cơ cấu sử dụng đất thủy lợi của địa phương, trong quá trình thực hiện dự án nếu không có phương án thi công lấp đặt cống dẫn phù hợp sẽ làm gián đoạn quá trình tưới tiêu, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân do thiếu nước tưới, làm giảm năng suất cây trồng.

+ Đất giao thông: Diện tích đất giao thông bị ảnh hưởng bởi dự án là 2.763,69 m², hiện trạng là 03 tuyến đường bê tông trong khu vực hạ tầng. Tác động do chiếm dụng các diện tích đất giao thông sẽ làm ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân, tuy nhiên xung quanh khu vực được bao quanh bởi nhiều tuyến đường nên tác động đến việc đi lại được giảm thiểu.

- Các tác động xã hội do chiếm dụng đất:

+ Trong một thời gian ngắn, các hộ dân được đền bù với một khoản tiền, việc sử dụng khoản tiền trên không hiệu quả, không đúng mục đích có thể làm xáo trộn cuộc sống của các hộ dân này. Do đó, Chủ dự án cùng với chính quyền địa phương cần

phải có các biện pháp định hướng nghề nghiệp, mục đích sử dụng tiền đền bù phù hợp để nâng cao nhận thức cho người dân.

+ Quá trình lập phương án bồi thường, hỗ trợ có thể sẽ phát sinh bất đồng khi mức giá bồi thường hỗ trợ chưa có sự thống nhất. Những bất đồng này nếu không được giải quyết sẽ làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại khu vực và ảnh hưởng đến tiến độ Dự án.

Theo kết quả điều tra, khảo sát và tham vấn cộng đồng bằng hình thức họp tham vấn cộng đồng gồm chính quyền địa phương cấp phường cùng với đại diện các hộ dân bị thu hồi đất, thì chính quyền địa phương và các hộ dân đều đồng tình ủng hộ việc thực hiện dự án. Các ý kiến của người dân về việc thực hiện dự án gồm: Làm rõ tiến độ và thời gian thực hiện việc bồi thường, hỗ trợ thỏa đáng cho người dân; Làm rõ các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải trong hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng.

Trong giai đoạn lập báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, Chủ dự án đang phối hợp với cơ quan nhà nước có thẩm quyền thống kê sơ bộ các đối tượng chịu ảnh hưởng và sẽ tiến hành thông báo, đo đạc cụ thể cho người dân sau khi hoàn thành các thủ tục pháp lý theo quy định. Trong quá trình thông báo đến người dân, Chủ đầu tư sẽ tiếp nhận các kiến nghị của nhân dân, của các địa phương để tổng hợp, xử lý và thống nhất phương án bồi thường, hỗ trợ, đảm bảo quyền lợi của nhân dân theo quy định của pháp luật.

=> Tóm lại, các tác động do việc chiếm dụng đất là lâu dài, đối tượng bị tác động là các hộ dân bị thu hồi đất. Mức độ tác động được đánh giá là thấp do đặc điểm hiện trạng vị trí thực hiện dự án thiếu điều kiện sản xuất nên các hộ không thực hiện canh tác nông nghiệp. Việc thu hồi đất phục vụ dự án nhận được sự đồng tình, ủng hộ cao của chính quyền địa phương và người dân bị thu hồi đất.

(2) Đối với diện tích tạm thời phục vụ dự án:

- Đối với diện tích 300 m² đất làm lán trại nằm trong phạm vi GPMB thực hiện dự án, không ảnh hưởng đến dân cư, công trình nào khác. Hiện trạng phần đất này nằm phía Tây Bắc khu vực dự án là đất bằng chưa sử dụng thuận lợi cho lắp đặt lán trại, công trình bảo vệ môi trường và tập kết vật liệu xây dựng. Tuy nhiên, phạm vi này cũng gần nhà dân nên quá trình thực hiện cần phải có sự kiểm soát chặt chẽ của nhà thầu tránh các rủi ro về mâu thuẫn giữa lực lượng thi công và người dân, mất an ninh, trật tự khu vực và các vấn đề có liên quan khác.

- Đối với diện tích đất làm bãi đỗ: Việc thực hiện dự án sẽ tạm thời ảnh hưởng đến 3.000m² đất tại bãi đất trống đối diện nhà văn hóa TDP Thanh Tiến là đất bằng chưa sử dụng (BCS) do UBND Xã Đồng Môn quản lý. Phạm vi đỗ không ảnh hưởng đến các công trình dân sinh, bề mặt đều thấp trũng cỏ dại mọc không có hoạt động sử dụng đất nào. Hoàn toàn đảm bảo khả năng lưu chứa đất tạm thời, phục vụ trồng cây chỉnh trang tại địa phương. Tuy nhiên, quá trình đỗ, san gạt tại các vị trí đỗ đất sẽ phát sinh bụi và khí thải ảnh hưởng đến các hoạt động của người dân và các trụ sở làm việc gần đó. Các xe vận chuyển đất đỗ thải nếu không chở đúng tải trọng cho phép có thể

làm hư hỏng các tuyến đường vận chuyển.

3.1.1.2. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

(1) Đối với hệ sinh thái khu vực:

- Hệ sinh thái trên cạn: Ở giai đoạn san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục công trình của dự án, do vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng sẽ phát thải nhiều bụi chủ yếu là bụi vô cơ, che phủ thân lá cây cối... làm giảm khả năng quang hợp, cản trở sự phát triển của cây xanh. Hiện trạng phạm vi dự án chủ yếu là đất trồng lúa nước của nhân dân và một phần nhỏ đất do địa phương quản lý, do đó tác động đến hệ sinh thái trên cạn là không đáng kể.

- Hệ sinh thái dưới nước: Chất thải do hoạt động sinh hoạt của công nhân và hoạt động thi công xây dựng cùng với nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công nếu không được xử lý sẽ gây tác động tiêu cực tới môi trường nước mặt nguồn tiếp nhận, từ đó ảnh hưởng đến đời sống hệ sinh thái thủy sinh. Hiện tượng dễ xảy ra là nước sông bị tăng độ đục, dẫn đến một số loài thực vật thủy sinh như rêu, tảo, cá sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng. Tuy nhiên, với khối lượng chất thải phát sinh từ hoạt động của dự án là nhỏ, được xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận nên phạm vi tác động đến hệ sinh thái nguồn nước tiếp nhận là không đáng kể.

(2) Đối với cảnh quan khu vực:

Khu vực dự án có hiện trạng chủ yếu là quy hoạch đất trồng lúa, đất bằng chưa sử dụng do địa phương quản lý. Dự án nằm trong quy hoạch đất ở của địa phương. Việc hình thành khu dân cư sẽ làm thay đổi cảnh quan trên khu vực từ cảnh quan hiện trạng thành khu dân cư tập trung nhộn nhịp. Thời gian tác động: Lâu dài; mức độ tác động: Không đáng kể, các đối tượng có thể dễ thích nghi; phạm vi tác động: Trong khu vực khối phố Thanh Tiến và Vĩnh Hòa.

3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Hoạt động giải phóng mặt bằng sẽ thực hiện các công việc như sau:

- Tiến hành bồi thường và thu hồi diện tích đất phục vụ cho DA.
- Giải phóng mặt bằng: Thu dọn thảm thực vật, tháo dỡ các công trình, kiến trúc bị ảnh hưởng bởi dự án.

- Di dời cơ sở hạ tầng như cột điện, đường ống cấp nước trong phạm vi GPMB của dự án.

- Rà phá bom mìn.

(1) Chất thải rắn:

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng bao gồm:

*** Sinh khối thực vật:**

- Quá trình chặt phát thảm thực vật sẽ phát sinh một lượng sinh khối thực vật, gồm cây trồng hàng năm, cây lúa, cây bụi trên khu vực Dự án. Thảm thực vật này chủ yếu là cây bụi, cỏ dại, cành lá,... Tại phần diện tích đất cần dọn dẹp thảm thực vật khu đất sản xuất nông nghiệp và đất bằng chưa sử dụng, ước tính trung bình khối lượng

thảm thực vật phải dọn dẹp khoảng $2\text{m}^3/\text{ha}$. Do đó, sinh khối thực vật phát sinh là:

$$V_1 = 2 \times 24.701,3 / 10.000 = 3,03\text{m}^3.$$

=> Tác động môi trường:

Khối lượng sinh khối thực vật trên nếu không được thu gom xử lý sẽ chiếm chỗ, làm giảm chất lượng cảnh quan khu vực, đồng thời ảnh hưởng đến giai đoạn thi công công trình. Mặt khác, nước mưa chảy tràn cuốn trôi lượng sinh khối xuống làm giảm lượng oxy hòa tan, gia tăng hàm lượng chất bẩn do quá trình phân hủy xác thực vật hữu cơ, dẫn đến hiện tượng phú dưỡng ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh muốn thoát nước xung quanh khu vực Dự án, gây tắc nghẽn dòng chảy cục bộ.

* Chất thải rắn là xà bần do phá dỡ các công trình hiện trạng:

- Xà bần do phá dỡ các công trình hiện trạng như mương thủy lợi, nền đường bê tông hiện trạng, ... Với khối lượng ước tính khoảng 27m^3

- Rác thải từ các hoạt động dọn dẹp mặt bằng, chuẩn bị công trường thi công.

=> Tác động môi trường: Các loại chất thải này thường chiếm chỗ, cản trở giao thông, ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Tuy nhiên, mức độ tác động không lớn do dễ thu gom, vận chuyển về khu vực tập kết và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi theo đúng quy định.

(2) Bụi và khí thải:

Việc phá dỡ các công trình bị ảnh hưởng bao gồm một phần công trình, vật kiến trúc như mương gạch, tuyến đường hiện trạng, vỉa hè... Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vật liệu của công trình, quy mô công trình, độ ẩm, điều kiện thời tiết. Thời gian phát sinh bụi khoảng 05 ngày trong thời gian thực hiện phá dỡ các công trình. Trong quá trình phá dỡ hạn chế những ngày thời tiết nắng nóng, do đó tác động của bụi phát sinh từ hạng mục này tác động không đáng kể đến môi trường và các đối tượng xung quanh.

(3) Đánh giá tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải:

- Trong quá trình thi công dự án có thể va phải bom, mìn còn sót lại trong chiến tranh chưa xử lý hết. Tất cả các loại bom mìn, vật nổ còn sót lại đều rất nguy hiểm, có thể gây nổ khi tác động phải trong quá trình lao động sản xuất, sinh hoạt hoặc có thể tự nổ do những nguyên nhân về cơ học, lý học hay hóa học => Tác động môi trường: Đây là công tác quan trọng và có tính nguy hiểm cao, nếu không thực hiện công tác rà phá bom mìn thì trong giai đoạn thi công xây dựng do hoạt động của máy móc đào, xúc và chạm phải bom mìn sẽ gây nguy hiểm cho công nhân thi công và gây ảnh hưởng đến cuộc sống, tài sản của người dân, cơ quan, tổ chức xung quanh khu vực thực hiện như gây hoang mang, tiếng ồn từ việc bom mìn phát nổ, gây ảnh hưởng đến công trình, cây trồng, người dân. Sau khi bồi thường, GPMB và được giao đất, Chủ đầu tư sẽ thực hiện rà phá bom mìn trên khu vực dự án.

3.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

(1) Chất thải rắn:

- Quá trình vận chuyển VLXD nếu không có biện pháp che chắn đảm bảo sẽ làm rơi vãi các chất thải rắn như đất, đá, cát,... rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển VLXD. Đặc biệt là các tuyến đường chính vào khu vực dự án, bao gồm: Đường Quốc lộ 1A, đường Ngô Quyền, các tuyến đường huyện lộ, tỉnh lộ....

=> Tác động môi trường:

+ Các VLXD dạng rắn rơi vãi xuống đường giao thông sẽ gây khó khăn cho các phương tiện tham gia giao thông khác; đá, cát làm trơn trượt đường ảnh hưởng đến tốc độ di chuyển, làm gia tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông; đá, cát rơi vãi xuống đường làm gia tăng bụi trên các tuyến giao thông, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông và các hộ dân sống hai bên các tuyến đường.

(2) Bụi và khí thải:

- Hoạt động vận chuyển đất, VLXD phục vụ xây dựng công trình sẽ phát sinh bụi và khí thải, bao gồm: Bụi cuốn từ mặt đường; khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển.

- Để tính toán tải lượng bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển, ta cần có cơ sở về quãng đường và số chuyến xe cần để vận chuyển nguyên vật liệu (đối với đường khu vực Dự án thì tải trọng xe trung bình là 7 tấn \approx thùng 5m³).

Bảng 3.1. Số chuyến xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng Dự án:

TT	Loại VLXD	Đơn vị	Khối lượng	Số chuyến vận chuyển	Cung đường vận chuyển TB, km
I	Vận chuyển đất			1.973	20.901
1.1	Đất đắp	m ³	6.499,3	1.299	19.500
1.2	Đất đổ tại bãi chứa tạm thời	m ³	3.372,3	674	1.401
II	Vận chuyển VLXD			267	6.543
2.1	Cát	m ³	409	81	916
2.2	Đá các loại	m ³	487	97	3.012
2.3	Sắt thép các loại	Tấn	19	3	16
2.4	Xi măng	Tấn	79	12	74
2.5	Gạch lát vỉa hè Tezzaro	Viên	1.259	3	24
2.6	Bê tông nhựa	tấn	496	71	2.480
Tổng				2.240	27.444

➤ Bụi cuốn từ mặt đường:

Tải lượng bụi do xe chạy trên đường đất được tính theo công thức sau (*Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995*).

$$E_0 = 1,7 \times k \times (s/12) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times [(365-p)/365], \text{ (kg/xe.km) [3.1]}$$

Trong đó:

E_0 : Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);

k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước <30 micromet;

s: Hệ số kể đến loại mặt đường, s = 5,7;

S: Tốc độ trung bình của xe trên tuyến đường vận chuyển S = 30 km/h;

W: Tải trọng xe, W = 7 tấn;

w: Số lớp xe, w = 6 lớp;

p: Số ngày mưa trung bình trong năm khoảng 180 ngày mưa (theo Mục 2.1.2.4).

$$\rightarrow E_0 = 1,7 \times 0,8 \times (5,7/12) \times (30/48) \times (7/2,7)^{0,7} \times (6/4)^{0,5} \times [(365-180)/365] \\ \approx 0,488 \text{ (kg/lượt xe.km)}$$

Các phương tiện vận chuyển sẽ phát sinh một lượng bụi ra xung quanh với nồng độ bụi giảm dần theo khoảng cách. Với giả thiết thời tiết khô ráo, gió thổi vuông góc với tuyến đường vận chuyển và xem bụi phát tán theo mô hình nguồn thải là nguồn đường thì nồng độ chất ô nhiễm trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0,8 \times E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \times u) \text{ (mg/m}^3) \quad [3.2]$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

Z: Độ cao của điểm tính (m), chọn Z = 1,5m;

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\sigma_z = 0,53x^{0,73}$;

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực, trung bình u = 2m/s;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0,3m;

E: Nguồn thải (mg/m.s);

+ Nguồn thải từ hoạt động vận chuyển đất đào đắp các loại:

$$E_1 = (E_0 \times 1.000.000 \times \text{số chuyến}) / (8 \times 3.600 \times 50 \times 15.000) \\ = (0,488 \times 1.000.000 \times 1.973) / (8 \times 3.600 \times 50 \times 15.000) = 0,045 \text{ (mg/m.s)}$$

Ghi chú: 8: Ngày làm 8 giờ; 15.000m: cung đường vận chuyển trung bình; 50: Số ngày làm việc dự kiến trong thời gian đào đắp.

+ Nguồn thải từ hoạt động vận chuyển VLXD khác:

$$E_2 = (E_0 \times 1.000.000 \times \text{số chuyến}) / (8 \times 3.600 \times 100 \times 12.500) \\ = (0,488 \times 1.000.000 \times 267) / (8 \times 3.600 \times 100 \times 12.500) = 0,0036 \text{ (mg/m.s)}$$

Ghi chú: 8: Ngày làm 8 giờ; 12.500m: cung đường vận chuyển trung bình; 300: Số ngày làm việc dự kiến trong thời gian thi công xây dựng.

Kết quả tính toán nồng độ bụi hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với đường như sau:

Bảng 3.2. Nồng độ bụi theo các khoảng cách đo vận chuyển:

Loại hình vận chuyển	Nồng độ, $\mu\text{g/m}^3$						Quy chuẩn ($\mu\text{g/Nm}^3$)
	5m	10m	20m	40m	80m	100m	
Vận chuyển đất	13,32	10,24	6,76	4,21	2,57	2,19	300
Vận chuyển VLXD	1,25	0,96	0,63	0,39	0,24	0,20	

Ghi chú: Quy chuẩn đánh giá: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Các phương tiện vận chuyển VLXD, đất làm phát sinh bụi vào môi

trường ở hai bên đường vận chuyển, ở khoảng cách càng xa thì nồng độ bụi càng giảm, nhất là hiện trạng thì các tuyến đường đã được rải nhựa (hoặc bê tông), qua số liệu tính toán sơ bộ cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng tại các vị trí khác nhau hai bên tuyến đường vận chuyển đang nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

=> Tác động môi trường:

- Bụi do quá trình vận chuyển đất, VLXD tác động đến môi trường không khí trên tuyến đường vận chuyển, nhưng như đã tính toán ở trên cho thấy mức độ tác động không lớn (nằm trong giới hạn cho phép).

- Đặc trưng ô nhiễm bụi: Tải lượng bụi tương đối lớn (như đã được tính toán ở trên) và tỷ trọng bụi cao ($d = 1,6 \div 2,0$), vì vậy phát tán của bụi trong không khí trên phạm vi không lớn, mà chủ yếu ảnh hưởng xung quanh khu vực vận chuyển. Lượng bụi sẽ giảm nhiều trong điều kiện mùa mưa khi đất, cát có độ ẩm cao.

- Hoạt động vận chuyển đất, VLXD các loại, bùn thải từ hoạt động tháo dỡ công trình hộ bà Sen phát sinh bụi sẽ tác động đến các hộ dân 2 bên các tuyến đường vận chuyển và người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển (nhất là đường Quốc lộ 1A, đường Ngô Quyền...). Theo số liệu tính toán tại trên cho thấy: Nồng độ bụi phát sinh ở các khoảng cách khác nhau đang nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

=> Tuy nhiên, nếu không có giải pháp che chắn, thùng chứa kín và phương tiện đảm bảo sẽ ảnh hưởng đến hệ hô hấp, gây các bệnh về mắt cho con người; đá rơi vãi từ hoạt động vận chuyển sẽ gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn và hư hại đường giao thông.

➤ Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của phương tiện vận chuyển:

Như đã tính ở trên các hoạt động vận chuyển đất, VLXD sẽ phát sinh khí thải. Tải lượng khí thải phát tán trên đường vận chuyển được tính toán như sau:

Bảng 3.3. Tải lượng khí thải phát sinh trên đường vận chuyển:

TT	Khí độc hại	Định mức, g/km (*)	Tổng lượng khí thải sinh ra, kg	Tải lượng, mg/s
I	Vận chuyển đất			
1	Khí cacbon oxit CO	2,57	53,72	0,0373
2	Hydrocacbon (C_nH_m)	2,07	43,27	0,0300
3	Nitơ oxit NO_x	1,02	21,32	0,0148
4	Sunfu đioxit SO_2	1,28	26,75	0,0186
5	Muội khói	0,47	9,82	0,0068
II	Vận chuyển VLXD			
1	Khí cacbon oxit CO	2,57	16,81	0,0058
2	Hydrocacbon (C_nH_m)	2,07	13,54	0,0047
3	Nitơ oxit NO_x	1,02	6,67	0,0023

TT	Khí độc hại	Định mức, g/km (*)	Tổng lượng khí thải sinh ra, kg	Tải lượng, mg/s
4	Sunfu dioxit SO ₂	1,28	8,37	0,0029
5	Muội khói	0,47	3,07	0,0011

Áp dụng công thức [3.2] ta tính được nồng độ các chất khí ô nhiễm do hoạt động vận chuyển như sau:

Bảng 3.4. Nồng độ khí thải do vận chuyển trên đường vận chuyển:

Khí thải	Nồng độ, µg/m ³						QCVN 05:2023/BTNMT (µg/Nm ³)
	5m	10m	20m	40m	80m	100m	
I	Vận chuyển đất						
CO	11,825	9,089	5,999	3,739	2,282	1,943	30.000
C _n H _m	9,524	7,320	4,832	3,012	1,838	1,565	-
NO _x	4,693	3,607	2,381	1,484	0,906	0,771	200
SO ₂	5,890	4,527	2,988	1,862	1,136	0,968	350
Muội khói	2,163	1,662	1,097	0,684	0,417	0,355	-
II	Vận chuyển VLXD						
CO	1,851	1,422	0,939	0,585	0,357	0,304	30.000
C _n H _m	1,491	1,146	0,756	0,471	0,288	0,245	-
NO _x	0,735	0,565	0,373	0,232	0,142	0,121	200
SO ₂	0,922	0,708	0,468	0,291	0,178	0,151	350
Muội khói	0,338	0,260	0,172	0,107	0,065	0,056	-

Ghi chú: Quy chuẩn đánh giá: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Nồng độ các chất khí độc hại sinh ra trong quá trình vận chuyển đất, VLXD thực hiện dự án phát sinh trên các tuyến đường thấp hơn so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

=> Tác động môi trường:

- Nồng độ khí thải theo tính toán từ các hoạt động vận chuyển đất, VLXD đang nằm trong giới hạn cho phép, nhưng ít nhiều cũng sẽ gây ra một số tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí trên khu vực như sau:

+ Làm tăng hàm lượng các khí độc hại (CO, C_nH_m, NO_x, SO₂, muội khói) trong môi trường không khí trên các tuyến đường vận chuyển VLXD. Đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 1A, đường tránh Quốc lộ 1A, đường Vũ Quang, đường Ngô Quyền, đường Ngõ 84 Ngô Quyền vào khu vực dự án...

+ Việc gia tăng các loại khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí sẽ tác động trực tiếp đến người tham gia giao thông trên các tuyến đường, nhất là người sử dụng các phương tiện xe đạp, xe máy; khí thải phát sinh cuốn theo gió sẽ ảnh hưởng đến người

dân hai bên tuyến đường vận chuyển. Các loại khí thải này sẽ tác động lên cơ quan hô hấp, ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

+ Khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển đất đào, VLXD cũng góp phần tăng khả năng gây ra hiện tượng mưa axit.

+ Khí CO₂, CO, NO_x làm tăng khả năng gây nên hiệu ứng nhà kính.

