

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ HÒA ĐỒNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của dự án
KHÉP KÍN KHU DÂN CƯ CẦU XÃ MƯỜI

Phú Yên, năm 2023

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ HÒA ĐỒNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của dự án
KHÉP KÍN KHU DÂN CƯ CẦU XÃ MUỖI

CHỦ ĐẦU TƯ:
PHÓ CHỦ TỊCH

Đinh Ngọc Tâm

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
GIÁM ĐỐC

Trần Văn Phúc

Phù Yên, tháng 01 năm 2021

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	1
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch, 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
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	2
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	2
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.....	4
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	4
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	4
3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM	5
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án.....	5
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	6
4.1. Phương pháp liệt kê	6
4.2. Phương pháp đánh giá nhanh	6
4.3. Phương pháp đối chiếu, so sánh	6
4.4. Phương pháp tham vấn cộng đồng	6
4.5. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa.....	7
4.6. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu.....	7
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	7
5.1. Thông tin chung về dự án	7
5.1.1. Thông tin chung.....	7
5.1.2. Phạm vi, quy mô.....	7
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	7
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	8
Bảng 0.3. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường	8

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	9
5.3.1. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh ở giai đoạn thi công xây dựng	9
5.3.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh ở giai đoạn vận hành	14
5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án ở giai đoạn thi công xây dựng	17
5.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án ở giai đoạn vận hành	30
5.4.3. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường giai đoạn triển khai xây dựng	37
5.4.4. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường giai đoạn vận hành	40
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án	41
5.5.1. Quan trắc môi trường không khí xung quanh	41
5.5.2. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại	41
5.5.3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	42
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	43
1.1. Thông tin về dự án	43
1.1.1. Tên dự án	43
1.1.2. Chủ dự án	43
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	43
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	44
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	44
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô của dự án	46
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	46
1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án	46
1.2.2. Các hoạt động của dự án	48
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	48
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	49
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	49
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của dự án	49
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước	51

1.4. Công nghệ vận hành dự án	52
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	52
1.5.1. Các biện pháp tổ chức thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường	52
1.5.2. Các bước thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường.....	52
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	54
1.6.1. Tiến độ: Thời gian thực hiện: năm 2021	54
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	55
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	55
Tiểu kết chương 1	56
Chương 2	57
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	57
2.1. Điều kiện tự nhiên	57
2.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo	57
2.1.2. Đặc điểm địa chất	57
2.1.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải	63
2.1.4.1. Nguồn tiếp nhận nước thải sinh hoạt.....	63
2.1.4.2. Nguồn tiếp nhận nước thải xây dựng	63
2.1.4.3. Nguồn tiếp nhận nước mưa	63
2.2. Đặc điểm về kinh tế - xã hội.....	64
2.2.1. Đặc điểm về kinh tế xã Hòa Đồng.....	64
- Trồng trọt:	64
2.2.2. Đặc điểm về xã hội xã Hòa Đồng.....	64
2.3. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	65
2.3.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	65
2.3.1.1. Hiện trạng thành phần môi trường nước dưới đất	66
2.3.1.2. Hiện trạng thành phần môi trường nước mặt	67
2.3.1.3. Hiện trạng các thành phần môi trường không khí xung quanh dự án	68
2.3.2 Hiện trạng đa dạng sinh học	69
2.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	70
2.5. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	72
Tiểu kết chương 2	72
CHƯƠNG III.....	74

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG.....	74
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án	74
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	74
3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	74
3.1.1.1.1. Tác động do nước thải	74
3.1.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải	82
3.1.1.1.3. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt.....	102
3.1.1.1.4. Tác động do chất thải rắn thông thường.....	104
3.1.1.1.5. Tác động do chất thải nguy hại.....	106
3.1.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải	108
3.1.1.2.1. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung	108
a. Tiếng ồn, độ rung trong quá trình giải phóng mặt bằng	108
3.1.1.2.2. Tác động đến đa dạng sinh học	115
3.1.1.2.3. Tác động đến hoạt động sản xuất của người dân	116
3.1.1.2.4. Tác động của việc rà phá bom mìn, vật nổ.....	117
3.1.1.2.5. Tác động đến tình hình giao thông và cơ sở hạ tầng trong khu vực	117
3.1.1.2.8. Tác động đến môi trường đất	118
3.1.1.2.10. Vấn đề tưới và tiêu thoát nước khu vực	119
3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án	120
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	122
3.1.2.1. Đối với nước thải.....	122
3.1.2.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường (bao gồm chất thải xây dựng) và chất thải nguy hại.....	123
3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải.....	126
3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, độ rung.....	130
3.1.2.5. Đối với nước mưa chảy tràn	131
3.1.2.6. Đối với tác động đến đa dạng sinh học	131
3.1.2.7. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	131
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	138
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	138
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải.....	138
Bảng 3.34. Lượng nhiên liệu cung cấp cho phương tiện giao thông	143

Bảng 3.35. Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông.....	143
Bảng 3.36. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông	143
Bảng 3.37. Nồng độ ô nhiễm khí thải của xe chạy trên đường	144
Bảng 3.38. Lượng nhiên liệu sử dụng của các phương tiện thi công cơ giới.....	146
Bảng 3.41. Đánh giá về mức độ ô nhiễm bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (điều kiện đứng gió)	148
3.2.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học	157
3.2.1.5. Tác động đến sử dụng đất.....	158
3.2.1.5. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án	159
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	160
3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải	160
3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	165
3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung	168
3.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	168
3.3.1. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	170
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	170
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	171
Chương 4	174
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	174
4.1. Chương trình quản lý môi trường.....	174
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của dự án.....	174
4.2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	174
4.2.1.1. Quan trắc môi trường không khí xung quanh	174
4.2.1.2. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại.....	175
Chương 5. KẾT QUẢ THAM VẤN	176
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	176
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	176
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	176
5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	176
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	176
1. Kết luận.....	180
2. Kiến nghị	180
3. Cam kết.....	180
PHỤ LỤC	183

PHỤ LỤC 1	184
1. Bản sao các văn bản của cấp có thẩm quyền về quyết định chủ trương đầu tư	184
2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án.....	184
3. Bản sao các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện	184
PHỤ LỤC 2	185
Bản vẽ thiết kế cơ sở	185
PHỤ LỤC 3	186
1. Bản sao các văn bản của chủ dự án gửi lấy ý kiến tham vấn.	186
2. Bản sao văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến.....	186
3. Bản sao Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư.....	186

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATGT	:	An toàn giao thông
BGTVT	:	Bộ Giao thông vận tải
BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	:	Bảo vệ môi trường
BXD	:	Bộ xây dựng
CB - CNV	:	Cán bộ - Công nhân viên
CPĐĐ	:	Cấp phối đá dăm
CTNH	:	Chất thải nguy hại
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
ĐTXD	:	Đô thị xây dựng
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	:	Ủy ban nhân dân
WHO	:	Tổ chức Y tế thế giới
BQL	:	Ban quản lý

DANH MỤC BẢNG, HÌNH

Bảng 1.1. Tọa độ địa điểm thực hiện dự án.....	43
Bảng 1.6. Khối lượng nguyên, vật liệu xây dựng chính của dự án	50
Bảng 1.7. Khối lượng nhiên liệu sử dụng xây dựng của dự án	50
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	51
Bảng 1.9. Danh mục máy móc thiết bị chính thi công dự án	53
Bảng 1.10. Công nghệ thực hiện các hoạt động, dự báo các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh qua từng giai đoạn dự án	55
Bảng 2. 1. Số giờ nắng các tháng trong năm, ĐVT: giờ	57
Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình các tháng trong năm (Đơn vị: tháng,mm).....	58
Bảng 2.3.Nhiệt độ trung bình các tháng trong các năm (đơn vị: °C)	59
Bảng 2.4. Độ ẩm trung bình các tháng trong các năm (đơn vị: %)	60
Bảng 2.5. Tốc độ gió trung bình và lớn nhất theo tháng và năm ở Tuy Hòa, m/s	61
Bảng 2.6. Đặc trưng các cơn bão đổ bộ vào khu vực Phú Yên giai đoạn 1987-2017....	62
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất tại khu vực dự án.....	66
Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực dự án	67
Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng không khí tại khu vực dự án	68
Bảng 2.10.Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	70
Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng	75
Bảng 3.2. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	76
Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	78
Bảng 3.4. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	79
Bảng 3.5. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải	80
Bảng 3.6. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	81
Bảng 3.7. Nhiên liệu sử dụng trong một ngày của phương tiện thi công cơ giới	83
Bảng 3.8. Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới	84
Bảng 3.14. Lượng nhiên liệu cung cấp cho phương tiện giao thông	89
Bảng 3.15. Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông.....	89
Bảng 3.16. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông.....	90
Bảng 3.17. Nồng độ ô nhiễm khí thải của xe chạy trên đường	91
Bảng 3.18. Tác hại của SO ₂ đối với người và động vật	92
Bảng 3.19. Tác hại của NO ₂	92
Bảng 3.28. Kết quả tính toán mức ồn từ các phương tiện giải phóng mặt bằng	108
Bảng 3.29. Mức gia tốc rung trung bình của một số thiết bị, máy móc giải phóng mặt bằng	110
Hình 1. 1. Sơ đồ công nghệ thi công	53
Hình 1. 3 Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án	55

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Dự án “Khép kín khu dân cư Cầu Xã Mười” là công trình san lấp mặt bằng, xây dựng hạ tầng kỹ thuật nhằm khép kín các khu dân cư, tạo quỹ đất ở, tạo mỹ quan cho khu vực xã nói riêng và huyện Tây Hòa nói chung.

Dự án “Khép kín khu dân cư Cầu Xã Mười” là loại hình dự án mới.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: HĐND xã Hòa Đồng.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo kinh tế - kỹ thuật: UBND xã Hòa Đồng.
- Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân xã Hòa Đồng.

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

❖ *Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường:*

Dự án “Khép kín khu dân cư cầu Xã Mười” phù hợp với:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, tại Mẫu số 04. Nội dung của Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

❖ *Mối quan hệ của dự án với các dự án khác*

Dự án “Khép kín khu dân cư cầu Xã Mười” có quan hệ với các dự án sau:

❖ *Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan*

Dự án “Khép kín khu dân cư cầu Xã Mười” có quan hệ với các quy hoạch và quy định khác của pháp luật như sau:

- Nghị quyết số 69/NQ-HĐND ngày 24/12/2020 của HĐND xã Hòa Đồng Về chủ trương đầu tư công trình: Khép kín khu dân cư cầu Xã Mười;

- Công văn số 597/UBND-KT&HT ngày 21/4/2022 của UBND huyện Tây Hòa V/v cung cấp thông tin quy hoạch dự án: Khép kín khu dân cư Xã Mươi.

- Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Tây Hòa tại Quyết định Số 237/QĐ-UBND ngày 15/02/2022 của UBND tỉnh Phú Yên.

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

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

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án “Khép kín khu dân cư cầu Xã Mươi” do Ủy ban nhân dân xã Hòa Đồng làm chủ đầu tư dựa trên cơ sở các văn bản pháp lý sau:

Các văn bản pháp lý:

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/6/2012;

- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013 của Quốc hội;

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/6/2014;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội khóa XIV thông qua ngày 17/6/2020;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;

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

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

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

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

Các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường:

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

Các Thông tư của Bộ Xây dựng:

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng về 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 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- Văn bản hợp nhất số 07/VBHN-BXD ngày 16/03/2020 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

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

- Các văn bản pháp lý liên quan khác.

➤ **Các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường áp dụng:**

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

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

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

- QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;

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

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

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

- QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

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

- QCXDVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

- TCVN 3254:1989: Yêu cầu về an toàn chống cháy;
- TCVN 3255:1986: Yêu cầu về an toàn chống nổ;
- TCVN 3890:2009: Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.
- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan.

➤ **Hướng dẫn kỹ thuật**

Căn cứ quy định tại Mục số 6, Phụ lục IV kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Dự án thuộc đối tượng các dự án đầu tư Nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 Điều 28 Luật bảo vệ môi trường; căn cứ điểm b khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ Môi trường 2020, dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa. Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường;

Căn cứ khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ Môi trường 2020, Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án thuộc thẩm quyền thẩm định của UBND tỉnh.

Cấu trúc và nội dung ĐTM của dự án thực hiện theo Mẫu số 04: Nội dung của Báo cáo đánh giá tác động môi trường được quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

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

- Nghị quyết số 69/NQ-HĐND ngày 24/12/2020 của HĐND xã Hòa Đồng Về chủ trương đầu tư công trình: Khép kín khu dân cư cầu Xã Mươi ;
- Công văn số 597/UBND-KT&HT ngày 21/4/2022 của UBND huyện Tây Hòa V/v cung cấp thông tin quy hoạch dự án: Khép kín khu dân cư Xã Mươi.

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

Hồ sơ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án gồm:

- Hồ sơ báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án gồm:
 - + Tập I: Thuyết minh chung.
 - + Tập II: Bản vẽ.
 - + Tập III: Tổng mức đầu tư.

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

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

Việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án được tiến hành trên cơ sở Chủ đầu tư - Ủy ban nhân dân xã Hòa Đồng phối hợp với đơn vị tư vấn - Công ty TNHH Dịch vụ và Môi trường EN VI COM nhằm đánh giá, dự báo các 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 tại khu vực dự án và khu vực xung quanh; xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường... cho dự án.

Nội dung của Báo cáo ĐTM của dự án thực hiện theo mẫu 04 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Thông tư Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Dịch vụ và Môi trường ENVICOM

Người đại diện: Ông Trần Văn Phước; Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ: 116 Trần Hòa, Phường 9, TP. Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên

Điện thoại: 0834 06 46 79; Email: envicompy@gmail.com

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

- Danh sách các thành viên của Ủy ban nhân dân xã Hòa Đồng tham gia thực hiện Báo cáo ĐTM của dự án:

Bảng 0.1. Các thành viên chủ dự án tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

TT	Họ và tên	Chức vụ	Nhiệm vụ
1			
2			
3			

- Danh sách các thành viên của đơn vị tư vấn tham gia thực hiện Báo cáo ĐTM của dự án:

Bảng 0.2. Danh sách các thành viên tham gia lập ĐTM của dự án

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành	Nhiệm vụ	Chữ ký
1	Đoàn Thị Mỹ Dung	Thạc sĩ	Địa lí, Tài nguyên và Môi trường	Chủ nhiệm lập ĐTM	
2	Dương Thị Oanh	Thạc sĩ	Quản lý môi trường	Thành viên lập ĐTM	

3	Lê Trọng Cường	Kỹ sư	Công nghệ môi trường	Thành viên lập ĐTM	
4	Phan Thị Hồng Nhung	Thạc sỹ	Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Thành viên lập ĐTM	
5	Hồ Thị Lan phương	Kỹ sư	Công nghệ môi trường	Thành viên lập ĐTM	

Công ty TNHH Dịch vụ và Môi trường ENVICOM đã kết hợp với Trung Tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng Phú Yên, là một trong những đơn vị có chức năng, vật chất kỹ thuật, thiết bị chuyên dụng để đo đạc, lấy mẫu, xử lý, phân tích các mẫu về môi trường, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật đã được cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện quan trắc môi trường tại giấy chứng nhận Vimcerts số 193.

Trong quá trình thực hiện ĐTM, đã nhận được sự giúp đỡ của các cơ quan:

- Sở Tài nguyên & Môi trường tỉnh Phú Yên.
- Chi cục BVMT tỉnh Phú Yên.
- UBND & UBNDTTQVN xã Hòa Đồng.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Phương pháp liệt kê

Phương pháp sử dụng để liệt kê tất cả các văn bản, tài liệu, số liệu có liên quan đến dự án để phân tích, đánh giá, hạn chế những thiếu sót trong quá trình đánh giá.

4.2. Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp ước tính nhanh tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án dựa trên các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập.

4.3. Phương pháp đối chiếu, so sánh

Các tác động của dự án được đánh giá trên cơ sở đối chiếu, so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

4.4. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Phương pháp này áp dụng nhằm tham vấn ý kiến của các chuyên gia, cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án, cơ quan, tổ chức có liên quan trực tiếp đến dự án đầu tư về những vấn đề vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi

trường của dự án đầu tư, biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường và các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư nhằm góp phần hoàn thiện báo cáo ĐTM của dự án.

4.5. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

Đây là một trong những phương pháp không thể thiếu trong quá trình lập ĐTM. Việc khảo sát thực địa nhằm xác định thực tế về vị trí, giới hạn, cập nhật hóa về hiện trạng và mối quan hệ giữa các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh dự án.

4.6. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu

Phương pháp thực hiện nhằm xác định giá trị các thông số, chỉ tiêu về chất lượng môi trường không khí để làm hiện trạng nền, là cơ sở để đánh giá tác động của dự án đến môi trường tại khu vực dự án và khu vực xung quanh trong thời gian thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động sau này.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin chung về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khép kín khu dân cư cầu Xã Mười.
- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Hòa Đồng, huyện Tây Hòa, tỉnh Phú Yên.
- Chủ dự án: Ủy ban nhân dân xã Hòa Đồng.

5.1.2. Phạm vi, quy mô

Căn cứ Công văn số 597/UBND-KT&HT ngày 21/4/2022 của UBND huyện Tây Hòa V/v cung cấp thông tin quy hoạch dự án: Khép kín khu dân cư Xã Mười có phạm vi, quy mô như sau:

- Tổng diện tích khu đất khoảng 12.766,4 m², trong đó:
 - + Diện tích thực hiện dự án khoảng 11.644,5 m².
 - + Diện tích hành lang giao thông khoảng 1.121,9 m².
 - + Diện tích phân lô khép kín khu dân cư: 7.126,99 m² được phân thành 48 lô, diện tích từ 126,0 m² - 218,5 m².

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

a. Các hạng mục công trình

- San nền;

- Hệ thống giao thông;
- Hệ thống thoát nước;
- Di dời hệ thống điện;
- Phân lô.

b. Hoạt động của dự án

- Giải phóng mặt bằng, vận chuyển, tận thu vật liệu, cây cối;...
- Hoạt động san lấp mặt bằng.
- Đi lại, xe vận chuyển nguyên vật liệu.
- Lưu trữ nguyên nhiên liệu.
- Thi công các hạng mục công trình.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Khu vực trồng lúa hiện trạng;
- Khu dân cư tập trung chủ yếu dọc theo phía Bắc tuyến đường bê tông hiện hữu và cách dự án về phía Nam khoảng 400m.

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

Bảng 0.3. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

STT	Các giai đoạn của dự án	Các hạng mục của dự án	Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	Các tác động xấu đến môi trường
01	Giai đoạn thi công xây dựng	San nền	Phát quang cây cối,...	- Bụi, khí thải trong quá trình phát quang cây cối. - Chất thải rắn từ hoạt động phát quang cây cối.
		Xây dựng các hạng mục của dự án như:	-Vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng.	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển; - Nước thải, CTR sinh hoạt; - Phương tiện đi lại; Nước

		- Hệ thống giao thông; - Hệ thống thoát nước; - Di dời hệ thống điện; - Phân lô.		mưa,...
			Lưu trữ nguyên nhiên liệu	- Khí thải; - Nước thải; - CTNH.
			Thi công xây dựng các hạng mục công trình	- Bụi, khí thải; - Khí thải từ máy móc; - Nước thải; - Chất thải rắn thông thường; - Nước thải xây dựng; - CTNH; - Tiếng ồn; độ rung...
03	Giai đoạn hoạt động	Xây dựng nhà ở	Hoạt động sinh hoạt của khu dân cư, hoạt động các phương tiện tham gia giao thông	- Khí thải do các phương tiện tham gia giao thông; - Nước thải; - Chất thải rắn thông thường; - Nước thải xây dựng; - CTNH; - Tiếng ồn; độ rung...

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

5.3.1. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh ở giai đoạn thi công xây dựng

a. Nước thải:

❖ Nước thải phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng

- Nguồn phát sinh: Từ vệ sinh dụng cụ lao động, máy móc thiết bị thi công.
- Quy mô: khoảng 0,1 m³/ngày.
- Tính chất: TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, N, P, Zn, Pb, dầu mỡ, Coliform,...

❖ Nước thải xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình thi công các hạng mục công trình dự án như nước vệ sinh các dụng cụ thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển; nước tưới ẩm công trình, phun ẩm giảm bụi khu vực...

- Quy mô: 0,05 m³/ngày.

- Tính chất: pH, TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, Tổng N, tổng P, Zn, Pb, dầu mỡ, coliform.