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

a) Tác động do chất thải:

(1) Chất thải rắn xây dựng:

Quá trình thi công xây dựng sẽ xuất hiện các nguồn phát sinh chất thải từ các hoạt động như: Sử dụng cát, xi măng, đá, thiết bị thi công; san lấp mặt bằng để xây dựng các hạng mục công trình... Chất thải rắn sinh ra do quá trình thi công xây dựng bao gồm: Đất đào bóc dư thừa, bao bì đựng xi măng, cọc chống, ván cốt pha gãy nát, sắt thép vụn, bê tông hỏng và các thiết bị hỏng hóc trong quá trình thi công xây dựng... Cụ thể như sau:

- Tổng khối lượng đất đào bóc dư thừa:

Theo số liệu tính toán của Đơn vị tư vấn xây dựng nêu tại “Chương 1” Tổng khối lượng đất đào bóc dư thừa trong quá trình thi công dự án phát sinh khoảng 4.187,3m³ nếu không có biện pháp xử lý mà thải ra môi trường sẽ tác động xấu đến môi trường đất, gây cản trở dòng chảy mương thoát nước xung quanh Dự án, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sản xuất của người dân và cảnh quan khu vực xung quanh.

- Khối lượng vỏ bao xi măng phát sinh: Khối lượng xi măng để xây dựng các hạng mục là 79 tấn, mỗi tấn có 20 bao như vậy số lượng bao xi măng là 1.580 bao, trung bình mỗi bao có khối lượng là 0,3 kg (tính cả một ít xi măng dính theo bao). Từ đó ta tính được tổng khối lượng bao xi măng sinh ra như sau:

$$1.580 \times 0,3 = 474 \text{ kg/Thời gian thi công.}$$

- Sắt thép vụn, ván cốt pha hỏng, cọc chống hỏng và bê tông, vữa, gạch hư hỏng... hiện chưa có định mức cụ thể lượng chất thải loại này phát sinh trên công trường của dự án. Nhưng theo các dự án tương tự đã triển khai xây dựng trên địa bàn tỉnh ước tính phát sinh khoảng 900kg/Thời gian thi công.

- Bùn cặn từ nhà vệ sinh di động: Dựa vào quy mô công nhân, thực tế xây dựng trên các công trường tương tự (lực lượng thi công sau khi hết ca sẽ về nhà để sinh hoạt, không ở lại công trường) ước tính lượng cặn phát sinh bằng 10% thể tích bể chứa/tháng, tương đương 0,15m³/tháng.

- Bùn cặn từ hố lắng vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công và xịt rửa bánh xe phát sinh khoảng 0,2m³/tháng; thành phần chủ yếu là cặn đất, cát có nguy cơ dính dầu mỡ.

- Chất thải từ quá trình phá dỡ lán trại, dọn dẹp các khu vực tập kết nguyên vật liệu,... sau khi kết thúc thi công xây dựng: khối lượng phát sinh khoảng 2 tấn.

=> Tác động môi trường:

+ Tất cả các loại chất thải nói trên đều có thể dễ dàng thu gom và tận dụng lại hoặc bán phế liệu nên tác động đến môi trường có thể giảm thiểu được.

+ Nếu không thu gom và tận dụng để phát thải ra môi trường đất thì có thể làm cho môi trường đất khu vực xung quanh bị bạc màu, cuốn theo nước mưa làm tắc hệ thống thoát nước. Nhưng loại chất thải này không thuộc nhóm chất thải nguy hại, khối lượng ít và cũng dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn.

+ Các loại bùn thải từ nhà vệ sinh di động có thành phần chủ yếu là các chất cặn, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật và bùn cặn từ hố rửa bánh xe có thành phần chủ yếu là cặn đất, có nguy cơ dính dầu mỡ nếu không được thu gom và xử lý đảm bảo mà thải ra môi trường xung quanh sẽ làm ô nhiễm nguồn nước, gây mùi hôi thối và ảnh hưởng đến cảnh quan trên khu vực dự án.

(2) Chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn gốc và khối lượng phát sinh:

+ Ước tính trung bình có khoảng 30 công nhân tham gia thi công xây dựng trên công trường mỗi ngày (theo Mục 1.3). Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Việt Nam từ $0,35 \div 0,8$ kg/người/ngày (theo tài liệu *Quản lý chất thải rắn - NXB Xây dựng*). Với điều kiện sinh hoạt của công nhân ở khu vực dự án thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tính bình quân cho một người lấy khoảng 0,5 kg/người/ngày. Vậy, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được tính như sau: $30 \times 0,5 = 15$ (kg/ngày).

- Thành phần: Chất thải sinh hoạt của công nhân phát sinh trên công trường có thành phần như thực phẩm thừa, giấy báo, vỏ chai, lon, túi nilon...

=> Tác động môi trường:

+ Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý thì rác thải sinh hoạt có thể gây ra một số tác động nhất định đến môi trường đất và nước dưới đất. Cụ thể như sau: Các loại bao gói, túi nilông đựng đồ ăn, thức uống,... là những chất thải khó phân hủy, tồn tại lâu dài trong đất, khi chúng tồn tại trong đất thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của các sinh vật sống trong đất dẫn đến làm giảm độ tơi xốp của đất. Các loại thức ăn thừa sẽ dễ phân hủy làm ô nhiễm môi trường đất và theo nước thấm sâu xuống đất gây ô nhiễm môi trường nước dưới đất. Tuy nhiên, loại chất thải này phát sinh tập trung nên dễ thu gom, xử lý.

(3) Chất thải nguy hại:

- Khối lượng và nguồn gốc phát sinh:

+ Nguồn phát sinh: Phát sinh ở điểm tập kết, sửa chữa máy móc thiết bị thi công trên công trường bao gồm các loại dè lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc. Ngoài ra, quá trình xử lý nước vệ sinh dụng cụ, máy móc thi công có khả năng phát sinh váng dầu, tuy nhiên, khối lượng này chưa có cơ sở tính toán cụ thể mà phụ thuộc vào nhiều yếu tố như máy móc, thiết bị chùi rửa,... Các sửa chữa lớn, sửa chữa định kỳ hay thay dầu sẽ được đưa về các cơ sở sửa chữa,

bảo dưỡng tập trung trên khu vực thành phố Hà Tĩnh để sửa chữa. Do đó, lượng chất thải này sinh ra trên công trường khối lượng nhỏ.

+ Khối lượng phát sinh: Hoạt động thi công xây dựng trên công trường phát sinh chất thải nguy hại, do khối lượng loại chất thải này chưa có định mức tính toán cụ thể, nhưng theo dự đoán và thực tế thi công từ một số công trình tương tự thì khối lượng loại chất thải này phát sinh gồm: Giẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ, các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ phát sinh khoảng 2-5kg/tháng.

Dựa vào chủng loại chất thải nguy hại dự đoán phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án và theo Thông tư số 02/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, tổng hợp các loại chất thải nguy hại như sau:

Bảng 3.5. Tổng hợp các loại chất thải nguy hại chính phát sinh trên công trường:

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại
1	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	Rắn/Lỏng
2	Bao bì kim loại (đã chứa chất khí thải ra không phải là CTNH và không có lớp lót nguy hại như amiang) thải	18 01 08	Rắn
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn
4	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn
5	Chất thải lẩn dầu	19 07 01	Rắn/lỏng
6	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn

Ghi chú: Tên, mã CTNH và trạng thái tồn tại của chất thải nguy hại phát sinh phổ biến trên công trường được liệt kê căn cứ theo Phụ lục III - Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ TN&MT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

=> *Tác động môi trường:*

+ Chất thải nguy hại tuy có khối lượng ít, nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý mà thải ra được môi trường đất thì sẽ tác động xấu đến môi trường đất như làm chai cứng đất, chết vi sinh vật trong đất, ảnh hưởng xấu đến thảm thực vật... Tuy nhiên, theo khối lượng ước tính ít, nguồn thải tập trung và biện pháp thu gom dễ nên mức độ tác động được đánh giá là nhỏ.

b) Tác động do nước thải:

(1) Tác động do nước thải xây dựng:

- Phát sinh do hoạt động trộn vữa, bảo dưỡng bê tông... Hiện tại, chưa có định mức để tính toán, tuy nhiên theo dự báo và thực tế ở các công trình xây dựng cho thấy loại nước thải này có khối lượng ít, không đủ chảy thành dòng, chỉ đủ thấm xung quanh công trình, chỗ trộn vữa.

- Nước thải vệ sinh thiết bị, dụng cụ, phục vụ việc thi công xây dựng như nước vệ sinh máy trộn vữa, bê tông sau mỗi ca làm việc. Dựa vào khối lượng xây lát, số lượng phương tiện, dụng cụ phục vụ thi công và dựa vào thực tế thi công từ nhiều công trình tương tự, từ đó dự báo khối lượng loại nước thải này khoảng 2 m³/ngày.

- Tính chất của nước thải xây dựng là hàm lượng cặn lắng cao, chứa một số tạp chất độc hại trong xi măng, phụ gia bê tông. Song, cặn trong nước thải xây dựng có tỷ trọng lớn nên rất dễ lắng.

- Nước rửa bánh xe: Phát sinh tại công ra vào khu vực Dự án do hoạt động rửa bánh phương tiện vận chuyên VLXD, tính chất loại nước thải này chứa cặn đất bám, rất dễ lắng, dựa vào thực tế thi công từ nhiều công trình xây dựng dự báo khối lượng phát sinh nước thải rửa bánh xe khoảng 3m³/ngày.

=> Tác động môi trường:

+ Nước thải thi công có hàm lượng cặn cao, chứa một số tạp chất độc hại trong xi măng, phụ gia nếu không có biện pháp hạn chế, xử lý sẽ thấm vào đất sẽ làm đất trở nên chai cứng, nếu chảy xuống nguồn nước sẽ ô nhiễm, ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh. Nước thải của quá trình trộn vữa, xi măng có thể làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng. Tuy nhiên, khối lượng ít và dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động được đánh giá là không lớn.

+ Nước xịt rửa xe: Chủ yếu là bùn đất bám vào bánh xe được rửa trôi theo dòng nước chứa nhiều cặn, nếu không có biện pháp xử lý phù hợp sẽ làm gia tăng độ đục của nguồn nước tiếp nhận. Ngoài ra, nước rửa xe còn chứa dầu mỡ, lượng nước này nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây biến đổi thành phần môi trường nước và đất, làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm tác động trực tiếp đến hệ sinh thái thủy sinh,... khi nồng độ các chất ô nhiễm tích lũy và tăng cao.

(2) Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh và tải lượng:

+ Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Theo tính toán nhu cầu dùng nước sinh hoạt của 30 công nhân là 1,5m³ (theo Mục 1.3); với lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp (theo Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 về Thoát nước và xử lý nước thải). Vậy, lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này như sau: 1,5 × 100% = 1,5 (m³/ngày). (Thực tế, lực lượng công nhân tham gia trên công trường chủ yếu sẽ là công nhân trên địa bàn huyện, sau mỗi ca làm việc sẽ về nhà nghỉ ngơi nên khối lượng nước thải phát sinh sẽ thấp hơn nhiều so với khối lượng tính toán).

=> Tác động đến môi trường:

+ Nước thải sinh hoạt có chứa các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng oxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng Nitơ, Phốt pho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, có thể gây

ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái, ngoài ra còn có rất nhiều vi sinh vật gây bệnh. Quá trình phân hủy chất hữu cơ trong nước thải sẽ phát sinh các chất khí gây mùi như H₂S, NH₃, CH₃SH (mecaptan),... Nhưng khối lượng nhỏ và phạm vi phát tán không lớn nên mức độ tác động được đánh giá là không lớn.

(3) Nước mưa chảy tràn:

- Nguồn phát sinh:

+ Nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án và lưu vực xung quanh chảy vào.

- Khối lượng tính toán:

+ Hoạt động dọn dẹp thực vật, đào bới và san lấp mặt bằng sẽ làm thay đổi cấu trúc bề mặt đất, khi gặp trời mưa sẽ cuốn theo các chất lơ lửng, đất đá ra mương thoát nước xung quanh khu vực Dự án. Khối lượng tính toán như sau (*theo Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, tác giả Lê Trinh - Nhà xuất bản KH&KT, Hà Nội, 1997*):

$$Q = 0,278 \times K \times I \times A$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/s).

+ K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (hệ số trong khoảng K=0,1÷0,95). Khu vực Dự án với đặc điểm bề mặt đất, hệ số K₁=0,2.

+ I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất (mm/h), I = 24,7 mm/h (tính theo lượng mưa trung bình ngày lớn nhất trong 5 năm là 593,1mm/ngày).

+ A: Diện tích tính toán nước mưa chảy tràn là: A = 24.701,3m²

Từ đó ta tính được lưu lượng nước cực đại ứng với ngày có lượng mưa lớn nhất như sau:

$$Q = 0,278 \times 0,2 \times (24,7/1000) \times 24.701,3 = 20,8 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

+ Nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 3.6. Nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn:

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l) (Nguồn WHO)	Tải lượng (kg/giờ)
1	COD	10 ÷ 20	0,179 ÷ 0,358
2	TSS	10 ÷ 20	0,179 ÷ 0,358
3	Tổng N	0,5 ÷ 1,5	0,00895 ÷ 0,02685
4	Tổng P	0,004 ÷ 0,03	0,0000716 ÷ 0,000537

=> Tác động môi trường:

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trình cuốn theo đất, cát, dầu mỡ rơi vãi, vật liệu xây dựng như xi măng, vôi vữa,... ra mương thoát nước nội đồng phía Đông Bắc. Do đó, trong trường hợp xuất hiện những cơn mưa lớn, nếu không có biện pháp giảm thiểu, xử lý thích hợp, nước mưa sẽ làm tăng độ đục môi trường nước mặt trên khu vực. Nhưng mức độ tác động được đánh giá là nhỏ vì nước mưa khi chưa tiếp xúc bề mặt đất là nước sạch, cần phải có các biện pháp thu dọn công trường sạch sẽ trước mỗi thời

điểm có mưa để hạn chế tối đa các chất bẩn cuốn theo nước mưa ra khu vực bên ngoài công trường.

c) Tác động do bụi, khí thải:

(1) Tác động do bụi:

- Bụi do hoạt động đào, đắp:

* Nguồn gốc phát sinh và tải lượng, nồng độ:

+ Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất được tính theo công thức sau:

$$\Sigma \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.3]$$

Trong đó:

V: Lượng đất đào, đắp trên công trường thi công, $\Sigma V = 10.686,6\text{m}^3$ (trong đó có $6.499,3\text{m}^3$ đất đắp và $4.187,3\text{m}^3$ đất đào bóc).

f: Hệ số phát tán bụi (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$).

- Áp dụng công thức trên ta tính được khối lượng bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng như sau (dự tính thời gian thi công đào đắp khoảng 50 ngày):

$$10.686,6 \times 0,3 = 3.205,98 \text{ (kg)} = 64,12 \text{ (kg/ngày)} = 8,01 \text{ (kg/h)}$$

Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, san gạt, đào đắp được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-uL}) / (u \times H) \quad [3.4]$$

Trong đó:

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp (vận tốc gió trung bình tại khu vực Dự án, $u=2\text{m/s}$);

H: Chiều cao xáo trộn (m), $H = 20 \text{ m}$;

L, W: Chiều dài và chiều rộng (dựa trên diện tích thi công trên công trường) của hộp khí (m), $L = 60 \text{ m}$, $W = 40 \text{ m}$;

E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2.\text{s}$;

+ Lượng phát thải khu vực công trường thi công:

$$E_s = A / (L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (60 \text{ m} \times 40 \text{ m} \times 3.600) \\ = (8,01 \times 1.000.000) / (60 \times 40 \times 3.600) = 0,93 \text{ (mg/m}^2.\text{s)}$$

t: Thời gian tính toán, (giờ).

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 20 m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường:

Vận tốc gió trung	Nồng độ ($\mu\text{g/m}^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT
-------------------	-------------------------------	--------------------

	1h	2h	3h	4h	
2,0	38,84	76,42	112,76	147,91	300

Ghi chú: Dựa vào mức gió trung bình năm 2023 tại Chương 2 xác định mức gió trung bình trên khu vực công trường $V_{gió} = 2,0m/s$.

Nhận xét:

+ Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động bốc xúc, san gạt diễn ra thì nồng độ bụi khu vực thi công tăng lên theo thời gian. Nếu thi công liên tục 4 giờ thì nồng độ bụi phát tán đang nằm trong giới hạn theo QCVN 05:2023/BTNMT.

- Bụi xi măng: Do gió cuốn theo phát tán vào môi trường không khí ở khu vực tập kết, do quá trình bốc xếp..., phát sinh nhiều ở khu vực bốc xếp vào thời điểm bốc xếp, đưa sử dụng. Bụi xi măng mang tính cục bộ, không liên tục nên mức độ tác động đến môi trường được đánh giá là nhỏ.

- Bụi do quá trình nạp cát, đá, xi măng vào máy trộn bê tông. Loại bụi này phát tán không thường xuyên và phạm vi phát tán nhỏ, thường chỉ trong vòng bán kính 5m. Loại bụi này chỉ phát tán tại khu vực trạm trộn bê tông nên sẽ hạn chế được tác động đến công nhân thi công công trình.

=> *Tác động môi trường:*

- Vào những ngày thời tiết khô hanh, bụi phát tán với mật độ khá lớn do hoạt động bốc xúc đất trên khu vực Dự án.

- Bụi phát sinh từ hoạt động san lấp mặt bằng và hoạt động thi công xây dựng Dự án như đã tính toán sẽ phát tán ra môi trường không khí trên khu vực Dự án, nếu gặp thời tiết khô hanh, gió mạnh sẽ phát tán ra khu vực xung quanh ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường và khu vực xung quanh (hoạt động trồng lúa, rau màu của người dân trên khu vực, các hộ dân gần phạm vi dự án thuộc thôn Thanh Tiến về phía Tây và phía Nam.

- Ngoài ra, tại bãi đổ đất thừa phát sinh từ dự án nếu không có giải pháp kiểm soát được bụi phát sinh do hoạt động đổ, san gạt bãi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến người dân sống gần các vị trí đổ đất (TDP Thanh Tiến) (các đối tượng chịu tác động trực tiếp được nêu cụ thể tại Mục 1.5.3.1).

(2) Tác động do khí thải:

➤ Khí thải do các phương tiện thi công trên công trường:

- Nguồn phát sinh và tải lượng, nồng độ: Khí thải phát sinh trong giai đoạn này do các phương tiện xúc đào, khí thải của các phương tiện giao thông cá nhân thải vào môi trường các khí thải như: CO_x , SO_x , NO_x , THC...

Với định mức làm việc cho mỗi ca máy đào, đắp dung tích gàu $1,25 m^3$ là từ $1.000 - 1.200m^3$ đất/ca máy (lấy $1.000m^3$ đất/ca máy để tính) thì sẽ sử dụng 03 ca máy để làm việc.

Định mức tiêu hao nhiên liệu dầu diezen, tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải từ hoạt động đốt nhiên liệu của máy đào trong một ca làm việc với khối lượng nhiên liệu tiêu hao là 82,62 lít/ca (*Theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng*) tương đương với 69,93 kg/ca. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm của các phương tiện đào, đắp vào môi trường cụ thể như sau:

Bảng 3.8. Tải lượng khí thải do đào bóc, san gạt mặt bằng:

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu) ^(*)	Tổng tải lượng chất ô nhiễm (kg)
1	Bụi	0,28	0,075
2	SO ₂	20S	5,42
3	NO _x	2,84	0,77
4	SO ₃	0,28S	0,075
5	CO	0,71	0,193
6	VOC	0,035	0,009

(Nguồn: *: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - NXB KH&KT)

Nhận xét: Dựa vào số liệu tính toán trên cho thấy nồng độ các chất khí độc hại sinh ra từ máy móc, thiết bị trên công trường thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

* Ngoài ra, khí thải còn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị san gạt tại bãi đổ đất thừa của dự án tại Vị trí tại bãi đất trống đối diện nhà văn hóa TDP Thanh Tiên, Xã Đồng Môn. Việc sử dụng phương tiện để đổ tại vị trí lưu chứa đất sẽ phát sinh khí thải tác động đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, khối lượng đổ nhỏ hơn nhiều so với tổng khối lượng đào đắp của Dự án có nồng độ xác định tại bảng trên nhỏ hơn nhiều so với quy chuẩn. Do đó, khí thải phát sinh từ khu vực bãi đổ cũng nằm trong giới hạn cho phép. Vị trí đổ gần khu vực dân cư TDP Thanh Tiên, do đó để đảm bảo phát sinh ít bụi và khí thải, Chủ đầu tư sẽ phun ẩm suốt quá trình đổ lưu chứa đất, đồng thời sử dụng phương tiện, máy móc hiện đại nhằm giảm thiểu tối đa khí thải phát sinh ra khu vực xung quanh.

➤ Khí thải sinh ra do quá trình gia công, hàn cắt kim loại:

- Quá trình gia công hàn cắt kim loại khu vực công trường... sẽ phát sinh ra một số loại chất khí như: Khói hàn, CO, CO₂, SO₂, bụi,... Lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.9. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại:

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính que hàn θ			
		3,2 mm	4 mm	5 mm	6 mm
1	Khói hàn (chứa nhiều chất)	508	706	1100	1578
2	CO	15	25	35	50
3	NO _x	20	30	45	70

Nhận xét: Dựa vào số liệu tính toán trên cho thấy nồng độ các chất khí độc hại sinh ra từ máy móc, thiết bị trên công trường thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

=> *Tác động môi trường:*

Khí thải sinh ra do các hoạt động của Dự án như đã tính toán ở trên có nồng độ nằm trong quy chuẩn môi trường cho phép, nhưng ít nhiều cũng sẽ gây ra một số tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí trên khu vực như sau:

- + Làm gia tăng hàm lượng của các khí độc trong môi trường không khí.
- + Góp phần tăng khả năng gây ra hiện tượng mưa axit.
- + Khí CO₂, CO, NO_x làm tăng khả năng gây nên hiệu ứng nhà kính.
- + Gần khu vực phát sinh (ống xả) nếu không có biện pháp phòng tránh sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp, nhất là trong điều kiện sương mù.

➤ *Khí thải sinh ra do rải bê tông nhựa nóng:*

Mặc dù dự án thi công phải sử dụng bê tông nhựa nóng (bê tông asphan), nhưng trong phạm vi của dự án không bao gồm hoạt động chế biến asphan. Ảnh hưởng từ thi công (rải) thảm nhựa đường chỉ bao gồm các hoạt động như:

- Trước khi thảm nhựa đường, vệ sinh làm sạch và khô bề mặt lớp nền đá dăm là giải pháp bắt buộc trong quy trình làm đường. Việc này nhằm để đảm bảo độ dính bám cho lớp bê tông nhựa mặt đường. Quá trình làm sạch mặt đường, có thể phát sinh rất nhiều bụi ảnh hưởng đến các khu dân cư dọc tuyến (chương 1), người tham gia giao thông và công nhân làm việc tại công trường. Tuy nhiên dự án dự kiến sẽ sử dụng các máy móc, thiết bị hút bụi (như máy quét hút bụi công trình chuyên dụng) để làm sạch bề mặt do vậy tác động do bụi đến các khu dân cư gần tuyến và cán bộ, công nhân trên công trường được đánh giá ở mức nhỏ.

- Rải thảm nhựa đường và các hoạt động thi công hoàn thiện: Nguồn gây tác động chủ yếu trong quá trình rải nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc, với thành phần chủ yếu là bitum, có 80% cacbon và nhiều hợp chất chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác. Quá trình bay hơi từ dung môi nóng chảy, bốc hơi từ mặt đường nóng... tạo ra một số chất khí hữu cơ bay hơi có kích thước phân tử lớn (ví dụ benzen, styren... thuộc nhóm VOC), bụi kim loại, mùi khét, gây ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận. Quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, sau khi rải nhựa xong, nhựa sẽ đông kết, đông đặc và quá trình bay hơi sẽ giảm mạnh. Do đó, tương tự như giai đoạn chuẩn bị rải thảm, tác động trong giai đoạn này có phạm vi nhỏ, thời gian ngắn, có thể giảm thiểu được thông qua cảnh báo đến đối tượng chịu ảnh hưởng.

d) Tác động do quá trình hoàn phục môi trường sau xây dựng:

Sau khi hoàn thành việc xây dựng sẽ còn lại các loại chất thải ở trên công trường sẽ gây tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí như sau:

- Lán trại của công nhân, kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công xây

dựng, khu vực để máy móc thiết bị trên công trường nếu không được thu dọn sẽ gây mất mỹ quan tại khu vực dự án, có khả năng gây tai nạn giao thông,....

- Nhà tiêu composite, cặn ở nhà tiêu nếu không được thu dọn và đưa đi xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án.

- Các hố, mương rãnh thoát nước tạm thời trong giai đoạn thi công nếu không được lấp lại sẽ dễ gây tai nạn cho người dân khi tham gia giao thông.

- Tổng khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình phá dỡ lán trại, dọn dẹp các khu vực tập kết nguyên vật liệu,... khối lượng phát sinh khoảng 02 tấn.

3.1.1.5. Đánh giá tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn, độ rung:

(1) Tiếng ồn:

Trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án, tiếng ồn có thể phát sinh từ các nguồn sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy ủi, máy xúc, máy đầm...).

- Tiếng ồn do hoạt động của các xe tải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị.

Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ồn đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong khu vực thi công.

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

+ L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quang, dBA

+ L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

+ ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

$$\Delta L_d = 20 \times \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường

không khí xung quanh tại các khoảng cách khác nhau tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện như sau:

Bảng 3.11. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công:

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng	TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m
I	San và đầm chặt								
1	Máy san	80-93	86,5	72,5	66,5	60,5	52,5	46,5	40,5
2	Máy Lu	73-75	74	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5
II	Rải nhựa đường								
1	Máy rải đường	86-88	87	73	67	61	53	47	41
2	Xe tải	83-94	88,5	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
3	Máy đầm	74-77	75,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
III	Đào và vận chuyển đất								
1	Máy ủi	80	80	75,0	69,0	63,0	55,0	49	43
2	Máy gàu ngoạm	72-93	82,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
3	Xe tải	83-94	88,5	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
4	Máy nạo	80-93	86,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
IV	Thi công công trình								
1	Máy hàn	71-82	76,5	69,5	63,5	57,5	49,5	43,5	37,5
2	Bơm bê tông	81-84	82,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
3	Máy đầm bê tông	76	76	68	63	57	49	43	37
4	Máy nén không khí	74-87	80,5	75,5	69,5	63,5	55,5	49,5	43,5
5	Dụng cụ bơm hơi	81-98	89,5	75,0	69,0	63,0	55,0	49	43
6	Máy ủi	80	89	75,0	69,0	63,0	55,0	49	43
7	Xe tải	83-94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
QCVN 24:2016 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc trong 8 giờ là ≤ 85 dBA									
Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc									

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT, Hà Nội - 1997)

Nhận xét:

+ Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới nhỏ hơn giá trị cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn quy định đối với Khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ.

+ Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới ngay tại nguồn phát sinh xấp xỉ và vượt tiêu chuẩn của Bộ Y tế (theo QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho

phép tiếng ồn tại nơi làm việc dưới 85dBA trong 8 giờ), điều này có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến công nhân lao động trực tiếp nếu tiếp xúc một thời gian dài và không có bảo hộ lao động.

=> Tác động của tiếng ồn:

- Quá trình thi công nếu không có biện pháp thi công phù hợp, tiếng ồn phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công trên công trường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân và công nhân trên công trường. Tác động đến hoạt động sinh hoạt và đời sống của các hộ dân gần khu vực dự án (về phía Tây và phía Đông dự án). Tuy nhiên, hoạt động thi công diễn ra trong thời gian không dài (chỉ khoảng 150 ngày) nên tác động do tiếng ồn đến khu vực có dân cư chỉ mang tính tạm thời, có thể giảm nhẹ.

- Ngoài ra, tại bãi đổ đất thừa của dự án nếu không có giải pháp kiểm soát ảnh hưởng của tiếng ồn sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến người dân sống gần vị trí đổ đất (các đối tượng chịu tác động trực tiếp được nêu cụ thể tại Mục 1.5.3.1).

(2) Độ rung:

Độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của Dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường,...

Bảng 3.12. Mức rung của các phương tiện thi công (dB):

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy khoan	95	79	69
3	Máy trộn bê tông	88	73	63
4	Xe tải	74	64	54
5	Máy phát điện	85	77	67

QCVN 27:2010/BTNMT: Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường là 75dB (từ 6h - 21h).

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO)

* Kết quả trên cho thấy, ở khoảng cách 10m thì mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công đã vượt giới hạn cho phép tại QCVN 27:2010/BTNMT. Tuy nhiên, mức rung vượt giới hạn không đáng kể ($\leq 1,2$ lần). Ở khoảng cách 60m thì mức rung của các máy móc, phương tiện thi công đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Ngoài ra, độ rung còn phát sinh từ các thiết bị cầm tay như: Khoan, máy đầm, máy hàn, máy cắt kim loại,... các hoạt động này sẽ phát sinh độ rung tương tác trực tiếp với công nhân xây dựng, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nếu tiếp xúc trong thời gian dài (Theo Quy chuẩn Việt Nam 27:2016/BYT - Giá trị tối đa cho phép mức gia tốc hiệu chỉnh trong thời gian làm việc 8 tiếng (Giải tần số từ 5,6Hz đến 11,2Hz) có gia tốc rung $\leq 1,4m/s^2$ và vận tốc rung $\leq 2,8m/s$).

+ Việc triển khai thi công san gạt, lu rung nền đường nội bộ trên khu vực dự án

cần kiểm soát tốt giải pháp thi công, đặc biệt là qua các khu vực gần dân cư sinh sống. Đơn vị thầu cần kiểm soát tốt trong quá trình đắp các lớp nền theo thiết kế, biện pháp lu lèn nền đường phù hợp, nếu không quá trình thi công phát sinh độ rung lớn có khả năng sẽ ảnh hưởng đến các công trình nhà dân gần khu vực dự án.

=> Tiếng ồn và độ rung phát sinh trên công trường tuy không lớn nhưng ít nhiều sẽ tác động đến môi trường không khí trên khu vực. Việc thi công phát sinh độ rung lớn có thể ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình dân sinh phía Tây và phía Nam khu vực Dự án (như nứt nẻ, sụt lún,...). Tuy nhiên, thực tế các công trình hiện trạng cách dự án khoảng $\geq 15m$ và có đường giao thông hiện trạng ngăn cách. Quá trình thi công đảm bảo theo thiết kế kỹ thuật và phù hợp với địa chất khu vực, thì mức độ tác động do hoạt động này là nhỏ.

Vì vậy, Chủ đầu tư cần có biện pháp phối hợp với đơn vị thi công để đề ra thời điểm thi công hợp lý, sử dụng máy móc thiết bị cải tiến, hiện đại và đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm để hạn chế tối đa ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung.

b) Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái:

- Trong quá trình xây dựng, hoạt động đào đắp, tạo mặt bằng thi công làm xáo trộn các tầng đất làm giảm diện tích lớp phủ thực vật, làm biến đổi cảnh quan môi trường khu vực thi công. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn xây dựng nếu không được thu gom làm giảm mỹ quan khu vực.

- Hệ thực vật: Quá trình vận chuyển VLXD phát sinh bụi và khí thải sẽ tác động đến thảm thực vật 2 bên tuyến đường. Bụi, khí thải từ các hoạt động thi công xây dựng đều làm ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống và phát triển của hệ động, thực vật trong khu vực và vùng lân cận như: Bụi bám trên lá cây làm giảm quá trình quang hợp của cây xanh, làm nóng lá; các khí SO_2 , CO , H_2S đều gây ra các bệnh cho lá cây và ảnh hưởng tới sự phát triển của cây xanh. Lượng phát sinh bụi và khí thải theo tính toán đang nằm trong giới hạn cho phép (theo đánh giá tại Mục 3.1.2.4) nên tác động đến thực vật 2 bên tuyến đường vận chuyển là không đáng kể.

- Hệ động vật: Việc sử dụng các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển VLXD sẽ phát sinh tiếng ồn, tiếng ồn khiến một số loài động vật bản địa di cư đến khu vực bên cạnh, ít bị quấy nhiễu và an toàn hơn. Tuy nhiên, hoạt động xây dựng tác động đến hệ sinh thái là nhỏ vì khu vực thi công thoáng đãng, động vật bản địa có số lượng ít.

- Ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước tại sông Rào Cái là nơi tiếp nhận nước thải của dự án

c) Tác động đến tưới, tiêu, thoát nước trong khu vực

Trong khu vực dự án không có dòng chảy tự nhiên như sông, suối, khe, mà chỉ cắt qua một số đoạn kênh mương tưới tiêu thủy lợi, kênh mương nội đồng. Tại các vị trí cắt qua dòng chảy, dự án thiết kế xây dựng cống, hệ thống mương và thi công hệ thống thoát nước. Các hoạt động thi công của dự án có thể gây ra các tác động ảnh

hường tới tiêu thoát nước, ngập úng trong khu vực do cản trở dòng nước mưa chảy tràn thoát ra các khe nước, kênh mương nội đồng. Tác động này được đánh giá như sau:

- Đọc tuyến đường hiện trạng T2 có tuyến mương thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp, mương xây gạch có kích thước 0,6 x 0,8 x 166 (m). Trong quá trình thi công xây dựng, sẽ có khả năng làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu làm tắc nghẽn dòng chảy của kênh mương, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

- Trong thời gian đào đắp tạo nền đường, hoạt động thoát nước ngang đường tại các kênh mương thoát nước mưa chảy tràn trên bề mặt có nguy cơ bị gián đoạn. Khi có mưa, dòng nước mưa chảy tràn trên bề mặt sẽ bị nền đường và các bãi vật liệu ngăn chặn, gây ngập úng cục bộ. Các vị trí có nguy cơ ngập úng cục bộ là toàn bộ các khu đất nông nghiệp trũng gần khu vực thi công nền đường.

d) Tác động do hoạt động đổ đất đào bóc dư thừa

Đất đá đào phát sinh trong quá trình thi công dự án gồm đất bóc tầng mặt đất trồng lúa và các loại đất đá khác. Đất đá loại không đáp ứng được yêu cầu vật liệu của dự án và cần được đổ bỏ, không có thành phần độc hại được tận dụng để san nền và trồng cây xanh.

Khu vực đổ đất bóc dư thừa được UBND Xã Đồng Môn thỏa thuận thống nhất đổ tại bãi đất trống đối diện nhà văn hóa TDP Thanh Tiên. Ngoài những tác động do quá trình vận chuyển đất đá từ khu vực dự án đến khu vực đổ, còn có thể tác động do tràn ra các khu đất xung quanh, gây ra tình trạng vùi lấp hay lầy hóa. Khu vực đổ đất bóc có địa hình thấp trũng, cần phải được nâng cao độ, cải tạo cảnh quan. Việc đổ đất đào bóc thừa sẽ giúp nâng cao độ tại khu vực này, tuy nhiên nếu không có biện pháp quản lý và giám sát trong quá trình đổ, chất thải xây dựng có thể bị đổ ra ngoài khu vực đã được quy hoạch, ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh, tác động đến môi trường đất tại khu vực

e) Tác động đến an toàn giao thông trong quá trình thi công hạng mục giao thông

- Khi triển khai xây dựng dự án, một số lượng các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công tập trung tại khu vực công trường làm tăng mật độ, lưu lượng xe ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên khu vực.

- Khu vực dự án có nhiều tuyến đường dân cư, có thể có tác động đến cơ sở hạ tầng và hoạt động giao thông trong khu vực. Số lượng xe gia tăng có thể ảnh hưởng đến sự an toàn giao thông và ùn tắc giao thông trên tuyến. Tác động này cũng ảnh hưởng đến các người tham gia giao thông trên tuyến, người dân sống xung quanh và an toàn thi công đối với công nhân.

- Quá trình thi công nâng cấp, chỉnh trang các tuyến đường hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến mật độ giao thông đi lại và an toàn giao thông của dân cư khu vực.

Nhìn chung, tác động là tạm thời, gián đoạn nhưng kéo dài (05 tháng) vì vậy được đánh giá ở mức trung bình và có thể được giảm thiểu. Tác động đối với hoạt động giao thông được giảm thiểu, hạn chế nếu chủ dự án và nhà thầu có kế hoạch xây dựng hợp lý, phối hợp với chính quyền địa phương trong việc điều tiết lưu lượng các

phương tiện tham gia giao thông.

f) Tác động đến sức khỏe con người:

- Đáng chú ý nhất là bụi của quá trình thi công xây dựng, gồm bụi đất, đá, bụi xi măng... tác động xấu đến công nhân xây dựng, người dân nếu không có biện pháp phòng tránh thì có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh về phổi...

- Dự án gần khu vực dân cư thôn Thanh Tiến và TDP Vĩnh Hòa, do đó quá trình thi công nếu không có biện pháp hạn chế tối đa bụi và khí thải phát sinh trên công trường. Trong trường hợp có gió mạnh sẽ cuốn theo bụi và khí thải trên công trường vào khu vực dân cư, điều này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người dân, ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt và sinh sống của người dân trên khu vực.

- Ánh sáng hồ quang do việc hàn cắt kim loại sẽ tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng như ảnh hưởng mắt, da, v.v...

- Nước thải của quá trình trộn vữa xi măng làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng.

- Bụi do các phương tiện lưu thông vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng đến các hộ dân hai bên tuyến đường. Tuy nhiên, khu vực Dự án có vị trí gần nguồn vật liệu xây dựng và thoáng đãng nên hạn chế được lượng bụi ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ việc thi công xây dựng sẽ làm gia tăng các phương tiện giao thông trên các tuyến giao thông do đó có thể làm tăng tỷ lệ tai nạn giao thông.

- Tiếng ồn: Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Quá trình thi công nếu không kiểm soát tốt tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công trên công trường sẽ ảnh hưởng đến người dân thôn Thanh Tiến, cụ thể: Ảnh hưởng đến tai của người dân, chất lượng đời sống và sinh hoạt của người dân trên khu vực.

+ Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 3.13. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người:

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0 - 99	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 - 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

g) Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:

Các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ có những tác động nhất định (tích cực và tiêu cực) đến tình hình kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án, cụ thể:

** Các tác động tích cực:*

- Tạo công ăn việc làm trực tiếp cho khoảng 30 lao động tại địa phương.
- Tăng thu nhập cho một số cơ sở kinh doanh vật liệu xây dựng trên địa bàn.

** Các tác động tiêu cực:*

- Tiếng ồn, bụi, khí thải,..., phát sinh từ các máy móc, phương tiện thi công ít nhiều cũng làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng trên công trường.

- Trong quá trình thi công xây dựng nếu công tác đảm bảo an toàn lao động cho các công nhân không tốt thì nguy cơ xảy ra tai nạn lao động sẽ làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân.

- Có khả năng phát sinh những bất đồng giữa công nhân thi công trên công trường với người dân sống gần khu vực dự án.

- Các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng: Nước thải nếu không có biện pháp thu gom xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, ô nhiễm đất ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của bà con nông dân; quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm tăng mật độ tham gia giao thông trên các tuyến đường, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, có khả năng gia tăng tai nạn giao thông; ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân sống dọc hai bên tuyến vận chuyển, trong quá trình tập kết nguyên vật liệu, các loại chất thải phát sinh sẽ gây mất mỹ quan xung quanh khu vực.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu về thi công nếu các loại xe vượt quá trọng tải cho phép khi chạy trên các tuyến đường sẽ gây hư hỏng nền đường, sụt lún mặt đường.

- Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân khi tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Quá trình thi công, lu lèn nền đường trong khu vực dự án sẽ gây nên những tác động tiêu cực như: Nước mưa, bùn đất chảy tràn vào nhà của người dân khi trời mưa to; bụi, tiếng ồn gây ảnh hưởng đến cuộc sống cũng như sức khỏe của người dân; quá trình lu lèn nền đường có khả năng gây nứt nẻ, hư hỏng nhà dân.

h) Tác động đến cơ sở hạ tầng

- Đất thừa đem đi nếu không được san gạt, lu lèn chặt sẽ gây sạt lở, trôi trượt ra xung quanh khu vực bãi đổ đất thừa. Có khả năng bồi lấp khu vực đất xung quanh.

- Quá trình thi công hoàn trả tuyến mương thủy lợi có thể sẽ làm tắc nghẽn dòng chảy của hệ thống kênh mương gây ảnh hưởng đến hoạt động tưới của khu vực, giảm năng suất cây trồng.

- Quá trình thi công dự án sẽ tiến hành di dời đường dây điện 0,4kV và 03 cột điện. Việc di dời cột điện và đường dây làm gián đoạn quá trình cấp điện cho người dân xung quanh khu vực. Đồng thời quá trình di dời có nguy cơ xảy ra tai nạn lao

động do điện giật, do thi công di dời cột điện và đường dây.

- Tác động đến đường ống cấp nước sạch: Chạy dọc song song với tuyến đường hiện trạng T2 (mặt cắt 1-1) có 81,8m đường ống HDPE - DN50 do Công ty Cổ phần Cấp nước Hà Tĩnh quản lý. Khi tiến hành nâng cấp, chính trang tuyến đường sẽ phá dỡ và hoàn trả đường ống cấp nước hiện trạng này. Quá trình di dời đường ống mới sẽ làm gián đoạn quá trình cấp nước sinh hoạt cho các hộ dân, ảnh hưởng đến đời sống, sinh hoạt của nhân dân.

i) Tác động cộng hưởng do hoạt động của các dự án lân cận:

Xung quanh khu vực dự án có các dự án đang triển khai như dự án “Hạ tầng khu dân cư Đồi Một, xã Thạch Trung - Xã Đồng Môn (giai đoạn 1); dự án “Mở rộng, nâng cấp tuyến đường ngõ 84 Ngô Quyền, Xã Đồng Môn”; dự án “Đường Trường Chinh đoạn từ đường Lê Văn Huân đến đường Ngô Quyền, thành phố Hà Tĩnh”....Khi dự án được triển khai xây dựng sẽ có những tác động cộng hưởng từ khu vực dự án và các dự án xung quanh như các sự cố về an ninh trật tự, tai nạn giao thông trong quá trình ra vào khu vực (như điểm giao giữa đường quốc lộ 1A, đường Ngô Quyền,..), tác động của các nguồn chất thải (nước thải, bụi, chất thải rắn, chất thải nguy hại), tiếng ồn và rung động phát sinh từ dự án này có thể gây tác động tiêu cực đến dự án còn lại, đồng thời cộng hưởng tác động với nhau làm gia tăng mức độ ảnh hưởng vốn có. ... Nếu các nguồn tác động này không được kiểm soát, có thể phát sinh mâu thuẫn, gia tăng áp lực, phạm vi và mức độ tác động lên môi trường

- Do mật độ giao thông trên các tuyến đường vận chuyển gia tăng bởi hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu về thi công các dự án lân cận. Mật độ tham gia giao thông tăng sẽ làm gia tăng ô nhiễm cho môi trường không khí, tác động đến sức khỏe con người, làm gia tăng sự cố tai nạn giao thông trên các tuyến đường: Quốc lộ 1A, đường Ngô Quyền, các tuyến đường huyện lộ, tỉnh lộ, đường liên thôn và khu dân cư sống dọc hai bên các tuyến đường này.

- Quá trình đổ thải nếu không có sự thống nhất với chính quyền địa phương sẽ dẫn đến nhiều dự án cùng đưa về một vị trí đổ thải gây ô nhiễm môi trường xung quanh, gây quá tải và có khả năng gây mất mỹ quan xung quanh khu vực đổ thải;

- Dự án có mối liên hệ mật thiết với các dự án: “Đường Trường Chinh đoạn từ đường Lê Văn Huân đến đường Ngô Quyền, thành phố Hà Tĩnh” và “Hạ ngầm hệ thống điện dọc đường Trường Chinh (đoạn từ đường Lê Văn Huân đến trạm 110kV Đồng Môn)”. Quá trình thi công cả 03 dự án nếu không tuân thủ theo đúng thiết kế và tiến độ thi công thì sẽ gây tác động ảnh hưởng đến các dự án còn lại. Tuy nhiên cả 03 dự án đều cùng Chủ đầu tư nên việc thuận lợi trong việc kiểm soát, giám sát hoạt động thi công, tiến độ thi công.

3.1.1.6. Đánh giá tác động bởi các rủi ro, sự cố môi trường

a) Sự cố bom mìn:

Miền Trung nói chung và Hà Tĩnh nói riêng là khu vực chịu tàn phá nặng nề

của chiến tranh để lại, hậu quả đó là hàng tấn bom mìn được thả xuống trên toàn lãnh thổ. Hiện tại, bom mìn sót lại trong lòng đất vẫn còn rất nhiều, vì vậy công tác rà phá bom mìn cần phải được thực hiện trước khi tiến hành thi công

b) Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giạt:

Quá trình thi công xây dựng một công trình lớn sẽ nảy sinh nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến cháy nổ:

- Sự cố chập điện, cháy nổ liên quan đến các thiết bị sử dụng điện trên công trường và tại các khu lán trại của công nhân, đặc biệt là do sự thiếu cẩn trọng của công nhân, người dân trong việc lắp đặt và sử dụng các thiết bị điện là nguyên nhân chính gây nên hiện tượng chập điện, cháy nổ.

- Thời tiết nắng nóng vào mùa Hè cộng với gió Lào thổi mạnh, hậu quả là dễ gây cháy nổ tại công trường xây dựng.

- Sự cố chập điện, sét đánh, cháy nổ có thể làm hỏng các máy móc thiết bị thi công, cháy nổ trên công trường.

- Thời tiết bất thường có thể phát sinh các hiện tượng sét đánh, nếu không có biện pháp phòng tránh, sét đánh có nguy cơ lớn làm hỏng máy móc, thiết bị thi công, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân lao động trên công trường.

+ Quá trình di dời, thi công đường điện có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động do điện giạt, do thi công di dời cột điện và đường dây.

=> Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giạt nếu xảy ra sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng người lao động, ảnh hưởng đến máy móc, thiết bị thi công, chất lượng công trình, thiệt hại về kinh tế cho ngân sách của nhà nước.

c) Sự cố tai nạn lao động:

Tai nạn lao động rất dễ xảy ra đối với các công trình xây dựng. Nguyên nhân gây ra các tai nạn lao động như sau:

- Cán bộ, công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành máy móc, thiết bị thi công.