❖ **Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường.

- Quy mô:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ giai đoạn giải phóng mặt bằng là 1,6m³/ngày.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là 16 m³/ngày.

- Tính chất: cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO₃⁻, PO₄⁻) và các vi sinh vật...

❖ **Nước mưa chảy tràn**

- Nguồn phát sinh: Từ mưa.

- Quy mô: 0,001 m³/s.

- Tính chất: Thành phần gây ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ở giai đoạn triển khai xây dựng dự án chủ yếu gồm các chất lơ lửng bị nước mưa cuốn trôi, dầu, mỡ, chất thải rắn; COD... Đặc biệt, trong giai đoạn này bề mặt mặt bằng thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói mòn bề mặt.

❖ **Nước thải hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng tại dự án với khoảng cách hai tim hố cây trồng là 10m.

- Tính chất: Thành phần chất thải gồm: SS, COD, Nitơ, Photpho.

b. Bụi, khí thải:

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động phá dỡ, phát quang**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động dọn cỏ vì dự án thuộc khu đất trồng lúa; di dời đường dây điện hạ thế 0,4kV đi qua khu đất ...

- Quy mô: Tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường 2.942,931 m³kk.

- Tính chất: Bụi, khí thải (NO₂, SO₂, CO và HC).

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển chất thải trong giải phóng mặt bằng, đi lại của công nhân**

- Nguồn phát sinh: Từ phương tiện vận chuyển chất thải và do hoạt động giải phóng mặt bằng và hoạt động đi lại của công nhân... trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, chuẩn bị.

- Tính chất: Thành phần chất thải là Bụi, CO, NO_x, SO_x, VOC...

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị**

- Nguồn phát sinh: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ gây phát tán bụi ra môi trường không khí xung quanh.

- Tính chất: Thành phần chất thải là Bụi, CO, NO_x, SO_x, VOC...

❖ **Bụi từ hoạt động tập kết, lưu giữ, bảo quản, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng**

- Nguồn phát sinh: Hoạt động tập kết, bốc dỡ và lưu giữ, bảo quản nguyên liệu.

- Tính chất: bụi (đất, cát, xi măng,...).

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động thi công các hạng mục công trình**

• **Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp đất**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động đào đắp san nền; thi công phần nền đường thi phần mặt đường; thi công hệ thống thoát nước; biên báo vạch sơn...

- Quy mô: đất đào 2.834,64m³, đất đắp 18.275,26m³.

- Tính chất: Bụi

• **Bụi, khí thải từ quá trình thi công xây dựng**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục dự án: từ các phương tiện thi công tại dự án; từ hoạt động hàn sắt thép; từ hoạt động trộn bê tông, từ quá trình làm sạch mặt đường trước khi trải nhựa...

- Quy mô: 21.581,494 m³kk.

- Tính chất: bụi, CO, NO_x, SO_x, VOC...

• **Mùi hôi từ quá trình bốc tăng đất bùn, đất hữu cơ**

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình bóc hữu cơ trong khu vực dự án từ diện tích đất nông nghiệp sử dụng cho dự án.

- Quy mô: Khối lượng vét lớp đất hữu cơ là 2.482,77 m³.

- Tính chất: Thành phần chủ yếu tạo mùi hôi là H₂S và một số chất hữu cơ thể khí.

• **Nhiệt, mùi hôi do nhựa đường**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sử dụng nhựa đường thi công khe dọc, khe giãn, khe có thanh truyền lực, khe co,...

- Quy mô: 1,81 tấn.

- Tính chất: nhiệt, mùi hôi.

• **Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải, nước thải**

Việc tập trung công nhân tại công trường sẽ làm phát sinh rác thải và nước thải sinh hoạt, các thành phần này nếu không được quản lý, xử lý đều có thể gây mùi hôi. Các thành phần hữu cơ dễ phân hủy dưới tác động của các vi sinh vật tạo mùi hôi thối (H₂S, NH₃, Mercaptan,...). Mùi hôi này đánh giá mang tính cảm tính và phát sinh chỉ trong thời gian ngắn.

c. Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.

+ Quy mô:

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn giải phóng mặt bằng: 10 kg/ngày.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình: 100 kg/ngày.

+ Tính chất: Chủ yếu thực phẩm, thức ăn thừa, túi nilon...

d. Chất thải rắn thông thường

❖ **Chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động gốc rạ (sau mùa thu hoạch lúa),...

- Quy mô: 9,48 tấn.

- Tính chất: cây cối (thân, cành, lá, rễ), cây bụi, cỏ...

❖ Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển chất thải rắn giải phóng mặt bằng và nguyên liệu xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình vận chuyển chất thải rắn giải phóng mặt bằng ra khỏi khu vực dự án và vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng vào khu vực dự án.

- Quy mô: Lượng chất thải rắn này phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thời tiết, tốc độ và địa hình đoạn đường vận chuyển...cũng như biện pháp phủ bạt, tốc độ của phương tiện vận chuyển...

- Tính chất: Rác thải, đá, cát, xi măng...

❖ Chất thải rắn xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục dự án: san nền, thi công phần giao thông, thi công cống thoát nước, thi công cấm cọc phân lô...

- Tính chất: bao bì vật liệu xây dựng, vữa xi măng rơi vãi, đá vụn, sắt thép vụn, chất hữu cơ... với khối lượng chất thải rắn xây dựng dự kiến khoảng 0,3 tấn/ngày.

Bên cạnh đó, quá trình thi công xây dựng nền đường còn tiến hành vét lớp đất không thích hợp (đất nạo vét hữu cơ) dày 20cm là 2.482,77 m³.

❖ Chất thải phát sinh từ việc trồng cây xanh: Phát sinh từ việc trồng một số cây xanh tại khu vực dự án khoảng 10 kg/ngày. Tính chất: Cây xanh hư hỏng do vận chuyển, bao bì bầu cây, bao bì phân hữu cơ, phân ủ, phân vi sinh.

c. Chất thải rắn nguy hại

- Nguồn phát sinh: Từ việc sửa chữa thay thế một số bóng đèn hỏng; sửa chữa phương tiện thi công và vận chuyển, trái nhựa đường, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trồng cây xanh,...

- Quy mô: lượng dầu nhớt thải bỏ khoảng là 63 lít; Bóng đèn, giẻ lau dính dầu, bao bì và chai lọ đựng thuốc bảo vệ thực vật,... khối lượng không đáng kể, ước tính khoảng 10 kg trong suốt quá trình xây dựng.

- Tính chất: bóng đèn, cặn dầu nhớt, giẻ lau dính dầu, pin, bitum, bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật....

f. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện thi công cơ giới (Máy đào, máy ủi); Từ các phương tiện, máy móc tham gia thi công các hạng mục dự án.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, áp dụng mức ồn tại khu vực thông thường.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc

gia về độ rung.

g. Các tác động khác

- Tác động đến đa dạng sinh học.
- Tác động hoạt động sản xuất của người dân.
- Tác động của việc rà phá bom mìn, vật nổ.
- Tác động đến tình hình giao thông và cơ sở hạ tầng trong khu vực.
- Tác động đến vấn đề kinh tế - xã hội, an ninh trật tự và an toàn xã hội.
- Tác động đến môi trường đất.
- Tác động đến điều kiện vi khí hậu khu vực dự án.
- Vấn đề tưới và tiêu thoát nước khu vực.

5.3.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh ở giai đoạn vận hành

a. Nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của dân cư, công nhân thi công xây dựng nhà ở trong khu vực dự án.

- Lưu lượng nước thải: 28,8 m³/ngày.

- Tính chất: cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO₃⁻, PO₄⁻) và các vi sinh vật...

❖ Nước mưa

- Nguồn phát sinh: Mưa.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn: 0,002(m³/s).

- Tính chất chất thải: chủ yếu là chất rắn lơ lửng, COD, Nitơ, Photpho...

❖ Nước thải xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình vệ sinh các dụng cụ thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển; nước tưới ẩm công trình, phun ẩm giảm bụi khu vực, thi công xây dựng nhà ở,...

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn: 1m³/ngày.

- Tính chất: pH, TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, Tổng N, tổng P, Zn, Pb, dầu mỡ, coliform.

❖ Nước thải từ hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động tưới nước, bón phân, thuốc trừ sâu bệnh cây xanh,...

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn: $1\text{m}^3/\text{ngày}$.
- Tính chất: : SS, COD, Nitơ, Photpho.

b. Bụi, Khí thải

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông:** Phát sinh từ hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực dự án: phương tiện giao thông của khu dân cư, phương tiện bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục dự án; từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà ở... Tính chất: bụi, SO_2 , NO_2 , CO, VOC...

❖ **Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới:** Phát sinh từ phương tiện thi công cơ giới tham gia xây dựng hoàn thiện các hạng mục dự án: thi công nhà dân;... các máy có thể là máy trộn bê tông, máy đào...

- Quy mô: Tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường là $27.393,32\text{m}^3/\text{kk}$.
- Tính chất: bụi, SO_2 , NO_2 , CO, VOC...

❖ **Bụi phát sinh do hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu khi xây dựng nhà ở**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu (cát, xi măng, đá...) để xây dựng nhà ở,...
- Tính chất: bụi.

❖ **Khí thải từ sự cố rò rỉ hệ thống máy lạnh**

- Nguồn phát sinh: Từ các hộ gia đình có sử dụng máy lạnh;
- Tính chất: Tác nhân gây ô nhiễm chủ yếu là NH_3 .

❖ **Mùi hôi từ hệ thống thoát nước, khu vực có chất thải rắn, thuốc bảo vệ thực vật**

- Nguồn phát sinh: Từ hệ thống thoát nước, hố ga, mương thoát nước mưa, khu vực thùng rác, từ quá trình chăm sóc cây xanh có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật,....
- Tính chất: H_2S , NH_3 , CH_3 , methan...

❖ **Bụi, khí thải, nhiệt, mùi hôi từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục dự án theo định kỳ, xây dựng nhà ở**

- Nguồn phát sinh: thuốc bảo vệ thực vật (từ quá trình chăm sóc cây xanh tại dự án), vệ sinh đường, sơn đường, rải phân cách, bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, hệ thống cấp nước, thi công xây dựng nhà ở....
- Tính chất: bụi, mùi, NO_x , CO...

c. Chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án; từ sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng nhà ở,...

- Quy mô: 172,8 kg/ngày.