- Do chủ quan trong quá trình kiểm tra sức khỏe đối với công nhân xây dựng, đặc biệt là đối với những người mắc các bệnh như tâm lý yếu, bệnh tim, cận thị,...

- Tại các vị trí nguy hiểm như hố móng, mương thoát nước,... không được che đậy hoặc lắp biển cảnh báo cẩn thận; dây dẫn điện nhiều mối nối để trên sàn, thiết bị điện không được kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng.

- Tai nạn xảy ra do hiện tượng chập điện, cháy nổ, điện giạt trong quá trình sử dụng điện.

- Tai nạn lao động cũng có thể xảy ra trong các hoạt động cốp pha, đà giáo, công tác bê tông, công tác xây trát, sơn, lợp mái,... trong trường hợp bị trơn trượt hoặc không trang bị bảo hộ lao động phù hợp.

- Quá trình lao động công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động,... Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Do sự thiếu hiểu biết và sự thiếu cẩn trọng của công nhân tham gia xây dựng.

=> Tai nạn lao động sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân, nghiêm trọng hơn là có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân tham gia trên công trường.

d) Sự cố tai nạn giao thông:

Trong giai đoạn này, mật độ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng lớn, do vậy tai nạn giao thông rất dễ xảy ra. Nguyên nhân gây ra các sự cố tai nạn giao thông là rất nhiều, tuy nhiên có thể liệt kê một số nguyên nhân chủ yếu như sau:

- Do sự thiếu chú ý, kinh nghiệm của lái xe trong quá trình vận hành phương tiện giao thông.

- Do vận chuyển quá khổ, quá tải.

- Do vận hành các phương tiện giao thông vượt tốc độ cho phép, luồn lách trên đường giao thông.

- Do các phương tiện vận tải không đảm bảo chất lượng, không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm.

- Do ý thức của các phương tiện tham gia giao thông trên đường kém, không tuân thủ các quy định an toàn giao thông.

=> Tai nạn giao thông sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân vận hành phương tiện cũng như người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, gây hư hại đến các phương tiện giao thông, các công trình giao thông. Đặc biệt là các tuyến giao thông chính như trục đường Quốc lộ 1A, đường Ngô Quyền, các tuyến đường huyện lộ tỉnh lộ...

e) Sự cố thiên tai:

- Sự cố ngập lụt có thể xảy ra trong giai đoạn thi công, ảnh hưởng đến chất lượng, hư hại công trình và phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh. Ngập lụt có thể ảnh hưởng đến nguyên vật liệu thi công tập kết trên công trường, làm hư hỏng máy móc thi công. Ngập lụt cuốn trôi nguyên vật liệu, dầu mỡ và gây ô nhiễm môi trường trên diện rộng. Ngoài các yếu tố trên, sự cố ngập lụt cũng sẽ làm gián đoạn hoạt động thi công Dự án, gây hư hỏng công trình, ảnh hưởng đến tiến độ thi công, thiệt hại về nguồn vốn của ngân sách nhà nước.

- Mưa to, gió lớn, bão có thể làm bay hoặc trôi các hạng mục công trình. Việc mưa trong thời gian thi công có thể làm sụt lún, sạt lở khối lượng đất đắp ra mương thoát nước xung quanh làm tăng độ đục cho mương thoát nước. Sụt lún, sạt lở khu vực thi công cũng kéo theo ảnh hưởng đến chất lượng, tiến độ thi công dự án, làm gia tăng chi phí cho ngân sách nhà nước.

- Khu vực Dự án thuộc Xã Đồng Môn, đây là khu vực có hệ thống tiêu thoát nước tốt. Tuy nhiên, khu vực thi công chủ yếu là đất ruộng lúa thấp. Do đó, quá trình thi công nếu không chú trọng công tác phòng chống lụt bão rất dễ xảy ra việc ngập úng công trình thi công đường. Do đó, Chủ đầu tư cần bám sát chế độ thời tiết để có giải pháp phòng ngừa đảm bảo.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất

Quá trình thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng được thực hiện theo các quy định như sau: Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ, Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và môi trường; Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh; Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mả, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh và Quyết định số 29/2023/QĐ-UBND ngày 15/6/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh sửa đổi, bổ sung “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mả, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh ban hành kèm theo Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh.

- Công tác GPMB được thực hiện như sau: UBND tỉnh giao UBND thành phố Hà Tĩnh thành lập Hội đồng bồi thường, GPMB; tổ chức thực hiện công tác bồi thường, GPMB của dự án; hoàn thành việc chi trả cho các tổ chức, cá nhân và các hộ dân bị ảnh hưởng, sau đó bàn giao mặt bằng sạch cho Chủ đầu tư để triển khai công trình. Chủ đầu tư có trách nhiệm phối hợp với địa phương trong công tác GPMB.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng, các địa phương và người dân bị thu hồi đất tổ chức đo đạc, kiểm kê đầy đủ tất cả diện tích đất đai,... nằm trong phạm vi quy hoạch xây dựng các hạng mục công trình. Tổ chức đền bù, hỗ trợ giải phóng mặt bằng theo đúng các quy định hiện hành.

- Thông báo cho các hộ bị ảnh hưởng biết tiến độ chi trả ít nhất là hai tuần trước khi chi trả và để người dân nắm rõ diện tích bị thu hồi, chi phí đền bù, hỗ trợ, phương án dân cư (theo thỏa thuận). Giải quyết kịp thời các thắc mắc, khiếu nại. Hướng dẫn người dân sử dụng hiệu quả nguồn tiền đền bù để ổn định cuộc sống.

- Tổ chức các cuộc lấy ý kiến tham vấn cộng đồng những người bị ảnh hưởng trong các cuộc họp tại Xã Đồng Môn về phương thức, cách thức và thời điểm chi trả; giám sát việc đền bù một cách chặt chẽ.

- Bố trí các công trình tạm một cách phù hợp nhằm khai thác hết công năng sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng và tận dụng trong giai đoạn vận hành.

- Đối với các hộ dân có diện tích đất sản xuất nông nghiệp phải thu hồi sẽ được bồi thường hỗ trợ chuyển đổi nghề, đào tạo việc làm, hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất theo quy định tại Quyết định số 63/2015/QĐ-TTg ngày 10/12/2015 của Thủ tướng Chính phủ quyết định về chính sách hỗ trợ đào tạo nghề và giải quyết việc làm cho người lao động bị thu hồi đất.

- Về quy trình đền bù, GPMB: Quy trình thực hiện đền bù theo đúng quy định tại Văn bản hợp nhất số 14/VBHN-BTNMT ngày 28/2/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hợp nhất Thông tư quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, dân cư khi nhà nước thu hồi đất. Đơn giá bồi thường theo quy định tại Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà

cửa, vật kiến trúc, mô mã, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh và Quyết định số 29/2023/QĐ-UBND ngày 15/6/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh sửa đổi, bổ sung “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mô mã, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh ban hành kèm theo Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh.

+ Đối với người dân bị thu hồi đất sản xuất nông nghiệp lâu dài, sẽ được bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi nghề để ổn định đời sống và ổn định sản xuất.

+ Trước khi chuyển đổi mục đích sử dụng đất sang mục đích phi nông nghiệp để thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các quy định tại Nghị quyết số 147/2019/NQ-HĐND ngày 17/7/2019 của HĐND tỉnh Hà Tĩnh về việc thu tiền bảo vệ, phát triển đất lúa trên địa bàn tỉnh. Quá trình thi công xây dựng cam kết “Áp dụng các biện pháp phòng, chống ô nhiễm, thoái hóa môi trường đất, nước, không làm ảnh hưởng tới sản xuất lúa của khu vực liền kề. Trường hợp gây ảnh hưởng xấu phải có biện pháp khắc phục kịp thời và phải bồi thường thiệt hại” theo đúng quy định tại Điểm b Khoản 6 Điều 6 Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/04/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng

- Phương án xử lý sinh khối thực vật trong hoạt động GPMB như sau: các loại cỏ dại, quá trình đào bóc sẽ trộn lẫn với đất hữu cơ, đất mặt không đảm bảo tiêu chuẩn; vì khối lượng ít nên được vận chuyển đi cùng đất bóc hữu cơ.

- Xà bần (gạch, đá, vữa bê tông,...) phát sinh do phá dỡ các công trình hiện trạng (vĩa hè, mương xây, nền đường bê tông hiện trạng...): được tận dụng gia cố tại một số vị trí trong khu vực thực hiện dự án; số còn lại vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định.

- Phương án rà phá bom mìn: Hiện tại việc rà phá bom mìn chưa thực hiện, Chủ đầu tư thực hiện rà phá bom mìn trước khi thi công đào bóc lớp đất mặt bằng cách thuê đơn vị có chức năng và năng lực thực hiện. Chủ đầu tư đã lập dự toán kinh phí và phương án rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích của dự án.

- Các mâu thuẫn xã hội trong quá trình giải phóng mặt bằng: Mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư có thể phát sinh chủ yếu liên quan đến việc bồi thường diện tích đất thu hồi. Thực hiện tốt công tác giải phóng mặt bằng, phối hợp với chính quyền địa phương giải quyết các khiếu nại, khiếu kiện của người dân, công khai phương án bồi thường, chi phí bồi thường tại UBND Xã Đồng Môn. Tăng cường công tác tuyên truyền, phổ biến sâu rộng chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác GPMB đến nhân dân, tạo sự đồng thuận, tin tưởng, tự giác trong tổ chức thực hiện.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động nguyên vật liệu xây dựng

(1) Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn:

- Quá trình vận chuyển che chắn kín thùng không để VLXD rơi vãi ra các tuyến đường vận chuyển.

- Không chở quá tải trong quy định, không sử dụng các phương tiện cũ, không đảm bảo an toàn. Chỉ sử dụng các phương tiện đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm.

(2) Giảm thiểu tác động từ bụi và khí thải:

➤ Giảm thiểu tác động từ bụi:

- Khi thời tiết khô hanh sẽ phun nước để giữ độ ẩm cho khu vực thi công. Trong giai đoạn đầu của dự án, khi tiến hành san lấp mặt bằng sẽ phát sinh bụi với mức độ phát tán cao. Vì vậy, trong giai đoạn này, nền đất chưa ổn định gặp thời tiết khô nóng dễ phát sinh bụi ở nồng độ cao. Trong giai đoạn này sẽ sử dụng phương pháp phun ẩm để hạn chế bụi trên công trường, cụ thể: Dự kiến sẽ phun nước một ngày 2 lần, vào khoảng 10 giờ sáng và 15 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi trên đoạn đường gần khu vực dự án. Phương tiện: Dùng xe tọc 5m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tọc. Hoạt động phun ẩm được thực hiện tại vị trí lưu chứa VLXD (cát, đá), trên các trục đường thi công nội bộ.

- Tại các kho, bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng sẽ được bố trí tại khu vực khô ráo (dự kiến sử dụng nhà thùng container để chứa thép, xi măng) để hạn chế bụi phát tán vào không khí khi có gió.

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công, xe vận chuyển đất thừa đi đổ đều phải được đăng kiểm đạt quy định, khi lưu thông trên đường vận chuyển được che bạt kín thùng xe, hạn chế đến mức tối đa bụi phát sinh ra ảnh hưởng đến người dân hai bên đường vận chuyển.

➤ Giảm thiểu tác động từ khí thải:

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển, thi công rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung, các biện pháp nhằm giảm thiểu khí thải:

- Phương tiện thi công cơ giới đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Yêu cầu công nhân vận hành kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị trước khi vận hành nhằm nâng cao tuổi thọ cũng như tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu.

- Các xe chuyên chở vật liệu xây dựng không chở quá trọng tải quy định.

3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động thi công xây dựng dự án

a) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải:

(1) Chất thải rắn sinh hoạt:

Bố trí 3 thùng chứa loại dung tích 20lít, có nắp đậy, đặt tại khu vực lán trại công nhân để phân loại, lưu chứa tạm thời chất thải rắn sinh hoạt như sau:

+ Rác hữu cơ dễ phân hủy (vỏ hoa quả, rau, thức ăn thừa...) thu gom hàng ngày vào thùng đậy kín, Công ty CP Môi trường và công trình đô thị Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Đối với rác có nguồn gốc kim loại hoặc nhựa như các lon đựng nước giải khát,

giấy được thu gom vào thùng đựng, rồi định kỳ bán phế liệu.

+ Đối với các loại rác không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì thu gom vào thùng đựng hợp vệ sinh và định kỳ hợp đồng với Công ty CP Môi trường và công trình đô thị Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

(2) Chất thải xây dựng:

- Khối lượng đất đào dư thừa của dự án 3.372,3m³ được xử lý như sau: Vận chuyển đến bãi chứa đất tại bãi đất trống đối diện nhà văn hóa TDP Thanh Tiến do UBND Xã Đồng Môn quản lý nhằm mục đích tái sử dụng để trồng cây xanh chỉnh trang đô thị tại địa phương theo đúng Biên bản thỏa thuận về việc đổ đất thừa giữa UBND Xã Đồng Môn và Chủ đầu tư. Khu vực đổ đất được bố trí bờ bao và mương thoát nước để ngăn đất bị nước mưa cuốn trôi ra xung quanh.

+ Tổng chiều dài quãng đường vận chuyển đi đổ thải khoảng 1,0km. Xuất phát từ khu vực Dự án đi theo trục đường Ngô Quyền rồi rẽ vào đường liên TDP Thanh Tiến rộng 7m. Hiện trạng các tuyến vận chuyển khá thuận lợi, hầu hết là đường nhựa, tải trọng dưới 10 tấn. Chiều cao đờ không chế: 1,2m; cosd hiện trạng +1,52m; cosd xung quanh bãi từ +3,3m đến +3,7m; cosd sau khi đổ dự kiến +2,8m; Khối lượng lưu chứa cho phép của dự án: khoảng 3.600m³.

+ Quá trình đổ đất đúng vị trí đã được chấp thuận. Đất đưa vào bãi chứa được đổ theo thứ tự từ sau ra trước, từ dưới lên trên và đầm nén để hạn chế sạt lở khi mưa xuống; Khu vực đổ đất được bố trí bờ bao và mương thoát nước để ngăn đất bị nước mưa cuốn trôi ra xung quanh. San gạt tạo mặt bằng sau khi kết thúc đổ. Thực hiện giám sát an toàn khu vực tập kết trong suốt quá trình thi công.

=> Việc vận chuyển đất đá thừa sử dụng xe tải trọng 7 tấn đầy đủ kiểm định, quá trình chở về bãi chứa sẽ được che bạt kín tránh việc đất đá rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Đối với khối lượng sắt, thép, tôn từ quá trình phá dỡ công trình dân sinh hiện trạng: Thu gom và bán phế liệu.

- Chất thải rắn xây dựng như: Bao xi măng, sắt thép vụn,... sẽ được thu gom về khu vực kho hiện trạng và định kỳ bán phế liệu.

- Bê tông hỏng, gạch vỡ, đá thải... được tập trung ở một số điểm gần chân công trình, sau đó tận dụng gia cố nền khu vực sân đường cảnh quan.

- Ván cốp pha, cọc chống hỏng trong và sau khi thi công Dự án được thu gom và bán cho nhân dân trong vùng để sử dụng vào các mục đích khác như đun nấu hoặc sử dụng lại cho các công trình xây dựng khác.

(3) Chất thải nguy hại:

- Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh khá tập trung (Ở khu vực sửa chữa xe máy, thiết bị,...) nên công tác thu gom tương đối đơn giản. Các biện pháp thu gom, xử lý như sau:

- Các loại dẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ, văng dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, rửa, vệ sinh, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ... được đơn vị thầu thi công thu gom lưu giữ vào 03 thùng chứa có

nắp đậy kín (dung tích khoảng 80 lít/thùng), có dán nhãn phân loại chất thải nguy hại đặt ở bên trong kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

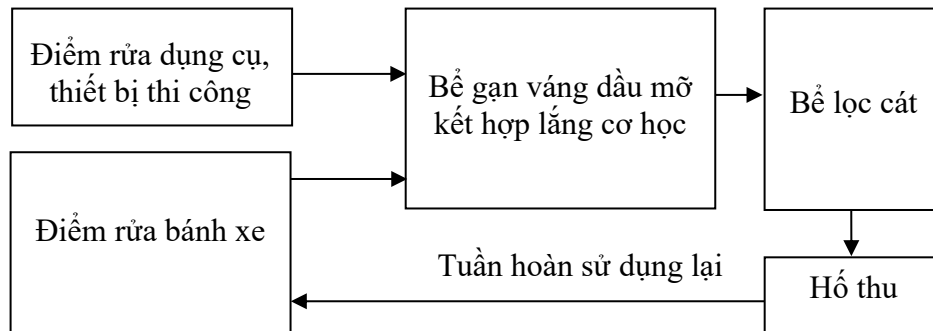
- Đối với việc sửa chữa, duy tu bảo dưỡng lớn, bảo dưỡng định kỳ cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ đưa đến các cơ sở sửa chữa có đủ năng lực trên địa bàn huyện Can lộc để sửa chữa. Do đó lượng chất thải nguy hại do hoạt động này sẽ không phát sinh trên khu vực Dự án.

b) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

(1) Xử lý nước thải xây dựng:

- Bãi tập kết cát, sỏi,... sẽ được che chắn để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo cát, sỏi,... ra môi trường gây ảnh hưởng tới môi trường nước và môi trường đất.

- Nước thải xây dựng (vệ sinh dụng cụ, thiết bị, nước rửa bánh xe): Được thu gom dẫn qua bể lắng lọc cơ học kết hợp gạn váng dầu mỡ, sau đó tận dụng rửa bánh xe, không thải ra môi trường.



Hình 3.1: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải xây dựng.

Nguyên lý hoạt động: Nước thải chảy vào bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học, sau đó qua bể lọc cát. Do cấu tạo của máng tràn và vách ngăn nên nước trong bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học luôn giữ ở mức ổn định và chỉ có nước chảy sang bể lọc cát, dầu mỡ nổi lên phía trên định kỳ được vớt ra; tại bể lọc cát nước thải được lọc sạch cặn bẩn. Lượng dầu mỡ này rất ít, tập trung vào thùng đựng chất thải rắn nguy hại, định kỳ xử lý cùng với loại chất thải này. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng, không phát sinh ra bên ngoài.

- Kích thước dự kiến các bể xử lý:

+ Bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng: Kích thước $a \times b \times h = 1,0 \times 1,2 \times 1,2\text{m}$;

+ Bể lọc cát kích thước: $1,0 \times 1,0 \times 1,2\text{m}$;

=> Nước thải từ hoạt động xây dựng này tập trung tại khu vực phụ trợ thi công.

Do đó, quá trình thi công sẽ lắp đặt công trình xử lý nước thải tạm trong khu vực phụ trợ thi công.

- Nước thải do quá trình bảo dưỡng, trộn vữa bê tông có khối lượng rất ít, không đủ tạo thành dòng nên khó có thể đưa ra công nghệ xử lý cụ thể cho loại nước thải này. Do đó, quá trình bảo dưỡng bê tông sẽ không chế để loại nước này không chảy thành

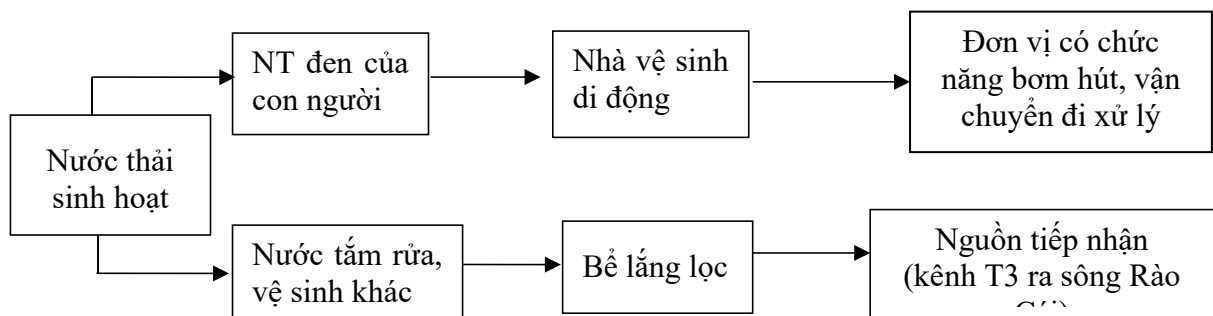
dòng ra môi trường xung quanh. Đối với khu vực trộn vữa, bê tông sẽ trải bạt chống thấm không để nước rỉ thấm vào lòng đất.

(3) Xử lý nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này được phân thành 2 dòng và phương pháp xử lý như sau:

- Dòng thứ nhất là nước thải từ quá trình đào thải của con người (phân, nước tiểu). Để xử lý loại chất thải này chúng tôi dự kiến lắp đặt nhà vệ sinh di động có bán sẵn trên thị trường bằng vật liệu composite gần khu lán trại. Với số lượng công nhân thi công trên công trường khoảng 20 người/ngày, nên chúng tôi dự kiến đặt 01 nhà vệ sinh di động và 01 bể chứa nước thải dung tích khoảng 1,2m³ để thu gom nước thải từ quá trình đào thải của con người, hợp đồng với đơn vị chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Dòng thứ hai là nước thải từ hoạt động tắm, rửa tay chân ... chúng tôi sẽ xử lý loại nước thải này như sau: Thu gom vào bể lắng, lọc để xử lý. Sau khi qua ngăn lọc cát, sỏi đạt cột B QCVN 14:2008/BTNMT (k=1,2) trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.



Hình 3.2: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh tay chân tập trung tại khu vực lán trại phụ trợ thi công. Do đó, quá trình thi công sẽ lắp đặt công trình xử lý nước thải tạm trong khu vực phụ trợ thi công.

+ Kích thước dự kiến các bể xử lý nước thải sinh hoạt: Bể lắng có kích thước 1,0 x 1,2 x 1,0m; bể lọc cát sỏi có kích thước 1,0 x 1,0 x 1,2m. Nước thải vệ sinh tay chân sau khi xử lý đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT với hệ số k = 1,2 trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

(4) Xử lý nước mưa chảy tràn:

- Tổ chức thu dọn sạch sẽ khu vực xây dựng (đá, cát, vôi vữa, vật liệu xây dựng,...) nhằm tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt, đất và nước dưới đất.

- Khu vực tập kết cát, sỏi được bố trí khu vực phù hợp, không để xảy ra hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống mương thoát nước xung quanh Dự án. Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công không đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm nhằm tránh hiện tượng rò rỉ nhiên liệu ra môi trường đất, nước trong quá trình thi công.

- Tập kết khối lượng phá dỡ trong phạm vi dự án, không gây ảnh hưởng đến các tuyến mương thoát nước hiện trạng.