- Tính chất: túi nylon, hộp xốp, giấy, lon đựng thức ăn nước uống, chai nhựa, thực phẩm thừa...

❖ Chất thải rắn xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình xây dựng nhà ở của các hộ dân.

- Quy mô: Lượng chất thải này nó phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như quá trình xây dựng, chế độ quản lý dự án, nguồn cung cấp vật liệu xây dựng... Tuy nhiên, có thể kiểm soát được loại chất thải này bằng cách thu gom để tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Tính chất: bao bì vật liệu xây dựng, gạch vụn, sắt thép vụn...

❖ Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải rắn xây dựng trên đường

- Nguồn phát sinh: từ quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải rắn xây dựng trên đường.

- Quy mô: Tải lượng chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển, nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố như quá trình xây dựng, chế độ quản lý dự án, nguồn cung cấp vật liệu xây dựng...

- Tính chất: Bê tông, gạch vỡ, cát, đá...

❖ Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây xanh

- Nguồn phát sinh: Quá trình sửa tán, tạo hình và tẩy chồi; quét dọn vệ sinh quanh gốc cây; chặt tỉa cành; cây đổ ngã (thường vào mùa mưa bão).

- Quy mô: ước tính khoảng từ 0,5 tấn/đợt.

- Tính chất: Thành phần chất thải là cây cối, tán cây, lá cây,...

❖ Chất thải rắn từ quá trình đổ ngã cây vào mùa mưa bão

- Nguồn phát sinh: Cây đổ ngã vào mùa mưa bão

- Quy mô: Chất thải rắn từ quá trình đổ ngã cây phát sinh tùy thuộc vào yếu tố thất thường của thời tiết khí hậu và còn phụ thuộc vào độ lớn, tán cây.

- Tính chất: Thành phần chất thải là cây cối, tán cây, lá cây,...

d. Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình thấp sáng, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị điện tử tại dự án, chăm sóc cây xanh,...
- Quy mô: khoảng 10 kg/tháng.
- Tính chất: Bóng đèn huỳnh quang, dầu máy, nhớt; bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải; bao bì đựng phân bón, thuốc trừ các bệnh của cây (bệnh Thán, nấm bệnh...) và các loại côn trùng hại cây (rệp, sên hại lá)...

e. Tiếng ồn, độ rung: Từ các phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường thuộc dự án; từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà ở.

- Quy chuẩn áp dụng:
 - + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, áp dụng mức ồn tại khu vực thông thường.
 - + QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

f. Các tác động khác

- Tác động đến đa dạng sinh học
- Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực
- Tác động đến sử dụng đất

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án ở giai đoạn thi công xây dựng

a. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Để hạn chế nước thải phát sinh tại dự án thì nhà thầu cần phải:

- Bố trí 02 nhà vệ sinh di động đặt tại các lán trại gần khu vực dự án để phục vụ xử lý nước thải vệ sinh của công nhân.
- Thuê đơn vị có chức năng đến hút đem đi xử lý khi bể chứa nhà vệ sinh di động đầy.
- Xây dựng nội quy, phổ biến cho công nhân có ý thức bảo vệ môi trường, cấm phóng uế bừa bãi.
- Khi kết thúc dự án, sẽ tháo dỡ, di dời và hoàn trả mặt bằng.

❖ Nước thải xây dựng

- Nước sử dụng vệ sinh dụng cụ lao động, máy móc thiết bị thi công, phương tiện thi công, trộn bê tông, phun ẩm, tưới đường sử dụng vừa đủ hạn chế lượng nước thải phát sinh; Cần có thùng chứa để lắng lọc, tái sử dụng lại nhằm tiết kiệm nước, hạn chế ô nhiễm;

- Sau khi sử dụng nước phải tắt các vòi; Xây dựng các quy định để tiết kiệm nước trong quá trình thi công xây dựng.

- Không được làm rơi vãi dầu nhớt từ phương tiện cơ giới, phương tiện giao thông; Không vớt các giẻ lau có dính dầu nhớt vào nguồn nước; vị trí tập trung thiết bị thi công, để xa nguồn nước (không được tập trung tại đoạn xây dựng 3 cầu qua các song suối dọc tuyến) tối thiểu 50m, để tránh dầu thải xâm nhập trực tiếp vào nguồn nước, do dòng nước chảy tràn.

- Các trạm trộn bê tông, xây dựng trên một sàn cát để đảm bảo toàn bộ nước thoát ra được thấm lọc và làm sạch từ lớp cát.

- Phổ biến công nhân ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng nước tiết kiệm.

- Cần tạo các mương rãnh thoát nước đơn giản xung quanh khu vực thi công để thu hồi nước, đặc biệt tránh để bê tông rò rỉ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt xung quanh dự án.

❖ **Nước thải từ hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng**

- Nước sử dụng tưới cây trồng và thuốc kích thích rễ được sử dụng vừa đủ, tránh thừa;

- Hạn chế rơi vãi thuốc từ dụng cụ, thiết bị phun;

- Phổ biến công nhân ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng nước tiết kiệm.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

- Thoát nước trên công trường theo địa hình tự nhiên, chảy khu vực có địa hình thấp hơn;

- Khu đất quy hoạch hiện có 1 cống D40 bằng BTCT ở phía Bắc dự án đang thoát nước cho khu vực đồng ruộng phía Bắc và kênh mương tưới Kênh N6 nên sẽ đảm bảo cho việc thoát nước mưa tại dự án.

- Khai thông các rãnh thoát nước trước khi vào mùa mưa để tránh gây ngập úng cục bộ, đặc biệt khu vực gần khu dân cư. Tránh tạo những dòng chảy tràn bề mặt gây xói mòn, rửa trôi xung quanh khu vực thi công

- Các khu vực lán trại, kho vật tư được đôn cao nền, tránh nước mưa ngập gây hư hỏng và lan truyền ô nhiễm.

- Làm sạch bề mặt đất trên công trường hàng ngày: Thu gom các chất bẩn trên mặt đất như rác thải sinh hoạt, dầu nhớt, xi măng, đất, cát,... để tránh gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh.

- Cứng hóa bề mặt công trường bằng một lớp đá dăm, lớp đá dăm này có tác dụng vừa giảm bụi bề mặt vừa có khả năng lọc chất bẩn bề mặt khi có nước mưa.

❖ **Công trình thu gom và xử lý nước thải:** Không có.

b. Các công trình, biện pháp giảm thiểu với bụi, khí thải

❖ Bụi, khí thải từ hoạt động tháo dỡ, phát quang

- Các phương tiện, thiết bị máy móc phải đăng kiểm chất lượng định kỳ theo quy định;

- Công tác giải phóng mặt bằng phải thực hiện nhẹ nhàng nhằm hạn chế bụi tới mức thấp nhất; Chú ý đến hướng gió thổi để tránh bụi bay về phía khu dân cư, trường học, chợ, UBND xã ở phía Bắc dự án; ngoài ra tránh bụi bay ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

- Quá trình giải phóng mặt bằng làm theo hình thức cuốn chiếu.

- Thường xuyên phun nước giảm bụi khu vực phát sinh nhiều bụi với tần suất 1-2 lần/ngày, đặc biệt là khi tháo dỡ phát quang công trình vào những ngày khô nóng.

- Việc phá dỡ nên tiến hành từng khu vực nhỏ lẻ và ưu tiên cho người dân tự tháo dỡ và tận dụng lại vật liệu, tránh để người dân khiếu kiện.

- Thời gian phá dỡ thực hiện vào giờ hành chính tránh vào giờ nghỉ ngơi người dân

❖ Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và đi lại của công nhân

- Đối với công nhân làm việc phải dùng khẩu trang hoặc kính phòng hộ bảo vệ;

- Các phương tiện vận chuyển, đi lại phải có giấy phép lưu hành, kiểm định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường; Không dùng các xe quá cũ, không chở quá tải và vật liệu chuyên chở trên xe cần được che chắn để tránh phát tán bụi trong quá trình vận chuyển;

- Đảm bảo an toàn, không để rơi vãi khi vận chuyển; Kịp thời tổng vệ sinh đường sá nếu tình trạng rơi vãi chất thải trên đường trong quá trình vận chuyển. Không vận chuyển vào giờ cao điểm.

- Thường xuyên tưới nước giảm bụi vào ngày nắng nóng. Tần suất lần phun nước được điều chỉnh theo yêu cầu của kỹ sư giám sát phù hợp với từng nguồn phát

tán bụi, khả năng xảy ra tác động tích lũy và phụ thuộc vào mức độ nắng gió để bảo đảm rằng không có bụi phát sinh tại khu vực thi công vượt giới hạn cho phép (có thể 2-3 lần/ ngày đối với tuyến đường vận chuyển và khu vực gần dân cư).

- Các xe vận chuyển ra vào khu vực dự án phải giảm tốc độ để hạn chế bụi phát tán đến khu vực dân cư.

- Xem xét, lựa chọn tuyến đường, cự ly vận chuyển hợp lý để giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Xây dựng kế hoạch, nội quy, thời gian đối với xe ra vào tại khu vực thực hiện dự án; Thường xuyên thuê xe chuyên dùng để hút bụi, vệ sinh đoạn đường ra vào dự án. Đặc biệt các phương tiện trước khi vào tuyến vận chuyển sẽ được làm sạch bùn đất bám tại lốp xe tại cửa ra bằng phương pháp cơ học.

- Sử dụng các vòi phun tiêu chuẩn để làm ẩm bề mặt nơi có thể phát sinh bụi nhưng không tạo ra lầy lội ở khu vực xung quanh.

❖ **Bụi phát sinh do hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng.**

- Hạn chế tập kết vật tư cùng một thời điểm.

- Nguyên vật liệu được bốc dỡ nhẹ nhàng nhằm giảm thiểu lượng bụi phát sinh;

- Phổ biến cho công nhân ý thức trong việc giảm thiểu lượng bụi phát sinh từ việc bốc dỡ nguyên vật liệu; Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Thực hiện nghiêm các nội quy cụ thể đối với từng khu vực thi công nhằm hạn chế tác động của bụi như không đổ đất từ trên cao xuống...

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị che chắn khu vực lưu giữ và bảo quản nguyên vật liệu xây dựng để tránh gió lùa cuốn bụi gây ảnh hưởng đến khu vực dự án và khu dân cư, trường học, chợ, UBND xã gần khu vực dự án; người tham gia giao thông trên tuyến đường bê tông ở phía Nam, tuyến đường nhựa ở phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

❖ **Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp đất các hạng mục công trình**

- Trong quá trình đào, đắp đất thi công các hạng mục công trình của dự án để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, đơn vị thi công sẽ sử dụng xe phun nước phun ẩm khu san ủi và xung quanh dự án ở những nơi phát tán bụi nhiều trong những ngày nắng (ít nhất 2 lần/ngày);

- Sử dụng các phương pháp, phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hóa và tối ưu hóa quy trình xây dựng. Thực hiện nghiêm các nội quy cụ thể đối với từng khu vực thi công nhằm hạn chế tác động của bụi như không đổ đất từ trên cao xuống...

- Sử dụng phương tiện đào xới, xúc, đầm tiên tiến ít ô nhiễm như xe đào, xúc có gầu kín;

- Đối với công nhân làm việc phải dùng khẩu trang hoặc kính phòng hộ bảo vệ. Chú ý đến hướng gió thổi để tránh bụi bay về phía khu dân cư, trường học, chợ, UBND xã gần khu vực dự án.

- Xung quanh khu vực dự án phải che kín để hạn chế chất thải phát tán bụi ra môi trường, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án như trường học, chợ, UBND xã ở phía Bắc dự án và người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

❖ Bụi phát sinh từ quá trình thi công xây dựng

- Quá trình thi công được xây dựng theo từng hạng mục công trình, làm theo hình thức cuốn chiếu; Phun nước thường xuyên khu vực để phát sinh bụi trong quá trình thi công công trình với tần suất 1-2 lần/ngày.

- Phun nước vào bãi vật liệu trước khi trộn để giảm thiểu bụi khi trộn bê tông;

- Dùng nước để hạn chế bụi trong các công đoạn cắt đá, mài đá, ... và tăng độ bền của các trang thiết bị (lưới cưa, đầu mài...) nhằm hạn chế bụi;

- Khu vực công trường được che chắn bằng tường tạm;

- Có kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công;

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa; Kiểm tra các máy móc, thiết bị thi công về tiêu chuẩn kỹ thuật trước khi cho phép vận hành;

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp ($S < 0,25\%$);

- Định kỳ bảo trì máy móc, thiết bị, phương tiện thi công;

- Đối với các thiết bị thi công trên công trường gây bụi làm ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, gây tác hại đến môi trường và tài sản xung quanh khu vực dự án sẽ yêu cầu nhà thầu áp dụng các biện pháp như khoanh vùng thi công, tưới nước thường xuyên.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

❖ Mùi hôi từ quá trình bốc tầng đất bùn, đất hữu cơ

- Tầng đất bùn, đất hữu cơ được bốc để ráo chờ xe vận chuyển đến nơi tập kết quy định để trồng cây tại dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

- Chủ dự án và đơn vị thi công phải chịu trách nhiệm nếu không thực hiện các biện pháp để giảm thiểu mùi hôi và gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân xung quanh lân cận khu vực dự án.

❖ **Nhiệt, mùi hôi do nhựa đường**

- Thi công xây dựng tuyến đường theo lõi cuốn chiều để giảm tác động do hoạt động này đến môi trường;

- Trong quá trình thi công phải bố trí biển báo hiệu và bố trí người điều khiển giao thông, tuân thủ các quy định chung về an toàn lao động trong thi công bê tông nhựa;

- Công nhân làm việc này phải có phương tiện bảo hộ lao động, có thời gian nghỉ ngơi hợp lý;

- Chọn thời gian phù hợp để hàn gắn các khe của mặt đường; đặt biển báo để người dân biết phòng tránh tác động khi mới hàn gắn nhựa đường tại dự án..

❖ **Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải, nước thải**

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt đến khu vực quy định theo đúng quy định, tránh tình trạng lưu lâu tại khu vực dự án.

- Quy định vị trí đặt thùng rác cũng như nơi thu gom rác cụ thể. Nghiêm cấm các trường hợp phóng uế, vứt rác sinh hoạt, đại tiểu tiện bừa bãi gây ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án.

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn, nước thải tại dự án..

❖ **Công trình thu gom và xử lý bụi, khí thải:** Không có.

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

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Đổi với công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

- Bố trí điểm tập kết rác đảm bảo kết nối hiệu quả giữa công tác thu gom, vận chuyển và xử lý; bán kính phục vụ thu gom và khoảng cách an toàn môi trường theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành kèm theo Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19 tháng 5 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và các quy định pháp luật khác có liên quan;

- Điểm tập kết được bố trí thiết bị lưu chứa là các thùng chứa chất thải, đảm bảo được thời gian lưu giữ, bảo đảm không rò rỉ nước ra môi trường. Các thùng chứa gồm thùng chứa *chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế*; thùng chứa *chất thải thực*

phẩm và thùng chứa *chất thải rắn sinh hoạt khác*.

- Nếu điểm tập kết rác có thời gian hoạt động từ 18 giờ đến 06 giờ sáng hôm sau phải có đèn chiếu sáng.

- Trong điểm tập kết rác thải sinh hoạt được bố trí các khu vực khác nhau để lưu giữ các loại chất thải rắn sinh hoạt đã được phân loại, bảo đảm không để lẫn các loại chất thải đã được phân loại với nhau; Thực hiện vệ sinh, phun khử mùi sau khi kết thúc hoạt động;

Đối với việc phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt:

- *Phân loại chất thải rắn sinh hoạt được thực hiện theo nguyên tắc:*

(1) Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; (2) Chất thải thực phẩm; (3) Chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Việc phân loại trên được thực hiện ngay tại nguồn phát sinh.

- *Chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt:*

Chất thải rắn sau phân loại như trên được thực hiện quản lý như sau:

+ Khuyến khích tận dụng tối đa chất thải thực phẩm để làm thức ăn chăn nuôi hoặc chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế hoặc cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác phải được chứa, đựng trong bao bì theo quy định và chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác xử lý đúng quy định.

- Nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi.

- Thường xuyên phổ biến, nâng cao ý thức về bảo vệ môi trường cho công nhân.

❖ Chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng

- Chất thải rắn do phát quang thì thu gom, phân loại. Loại tái sử dụng được thì tổ chức bán theo quy định. Phần không tái sử dụng được thì thu gom, tập kết và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định.

❖ Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển chất thải rắn giải phóng mặt bằng; vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng

- Xây dựng nội quy đối với xe vận chuyển ra vào khu vực dự án;

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu khi lưu thông trong khu vực phải được che bạt, tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển.
- Không vận chuyển vào giờ cao điểm, đảm bảo an toàn, không để rơi vãi khi vận chuyển;
- Phối hợp với địa phương để đề xuất tuyến đường, thời gian vận chuyển hợp lý để giảm thiểu các tác động;
- Thu dọn toàn bộ chất thải rắn rơi vãi, đổ thải trong ngày; Tổng vệ sinh đường xá kịp thời nếu như xảy ra sự rơi vãi.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định quản lý chất thải rắn xây dựng.

❖ Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

- Đối với gạch vỡ, bê tông thải,... được thu gom và tái sử dụng để san nền.
- Vỏ bao xi măng, phế liệu sắt thép được thu gom riêng rồi đem bán hoặc cho người mua phế liệu.
- Các chất thải còn lại sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom đổ thải đúng nơi quy định.
- Đối với lớp đất hữu cơ phát sinh từ quá trình bóc tầng đất mặt được vận chuyển đổ thải đúng nơi quy định tại vị trí (kèm theo biên bản kiểm tra thực địa về xác định vị trí đổ đất tầng mặt đối với đất chuyên trồng lúa nước bị ảnh hưởng khi thực hiện dự án).
- Đối với khối lượng đất tầng mặt phải được thu gom và xử lý đúng theo quy định Nghị định 94/NĐ-CP. Còn đối với đất, cát dôi dư đề nghị phải thực hiện đúng theo quy định luật khoáng sản 2010.

- Các sản phẩm nhựa đường hoặc bitum chưa sử dụng được trả lại cho nhà cung cấp.

❖ Chất thải phát sinh từ việc trồng cây xanh

- Để hạn chế cây xanh bị hư hỏng do vận chuyển thì cần phải quan tâm đến công tác vận chuyển, bốc dỡ nhẹ nhàng.
- Đối với chai lọ đựng chất kích thích, thuốc bảo vệ thực vật thì tuân thủ

nghiêm ngặt về việc quản lý chất thải nguy hại.

- Đối với phân hữu cơ phát sinh thì cần phải thực hiện cẩn thận, tránh rơi vãi ra môi trường, bỏ đúng vào vị trí hố trồng cây, vừa đủ.

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

- Không tiến hành bảo trì, sửa chữa xe, máy móc thi công tại khu vực dự án (chỉ sửa chữa trong trường hợp có sự cố). Trường hợp có hư hỏng thiết bị đột xuất thì thuê người ở cơ sở garage đến sửa chữa và mang chất thải về cơ sở garage để xử lý theo đúng quy định.

- Các loại chất thải nguy hại sẽ được phân loại, thu gom, lưu giữ riêng, bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường theo đúng quy định hiện hành.

- Trang bị 2 thùng chứa riêng biệt, có nắp đậy và dán nhãn “Chất thải nguy hại”; 1 thùng đựng chất lỏng, 1 đựng chất rắn.

- Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu hay các vật liệu độc hại khác vào đất.

- Bố trí khu vực chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành (nếu có phát sinh).

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý, quản lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình triển khai xây dựng đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản pháp luật khác liên quan.

e. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Chỉ sử dụng các máy móc, thiết bị đúng công suất; thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bôi trơn dầu mỡ nhằm hạn chế độ ồn.

- Không phá dỡ giải phóng mặt bằng vào ban đêm từ 22 giờ đến 6 giờ.

- Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến khu dân cư, trường học không lớn hơn 70dBA.

- Ưu tiên sử dụng máy móc phương tiện có phát thải âm nguồn thấp khi thi công gần đối tượng nhạy cảm với ồn.

- Không cho thiết bị gây ồn như máy đào, máy xúc,.. hoạt động vào ban trưa và ban đêm, phân phối ca làm việc vào các giờ phù hợp với điều kiện khu vực.

- Công tác thi công gần nơi dân cư, trường học, sẽ được tăng cường vào ban ngày (bởi giới hạn mức ồn cho phép vào ban đêm thấp hơn ban ngày).