- Quá trình thi công theo hình thức cuốn chiếu, đảm bảo hoạt động tiêu thoát nước khu vực xung quanh dự án luôn thông suốt, không gây tắc nghẽn nhất là vào thời điểm mùa mưa hoặc trời mưa to.

- Tổ chức thu dọn sạch sẽ VLXD trong quá trình thi công, trước mỗi thời điểm có mưa để hạn chế tối đa lượng chất bẩn trên công trường theo dòng nước mưa chảy tràn khu vực xung quanh.

- Đào các mương thoát nước mưa tạm trong đó có bố trí hố ga lắng cặn trước khi xả ra mương thoát nước nội đồng khu vực dự án.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải:

➤ Giảm thiểu ô nhiễm từ bụi:

- Khi thời tiết khô hanh sẽ phun nước để giữ độ ẩm cho khu vực thi công; các bãi chứa vật liệu đá, cát,... dự kiến sẽ phun nước một ngày 2 lần, vào khoảng 7 giờ sáng và 14 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi. Vào những ngày khô hanh nhiều, tăng tần suất phun ẩm lên 4 ngày/lần. Thiết bị phun: Đối với phun ẩm trên các tuyến đường thi công và đường dân sinh sử dụng phương tiện ô tô phun ẩm thông qua dàn phun bố trí sau xe; đối với các khu vực thi công và bãi chứa VLXD như đất, cát, đá,... sử dụng máy bơm nước và vòi phun phù hợp.

- Tại các kho + bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng sẽ được bố trí tại khu vực khô ráo, kín để hạn chế bụi phát tán vào không khí khi có gió.

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

- Các hoạt động san nền sẽ được kiểm soát bụi chặt chẽ, đặc biệt là phun ẩm. Quá trình san nền sẽ được lu nén đảm bảo đúng thiết kế ban đầu.

- Chúng tôi sẽ yêu cầu các nhà thầu bố trí thêm nhân công quét dọn nếu để vật liệu xây dựng rơi vãi trên khu vực công trường thi công.

- Đối với việc chuẩn bị nền đường trước khi trải thảm nhựa, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các nhà thầu thực hiện một trong các biện pháp làm sạch bụi như: Sử dụng máy hút bụi, phun ẩm kết hợp quét dọn sạch sẽ đảm bảo hạn chế tối đa tác động đến công nhân thi công trên công trường và người dân khu vực phía Tây và phía Nam (thôn Thanh Tiến).

- Đối với khu vực bãi chứa đất tạm thời: Khi thời tiết khô hanh sẽ phun nước để giữ độ ẩm cho khu vực bãi chứa dự kiến sẽ phun nước một ngày 2 lần, vào khoảng 7 giờ sáng và 14 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi.

➤ Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:

- Yêu cầu lái xe vận hành kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện, máy móc trước khi vận hành nhằm nâng cao tuổi thọ cũng như tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu.

- Máy móc, thiết bị và phương tiện thi công trên công trường cũng như bãi lưu chứa đất đều sử dụng loại máy móc, phương tiện hiện đại, phát sinh ít khí thải đảm bảo môi trường cho công nhân thi công và người dân xung quanh khu vực.

- Quá trình thi công triển khai nhanh, gọn, đảm bảo hạn chế tối đa phát sinh bụi, khí thải đến người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án.

d) Hoàn phục môi trường sau quá trình xây dựng:

Sau khi hoàn thành việc xây dựng Dự án, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các đơn vị thầu thi công thực hiện các biện pháp hoàn phục môi trường như sau:

- Phối hợp cùng đơn vị thầu tổ chức thu dọn, vệ sinh toàn bộ các hạng mục công trình trong khuôn viên dự án.

- Tổ chức tháo dỡ toàn bộ các công trình phụ trợ và vận chuyển đi tận dụng xây dựng các công trình khác hoặc xử lý theo quy định, đảm bảo an toàn về môi trường.

- VLXD còn rơi vãi được thu dọn triệt để, không để rơi vãi trong phạm vi bố trí công trình phụ trợ.

- Hàm vệ sinh di động được Chủ dự án cùng đơn vị thầu thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành. Nhà vệ sinh di động được nhà thầu tận dụng sử dụng cho công trình thi công khác.

- Vệ sinh, dọn dẹp toàn bộ các loại chất thải còn lại trên bề mặt tất cả các hạng mục công trình. Thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn, độ rung:

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn:

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, các xe vận chuyển không được chạy quá tốc độ cho phép, đặc biệt khi đi trên tuyến đường Quốc lộ 1A, đường Ngô Quyền,... Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành trong khoảng thời gian 12h-14h và 22h-6h hàng ngày.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, xe tự đổ, đồng thời không sử dụng các loại xe, máy móc không đảm bảo tiêu chuẩn về môi trường.

- Kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để bố trí lịch thi công cho phù hợp và đạt mức độ ồn cho phép.

- Đối với các thiết bị gây ồn: Kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế hoạt động đồng thời của các thiết bị có độ ồn cao. Đảm bảo không gây tiếng ồn lớn ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.

=> Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các nhà thầu thực hiện tốt các biện pháp chống ồn nêu trên, đảm bảo hạn chế tối đa tác động do tiếng ồn phát sinh ảnh hưởng đến công nhân xây dựng trên công trường và đặc biệt là người dân thôn Thanh Tiến và TDP Vĩnh Hòa. Không triển khai thi công các hạng mục phát sinh tiếng ồn lớn có ảnh hưởng đến người dân vào các thời gian cao điểm, nghỉ ngơi của người dân.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung:

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Quá trình thi công hạ tầng dự án, nhất là đường giao thông về phía Nam gần khu vực dân cư thôn Thanh Tiến. Chủ đầu tư sẽ phối hợp tốt cùng các nhà thầu thi công và địa phương tiến hành thi công đảm bảo theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt. Đảm bảo an toàn cho các công trình dân sinh hiện trạng, các hạ tầng xung quanh khu vực dự án.

b) Giảm thiểu tác động đến môi trường sinh thái:

- Thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến hệ sinh thái, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

- Hạn chế tối đa khối lượng đào đắp đất đá, san ủi mặt bằng, giảm thiểu dòng bùn đất chảy xuống hệ thống tiêu thoát nước trong khu vực.

- Bảo vệ cây xanh nằm trên các khu đất bên ngoài ranh giới công trường.

- Hệ thống thu gom chất thải được bố trí thuận lợi tại khu vực công trường và khu vực sinh hoạt của công nhân.

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác trên khu vực nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Che chắn kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm như kho vật liệu, nhiên liệu.

- Có lưới che chắn trong quá trình thi công để hạn chế các chất thải rơi xuống hệ thống tiêu thoát nước xung quanh khu vực dự án

c) Biện pháp giảm thiểu tác động đến tưới, tiêu, thoát nước trên khu vực:

Nhằm đảm bảo hạn chế khả năng ảnh hưởng đến dòng chảy kênh mương thủy lợi, dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Khảo sát, điều tra thủy văn dọc tuyến, đánh giá hiện trạng thủy văn từ đó đưa ra các biện pháp thiết kế phù hợp, đảm bảo khả năng cấp, thoát nước dọc tuyến.

- Toàn bộ tuyến thiết kế hoàn trả bằng cống D800. Quy trình và biện pháp thi công khi thi công hệ thống thoát nước ngang được tuân thủ nghiêm ngặt, trong đó lưu ý tới yêu cầu hoàn trả lại dòng chảy khi đắp bờ vây để thi công cống mới của hệ thống thoát nước ngang.

- Sử dụng cọc ván thép hoặc đê quai để ngăn nước, đồng thời ngăn ngừa đất tràn xuống dòng chảy trong thi công các móng trụ sát dòng chảy.

- Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ làm việc với địa phương để xác định thời gian phù hợp tiến hành thi công hoàn trả hoặc xây dựng giải pháp tạm thời để đảm bảo không làm gián đoạn công tác tưới tiêu nước phục vụ sản xuất. Đồng thời phối hợp với chính quyền địa phương để khắc phục hiện tượng ngập úng trong trường hợp hoạt động của Dự án làm úng, ngập khu vực lân cận.

- Tiến hành nạo vét định kỳ hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho khu vực dự án.

d) Biện pháp giảm thiểu do hoạt động đổ đất đào bóc dư thừa:

- Để đảm bảo an toàn tại bãi, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau: Vật liệu thải đưa vào bãi chứa được đổ theo thứ tự từ sau ra trước, từ dưới lên trên, độ cao bãi không vượt quá cao độ địa hình xung quanh. Quá trình đổ thải được tiến hành theo từng lớp từ dày 0,5 -1,0m, đổ đến đâu đầm nén đến đó để hạn chế sạt lở khi mưa xuống; chân bãi chứa phía giáp với đất nông nghiệp được đắp bờ bao chống sạt lở; tạo rãnh thoát nước xung quanh khu vực bãi chứa.

- Bãi đổ thải lớp đất bóc tầng đất mặt đất trồng lúa được đổ ở khu vực riêng trong phạm vi bãi đổ. Cấm biển báo khu vực đổ thải cùng thông tin về diện tích, chiều cao đổ nhằm quản lý giám sát. Quá trình đổ đất thừa sẽ được sự giám sát của UBND Xã Đồng Môn đảm bảo đúng vị trí, loại đất, diện tích, chiều cao đổ và nguồn gốc đất. Việc vận chuyển đất đá thừa sẽ được chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công lựa chọn các xe đạt tiêu chuẩn chuyên chở, quá trình chở về bãi chứa sẽ được che bạt kín tránh việc đất đá rơi vãi trên đường vận chuyển.

e) Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công:

- Để giảm thiểu ách tắc giao thông và tai nạn giao thông trên khu vực thi tất cả các hố đào, máy móc hoặc các hạng mục có thể gây nguy hiểm cho dân cư nơi công cộng được ngăn chặn và cấm biển báo phù hợp với yêu cầu kỹ thuật.

- Thực hiện thi công cuốn chiếu dứt điểm từng đoạn. Đào, xây móng, thi công các kết cấu theo thiết kế trên phạm vi 1/2 chiều rộng mặt đường thiết kế. Phần mặt đường còn lại khai thác bình thường trên phạm vi bề rộng an toàn theo sự hướng dẫn của người hướng dẫn giao thông qua khu vực thi công, đất đào phải tập trung gọn bên đường tránh gây ách tắc giao thông trên tuyến. Sau khi thi công xong và lấp đất lên trên các cấu kiện của cống theo yêu cầu thiết kế. Khi các cấu kiện này đủ cường độ chịu lực, tiến hành chuyển làn xe chạy sang nửa mặt đường trên phần cống đã thi xong và tiếp tục thi công phần còn lại theo nguyên tắc thi công nền đến cao độ móng cống, rồi tiến hành thi công phần nửa cống còn lại.

- Chủ dự án và nhà thầu thi công sắp xếp, bố trí thời gian, phân luồng, phân tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ thi công, tránh tập trung vận chuyển trên một tuyến cố định vừa làm xuống cấp tuyến đường vừa ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân và hoạt động giao thông trong khu vực.

- Điều tiết, phân làn giao thông phù hợp với đặc điểm vị trí thi công; bố trí công nhân hướng dẫn giao thông, đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến và tại các nút giao được thông suốt, không gây tắc nghẽn.

- Thực hiện các giải pháp đảm bảo giao thông bình thường cho các tuyến đường giao cắt.

+ Thiết lập và duy trì các biển chỉ dẫn và cảnh báo giao thông để đảm bảo an toàn cho người và phương tiện giao thông trong quá trình xây dựng.

+ Lắp đặt đèn chiếu sáng vào ban đêm sẽ phải được thực hiện tại các vị trí thi công với nút giao đầu và cuối tuyến;

+ Chỉ sử dụng xe có đăng kiểm hợp lệ. Xe tải phải được che chắn để ngăn chặn

các vật liệu rơi dọc theo các tuyến đường phát sinh bụi và tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

+ Che chắn kín, không chấ vật liệu cao quá 10cm so với thành xe trước khi vận chuyển. Thu gom đất, vật liệu rơi vãi hàng ngày tại khu vực thi công để tránh sự cố trơn trượt cho xe;

+ Tránh dừng đỗ xe trên đường lâu hơn mức cần thiết. Tránh để phương tiện máy móc thi công, nguyên vật liệu lãn chiếm lòng đường.

+ Phun/tưới nước cho các tuyến đường để tránh bụi, hạn chế tốc độ của xe tải đi lại, không được còi và không xả thải chất thải và nước thải vào các khu dân cư hiện trạng.

+ Điều tiết, phân làn giao thông phù hợp với đặc điểm vị trí thi công; Bố trí công nhân hướng dẫn giao thông, đảm bảo an toàn giao thông và giao thông trên tuyến được thông suốt, không gây tắc nghẽn.

- Thông báo cho chính quyền địa phương, các hộ dân, các đơn vị bị ảnh hưởng về kế hoạch vận chuyển vật tư, chất thải.

- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện và đối với từng tuyến đường.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người và phương tiện qua lại cao như các đoạn đường đi qua khu vực trường học, chợ, trung tâm xã, huyện. . .

- Đặt biển cảnh báo khu vực thi công, khu vực nguy hiểm.

- Không tập kết nguyên vật liệu tại các khu vực có mật độ giao thông cao.

- Khi thi công trên đường giao thông, người phụ trách phải bố trí rào ngăn, đèn chiếu sáng, cử người hướng dẫn xe lưu thông trên đoạn đường thi công theo quy định của nhà nước; triển khai đào từng đoạn ngắn, ngay trong ngày đào đến đâu phải lấp đặt cống bê đến đó; chuyển toàn bộ đất đá dư thừa về địa điểm tập trung, không để đất đá vương vãi trên đường đặc biệt là các tuyến vận chuyển chính.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công nhà thầu cần tuân thủ tải trọng cho phép để tránh gây hư hỏng tuyến đường, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trên khu vực và gây mất an toàn giao thông.

- Chủ dự án cam kết yêu cầu đơn vị thi công sử dụng phương tiện vận chuyển đúng tải trọng theo quy định đối với các tuyến đường vận chuyển đồng thời có phương án hoàn trả, phục hồi tuyến đường khi vận chuyển gây hư hỏng

f) Biện pháp giảm thiểu tác động đến con người:

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến người lao động sẽ được Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện như sau:

- Hoạt động thi công xây dựng trên cao (lắp đặt đường điện, hệ thống dây dẫn khu vực trạm biến áp) cần phải có đầy đủ trang thiết bị bảo hộ an toàn (dây đai bảo vệ, giày chống trượt, mũ bảo vệ, quần áo,...).

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân theo từng vị trí công việc như dụng cụ chống bụi, chống ồn,...

- Hướng dẫn cho công nhân các quy trình kỹ thuật và quy tắc an toàn vận hành các thiết bị thi công, máy móc.

- Thường xuyên kiểm tra an toàn đối với các thiết bị dùng điện, các thùng đựng nhiên liệu,...

- Những lúc trời mưa to, thời tiết bất thường không triển khai thi công tránh trường hợp trơn trượt làm trượt, lật xe, gây tai nạn lao động...

- Trang bị đầy đủ thuốc men và dụng cụ y tế, tổ chức tập huấn sơ cứu tại chỗ để có thể sơ cứu kịp thời cho các trường hợp xảy ra tai nạn lao động.

- Tổ chức thi công sử dụng các phương tiện, máy móc và thiết bị đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Kiểm soát tốt tiếng ồn, độ rung, bụi và khí thải, chất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án nhằm mục tiêu hạn chế đến mức tối đa các tác động đến người dân khu vực xung quanh dự án.

g) Giảm thiểu tác động đến hệ thống cơ sở hạ tầng:

- Các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép đối với tuyến đường và cầu cống.

- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện và đối với từng tuyến đường.

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá chiều cao cho phép nhằm tránh làm đứt hệ thống đường điện, đường cáp truyền tải thông tin.

- Hoàn trả hệ thống đường giao thông, cơ sở hạ tầng nếu quá trình thi công, vận chuyển gây hư hỏng.

- Đối với việc di dời hệ thống điện, Chủ đầu tư sẽ xin ý kiến của Điện lực thành phố Hà Tĩnh về phương án di dời và đấu nối, bố trí kinh phí và các hồ sơ pháp lý liên quan để di dời, cải tạo đảm bảo đáp ứng các quy định hiện hành. Trong quá trình thi công công trình ở gần hoặc trong hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện trên không có khả năng ảnh hưởng đến sự vận hành bình thường của đường dây hoặc có nguy cơ gây sự cố, tai nạn về điện thì Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công phối hợp với các đơn vị điện lực địa phương (Điện lực thành phố Hà Tĩnh) xây dựng biện pháp đảm bảo an toàn cần thiết theo quy định của pháp luật.

- Đối với đường ống cấp nước: Dự án tiến hành phá dỡ và hoàn trả 81,5m đường ống cấp nước hiện trạng, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Công ty Cổ phần cấp nước Hà Tĩnh thực hiện thi công, cùng lúc thông báo cho người dân cụ thể về việc cắt nước thi công tuyến đường và bố trí đường ống cấp nước dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố trong quá trình thi công.

h) Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:

- Chủ đầu tư cùng với các đơn vị thi công sẽ có kế hoạch phối hợp với chính quyền địa phương, công an thành phố, công an phường để quản lý an ninh trật tự, quản lý hộ khẩu tạm trú của công nhân xây dựng và để bảo đảm an ninh trật tự và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với nhân dân gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ Dự án.

- Đối với vật liệu xây dựng cần được che chắn cẩn thận, đồng thời cử công nhân trông coi vật liệu 24/24, tránh trường hợp mất cắp, xảy ra mâu thuẫn và chậm tiến độ thi công.

- Phổ biến các quy định của luật pháp (Luật Bảo vệ môi trường, Luật Xây dựng,...) và các phong tục tập quán của dân cư địa phương đến từng công nhân xây dựng.

- Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công cùng chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhằm tránh gây mất trật tự. Đưa hình thức khen thưởng và kỷ luật vào áp dụng cho việc đảm bảo an ninh trật tự.

- Lập phương án phối hợp với cơ sở y tế tại địa phương để ứng cứu khi có sự cố tai nạn xảy ra, trong đó có ghi rõ cách thức thực hiện như điều xe cứu thương, lập đường dây liên lạc.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với nhân dân trong vùng gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ Dự án.

- Phổ biến các quy định của luật pháp (Luật Bảo vệ môi trường năm 2020,...) và các phong tục tập quán của người dân địa phương gần công trường thi công đến từng công nhân xây dựng.

- Phối hợp với các đơn vị thi công để quản lý công nhân nhằm tránh gây mất trật tự. Đưa hình thức khen thưởng và kỷ luật vào áp dụng cho việc đảm bảo an ninh trật tự.

i) Biện pháp giảm thiểu tác động đến các dự án đang triển khai xung quanh khu vực dự án:

- Đối với tác động cộng hưởng với các Dự án khác triển khai trên địa bàn Xã Đồng Môn: Theo nội dung phân tích tại 1.1.5.3 xác định trên địa bàn Xã Đồng Môn hiện có một số công trình đã và đang triển khai. Một số dự án có hoạt động vận chuyển VLXD trên đường Ngô Quyền. Do đó, quá trình thi công, Chủ đầu tư của các công trình này đều là Ban QLDA thành phố sẽ phối hợp với các nhà thầu tổ chức vận chuyển VLXD đảm bảo an toàn, che chắn kín, đúng cự ly, đúng tải trọng và tốc độ di chuyển cho phép đảm bảo hạn chế tối đa ảnh hưởng đến người dân 02 bên các tuyến vận chuyển và các phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến vận chuyển này.

- Đặc biệt Quá trình thi công cả 03 dự án: dự án hạ tầng khu dân cư khối phố Thanh Tiến (gắn với tuyến đường trục chính đô thị), Xã Đồng Môn; dự án: “Đường Trường Chinh đoạn từ đường Lê Văn Huân đến đường Ngô Quyền, thành phố Hà Tĩnh”; dự án “Hạ ngầm hệ thống điện dọc đường Trường Chinh (đoạn từ đường Lê Văn Huân đến trạm 110kV Đồng Môn)” Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thành phố phải tăng cường kiểm tra, giám sát hoạt động thi công, tiến độ thi công các dự án tuân thủ theo đúng phương án thiết kế và tiến độ thi công để đảm bảo tính đồng bộ giữa 03 dự án trên.

3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố môi trường

a) Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật:

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ xây dựng nội quy và áp dụng

nghiêm về an toàn sử dụng điện và bếp lửa trên công trường. Lập bản cam kết về công tác PCCC trên công trường bắt buộc đơn vị thầu phải cam kết thực hiện. Cụ thể:

+ Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng chống cháy nổ, huy động máy bơm nước để dập lửa nếu xảy ra sự cố cháy trên công trường.

+ Hướng dẫn cho toàn bộ công nhân xây dựng biết về Luật Phòng cháy chữa cháy và phương pháp phòng cháy chữa cháy. Biên soạn nội quy an toàn phòng cháy chữa cháy treo nơi dễ nhìn thấy.

+ Nghiêm cấm công nhân hút thuốc khi đang nạp nhiên liệu cho phương tiện, máy móc thi công.

+ Các trang thiết bị sử dụng điện trong phạm vi công trường phải được lắp đặt kín, đảm bảo an toàn, không để xảy ra chập điện, làm cháy nổ thiết bị.

+ Để phòng ngừa sự cố sét đánh: Chủ đầu tư cùng Đơn vị thi công nắm bắt chế độ thời tiết trong quá trình thi công, trước mỗi thời điểm có dông sẽ dừng các hoạt động thi công, vận hành các máy móc thiết bị, tổ chức thu dọn sạch khu vực thi công, toàn bộ công nhân sẽ sơ tán đến nơi an toàn.

b) Sự cố tai nạn lao động:

- Biện pháp tổ chức:

+ Công nhân phải nắm rõ quy trình làm việc và các biện pháp kỹ thuật an toàn trước khi tiến hành công việc.

+ Tất cả các công nhân thi công trên công trường đều phải được trang bị bảo hộ lao động theo quy định mức tối thiểu là giày, nón, quần áo bảo hộ. Đối với công nhân vào làm công tác đặc biệt phải có trang bị bảo hộ riêng theo quy định của Bộ lao động như công nhân hàn, điện,... cần đặc biệt chú ý đến dây, đai an toàn, bảo hộ mũ nón đầy đủ và tuân thủ tuyệt đối quy trình thi công trên cao của nhà thầu.

- Biện pháp kỹ thuật an toàn trên công trường:

+ Đối với phương tiện thi công cơ giới như: Máy xúc, máy ủi.v.v... phải đạt tiêu chuẩn hoạt động của Cục đăng kiểm. Nghiêm cấm công nhân đứng trong tầm hoạt động của thiết bị, khi thiết bị hoạt động phải có người hướng dẫn, báo hiệu theo đúng quy định.

+ Các tấm ván nẹp ván phải tháo hết đỉnh ra để tránh tai nạn. Các bộ phận tháo dỡ xong cần được vận chuyển sắp xếp gọn gàng và an toàn.