- Điều tiết các phương tiện giao thông, máy móc và bố trí thời gian làm việc hợp lý. Xe cơ giới, xe tải nặng, các thiết bị thi công mà dự án sử dụng phải qua kiểm định, bảo dưỡng.

- Công nhân xây dựng khi vận hành thiết bị gây ồn lớn sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai.

- Không hoạt động nhiều máy móc cùng một thời điểm để tránh sự cộng hưởng về tiếng ồn và độ rung.

- Chủ dự án phải chịu trách nhiệm khắc phục kịp thời nếu có gây hư hại, nứt nẻ các công trình hiện có tại dự án.

- Trước khi thực hiện chủ dự án phối hợp chính quyền địa phương khảo sát các khu vực nhạy cảm dễ bị hư hỏng, đổ sập,...để ghi lại hiện trạng nhà, công trình để làm cơ sở cho việc xác nhận nguyên nhân khi xảy ra sự cố khi dự án triển khai nếu làm hư hỏng...

- Trong quá trình thực hiện, nếu gây hư hỏng, công trình gần khu vực dự án. Chủ dự án, đơn vị thi công phối hợp chính quyền xác định hư hỏng và bồi thường thiệt hại theo đúng quy định.

❖ **Công trình giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn xây dựng:**
Không có.

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

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

- Nâng cao ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, cân bằng hệ sinh thái cho khu vực;

- Hạn chế đến mức thấp nhất tác động tới thảm thực vật, đặc biệt không được ảnh hưởng đến diện tích cánh đồng lúa ở phía Bắc và phía Tây dự án và không chặt cây ở các khu vực xung quanh, chỉ chặt các cây trong phạm vi thi công dự án, phải có sự phối hợp với chính quyền địa phương;

- Không vứt rác, phóng uế bừa bãi; Dọn dẹp thường xuyên khu vực công trường;

- Bãi tập kết phải đảm bảo gọn; nhập nguyên vật liệu theo hình thức cuốn chiếu.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động sản xuất của người dân

- Sớm thông báo chủ trương thu hồi đất, hướng dẫn việc kê khai diện tích đất bị thu hồi, cây cối trên đất...

- Hỗ trợ bồi thường theo đúng quy định, hướng dẫn của Chính phủ và UBND

tình về việc bồi thường các đối tượng bị ảnh hưởng bởi dự án.

- Phối hợp nhịp nhàng giữa các bên, các thành viên trong ban hỗ trợ bồi thường giải phóng mặt bằng để thực hiện nhanh công tác bồi thường.

- Xác định chính xác hướng, tuyến đường đi qua cũng như các công trình tài sản cần giải phóng theo thiết kế bằng các biện pháp kỹ thuật tối ưu.

- Phối hợp với chính quyền địa phương nếu có tranh chấp xảy ra để đảm bảo quá trình giải tỏa mặt bằng được thuận lợi.

- Thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất đối với khu vực dự án trước khi tiến hành xây dựng theo đúng quy trình.

- Các hộ dân bị chiếm dụng vĩnh viễn đất nông nghiệp không chỉ đối mặt với tình trạng giảm, mất thu nhập mà còn gặp nhiều khó khăn trong việc phục hồi sản xuất hoặc tìm kiếm nguồn thu nhập mới. Do vậy, chỉ bồi thường thiệt hại bằng giá thay thế đối với các diện tích đất bị chiếm dụng vẫn là chưa đủ. Các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và kế hoạch phục hồi thu nhập sẽ được xây dựng và thực hiện nhằm đảm bảo rằng các hộ bị mất đất nông nghiệp sẽ được phục hồi nguồn sống ít nhất như trước khi bị chiếm dụng đất:

- + Bồi thường: Toàn bộ diện tích đất nông nghiệp bị chiếm dụng vĩnh viễn, cũng như cây cối, hoa màu trên đất sẽ được bồi thường theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết.

- + Hỗ trợ ổn định cuộc sống: Đối với những hộ mất từ 30 ÷ 70% diện tích đất sản xuất thì hỗ trợ 06 tháng đối với các hộ không phải di dời và 12 tháng đối với các hộ phải di dời; đối với những hộ mất hơn 70% diện tích đất sản xuất thì hỗ trợ 12 tháng với các hộ không phải di dời và 24 tháng với các hộ phải di dời.

- + Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm: Các hộ mất đất nông nghiệp sẽ được hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm bằng tiền từ 1,5 ÷ 5 lần mức bồi thường đất nông nghiệp.

- + Tuyển dụng: Đối với một số công việc giản đơn có yêu cầu kỹ thuật thấp, chủ dự án khuyến khích nhà thầu tuyển dụng các lao động tại địa phương, trong đó các hộ mất đất nông nghiệp sẽ là các đối tượng được ưu tiên tuyển dụng.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động của việc rà phá bom mìn, vật nổ**

Việc rà phá bom mìn, vật nổ thực hiện theo đúng Thông tư 121/2021/TT-BQP ngày 20/9/2021 Ban hành quy trình kỹ thuật điều tra, khảo sát, rà phá bom mìn vật nổ.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông và cơ sở hạ tầng trong khu vực

- Các xe chở vật liệu hoặc đất đá loại phải là xe chuyên dụng có nắp thùng. Trong trường hợp thùng xe không có nắp sẽ dùng vải bạt chuyên dụng có dây buộc vào thành xe để phủ. Đảm bảo vật liệu và đất đá loại không được rơi vãi xuống đường trong quá trình vận chuyển.

- Phân luồng để lần lượt từng xe đi vào khu vực dự án, thực hiện nghiêm ngặt việc điều tiết xe ra vào khu vực dự án.

- Các khu vực đang thi công hoặc các khu vực nguy hiểm sẽ có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công công trình xây dựng.

- Quy định giảm tốc độ tối đa trong phạm vi công trường.

- Cần điều động phương tiện hợp lý tránh sự tập trung phương tiện tác động đến tình hình giao thông có thể xảy ra gây hiện tượng ách tắc giao thông, đặc biệt xảy ra ùn tắc giao thông tại đường bê tông ở phía Nam, đường nhựa ở phía Đông đoạn qua khu vực dự án. Đặc biệt chú ý đến khung thời gian học sinh trường Tiểu học số 1 Hòa Đồng tan trường, đến trường; thời gian hoạt động của chợ Hòa Đồng rất dễ xảy ra ùn tắc giao thông và tai nạn giao thông. Chính vì vậy, việc vận chuyển vật liệu để làm dự án nên đi hướng ĐH81 không nên đi hướng từ ngã ba UBND xã vào vì đoạn này có chợ, trường học, khu dân cư.

- Đối với tuyến đường giao thông được sử dụng làm tuyến đường vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu xây dựng phục vụ cho dự án:

+ Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công tiến hành duy tu, sửa chữa kịp thời mặt đường trong giai đoạn thi công và hoàn trả khi kết thúc công trình (nếu xảy ra sự cố hư hỏng đường giao thông).

+ Cam kết thực hiện tổng vệ sinh đường sá trong trường hợp xảy ra tình trạng rơi vãi nguyên vật liệu trên đường.

- Các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án luôn phải chấp hành nội quy công trường như: xe chở không vượt quá tải trọng cho phép và luôn đảm bảo an toàn giao thông khi tham gia trên tuyến đường nhất là qua khu dân cư đông người.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến vấn đề kinh tế - xã hội, an ninh trật tự và an toàn - xã hội

- Ưu tiên sử dụng lực lượng lao động tại địa phương;

- Phổ biến phong tục tập quán tại địa phương cho các công nhân nhập cư tham gia xây dựng dự án, nhất là công nhân ở địa phương xa khác đến (nếu có).

- Công nhân ký hợp đồng mùa vụ dưới 3 tháng theo đúng thủ tục qui định của Bộ luật Lao động sửa đổi năm 2002. Có nội quy ăn ở cho công nhân và đăng ký tạm trú với cơ quan công an ở địa phương.

- Điều tiết giao thông khoa học trong quá trình thi công xây dựng, không để xảy ra tai nạn giao thông, bởi vì dự án gần đường bê tông ở phía Nam và đường nhựa ở phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

- Đơn vị thi công các hạng mục công trình có nhiệm vụ quản lý công nhân của mình, tránh xảy ra mâu thuẫn trong nội bộ công nhân hoặc mâu thuẫn giữa công nhân với cư dân địa phương.

- Chủ đầu tư, nhà thầu xây dựng phải phối hợp với chính quyền địa phương, các đoàn thể... để quản lý công nhân tránh ảnh hưởng đến trật tự an ninh xã hội khu vực dự án.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất**

- Tác động đến chất lượng môi trường đất của dự án liên quan đến các hoạt động trong thi công gây ô nhiễm môi trường đất như:

- Chỉ đào đắp những vị trí có trong thiết kế, hạn chế phát sinh ngoài thiết kế. Việc đào đắp, san ủi làm ảnh hưởng đến độ ổn định và tính bền vững của các tầng đất đá.

- Chặt phá cây, bóc đi lớp phủ thực vật sẽ dẫn đến gia tăng xói mòn đất, thoái hóa đất.

- Tạo các rãnh thoát nước tạm thời để thoát nước, tránh nước chảy tập trung về một chỗ.

- Tránh để dầu mỡ rơi vãi trên công trường ảnh hưởng đến môi trường đất. Lượng dầu mỡ, hóa chất rò rỉ tại khu vực chứa nhiên liệu sẽ làm tăng hàm lượng các chất hữu cơ khó phân hủy trong đất, làm giảm chất lượng đất.

- Không vứt rác bừa bãi vì việc đổ thải các chất rắn hữu cơ khó phân hủy (nilông, cao su,...) và một số chất rắn vô cơ khác cũng gây nên ô nhiễm môi trường đất.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến điều kiện vi khí hậu khu vực dự án**

Thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu tác động bụi, tiếng ồn để hạn chế gây ảnh hưởng đến điều kiện vi khí hậu tại khu vực dự án.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến vấn đề tưới và tiêu thoát nước khu vực**

- Trong quá trình thi công, vào mùa mưa phải chú ý vấn đề tiêu thoát nước khu vực, nhất là những vị trí nước chảy ngang qua đường, tránh làm tắc lối thoát nước, gây ngập úng khu vực. Đồng thời vào mùa khô, vấn đề lấy nước tưới cho cánh đồng của khu vực gần dự án không bị ảnh hưởng, đảm bảo việc sản xuất cho cánh đồng.