+ Bố trí các công trình đảm bảo an toàn như: Biển báo công trường đang thi công, bố trí các rào chắn.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động trong các hoạt động cấp pha, đà giáo, công tác bê tông, công tác xây trát, sơn,... cho công nhân xây dựng.

- Biện pháp an toàn đối với máy móc thi công:

+ Tất cả các loại máy móc, trang thiết bị cơ giới khi đưa vào phục vụ thi công tại công trường phải được kiểm tra về tình trạng hoạt động, kiểm tra an toàn bởi cán bộ phụ trách an toàn - bảo hộ lao động của nhà thầu trước khi được vận hành.

+ Công nhân vận hành máy móc phải được đào tạo, huấn luyện. Trước khi vận hành, cán bộ phụ trách an toàn phải kiểm tra lại tình trạng máy. Khi kết thúc quá trình

vận hành phải tắt máy. Đối với động cơ điện phải ngắt nguồn điện.

+ Các máy móc gia công chính như máy hàn, máy cắt, uốn, trộn bê tông... phải có bảng hướng dẫn vận hành kèm theo.

c) Sự cố tai nạn giao thông:

- Yêu cầu đơn vị thi công thực hiện những biện pháp như sau:

+ Các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu thi công dự án phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật.

+ Các công nhân phải có trình độ, tay nghề và kinh nghiệm trong công việc vận hành máy móc, phương tiện vận tải. Tuân thủ nghiêm ngặt các biển báo chỉ dẫn và biển báo quy định tốc độ khi lưu thông trên các tuyến đường.

+ Những lúc mưa to, gió lớn không vận chuyển vật liệu xây dựng để tránh gây tai nạn như trượt, lật xe. Chúng tôi sẽ thông báo cho các nhà thầu để họ lưu ý, hướng dẫn lái xe vào thời điểm khô ráo, tránh những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra như: Lật xe, sụp lún,... gây hại đến sức khỏe và tính mạng của con người.

+ Xe vận chuyển vật liệu xây dựng tuân thủ đúng trọng tải quy định để tránh làm hư hại công trình giao thông.

=> Việc thi công Dự án gần khu vực dân sinh và đường giao thông đi lại của người dân cần phải chú trọng cao công tác đảm bảo an toàn giao thông trên khu vực. Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các nhà thầu tuân thủ nghiêm ngặt quy định về an toàn giao thông, tải trọng và các biện pháp che chắn vận chuyển VLXD đảm bảo đúng quy định.

d) Sự cố mưa, bão, lụt:

Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với các địa phương trong việc chủ động phòng chống thiên tai, không để xảy ra các sự cố gây thiệt hại về người và tài sản trên các công trường. Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các đơn vị thi công trên các công trường triển khai công tác ứng phó, chủ động phòng chống thiên tai, cụ thể:

- Trước khi có mưa bão cần phải che kín, chằng chống lại các khu lán trại, kho bãi chứa vật liệu xây dựng và kiểm tra hệ thống điện hoặc cắt điện trong trường hợp cần thiết.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước xung quanh để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, đặc biệt là trước và sau mỗi thời điểm mưa lớn, bão lụt xảy ra.

- Các khu vực bố trí hạng mục phụ trợ, bãi tập kết vật liệu xây dựng, kho chứa xi măng, các thùng nhiên liệu,... được lắp đặt tại khu vực có địa hình cao ráo, có hệ thống tiêu thoát tốt và gần các trục đường giao thông để thuận lợi cho các hoạt động thu dọn và vận chuyển khi có bão, lũ xảy ra. Đảm bảo hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về tài sản khi có các sự cố thiên tai gây ra.

- Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết (mưa lớn, bão, áp thấp nhiệt đới, nắng nóng...) để có kế hoạch phòng tránh kịp thời như: Ngừng các hoạt động thi công xây dựng, thu dọn các vật liệu xi măng, sắt thép trên công trường vào kho bãi hoặc đến các địa điểm cao ráo, chuẩn bị các loại vật tư cần thiết cho việc ứng cứu sự cố. Chủ động phối hợp với các đơn vị thi công nắm rõ tình hình thời tiết, trường hợp dự báo có mưa,

bảo cần dừng ngay các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, tổ chức rà soát toàn bộ nguyên liệu đang có trên công trường, triển khai thu dọn triệt để đến các khu vực cao ráo, an toàn, tránh trường hợp nước mưa làm hỏng xi măng, cuốn các vật liệu cát và đá ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

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 tác động từ nguồn phát sinh chất thải

Với đặc thù của dự án này là hạ tầng khu dân cư, vì vậy về bản chất trong giai đoạn hoạt động đối với các công trình của dự án là không phát sinh chất thải. Tuy nhiên, để dự báo chất thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người dân sau khi vào xây dựng nhà cửa, sinh sống trong khu dân cư để có cơ sở xây dựng, lắp đặt hạ tầng thu gom, xử lý môi trường. Chúng tôi phân tích các nguồn thải dự báo trong giai đoạn trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động cụ thể dưới đây:

a) Tác động do chất thải:

(1) Chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Koạt động sinh hoạt của các hộ dân tại khu dân cư phát sinh chất thải sinh hoạt. Dự kiến giai đoạn đi vào hoạt động có 34 lô đất ở tương đương với 34 hộ gia đình với khoảng 170 nhân khẩu.

- Khối lượng phát sinh: Chất thải rắn trong giai đoạn này chủ yếu là rác thải sinh hoạt từ các hộ dân sống trong khu dân cư. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Việt Nam từ 0,35÷0,8 kg/người/ngày (theo tài liệu *Quản lý chất thải rắn - NXB Xây dựng*). Dựa theo định mức phát sinh chất thải và thực tế hoạt động phát sinh chất thải sinh hoạt tại địa phương định mức trung bình phát sinh khoảng 0,5kg/người/ngày. Khối lượng chất thải sinh hoạt trong giai đoạn này là:

$$M_{sh} = 0,5 \times 170 = 85\text{kg/ngày.}$$

- Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt gồm: Giấy báo, thùng carton, túi nilon, vật liệu bao gói thực phẩm, thức ăn dư thừa... Cụ thể:

Bảng 3.14. Thành phần chính của chất thải rắn sinh hoạt:

TT	Thành phần	Thành phần (%) (*)	Khối lượng (kg)
1	Chất hữu cơ	59,55	46,57
2	Nhựa và nilon	14	13,30
3	Giấy và bìa carton	4,95	8,1
4	Kim loại	3,15	2,99
5	Thủy tinh	1,25	1,19
6	Chất trơ	21,55	10,47
7	Cao su và da	2,5	2,38

(Nguồn (*): Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia - Chuyên đề: Quản lý chất thải rắn sinh hoạt. Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2019)

Ghi chú:

=> Đánh giá tác động môi trường: Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao nên dễ phân hủy gây mùi hôi, khó chịu. Trong thành phần của chúng có những chất rất khó phân hủy nên sẽ là một nguồn gây ô nhiễm lâu dài đến môi trường đất như bọ nilong, nhựa. Do đó, với lượng chất thải rắn kể trên, cần có biện pháp thu gom và xử lý, nếu không sẽ gây ô nhiễm tại khu vực dự án cũng như các công trình xung quanh, đồng thời gây mất vệ sinh môi trường khu dân cư, mất vẻ mỹ quan và ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

(2) Bùn thải từ hoạt động nạo vét cống, hố ga:

- Nguồn phát sinh: Các hệ thống cống, hố ga thoát nước mưa, nước thải sau một thời gian sẽ tích lũy bùn thải do lắng cặn đất, cát tại đáy cống làm giảm tốc độ dòng chảy và khả năng thoát nước mưa, nước thải trong khu dân cư.

- Khối lượng phát sinh: Hiện chưa có định mức tính toán cụ thể, song dựa vào quy mô công trình và thực tế từ các dự án tương tự dự báo phát sinh khoảng $2,0\text{m}^3/\text{lần nạo vét}/2$ năm.

- Thành phần: Thành phần bùn thải chủ yếu là đất, cát lắng đọng lại. Ngoài ra còn có các thành phần dinh dưỡng và kim loại nặng khác.

=> Tác động môi trường: Bùn thải lắng đọng trong các hố ga trên tuyến thoát nước mưa và nước thải sẽ cản trở dòng chảy, hạn chế tiêu thoát nước đặc biệt vào mùa mưa có thể gây ngập úng cục bộ và ảnh hưởng đến điều kiện vệ sinh cũng như mỹ quan không gian sống của người dân. Bên cạnh đó, nếu bùn thải không được thu gom đổ thải thích hợp sẽ gây mất vệ sinh môi trường, ô nhiễm môi trường đất, nước. Đặc biệt là tạo môi trường thuận lợi cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển như: ruồi, gián, chuột,... từ đó gây ra các bệnh truyền nhiễm và ô nhiễm nguồn nước mặt lân cận.

(3) Bùn thải từ bể tự hoại của các hộ dân:

Lượng bùn cặn từ bể tự hoại được tính toán như sau:

$$V_c = [a \times T_c \times (100 - W_1) \times b \times c] \times N / [(100 - W_2) \times 1000], \quad (\text{m}^3);$$

Trong đó:

a: Lượng cặn trung bình của một người thải ra một ngày là 0,5 lít/ng.ngđ.

T_c: Thời gian giữa hai lần lấy cặn, $T_c = 24$ tháng (730 ngày).

W₁; *W₂*: Độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là 95% và 90%.

b: Hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%) và lấy bằng 0,7.

c: Hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng, dễ dàng, để lại 20% ; $c = 1,2$.

N: Số người mà bể phục vụ; $N = 5$ người/bể x 38 bể = 170 người

$$\text{Vậy: } V_c = (0,5 \times 730 \times 5 \times 0,7 \times 1,2 \times 170) / (10 \times 1000) = 26\text{m}^3.$$

Vậy, khối lượng bùn cặn phát sinh từ 38 bể tự hoại trong hai năm khoảng 26m^3 .

=> Tác động môi trường: Bùn thải khi thải vào môi trường khi phân hủy làm tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại,... làm ô nhiễm

nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong nước hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân của các dịch bệnh.

b) Tác động do nước thải:

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn nước thải chỉ bao gồm nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu dân cư và nước mưa chảy tràn, cụ thể:

(1) Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của các hộ dân tại khu dân cư.

- Khối lượng phát sinh: Căn cứ nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt được tính toán cụ thể tại Mục 1.3.2 xác định tổng nguồn nước cung cấp cho 170 nhân khẩu của 34 hộ dân cư. Căn cứ Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải và quy hoạch cấp nước trong tương lai của địa phương xác định lưu lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp. Lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn này là: $20,4\text{m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 20,4\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Thành phần nước thải sinh hoạt: Chứa cặn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P), các chất hữu cơ (BOD, COD), vi sinh vật gây bệnh,... Cụ thể các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.15. Nồng độ các chất bẩn trong nước thải sinh hoạt:

TT	Thành phần	Nồng độ trước xử lý (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B, K = 1,2; C _{max}
1	Các chất dễ bay hơi	380 - 500	-
2	Cặn lơ lửng	200 - 290	120 mg/l
3	Cặn lơ lửng dễ bay hơi	150 - 240	-
4	BOD5	200 - 290	60 mg/l
5	COD	680 - 730	-
6	Amoni	24 - 48	12 mg/l
7	Photphat	12 - 24	12 mg/l
8	Tổng Coliform	$10^8 - 10^{10}$ MPN/100ml	5000 MPN/100ml

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Công trình và công nghệ xử lý nước thải quy mô nhỏ)

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, với K=1,2): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt. Áp dụng đối với nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Dấu “-” không quy định.

Nhận xét: Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nếu không được xử lý, khi so sánh với Quy chuẩn Việt Nam (QCVN 14:2008/BTNMT tại cột B với K=1,2) sẽ có nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

=> Tác động môi trường:

- Các chất hữu cơ có trong nước thải đa phần là những chất dễ phân hủy sinh học, sẽ là nguyên nhân chính gây ra sự giảm lượng oxy hòa tan trong nước, hàm lượng nitơ và phôt

pho cao sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng và là nguyên nhân chính gây ra sự bùng nổ tảo ở nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến đời sống động thực vật thủy sinh. Các chất rắn lơ lửng làm đục nước sông, lâu ngày gây bồi lắng nguồn nước mặt là nguồn tiếp nhận nước thải.

- Các chất ô nhiễm trong nước thải không được xử lý không những ảnh hưởng trực tiếp đến nước ao, hồ, sông mà ngấm xuống đất, tích lũy tồn đọng trong nguồn nước ngầm làm suy giảm chất lượng nước ngầm khu vực.

- Nước thải thải trực tiếp ra môi trường làm cho môi trường không khí xung quanh bị ảnh hưởng. Nước thải có hàm lượng hữu cơ cao, phân hủy nhanh, nếu không được xử lý thì khi tiếp xúc với không khí và bị các yếu tố môi trường tác động sẽ gây ra mùi hôi thối khó chịu như H_2S , NH_3 , CH_3SH (mecaptan)... làm ô nhiễm không khí xung quanh.

(2) Nước mưa chảy tràn:

- Lưu lượng chất ô nhiễm nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất được tính tương tự trong giai đoạn thi công xây dựng, $Q = 20,8 (m^3/h)$

- Thành phần: Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chỉ bao gồm cặn bản từ bề mặt tiếp xúc, bởi bề mặt tiếp xúc trong giai đoạn này đã được kiên cố. Do đó, tác động do nước mưa chảy tràn giai đoạn này thấp hơn nhiều so với giai đoạn thi công.

=> Tác động môi trường:

- Loại nước thải này sinh ra do lượng nước mưa rơi trên sân đường trong khuôn viên khu dân cư và nước mưa thu từ mái của các khối nhà dân. Chất lượng nước mưa khi chảy đến hệ thống thoát nước phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển tại khu vực đang xét và đặc điểm mặt bằng rửa trôi. Khi điều kiện vệ sinh trong khu vực ở không sạch, công tác quản lý chất thải rắn không đảm bảo, nếu nước mưa đổ vào nguồn nước mặt sẽ gây đục, bồi lắng vực nước, lâu dài có thể gây hiện tượng bồi lắng, ảnh hưởng tới hệ sinh thái thủy sinh. Tuy nhiên, theo phương án bố trí tổng mặt bằng dự án, các khu sân bãi, đường giao thông nội bộ đều được đổ bê tông, công trình thu gom hoàn chỉnh, không để rác thải rơi vãi tích tụ lâu ngày trên khu vực sân bãi, do đó nước mưa khi chảy tràn qua các khu vực này có mức độ ô nhiễm không đáng kể.

c) Tác động do bụi và khí thải:

➤ Nguồn phát sinh bụi và khí thải:

Khi khu TĐC đưa vào sử dụng thì nguồn phát sinh bụi bao gồm:

- Bụi và khí thải phát tán vào môi trường do hoạt động của các phương tiện giao thông cá nhân của người dân ra vào khu dân cư.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ và xây mới hội quán tại Khu đất công cộng (CC) trong phạm vi dự án.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà cửa (34 khối nhà).

- Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải tại từng hộ dân.

- Bụi và khí thải từ hoạt động đun nấu của người dân.

➤ Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông:

- Khi dự án đi vào hoạt động thì lượng người trong khu vực sẽ tăng, kéo theo

sự gia tăng của phương tiện tham gia giao thông phát sinh ra một lượng khí thải (CO, SO_x, NO_x, hydrocarbon...), bụi và tiếng ồn. Ngoài ra mùi hôi từ nước thải sinh hoạt. Nhiệt phát sinh từ quá trình sử dụng điều hòa làm tăng nhiệt độ khu vực. Tuy nhiên, với đặc thù của dự án là hoạt động sinh hoạt của nhân dân, do đó nguồn thải nhỏ, phân tán và nhanh chóng khuếch tán vào không khí nên không tác động lớn đến chất lượng môi trường không khí.

- Khí thải thải ra từ các phương tiện như ô tô, xe máy của người dân ra vào khu dân cư,... Khí thải bao gồm SO₂, NO_x, CO₂, VOC do quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu diesel của động cơ. Lượng khí thải này rất khó định lượng vì rất khó xác định được số lượng các phương tiện giao thông ra vào khu dân cư.

Tuy nhiên, chúng ta có thể dự báo được tải lượng và nồng độ các chất một cách tương đối trong khí thải của xe cơ giới giao thông trong khu vực bằng hệ thống đánh giá ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993).

Bảng 3.16. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông của Tổ chức Y tế Thế giới

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20S	8	525	80
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	1,1	20S	23,75	248,3	35,25
3	Xe hơi động cơ 1.400cc-2.000cc	0,86	20S	22,02	194,7	27,65
4	Xe hơi động cơ >2.000cc	0,76	20S	27,11	169,7	24,09
5	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng dầu)	3,5	20S	12	18	2,6

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993)

Ghi chú: S = 0,06%, là tỷ lệ lưu huỳnh trong nhiên liệu

=> Tác động môi trường:

- Tác động của bụi: Bụi phát sinh bởi các phương tiện tham gia giao thông ra vào khu dân cư sẽ làm cho môi trường không khí trong khuôn viên khu dân cư bị ảnh hưởng.

- Tác động của khí thải: Khí thải của các phương tiện giao thông ra vào khu vực: bao gồm SO₂, NO_x, CO₂, VOC do quá trình đốt cháy nhiên liệu xăng, dầu diesel của động cơ. Tuy nhiên, so với giai đoạn thi công xây dựng thì mật độ phương tiện và mức độ phát tán của các nguồn thải trong giai đoạn này đến chất lượng môi trường không khí là không lớn.

➤ Bụi và khí thải từ hoạt động xây dựng nhà cửa, công trình công cộng:

- Về bản chất, hoạt động xây dựng nhà ở cũng bao gồm nguồn tác động giống như hoạt động xây dựng của dự án (vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị). Đối tượng chịu tác động cũng tương tự (công nhân xây dựng và người dân xung quanh). Tuy nhiên, về phạm vi và mức độ tác động thì có thể khẳng định nhỏ hơn rất nhiều. Vấn đề ô nhiễm không khí do vận hành thiết bị thi công: thiết bị thi công trong xây dựng nhà ở dân dụng thường rất đơn giản. Pa-lăng tời và máy trộn bê tông loại nhỏ là 2 thiết bị không sử dụng động cơ diesel mà sử dụng điện. Chỉ duy nhất 1 loại thiết bị sử dụng

động cơ diesel là máy ép thủy lực. Với số lượng 1 máy và thời gian hoạt động thông thường tối đa chỉ khoảng 2 ngày/nên nhà, vấn đề ô nhiễm không khí có thể xem là không đáng kể.

- Ngoài ra, các hoạt động xây dựng dân dụng này được tiến hành dưới sự cho phép của cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng (giấy phép xây dựng) và được giám sát việc tuân thủ các quy định (kể cả an toàn lao động) của thanh tra xây dựng/đội quản lý đô thị địa phương.

- Mặc dù chủ đầu tư không phải là đơn vị chịu trách nhiệm quản lý các chủ hộ trong việc xây dựng cũng như trong công tác bảo vệ môi trường trong xây dựng nhà ở. Nhưng chủ đầu tư sẽ hỗ trợ công tác bảo vệ môi trường bằng những giải pháp phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước và tuyên truyền đến người dân chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về bảo vệ môi trường trong xây dựng.

➤ Bụi và khí thải từ hoạt động đun nấu tại nhà ở của 34 hộ dân:

- Nhiên liệu sử dụng trong quá trình đun nấu thức ăn chủ yếu là gas và bếp từ. (Trong báo cáo này, chúng tôi đề xuất phương án tính toán sử dụng gas 100% để đánh giá mức phát thải tối đa khí thải phát sinh trong hoạt động đun nấu). Quá trình đốt cháy gas làm phát sinh chủ yếu bụi, SO₂, NO_x, CO và THC.

- Theo Cục quản lý giá (Bộ Tài chính) năm 2018, nhu cầu sử dụng gas trung bình đạt 30kg/người/năm. Với quy mô dân số cụm dân cư là 170 người, nhu cầu sử dụng gas trung bình của dự án là 5.100kg/năm tương đương 13,9kg/ngày.

- Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do đốt khí gas: Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Tp.HCM, năm 2009 thì lượng khí tạo thành khí đốt cháy hoàn toàn 1 kg gas ở 0°C khoảng 28 - 30m³. Với lượng gas tiêu thụ hằng ngày 13,9kg/ngày, lượng khí thải phát sinh do hoạt động đun nấu của dự án khoảng 389,2m³/ngày đến 417m³/ngày.

Bảng 3.17: Hệ số các chất ô nhiễm trong khí thải đốt gas phục vụ sinh hoạt.

STT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn gas)
1	Bụi	0,061
2	SO ₂	20xS
3	NO _x	2,05
4	CO	0,41
5	VOC	0,163

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

Dựa vào lượng nhiên liệu sử dụng, hệ số ô nhiễm và lưu lượng khí thải bên trên ta tính toán được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình đốt gas như bảng sau:

Bảng 3.18: Hệ số các chất ô nhiễm trong khí thải đốt gas phục vụ sinh hoạt.

STT	Các chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT cột B, K _p =1, K _v =0,6 (mg/Nm ³)
1	Bụi	0,0007	0,059	120
2	SO ₂	0,0120	0,972	300
3	NO _x	0,0246	19,953	510
4	CO	0,0049	3,991	600
5	VOC	0,0020	1,585	-

- Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình đun khí gas đều thấp hơn so với giới hạn cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) Tác động do tiếng ồn, độ rung:

Giai đoạn Dự án đưa vào sử dụng thì tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu là do các nguồn sau:

- Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn ồn phát sinh chủ yếu từ phương tiện giao thông. Nguồn ồn này mang tính chất thường xuyên. Tuy nhiên, nguồn ồn này không đáng kể và chủ yếu vào ban ngày nên không ảnh hưởng lớn đến thời gian nghỉ ngơi của người dân. Các hoạt động này là không thường xuyên, không liên tục, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn từ các tác động này được đánh giá là nhỏ.

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của các hộ dân trong khu dân cư,... Trong giai đoạn này của dự án, các nguồn này chỉ là nguồn phát sinh cục bộ, bên trong các hộ dân, phạm vi phát tán ra khu vực bên ngoài là hạn chế nên mức độ và phạm vi tác động là nhỏ.

b) Ô nhiễm nhiệt:

Nguồn phát sinh ra nhiệt ở giai đoạn này làm cho nhiệt độ cục bộ ở khu vực dự án có thể tăng lên bao gồm:

- Trong quá trình hoạt động của dự án, nguồn phát sinh nhiệt chủ yếu là từ khu vực nhà bếp của các hộ dân cư. Tuy nhiên tác động này ở phạm vi nhỏ và không đáng kể.

- Sự bê tông hoá do việc xây dựng các công trình trong khuôn viên khu dân cư sẽ làm cho nhiệt độ cục bộ tăng lên. Sự tăng nhiệt độ này là không lớn nhưng so với điều kiện ban đầu thì có sự khác biệt.

c) Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:

Giai đoạn khu dân cư đi vào hoạt động sẽ có những tác động đáng kể đến tình hình kinh tế - xã hội của khu vực:

- Tác động tích cực: Việc hình thành khu dân cư sẽ góp phần hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng, quy hoạch đất ở cho địa phương. Việc hoàn chỉnh hạ tầng sẽ giúp cho người dân còn chưa có chỗ ở sẽ được ổn định nơi ở, yên tâm sản xuất, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội Xã Đồng Môn.