- Thi công các cống ngang đường để đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dự án và tưới tiêu nước cho cánh đồng phía Bắc và phía Tây dự án. Đặc biệt, phải có hệ thống thoát nước ở cạnh hướng Tây dự án để tránh tình trạng ngập úng vào mùa mưa. Bên cạnh đó, khi thực hiện dự án phải nâng nền cao hơn so với hiện trạng để tránh vào mùa mưa gây ngập lụt, đường ống dẫn nước phải rộng hơn 1,5m để đảm bảo cho việc thoát nước không gây tắc nghẽn. Chú ý không làm ảnh hưởng đến kênh mương N6 là kênh tưới, tiêu nước của dự án phần nào sẽ đảm bảo việc thoát nước cho dự án

5.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án ở giai đoạn vận hành

a. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

- Đối với các hộ dân: Từng hộ gia đình sẽ xây dựng hệ thống hầm tự hoại 3 ngăn và các đường ống, đầu nối vào hệ thống thu gom nước trước nhà. Nước thải sinh hoạt của từng hộ gia đình sẽ được xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn có tráng đáy, đầu ra hệ thống tự hoại có nước thải dẫn qua đường ống, gắn với điểm chờ đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của khu vực dự án ở phía trước mỗi nhà, sau đó chờ đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của huyện; sau đó đưa về Trạm xử lý nước thải của huyện để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra môi trường.

- Đối với chủ đầu tư: Chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng hệ thống thu gom nước thải từ điểm chờ đầu nối của từng hộ dân đến ống chờ đầu nối với hệ thống thu gom nước thải chung của huyện (tại vị trí hố thu chờ đầu nối nằm trên đường).

Hố thu nước thải được bố trí nằm giữa 2 lô đất, bố trí cách khoảng trung bình 10m/hố. Thân hố thu bằng bê tông đá 1x2 B15 (M200) dày 20cm đổ tại chỗ, móng hố thu bằng bê tông đá 2x4 B12,5 (M150) dày 20cm trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm, tấm đan đáy hố thu bằng BTCT đá 1x2 B15 (M200); Mỗi hố thu nước thải bố trí 2 ống nhựa PVC Ø150 để các hộ dân đầu nối nước thải vào.

- Xử lý kịp thời nếu có sự cố xảy ra nhằm hạn chế thấp nhất mức độ ảnh hưởng.

❖ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa trong khu vực thiết kế chủ yếu hoạt động theo chế độ tự chảy theo hướng san nền từ Đông – Tây và hướng Bắc - Nam. Hệ thống thoát nước dọc dùng cống BTLT, đặt trên các gờ cống, khoảng cách hố thu 30m/hố, thu nước mặt đường

xuống cống.

Nước mưa thu vào các hố thu, chảy vào tuyến cống chính được đặt trên vỉa hè cụ thể:

+ Trên đường QH2 nước thu theo hướng Bắc – Nam thu về các hố thu, rồi thu về trên đường QH1. Trên đường QH1; QH3 nước thu vào các hố ga chảy theo hướng từ Đông – Tây thu về trên các tuyến đường, sau đó trên các tuyến đường chảy theo hướng từ Bắc – Nam.

+ Trên đường QH4 hướng Bắc nước thu theo hướng Nam – Bắc, chảy trên đường QH4 hướng Đông – Tây. Cuối cùng khu đất phía Bắc dự án nước mưa thu về cửa xả số 1, dẫn về mương đất và xả ra ngoài bằng cửa xả.

+ Trên đường QH4 về hướng Nam nước tiếp tục thu về các hố ga hướng chảy trên đường QH1 phía bên phải tuyến đường thu về cửa xả trên đường QH5 để xả về mương thủy lợi chạy song song đường QH5.

Cống thoát nước mưa sử dụng cống tròn bê tông cốt thép ly tâm, độ dốc cống thiết kế theo độ dốc san nền và độ dốc dọc đường thiết kế nhưng vẫn đảm bảo lớn hơn độ dốc tối thiểu của cống là 1/D.

Hố thu bằng bê tông đá 2x4 B12.5 (M150), đáy hố thu được đặt trên lớp bê tông đá 4x6 B7.5 (M100) dày 10cm, tấm đan bằng BTCT đá 1x2 B15 (M200) dày 8cm, hố thu bố trí khoảng cách 20- 30m.

❖ Nước thải xây dựng

- Chỉ sử dụng nước tưới ẩm, nước tưới đường, thi công xây dựng nhà ở, bảo dưỡng vừa đủ, tránh lãng phí nước;

- Nước thải do vệ sinh dụng cụ lao động, trộn bê tông... được sử dụng vừa đủ nên lượng phát sinh hầu như rất ít, không đáng kể;

- Hạn chế rơi vãi dầu nhớt từ phương tiện cơ giới, phương tiện giao thông;

- Cấm phóng uế bừa bãi, không vứt các giẻ lau có dính dầu nhớt vào nguồn nước;

- Phổ biến công nhân ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng nước tiết kiệm.

❖ Nước thải từ hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng

- Nước sử dụng tưới cây trồng và thuốc kích thích rễ được sử dụng vừa đủ, tránh thừa;

- Hạn chế rơi vãi thuốc kích thích từ các hoạt động tưới thuốc;

- Phổ biến công nhân ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng nước tiết kiệm.

b. Hệ thống thu gom và xử lý bụi, khí thải

❖ Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông

- Vệ sinh đường thường xuyên, thu gom chất thải rơi vãi (nếu có). Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng đường giao thông.
- Lắp đặt đầy đủ các biển báo giao thông ở các vị trí cần thiết;
- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người tham gia giao thông trên tuyến đường trong khu vực dự án như: khuyến khích sử dụng nhiên liệu chứa hàm lượng các chất gây ô nhiễm thấp; Không chuyên chở quá tải trọng quy định.
- Trồng và chăm sóc cây xanh ở khu vực dự án vừa tạo cảnh quan vừa cải thiện chất lượng không khí khu vực. Việc trồng cây xanh phải chọn cây trồng thích hợp với điều kiện khí hậu thổ nhưỡng để cho cây sinh trưởng và phát triển tốt, tránh tình trạng cây không phát triển được hoặc bị chết.

❖ Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới

- Sử dụng các phương pháp, phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hóa và tối ưu hóa quy trình xây dựng. Thực hiện nghiêm các nội quy cụ thể đối với từng khu vực thi công nhằm hạn chế tác động của bụi như không đổ đất từ trên cao xuống...
- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp ($S < 0,25\%$);
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị thi công.
- Bố trí thời gian làm việc hợp lý.
- Công nhân làm việc phải dùng bảo hộ lao động.

❖ Bụi phát sinh do hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu khi xây dựng nhà ở

- Phổ biến cho công nhân ý thức trong việc giảm thiểu lượng bụi phát sinh từ việc bốc dỡ nguyên vật liệu; Trang bị hộ lao động cho công nhân.
- Sử dụng các phương pháp, phương tiện vận chuyển tiên tiến, cơ giới hóa. Thực hiện nghiêm các nội quy cụ thể đối với từng khu vực thi công nhằm hạn chế tác động của bụi như không đổ đất từ trên cao xuống...
- Sử dụng phương tiện vận chuyển tiên tiến ít ô nhiễm môi trường.

❖ Khí thải từ sự rò rỉ hệ thống máy lạnh

- Thường xuyên kiểm tra lưới lọc không khí theo định kỳ.

- Bảo vệ tốt phiến toả nhiệt của bộ ngừng toả lạnh và bộ toả nhiệt. Các phiến toả nhiệt làm bằng nhôm 0,15 mm lồng vào ống đồng rất mỏng nên không chịu được sự va chạm. Nếu các phiến nhôm ấy bị hỏng, bẹp thì hiệu quả toả nhiệt sẽ kém đi, gây ảnh hưởng đến hiệu quả làm lạnh, do đó cần chú ý bảo vệ.

- Bảo vệ hệ thống làm lạnh, sử dụng cầu chì (hoặc áp tô mát) đúng quy cách theo chỉ tiêu kỹ thuật đã ghi trong thuyết minh kỹ thuật của máy.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống làm lạnh, làm mát.

❖ Mùi hôi từ hệ thống thoát nước, khu vực có chất thải rắn, thuốc bảo vệ thực vật

- Các hố ga thu nước thải, nước mưa luôn được đóng nắp, đảm bảo kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Cần tiến hành sửa chữa kịp thời hệ thống thoát nước khi xảy ra sự cố (vỡ tấm đan hố thu, tấm chắn rác cửa thu bị hư hỏng...);

- Thường xuyên kiểm tra các hố ga, cửa thu nước, cửa xả có bị tắc hay không, nếu cống bị tắc phải tiến hành nạo vét ngay để đảm bảo thoát nước tốt;

- Có biện pháp quản lý tốt nơi tập kết chất thải rắn sinh hoạt của các hộ dân trong khu vực dự án, để tránh gây mùi hôi, mất cảnh quan khu vực. Trường hợp, khu vực dự án có phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh, đơn vị quản lý dự án có trách nhiệm phải rà soát và khắc phục đúng theo quy định.

❖ Bụi, khí thải, nhiệt, mùi hôi từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục dự án theo định kỳ, xây dựng nhà ở

- Đối với hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục dự án:

+ Hoạt động vệ sinh đường, sơn đường, rải phân cách..., công nhân cần mang bảo hộ lao động. Đối với việc vệ sinh đường, công nhân cần thực hiện nhẹ nhàng.

+ Thực hiện việc bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục theo hình thức cuốn chiếu.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân bảo dưỡng.

- Đối với hoạt động thi công xây dựng nhà cửa:

+ Phun nước vào bãi vật liệu trước khi trộn để giảm thiểu bụi khi trộn bê tông.

+ Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa; Kiểm tra các máy móc, thiết bị thi công về tiêu chuẩn kỹ thuật trước khi cho phép vận hành.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

❖ Công trình thu gom và xử lý bụi, khí thải: Không có.

c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Đối với công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

- *Đối với công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:*

- Bố trí điểm tập kết rác đảm bảo kết nối hiệu quả giữa công tác thu gom, vận chuyển và xử lý;

- Tại điểm tập kết được bố trí các thùng chứa chất thải, đảm bảo được thời gian lưu giữ, bảo đảm không rò rỉ nước ra môi trường, cụ thể là tại dự án bố trí 3 thùng chứa loại 60 lít, dán nhãn khác nhau: (1) Thùng chứa chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; (2) Thùng chứa chất thải thực phẩm; và (3) Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác;

Lưu ý, trong điểm tập kết rác thải sinh hoạt được bố trí các khu vực khác nhau để lưu giữ các loại chất thải rắn sinh hoạt đã được phân loại, bảo đảm không để lẫn các loại chất thải đã được phân loại với nhau.