- Tác động tiêu cực: Việc hình thành khu dân cư, còn có một số phát sinh có khả năng xảy ra, cụ thể: Làm gia tăng dân số trên khu vực, kéo theo việc kiểm soát tình hình an ninh - trật tự trên địa bàn cần phải gia tăng.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố

a) Sự cố cháy nổ:

Cháy nổ có thể xảy ra tại khu dân cư sinh sống do các nguyên nhân như chập điện, nổ bình gas, đun nấu,... Sự cố gây cháy khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản của nhân dân trong khu vực lân cận.

b) Sự cố về điện:

- Sự cố về điện: Nguyên nhân xảy ra sự cố do: Các thiết bị về điện không đảm bảo an toàn kỹ thuật. Sử dụng thiết bị điện bị rò rỉ điện ra vỏ kim loại; sơ xuất trong quá trình vận hành, kiểm tra. Sửa chữa điện không đóng ngắt nguồn điện.

=> Sự cố về điện có nhiều nguyên nhân, nhưng nếu xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các chức năng sử dụng điện của các hạng mục công trình, cụ thể:

- + Có khả năng xảy ra sự cố cháy nổ;
- + Mất điện làm gián đoạn hoạt động sinh hoạt của người dân, ảnh hưởng đến các hoạt động đời sống của người dân trong khu dân cư;
- + Có thể gián tiếp gây hư hỏng trang thiết bị sử dụng điện: Như quá tải gây hỏng dây, cháy bóng, điều hòa,... Trường hợp hỏng điều hòa sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân sống bên trong khu dân cư, nhất là vào thời điểm mùa nắng nóng.

c) Sự cố thiên tai, mưa bão, ngập lụt:

Khu dân cư thôn Thanh Tiến và tổ dân phố Vĩnh Hòa được thiết kế với cao độ đảm bảo tránh sự cố ngập lụt, nhưng vẫn có nguy cơ bị tác động bởi thiên tai và các hình thể thời tiết cực đoan như bão, lốc xoáy,... Nếu các công trình nhà cửa dân sinh bên trong xây dựng không đảm bảo an toàn, kết hợp với mưa bão hoặc lốc xoáy... cường độ lớn xảy ra có khả năng làm tốc mái, hư hỏng các hạng mục công trình, cây xanh,...


e) Sự cố dịch bệnh:

Sự cố dịch bệnh rất dễ có khả năng xảy ra trong giai đoạn hiện nay, đặc biệt là đối với các khu vực có đông dân cư. Hiện nay, các loại dịch bệnh đang phổ biến với mức độ phức tạp cao như Bạch hầu, Covid-19, Cúm A, H₅N₁,... Nếu người dân chủ quan về quy định phòng chống dịch bệnh dễ xảy ra sự cố dịch bệnh. Sự cố dịch bệnh sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của con người.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải

a) Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:

 **Chất thải sinh hoạt:**


Căn cứ tình hình thực tế tại địa phương và đảm bảo tuân thủ đúng quy định, công tác quản lý chất thải rắn sinh hoạt từ hộ gia đình trong khu dân cư được thực hiện như sau: Mỗi hộ gia đình, cá nhân phải thực hiện việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt và chứa, đựng chất thải vào các bao bì, thùng chứa để chuyển giao như sau:

- Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế (bán phế liệu).

- Chất thải thực phẩm khuyến khích tận dụng tối đa để làm phân bón hữu cơ hoặc thức ăn chăn nuôi.

- Chất thải rắn sinh hoạt khác và chất thải thực phẩm không tận dụng làm phân bón hoặc thức ăn chăn nuôi phải được chứa, đựng trong bao bì và chuyển giao cho Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Hà Tĩnh để thu gom, vận chuyển đi xử lý.

Dự án không bố trí điểm tập kết tập trung chất thải rắn sinh hoạt mà mỗi hộ gia đình sẽ tự chuyển giao chất thải sinh hoạt đã phân loại cho cơ sở thu gom, vận chuyển (Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Hà Tĩnh).

 **Chất thải rắn thông thường khác:**

- Bùn thải từ bể tự hoại xử lý nước thải tại chỗ sẽ do các hộ gia đình chịu trách nhiệm thuê đơn vị có chức năng bơm hút vận chuyển xử lý theo quy định, tần suất tối thiểu 2 năm/lần.

- Bùn từ hoạt động nạo vét, khơi thông cống rãnh thoát nước trong khu dân cư: Tái sử dụng để bón cho cây xanh trên khu vực thôn Thanh Tiến.

b) Giảm thiểu tác động từ nước thải:

(1) Nước thải sinh hoạt:

*** Lựa chọn phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt:**

- Căn cứ quy định tại Điều 86 Luật Bảo vệ môi trường, thì “Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hộ gia đình trong khu dân cư tập trung phải được thu gom, đấu nối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải¹; hoặc “Nước thải sinh hoạt phát sinh từ tổ chức, hộ gia đình tại khu dân cư không tập trung phải được thu gom, xử lý tại chỗ đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường trước khi thải vào nguồn tiếp nhận²”.

- Xét về quy mô khu dân cư: Dự án có diện tích 24.701,3m², trong đó bố trí 34 lô đất cho 34 hộ dân sinh sống. Tổng lưu lượng nước thải của toàn khu dân cư ước tính chỉ khoảng 20,4m³/ngày đêm. Với quy mô như trên, Chủ đầu tư nhận thấy việc đầu tư một hệ thống xử lý nước thải tập trung cho riêng dự án là khó đảm bảo được suất đầu tư, mặt khác quá trình vận hành công trình có thể gặp khó khăn về nguồn lực con người cũng như chi phí thường xuyên tại địa phương, dẫn đến nguy cơ đầu tư không hiệu quả gây lãng phí.

- Xét về các điều kiện tự nhiên, đất đai khu vực dự án:

¹ Khoản 2 Điều 86 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14;

² Khoản 4 Điều 86 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14;

+ Về hiện trạng dân cư và quy hoạch dân cư xung quanh khu vực dự án theo Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021 - 2030 của thành phố Hà Tĩnh, thấy rằng vị trí dự án nằm bên ngoài khu dân cư hiện hữu, hiện được bao quanh bởi tuyến đường giao thông liên thôn, liên xã và lại là đồng ruộng hiện trạng.

+ Tình hình dân cư khu vực xung quanh: Khu vực dự án là vị trí mới, nằm độc lập khu vực dân cư hiện hữu. Tại các khu dân cư hiện trạng lân cận dự án hiện đều chưa được đầu tư hệ thống thu gom, tiêu thoát nước riêng. Nước thải sinh hoạt của các hộ dân được xử lý bằng bể tự hoại và thoát cùng với nước mưa theo địa hình tự nhiên vào các mương thoát nội đồng. Theo quy hoạch chung của thành phố Hà Tĩnh trong tương lai sẽ được đầu tư hệ thống xử lý nước thải cho thành phố Hà Tĩnh. Vì vậy, trong giai đoạn này, dự án đề xuất xử lý nước thải tại chỗ các hộ dân theo quy trình giải pháp xử lý nước thải dự kiến như sau:

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

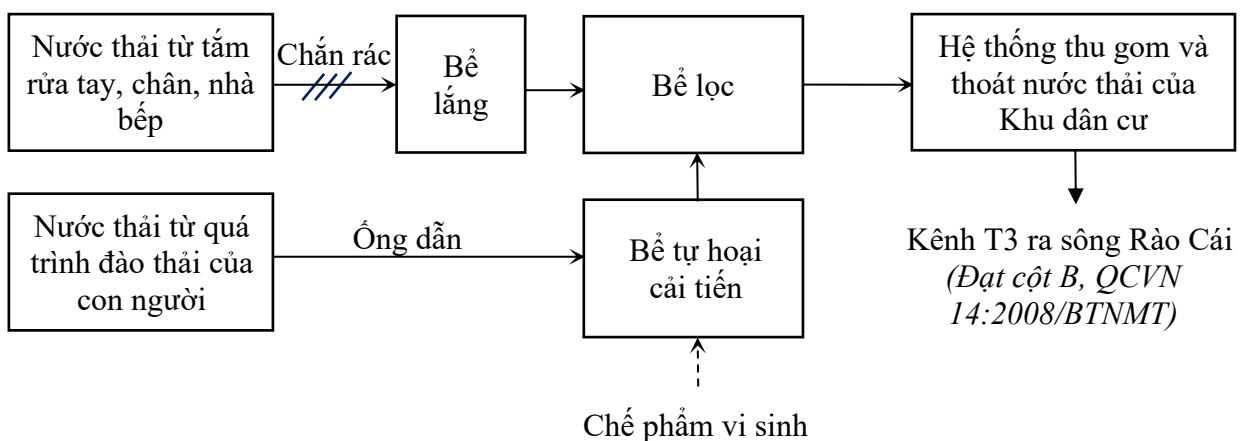
- Cơ sở lựa chọn phương pháp xử lý nước thải:

Căn cứ khoản 4 Điều 1 Thông tư 04/2015 ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng, các công nghệ áp dụng để xử lý nước thải phi tập trung bao gồm: Bể tự hoại; bể lọc kỵ khí có vách ngăn; bể tự hoại cải tiến có vách ngăn và ngăn lọc kỵ khí dòng hướng lên; hồ kỵ khí, hồ hiếu-kỵ khí, hồ ổn định; bãi lọc trồng cây; bể phản ứng theo mẻ; các công nghệ khác.

Xét điều kiện thực tế và quy mô tính chất của nước thải từ các hộ dân, lựa chọn mô hình xử lý dựa trên nguyên lý bể tự hoại cải tiến (Bastaf) với các bể xử lý có vách ngăn dòng hướng lên kết hợp bể lắng, bể lọc bằng vật liệu lọc.

- Công suất công trình xử lý tại chỗ (dự kiến): 1,0-2,0m³/hộ/ngày đêm.

* Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt của các hộ dân như sau:



Hình 3.3: Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tại các hộ dân.

- Tính hiệu quả thực tiễn của biện pháp xử lý nước thải:

Mô hình xử lý nước thải này tương tự như mô hình xử lý nước thải sinh hoạt nông thôn được Văn phòng điều phối thực hiện chương trình mục tiêu Quốc gia xây

dựng nông thôn mới tỉnh Hà Tĩnh đưa ra tại Văn bản số 476/VPĐP-KHNVQG ngày 27/9/2022 về việc hướng dẫn thực hiện xây dựng mô hình xử lý nước thải sinh hoạt hộ gia đình.

Mô hình được áp dụng đã làm thay đổi nhận thức của người dân trong công tác BVMT ngay tại nguồn, phù hợp với điều kiện địa hình phân tán của vùng dự án. Đặc biệt, người dân dễ tiếp cận, sử dụng. Từ một vài công trình thí điểm, đến nay mô hình lan tỏa, triển khai trên diện rộng với gần 1.600 hộ gia đình/45 xã/12 huyện, thị xã, thành phố trên toàn tỉnh tham gia lắp đặt. Tỉnh Hà Tĩnh đang rà soát, dự kiến bổ sung đề tài này vào tiêu chí nông thôn mới giai đoạn 2021-2025, cũng như đề xuất Trung ương đưa vấn đề xử lý rác thải, nước thải sinh hoạt thành một tiêu chí trong bộ tiêu chí nông thôn mới (Nguồn: <http://tapchimoitruong.vn/bao-ve-moi-truong-trong-xay-dung-nong-thon-moi-54> và Báo cáo tóm tắt Đề tài khoa học “Đồng bộ hóa quản lý và kỹ thuật trong xử lý rác và nước thải sinh hoạt trong khu dân cư” do Văn phòng nông thôn mới tỉnh Hà Tĩnh và Sở KH-CN tỉnh thực hiện).

Cơ chế vận hành xử lý nước thải tại các bể xử lý như sau:

(1) Bể tự hoại cải tiến:

- Mỗi hộ gia đình lắp đặt 01 bể tự hoại cải tiến để xử lý nước thải từ quá trình đào thải (phân, nước tiểu).

- **Nguyên lý hoạt động:** Nước thải được đưa vào ngăn đầu của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ có các vách ngăn hướng dòng ở những ngăn tiếp theo, nước thải được chuyển động theo hướng từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động. Các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Trong ngăn chứa, có bổ sung chế phẩm sinh học thường xuyên để tăng hiệu quả xử lý (dự kiến chế phẩm EM, Hatimic,...). Cũng nhờ các vách ngăn này, công trình trở thành một dãy bể phản ứng kỵ khí được bố trí nối tiếp. Cơ chế tạo dòng chảy hướng lên của bể tự hoại cải tiến bảo đảm hiệu suất sử dụng thể tích tối đa và sự tiếp xúc trực tiếp của dòng nước thải hướng lên và lớp bùn đáy bể - nơi chứa quần thể các vi khuẩn kỵ khí, cho phép nâng cao hiệu suất xử lý rõ rệt.

- Nguồn gốc công nghệ:

Bể tự hoại cải tiến với vách ngăn mỏng dòng hướng lên đã được nghiên cứu và phát triển bởi Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và Khu công nghiệp (CEETIA), Trường Đại học Xây dựng và Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường Liên bang Thụy Sĩ (EAWAG), được Cục Sở hữu trí tuệ cấp Bằng độc quyền sáng chế số 9577 tại Quyết định số 29207/QĐ-SHTT ngày 24/08/2011. Bể được dùng để xử lý chất thải lỏng trong sinh hoạt, hoạt động sản xuất kinh doanh của các làng nghề, xưởng sản xuất, khách sạn, nhà hàng. BASTAF thay thế cho bể tự hoại truyền thống, chi phí xây dựng lắp đặt thấp,

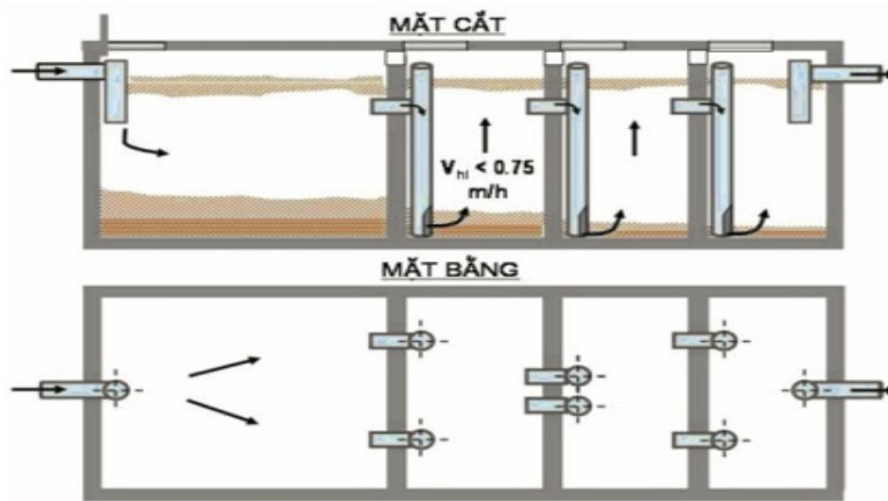
hiệu quả xử lý cao và ổn định.

Các kết quả quan trắc thu được từ các bể BASTAF trong phòng thí nghiệm và ngoài hiện trường, cho các loại nước thải khác nhau, cho thấy hiệu suất xử lý trung bình COD, BOD5 và TSS tương ứng là 75 - 90%, 70 - 85% và 75 - 95%.

(Nguồn: *Quản lý nước thải phân tán và tiềm năng áp dụng ở Việt Nam*". <http://www.xaydung.gov.vn>, Tạp chí Xây dựng số 3/2008. 22 tháng 4 năm 2008)

- Cấu tạo bể tự hoại:

+ Sơ đồ cấu tạo bể: Bể tự hoại có từ 4 ngăn, giữa các ngăn là vách ngăn có hệ thống ống PVC hướng dòng chảy (vách ngăn hướng dòng) giúp tách nước và lưu chất thải rắn để phân hủy trong thời gian đảm bảo. Bể thiết kế nhằm tăng cường khả năng tiếp xúc giữa chất bẩn và quần thể vi sinh vật trong bể, tăng hiệu suất sử dụng thể tích bể và nhờ đó, nâng cao hiệu suất xử lý (Hình 3.4).



Hình 3.4: Sơ đồ nguyên lý cấu tạo bể tự hoại bastaf.

+ Tính toán thể tích bể tự hoại cải tiến:

Tính toán thể tích bể tự hoại cần thiết để xử lý nước thải vào ngày số người sử dụng nước thải cao nhất. Theo PGS.TS Trần Đức Hạ - *Giáo trình Công nghệ và công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ* - NXB Khoa học và Kỹ thuật. Thể tích tính toán bể tự hoại như sau:

Thể tích bể tự hoại: $W = W_1 + W_2$

Trong đó: W_1 : Thể tích phần lắng nước của bể (m^3)

W_2 : Thể tích phần chứa bùn (m^3)

Thể tích phần lắng: $W_1 = a \times N \times T$ (m^3) = $0,03 \times 5 \times 2 = 0,3m^3$

Trong đó: a - Tiêu chuẩn thải nước (m^3 /người/ng.đ);

$a = 0,03 \text{ m}^3$ /người/ng.đ đối với bể tự hoại xử lý nước đen.

N - Số người sử dụng bể tự hoại: $N=5$ người/hộ/lô đất.

T - Thời gian lưu tại bể (2 ngày)

Thể tích phần chứa bùn: $W_2 = b \times N$ (m^3) = $0,05 \times 5 = 0,25m^3$

Trong đó: b - Tiêu chuẩn ngăn chứa bùn (m^3 /người) ($b= 0,05$)

N - Số người = 5 người

$$W = W_1 + W_2 = 0,3 + 0,25 = 0,55\text{m}^3$$

Hệ số an toàn $\alpha = 1,2$; ta tính được $W = 0,55 \times 1,2 = 0,66\text{m}^3$.

Vậy, thể tích tối thiểu cần thiết của bể tự hoại để xử lý nước thải sinh hoạt là $V=0,66\text{m}^3$.

=> Để nâng cao hiệu quả xử lý của bể tự hoại, mỗi hộ dân dân cư bố trí xây dựng 01 bể tự hoại cải tiến có kích thước dự kiến khoảng $B \times L \times H = 1,0 \times 2,4 \times 1,2\text{m}$ (thể tích $2,88\text{m}^3$), lớn hơn thể tích tối thiểu để kéo dài thời gian xử lý nước thải. Bể tự hoại có thể được xây gạch hoặc làm bằng bể composite hoặc bê tông.

- Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân sau khi được xử lý qua bể tự hoại sẽ được tiếp tục dẫn sang bể lọc bằng vật liệu lọc (cát, sỏi) để làm sạch nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu dân cư.

(2) Bể lắng:

- Đối với nước thải từ hoạt động tắm rửa, vệ sinh tay chân, nhà bếp sẽ được cho qua lưới (nấp) chắn rác tại nguồn để tách bỏ rác kích thước lớn. Sau đó dẫn vào bể lắng để ổn định, tách cặn có trong nước thải. Nước thải sau khi qua ngăn lắng được dẫn vào bể lọc cùng với nước thải từ bể tự hoại để tiếp tục làm sạch nước thải.

- Cấu tạo: Mỗi hộ gia đình bố trí 01 bể lắng có kích thước khoảng $0,5 \times 0,5 \times 0,5\text{m}$ để thu nước thải từ hoạt động tắm, rửa và nhà bếp, bể lắng có thể xây bằng gạch hoặc sử dụng ống bê tông.

- Tính toán: Căn cứ TCVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài, ta có:

+ Chiều sâu bể lắng (0,25-1,0m), chọn $H = 0,5\text{m}$.

+ Chiều rộng bể, chọn $B=0,5\text{m}$.

+ Vận tốc lắng trong bể (0,15-0,3m/s), chọn $v = 0,2\text{m/s}$.

+ Thời gian lắng $t \geq 30\text{s}$.

+ Chiều dài bể lắng: $L=0,5\text{m}$.

Vậy, diện tích tính toán là $F=0,5 \times 0,5 = 0,25\text{m}^2$. Thể tích chứa là $0,125\text{m}^3$.

(3) Bể lọc:

- Mỗi hộ gia đình bố trí 01 bể lọc để tiếp tục làm sạch nước thải sau khi qua bể tự hoại và nước tắm rửa sau khi qua hồ lắng. Tại bể lọc các chất bẩn còn sót lại trong nước thải sẽ được lọc sạch qua các lớp cát thạch anh, than hoạt tính, sỏi được bố trí theo tầng trong bể.

- Cấu tạo: Bể lọc có thể được bằng xây gạch hoặc sử dụng ống cống BTCT, thể tích khoảng $0,7 \times 0,7 \times 1,0 = 0,49\text{m}^3$, đầu vào nằm phía trên miệng bể (trên lớp cát thạch anh), đầu ra nằm phía đáy bể (dưới lớp sỏi nhỏ).

- Tính toán: Căn cứ TCVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài, ta có:

+ Chiều cao bể lọc (1,0-2,0m), chọn $H = 1,0\text{m}$.

+ Diện tích mặt bằng bể: $F = (Q \times (n+1)) / q = (0,04 \times (10+1)) / 1,0 = 0,44\text{m}^2$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước đưa vào bể lọc, $Q=1,0/24 = 0,04\text{m}^3/\text{h}$

+ q: Tải trọng thủy lực thể tích ($1-3\text{m}^3/\text{m}^3$ vật liệu), chọn $q = 1,0 \text{m}^3/\text{m}^3$ vật liệu

+ n: hệ số tuần hoàn, $n=10$.

Vậy, thể tích tính toán cần thiết của bể là $V= 0,44 \times 1,0 = 0,44 \text{m}^3$.

- Cơ chế xử lý nước thải tại bể lọc có chứa than hoạt tính: Than hoạt tính có tác dụng lọc nước rất tốt. Các chất cặn bẩn trong nước thải sẽ được giữ lại qua lớp cát trên cùng, sau đó nước sẽ thấm qua lớp than hoạt tính. Lớp than hoạt tính này có tác dụng hấp phụ dầu mỡ, các chất độc hại, các loại vi sinh vật và trung hòa các khoáng chất khó hoàn tan trong nước. Qua lớp than hoạt tính, nước tiếp tục thấm qua lớp sỏi nhỏ và được làm sạch trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

*** Biện pháp kiểm soát việc xây dựng mô hình xử lý nước thải tại chỗ:**

Việc xây dựng các công trình xử lý nước thải tại chỗ và đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung sẽ do các hộ dân dân cư thực hiện dưới có sự ràng buộc quản lý bởi địa phương (thực hiện giấy phép xây dựng theo quy định) và sự giám sát, kiểm tra của UBND Xã Đồng Môn.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để hỗ trợ kỹ thuật, cách thức lắp đặt và vận hành trong quá trình sử dụng.

- Về chi phí đầu tư cho mỗi công trình xử lý tại chỗ quy mô hộ gia đình như đề xuất có giá thành khoảng 8.500.000 đồng/công trình và tùy thuộc vào vật liệu sử dụng.

c) Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn trên khu vực được thu gom vào hệ thống mương thoát nước mưa hai bên lề đường nội bộ, giữa các công trình và xung quanh khuôn viên, dọc mương thoát có bố trí các hố ga để xử lý nước mưa bằng phương pháp lắng cơ học rồi mới cho chảy ra mương thoát nước trên khu vực dự án.

d) Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải:

Vì nguồn gây ô nhiễm và tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn này là không đáng kể nên biện pháp sử dụng như sau:

- Người dân trong khu dân cư định kỳ vệ sinh sạch sẽ trong khuôn viên nhằm hạn chế bụi cuốn theo các phương tiện vận chuyển và các phương tiện khác.

- Đối với các hộ dân xây dựng nhà cửa bên trong khu dân cư: được tiến hành dưới sự cho phép của cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng (thông qua giấy phép xây dựng) và được giám sát việc tuân thủ các quy định (kể cả an toàn lao động) của thanh tra xây dựng/đội quản lý đô thị địa phương. Quá trình thi công nhà cửa sẽ có bố trí bạt, lưới chắn xung quanh để hạn chế tối đa bụi phát sinh ra các khu nhà lân cận.

- Đối với hoạt động nấu nướng của người dân: Đây là hoạt động chính đáng phục vụ sinh hoạt, nấu nướng và ăn uống của các hộ dân. Việc thi công và lắp đặt hệ thống bếp sẽ do các hộ dân tự thực hiện. Vì vậy, quá trình thi công, đội quản lý đô thị địa phương cần hướng dẫn cho các hộ dân lắp đặt các thiết bị hút mùi, hút khí thải từ hoạt động nấu nướng và lắp đặt ống khói thải lên cao tránh ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh.

3.2.2.2. Giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) Giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung:

Trong giai đoạn người dân vào dân cư, công tác quản lý, kiểm soát tiếng ồn, độ rung, ánh sáng từ quá trình sinh hoạt sẽ do nhân dân chịu trách nhiệm thực hiện dưới sự quản lý, hướng dẫn của chính quyền địa phương theo đúng quy định tại điều 89 Luật Bảo vệ môi trường 2020. Một số biện pháp tuyên truyền để áp dụng như sau:

- Cá nhân gây tiếng ồn, độ rung phải tự kiểm soát, thực hiện biện pháp giảm thiểu, không làm tác động xấu đến cộng đồng dân cư.

- Thực hiện theo đúng các quy định của thôn Thanh Tiến về giờ giấc nghỉ ngơi trong khu dân cư.

b) Giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt:

- Thu gom, xử lý chất thải theo đúng các quy trình kỹ thuật đã nêu trong báo cáo ĐTM.

- Tiến hành xây dựng các hạng mục theo đúng thiết kế kỹ thuật.

- Trồng cây xanh, trồng cỏ theo đúng quy hoạch để cải thiện điều kiện vi khí hậu góp phần vận hành khu dân cư có hiệu quả. Tạo không gian xanh cho khuôn viên phục vụ người dân sinh sống bên trong khu dân cư.

c) Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:

- Dự án nhằm tạo quỹ đất cho người dân dân chưa có nhà ở có đất để ở ổn định đảm bảo cho hoạt động sản xuất. Sau khi hoàn thiện dự án sẽ góp phần đồng bộ, hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng cho địa phương, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội nói chung.

- Các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội trong giai đoạn này đồng thời là các biện pháp quản lý chung của chính quyền địa phương như: Hỗ trợ hướng dẫn công tác chuyển địa chỉ thường trú, cấp giấy phép xây dựng, quản lý công tác đầu nối hạ tầng...

3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố

a) Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ:

- Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn người dân thực hiện tốt công tác PCCC cũng như việc sử dụng các phương tiện, dụng cụ PCCC.

- Người dân kiểm tra hệ thống điện ít nhất một lần mỗi năm.

- Khi sửa chữa, thay dây mới phải bảo đảm các mối nối chắc chắn và được bảo vệ bằng lớp cách điện.

- Các hộ dân thi công xây dựng nhà cửa cần phải có hệ thống chống sét đảm bảo an toàn và đúng với bản vẽ đã được cấp phép xây dựng.

- Phối hợp với các lực lượng tại địa phương để ứng cứu nếu sự cố cháy nổ xảy ra.

- Các hộ dân sử dụng các đồ dùng dễ cháy nổ như bình gas nấu nướng cần phải mua và sử dụng thiết bị, bình gas đảm bảo an toàn, tránh các sự cố nổ bình gas đáng tiếc trong quá trình sử dụng.

b) Phòng ngừa sự cố mưa to, gió lớn, bão lụt:

Sẵn sàng các giải pháp ứng phó, phòng ngừa để chủ động trong việc phòng ngừa các sự cố về thiên tai, bao gồm:

- Theo dõi thường xuyên dự báo thời tiết để có thể nắm bắt chính xác diễn biến

của mưa, bão nhằm có phương án đối phó kịp thời.

- Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra sửa chữa, chằng chống các công trình có nguy cơ ảnh hưởng; Kiểm tra, sửa chữa nạo vét hệ thống thoát nước thải, nắp đậy các hố ga, tránh hiện tượng ngập lụt cuốn theo nước bẩn ra môi trường xung quanh.

- Thành lập và duy trì các hoạt động của đội cứu hộ, đồng thời phối hợp với lực lượng phòng chống thiên tai địa phương trong những lúc cần thiết.

c) Phòng ngừa sự cố dịch bệnh:

Có các hình thức tuyên truyền, phổ biến đến người dân về ý thức phòng chống sự cố dịch bệnh hiện nay, có lối sống lành mạnh và an toàn, đặc biệt là các bệnh có mức độ lây lan nhanh và dễ như bạch hầu, cúm A.

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

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động bao gồm:

Bảng 3.19. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Kinh phí tạm tính (đồng)
1	Thùng đựng chất thải nguy hại	Cái	03	1.500.000
2	Thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	Cái	03	1.000.000
3	Hệ thống xử lý nước thải xây dựng	Hệ thống	01	10.000.000
4	Nhà vệ sinh di động bằng Composite	Cái	02	30.000.000
5	Xe tưới ẩm	Lần/ngày	2	20.000.000/tháng
6	Hợp đồng vận chuyển chất thải rắn	Ngày/lần	2	1.000.000
7	Hợp đồng vận chuyển chất thải nguy hại	Lần	1	2.500.000/lần

3.3.2. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

a) Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất thành phố Hà Tĩnh chịu trách nhiệm về công tác bảo vệ môi trường trước pháp luật. Nhà thầu xây dựng là đơn vị thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án, tuy nhiên phải có sự hướng dẫn và kiểm soát của Chủ đầu tư. Việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường được đưa vào ràng buộc trong hợp đồng xây dựng, đồng thời Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng kiểm tra, giám sát.

- Nhà thầu thi công sẽ có bộ phận giám sát trên công trường, bộ phận này đồng thời sẽ phụ trách kiểm soát các biện pháp bảo vệ môi trường cho dự án. Người phụ trách môi trường của nhà thầu phải báo cáo tình hình vận hành các biện pháp bảo vệ môi trường

trường cho Nhà thầu để biết, thông qua đó định kỳ báo cáo cho Chủ đầu tư quản lý.

- Trường hợp xảy ra sự cố liên quan đến môi trường của dự án, Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu và phối hợp với các cơ quan có chức năng liên quan để xử lý.

b) Tổ chức bộ máy quản lý, sử dụng trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động:

Sau khi hoàn thành, Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất thành phố Hà Tĩnh quản lý Dự án để đảm bảo các công trình trên khu vực dự án theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt đồng thời kiểm tra, giám sát việc xây dựng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của các hộ dân như đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

Khi Dự án đi vào hoạt động ổn định Chủ dự án sẽ bàn giao cơ sở hạ tầng cho chính quyền địa phương quản lý, người dân sống trong Khu dân cư trong khuôn viên dự án sẽ chấp hành mọi quy định pháp luật của chính quyền địa phương.

Chính quyền địa phương xây dựng quy chế bảo vệ môi trường tại Khu dân cư trong khuôn viên dự án nhằm tạo ý thức cho người dân, tạo môi trường sống sạch đẹp. Yêu cầu các hộ dân phải tuân thủ thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường tại gia đình mình đồng thời đóng nộp các khoản kinh phí phục vụ công tác bảo vệ môi trường theo quy định.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

- Về mức độ chi tiết: Đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp đánh giá tác động môi trường hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình đánh giá tác động của dự án đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực,...

- Việc cho điểm đánh giá diễn biến tổng hợp về môi trường không tránh khỏi tính chủ quan.

- Các thông số đầu vào đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm.

Tổng hợp nhận xét các kết quả đánh giá, dự báo tác động môi trường được nêu trong báo cáo như sau:

Bảng 3.20. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

TT	Các dự báo	Mức độ chi tiết	Mức độ tin cậy	Lý giải
1	Tác động đến môi trường không khí	Cao	Cao	Trên cơ sở áp dụng các phương pháp đánh giá nhanh, mô hình hóa để tính toán chi tiết tải lượng và nồng độ của bụi và khí thải phát sinh do quá trình thi công và vận hành, đã xét đến các yếu tố tự nhiên như nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió. So sánh với quy chuẩn và tiêu chuẩn, đưa ra nhận định đánh giá các tác động.
2	Tác động đến môi trường nước	Trung bình	Cao	Sử dụng hệ số thải trong nước thải sinh hoạt theo WHO. Tuy nhiên, khối lượng nước thải phát sinh phụ thuộc vào lượng công nhân ở lại công trường hoặc tự túc ăn ở theo điều kiện trong thực tế. Do vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với tính toán.
3	Tác động đến môi trường do CTR	Trung bình	Cao	Trên cơ sở dựa vào định mức thải WHO để đưa ra được tính toán khối lượng phát thải về loại chất thải này. Tuy nhiên, lượng CTR sinh hoạt phụ thuộc vào số lượng CBCNV ăn ở tại công trường. Khối lượng CTR phát sinh còn phụ thuộc vào ý thức của con người.
4	Tác động do tiếng ồn, độ rung	Trung bình	Trung bình	Sử dụng hệ số mức ồn, rung của các giáo trình tin cậy và WHO để đánh giá tác động của máy móc thiết bị theo khoảng cách. Tuy nhiên, máy móc thi công có thể hoạt động đồng thời hoặc không, chất lượng máy móc sử dụng... Vì vậy, mức ồn phát sinh tại các khoảng cách có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn so với tính toán.
5	Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội	Trung bình	Cao	Mức độ chi tiết tương đối cao nhờ nhận dạng và đánh giá được các tác động trong quá trình thi công và vận hành dự án làm tăng số người tại khu vực, tác động đến môi trường nước, không khí, các hệ sinh thái lân cận...

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Dự án được triển khai sẽ có tác động đến môi trường đất, nước, không khí,... và môi trường xã hội nhân văn. Với mức độ ảnh hưởng như đã trình bày ở Chương 3, kế hoạch quản lý môi trường bao gồm các biện pháp giảm thiểu, quan trắc và thiết lập thể chế cần thiết trong quá trình thực hiện dự án nhằm loại trừ những tác động tiêu cực do các hoạt động của dự án gây ra đối với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội, giảm thiểu đến mức cho phép theo các quy định của Nhà nước.

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ nội dung các Chương 1, 2, 3 bao gồm các thông tin về các hoạt động trong quá trình thực hiện Dự án; các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, các biện pháp phòng chống sự cố môi trường; kinh phí thực hiện các công trình xử lý môi trường; thời gian thực hiện; cơ quan giám sát và cơ quan thực hiện chương trình quản lý môi trường.

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường:

Giai đoạn 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
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I. Giai đoạn chuẩn bị dự án	1. GPMB, dọn dẹp cỏ dại	- Tác động đến sinh kế của người dân	- Phối hợp với các cơ quan chức năng tiến hành đo đếm, đền bù GPMB theo đúng quy định hiện hành	Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng thi công
		- Sinh khối thực vật, gạch vữa công trình tác động đến môi trường đất, nước khu vực dự án	- Nhà thầu thi công tiến hành dọn dẹp, tháo dỡ công trình hiện trạng và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý	Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng thi công
II. Giai đoạn xây dựng	1. Vận chuyển vật liệu xây dựng 2. Phá dỡ công trình hiện trạng 3. Xây dựng các hạng mục công trình 4. Sinh hoạt của	- Tác động đến môi trường không khí.	- Tưới ẩm. - Bạt che kín thùng xe; - Sử dụng xe vận chuyển đang trong thời hạn kiểm định.	Trong quá trình thi công xây dựng
		- Tác động đến môi trường nước mặt	- Xây dựng bể gạn váng dầu mỡ; - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa.	Trong quá trình thi công xây dựng
		- Tác động đến chất lượng MT đất, nước dưới đất	- Đắp nền, lu nén theo yêu cầu kỹ thuật	Trong quá trình thi công xây dựng

Giai đoạn 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
II. Giai đoạn xây dựng	công nhân 5. Bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị	- Tác động đến hệ sinh thái	- Giảm thiểu tác động của các loại chất thải	Trong quá trình thi công xây dựng
		- Tác động đến sức khỏe con người	- Trang bị bảo hộ lao động - Kiểm tra sức khỏe định kỳ	Trong quá trình thi công xây dựng
		- Tác động đến kinh tế - xã hội	- Xây dựng nội quy, quy chế lao động - Quản lý tốt công nhân	Trong quá trình thi công xây dựng
III. Giai đoạn hoạt động	1. Sinh hoạt của người dân trong khu dân cư	- Tác động đến môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí, đất	- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa - Hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt - Trồng cây xanh trong khuôn viên khu dân cư	Xây dựng đồng thời với các hạng mục công trình của dự án; hoàn thành trước khi bàn giao mặt bằng
		- Tác động đến kinh tế - xã hội	- Phối hợp cùng địa phương trong việc quản lý nhân khẩu người dân	Giai đoạn khu dân cư đi vào hoạt động

4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Để Dự án thực hiện tốt, đồng thời không chế các tác động xấu đối với môi trường xung quanh, hạn chế tối đa các sự cố môi trường và phù hợp với quy định mới của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường. Chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án thực hiện như sau:

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình

a) Giám sát chất lượng môi trường không khí:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực thi công xây dựng.
- Các thông số giám sát (5 thông số): Độ ồn, SO₂; NO₂; CO; Bụi tổng số.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần trong thời gian thi công xây dựng.
- Quy chuẩn so sánh: So sánh với QCVN 05:2013/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).

b) Giám sát việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại:

- Vị trí giám sát: Tại vị trí thu gom, tập kết, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại trên công trường.
- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom và chuyển giao các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị

có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên hàng ngày.

c) *Giám sát khác:*

- Giám sát bồi lấp, sụt lún, hư hỏng công trình và các đối tượng xung quanh:

+ Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực dự án, đường giao thông kết nối xung quanh dự án, khu vực công trình dân sinh thôn Thanh Tiến về phía Nam.

+ Nội dung giám sát: Giám sát các hiện tượng bồi lấp, sụt lún, nứt nẻ công trình.

+ Tần suất giám sát: Thường xuyên trong thời gian thi công.

4.2.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

Theo khoản 2 Điều 111, khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; điểm a khoản 1 Điều 97, điểm a khoản 1 Điều 98 và các Phụ lục số XXVIII, XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; khoản 5 Điều 21 và mẫu số 04 phụ lục II Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì dự án không phải thực hiện quan trắc môi trường xung quanh, nước thải, bụi và khí thải. Tuy nhiên để đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi trường trên địa bàn, Chủ dự án/ đơn vị quản lý hạ tầng khu dân cư cùng với chính quyền địa phương và các hộ gia đình, cá nhân trong khu vực dự án có trách nhiệm thực hiện các nội dung sau đây:

* *Giám sát việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải khác:*

- Trách nhiệm giám sát: Cộng đồng dân cư và các hộ gia đình sinh sống trong khu dân cư (chủ nguồn thải) thực hiện giám sát theo quy định.

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực dự án; đường giao thông kết nối xung quanh dự án; khu vực công trình dân sinh TDP Vĩnh Hòa về phía Bắc, thôn Thanh Tiến về phía Tây Nam.

- Nội dung giám sát: Khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại và quá trình thu gom, lưu giữ, chuyển giao xử lý chất thải theo quy định.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, hằng ngày.

* *Giám sát khác:*

Chủ dự án/đơn vị quản lý hạ tầng khu dân cư có trách nhiệm phối hợp với UBND Xã Đồng Môn hướng dẫn, giám sát việc xây dựng, lắp đặt công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải tại hộ gia đình trước khi dẫn ra hệ thống thu gom, thoát thải ra môi trường theo đúng nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường và quy định pháp luật. Hàng năm, tổ chức giám sát hệ thống mương thoát nước tránh bồi lấp, tắc nghẽn cống rãnh trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

4.2.3. Dự trù kinh phí giám sát

Căn cứ Chương trình giám sát môi trường theo quy định hiện hành đã được nêu ở trên và thực tế các hoạt động triển khai thực hiện dự án. Chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch giám sát chất thải trên công trường với nguồn kinh phí chung trong giai đoạn thi công xây dựng. Đơn vị quản lý vận hành khu dân cư sẽ sử dụng các nguồn kinh phí hợp pháp khác trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động. Cụ thể:

Bảng 4.2: Dự trù kinh phí giám sát và quan trắc môi trường:

TT	Nội dung giám sát	Số lượng mẫu	Kinh phí giám sát (đ/lần)	Tần suất giám sát	Kinh phí (VND)
Giai đoạn thi công xây dựng					
1	Không khí xung quanh	01	1.747.475	3 tháng/lần	1.747.475
2	Viết Báo cáo quan trắc định kỳ				3.500.000
Chi phí tạm tính xăng xe, công tác phí đi lấy mẫu					1.000.000
Kinh phí quan trắc (cho một lần thực hiện báo cáo)					6.247.475

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM Dự án Hạ tầng khu dân cư xen lẩn, xen kẹt thôn Thanh Tiến, xã Đồng Môn đã được thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích, đánh giá tác động môi trường một cách chi tiết và toàn diện cho Dự án có thể rút ra một số kết luận chính sau đây:

1. Dự án được đầu tư xây dựng hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch về xây dựng, quy hoạch sử dụng đất của thành phố Hà Tĩnh. Dự án khi hoàn thành sẽ tạo quỹ đất, phục vụ nhu cầu đất ở cho nhân dân, tăng thu ngân sách; tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, chỉnh trang, phát triển thành phố Hà Tĩnh.

2. Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá được cơ bản những tác động tích cực và tiêu cực của Dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội. Các đánh giá, dự báo tác động tới môi trường trong quá trình thực hiện Dự án được nêu cụ thể tại *Chương 3* của báo cáo ĐTM là sát thực tế, có căn cứ khoa học.

3. Các biện pháp bảo vệ môi trường được nêu ở *Chương 3* của Báo cáo là những biện pháp về mặt quản lý và về mặt kỹ thuật đang được áp dụng hiệu quả ở các Dự án tương tự trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh và toàn quốc. Các biện pháp được thực thi sẽ giảm thiểu đáng kể các tác động xấu đến môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội.

2. KIẾN NGHỊ

Chủ đầu tư kiến nghị với các cấp, các ngành liên quan tạo điều kiện thuận lợi để Dự án sớm được triển khai theo đúng kế hoạch.

3. CAM KẾT

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các pháp luật liên quan khác, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng cam kết thực hiện các trách nhiệm và nghĩa vụ như sau:

1. Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

2. Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường theo quy định hiện hành:

- Chất lượng môi trường không khí xung quanh giai đoạn thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình thi công xây dựng, phương tiện vận chuyển sẽ đảm bảo theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động đạt Cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- Chất thải: Thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động theo đúng hướng dẫn quy định hiện hành.

3. Thực hiện đầy đủ chương trình quan trắc, giám sát môi trường định kỳ như đã nêu ở Chương 4 của báo cáo.

4. Chủ đầu tư cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

6. Nếu để xảy ra sự cố môi trường sẽ thực hiện các biện pháp sau để xử lý:

- Điều tra, xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường;

- Tiến hành ngay các biện pháp để ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng;

- Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và các quy định pháp luật liên quan khác;

- Chịu mọi trách nhiệm về hậu quả đối với cộng đồng khu vực xung quanh nếu để xảy ra sự cố môi trường và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng dự án.

- Cam kết và chịu trách nhiệm trước pháp luật về nhu cầu, chất lượng thành phần vật liệu đổ thải của dự án (không có khả năng sử dụng cho dự án); vận chuyển, đổ vật liệu thải đúng nơi; bảo vệ, cải tạo đường giao thông, hạn chế việc rơi vãi đất đá từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và đất thải...

8. Xây dựng và thực hiện kế hoạch phòng chống thiên tai, đảm bảo công tác phòng chống thiên tai trong quá trình triển khai dự án.

9. Trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư trước khi vận hành, trường hợp có thay đổi so với báo cáo ĐTM được phê duyệt chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện đầy đủ theo quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và các quy định có liên quan.

10. Chủ đầu tư xin cam kết các số liệu cung cấp trong Báo cáo ĐTM của Dự án có tính chính xác cao và cam kết quá trình triển khai Dự án không sử dụng hoá chất, chủng vi sinh vật nằm trong danh mục cấm của Việt Nam và các Công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo của UBND Xã Đông Môn về tình hình thực hiện kế hoạch kinh tế - xã hội; quốc phòng - an ninh năm 2023; mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp năm 2024;
2. Tổng hợp số liệu về khí tượng thủy văn tại Trạm Hà Tĩnh, Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh đến năm 2023;
3. PGS.TS Hoàng Xuân Cơ, năm 2000. *Đánh giá tác động môi trường*, NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội;
4. GS.TS Trần Ngọc Chấn, năm 2001. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (Tập 1, 2, 3)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
5. *Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 1997;
6. *Kỹ thuật môi trường*, Nhà xuất bản KH&KT, Hà Nội, năm 2005;
7. Phạm Ngọc Đăng (2003), *Môi trường không khí*, Nxb KH&KT Hà Nội;
8. *Quản lý chất thải rắn*, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, năm 2001;
9. PGS.TS Võ Chí Chính, *Giáo trình điều hòa không khí*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2005;
10. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh - *Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại* - NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội - 2005;
11. Tổng cục Môi trường, *Hướng dẫn kỹ thuật Đánh giá tác động Đa dạng sinh học lồng ghép trong quy trình đánh giá tác động môi trường*, NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam;
12. APHA, AWWA, WEF (1999), *Standard methods for the examination of water and wastewater, 20th edition*, Washington DC, USA;
13. Alexander P. Econompoulos (1993), *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Part 1*, Rapid Inventory Techniques in Environmental pollution, WHO;