Đối với việc phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt:

- *Phân loại chất thải rắn sinh hoạt được thực hiện theo nguyên tắc:*

(1) Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; (2) Chất thải thực phẩm; (3) Chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Việc phân loại trên được thực hiện ngay tại nguồn phát sinh.

- *Chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt:*

Chất thải rắn sau phân loại như trên được thực hiện quản lý như sau:

+ Khuyến khích tận dụng tối đa chất thải thực phẩm để làm thức ăn chăn nuôi hoặc chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế hoặc cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác phải được chứa, đựng trong bao bì theo quy định và chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác xử lý đúng quy định.

- Các hộ gia đình sẽ phân loại rác, thu gom và tập kết đúng nơi qui định, chờ xe rác đến thu gom, vận chuyển về bãi rác, tần suất thu gom rác theo quy định, định kỳ 3 lần/tuần.

- Khuyến khích sử dụng vật liệu có thể tái sử dụng, tái chế; Có ý thức giữ vệ sinh, không vứt rác bừa bãi trong khu vực dự án tránh gây mất mỹ quan khu vực.

- Trên các vỉa hè đường giao thông... trang bị các thùng rác, có nắp đậy, tạo điều kiện thuận lợi cho người dân có ý thức bỏ rác, cũng như thuận tiện cho nhân viên vệ sinh thu gom hàng ngày.

- Rác thải từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng kỹ thuật Dự án được quản lý, xử lý thích hợp do hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng, kỹ thuật diễn ra không thường xuyên.

❖ **Chất thải rắn xây dựng**

- Lượng đất phát sinh trong quá trình đào thì được tận dụng để đắp hoàn trả lại một phần.

- Thùng phuy, đầu mẫu sắt, bao đựng xi măng... sẽ được thu gom, phân loại để tái bán phế liệu hoặc tái sử dụng.

- Các chất thải xây dựng khác sẽ được thu gom, thải bỏ đúng nơi quy định.

❖ **Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải rắn xây dựng trên đường**

- Xây dựng nội quy đối với xe vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải rắn xây dựng trong khu vực dự án;

- Không chở quá tải và phải có bạt che chắn trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải; Không vận chuyển vào giờ cao điểm, đảm bảo an toàn, không để rơi vãi khi vận chuyển;

- Xem xét, lựa chọn con đường vận chuyển hợp lý để giảm thiểu các tác động;

❖ **Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây xanh**

- Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây phát sinh tùy thuộc vào độ lớn, tán cây và gia tăng theo thời gian sinh trưởng phát triển của cây. Còn đối với chất thải rắn từ quá trình đổ ngã cây phát sinh tùy thuộc vào yếu tố thời tiết và còn phụ thuộc vào độ lớn, tán cây, ước tính khoảng từ 0,5 tấn/năm.

- Chặt, tỉa tán cây trước khi vào mùa mưa bão; kiểm tra quá trình sinh trưởng phát triển của các cây, hệ rễ để có thể xác định được cây có thể chống chịu khi mưa bão xảy ra.

- Có biện pháp chằng, chống cây trước mùa mưa bão để tránh ngã đổ; Thu gom cành cây, tán cây khi cây đổ ngã sau khi mưa bão tránh gây ảnh hưởng giao thông.

- Thu gom và tập kết rác đúng nơi quy định, chờ xe rác đến thu gom và vận chuyển về bãi rác ngay trong ngày.

❖ **Chất thải rắn từ quá trình đổ ngã cây vào mùa mưa bão**

- Chặt, tỉa tán cây trước khi vào mùa mưa bão; kiểm tra quá trình sinh trưởng phát triển của các cây, hệ rễ để có thể xác định được cây có thể chống chịu khi mưa bão xảy ra.

- Có biện pháp chằng, chống cây trước mùa mưa bão để tránh ngã đổ.

- Có biện pháp thu gom cành cây, tán cây khi cây đổ ngã sau khi mưa bão tránh gây ảnh hưởng giao thông

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành.

❖ **Chất thải nguy hại**

- Chất thải nguy hại phát sinh tại khu dân cư như bóng đèn huỳnh quang,... khối lượng này phát sinh không thường xuyên và không đáng kể.

- Các chất thải nguy hại từ hoạt động bảo dưỡng, sửa công trình dự án thì các đơn vị thi công sẽ thu gom, quản lý và xử lý.

❖ **Công trình thu gom và xử lý chất thải rắn:** Không có.

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

- Lắp đặt các biển báo quy định tốc độ di chuyển của các loại phương tiện lưu thông;

- Nghiêm cấm việc chở quá tải đối với các loại xe chuyên chở;

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu bảo dưỡng tuyến đường nhằm đảm bảo chất lượng đường đi.

- Đối với các xe của dự án: xe tưới nước, xe chở nguyên vật liệu, thiết bị máy móc phục vụ duy tu bảo dưỡng cần phải được kiểm tra định kỳ về chất lượng xe.

- Trồng cây xanh hai bên đường nhằm hạn chế cường độ và phát tán âm thanh

e. Biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực khác tới môi trường

❖ **Tác động đến đa dạng sinh học**

- Nâng cao ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, cân bằng hệ sinh thái cho khu

vực;

- Không vứt rác, phóng uế bừa bãi; Dọn dẹp thường xuyên khu vực dự án;

❖ Giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực

Dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động có lợi cho nhân dân trong việc đi lại cũng như phát triển kinh tế trong khu vực. Tuy nhiên, để tránh các vấn đề phức tạp về tai nạn giao thông, an ninh, kinh tế - xã hội thì chính quyền địa phương khu vực dự án cần phải quản lý chặt chẽ về tình hình an ninh trật tự trong khu vực.

❖ Giảm thiểu tác động đến sử dụng đất

Đây chính là tác động tích cực của dự án.

Tuy nhiên nếu như việc chăm sóc cây xanh không đúng cách sẽ làm dư thừa phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và sẽ tác động tới môi trường đất: cần phải chăm sóc cây xanh đúng kỹ thuật; sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật đúng lúc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng đối tượng.

5.4.3. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường giai đoạn triển khai xây dựng

❖ Sự cố tai nạn giao thông

- Các phương tiện vận chuyển phải có giấy phép lưu hành, kiểm định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường;

- Điều tiết phương tiện giao thông tối ưu để đảm bảo lưu thông, tránh tình trạng ách tắc giao thông.

- Các phương tiện tham gia phục vụ dự án luôn phải chấp hành nội quy công trường như: xe chở không vượt quá tải trọng cho phép, chạy đúng tốc độ cho phép và luôn đảm bảo an toàn giao thông khi tham gia trên tuyến đường nhất là qua khu dân cư đông người, trường học. Tuyến đường vận chuyển đi đường ngã ba thôn Phú Diễn đến đường ĐH81, hoặc đi đường NB2 rồi theo đường ĐH81 đến dự án chứ không nên đi đường từ ngã ba Phú Diễn Ngoài qua chợ, qua trường tiểu học vì đoạn này đông dân cư.

- Lắp đặt các biển báo giao thông, đèn giao thông tại điểm giao nhau.

- Luôn chấp hành nghiêm luật an toàn giao thông khi tham gia giao thông; tuyên truyền CB, CNV về ý thức chấp hành luật lệ giao thông.

❖ Sự cố tai nạn lao động

- Thực hiện các quy định về an toàn trong giải phóng mặt bằng, đặc biệt là khi di dời hệ thống đường dây điện đi qua khu vực dự án có các trụ và đường dây nằm trên

đường QH1 và QH2 và an toàn trong xây dựng tại công trường như cấm biển báo an toàn, có rào chắn bảo vệ; đảm bảo an toàn suốt thời gian thi công xây dựng ...; Các khu vực nguy hiểm phải được rào, cấm biển báo an toàn, có đèn báo hiệu như hố đào, mương đào.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường.

- Chỉ sử dụng những công nhân có tay nghề khi vận hành các máy móc, thiết bị...; Đảm bảo sức khỏe công nhân khi lao động.

- Phổ biến nội quy trên công trường, đặc biệt là nội quy về an toàn lao động cho công nhân như quy định về sử dụng điện, sử dụng máy móc...

- Bố trí nhân viên chuyên trách về vệ sinh, môi trường và an toàn lao động. Nhân viên có trách nhiệm theo dõi, hướng dẫn cho công nhân thực hiện các biện pháp vệ sinh và an toàn lao động.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát các biện pháp về bảo vệ an toàn lao động trên công trường, sinh hoạt xem xét định kỳ, điểm tốt thì nhân rộng, điểm thiếu sót thì nhắc nhở, đề ra biện pháp khắc phục.

- Quy định về tuổi công nhân không dưới 18 tuổi, giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe, được huấn luyện và kiểm tra đạt yêu cầu về an toàn lao động, được trang bị phòng hộ cá nhân.

- Tất cả công nhân và cán bộ phải được học qua khóa huấn luyện an toàn lao động. Phải có bộ phận phụ trách an toàn lao động và có nhật ký an toàn lao động tại dự án. Rào chắn, lưới bảo vệ, băng cảnh báo an toàn phải được sử dụng trên công trường. Phải đảm bảo đủ ánh sáng khi làm việc đêm.

- Các công nhân phải đeo dây an toàn khi làm việc ở độ cao lớn hơn 2m. Giáo thi công phải có đủ mâm, giằng giáo và được lắp đúng cách. Phải có thang chữ A để sử dụng trong các vị trí phù hợp.

- Yêu cầu các chủ thầu phải trang bị các thiết bị y tế sơ cứu tại công trường.

- Chủ dự án, đơn vị thi công có trách nhiệm khi xảy ra sự cố tai nạn trong khu vực dự án hoặc sự cố mất an toàn lao động...

❖ **Sự cố cháy nổ, chập điện, mất cấp nguyên vật liệu.**

- Bố trí, xây dựng kho hợp lý, đúng yêu cầu kỹ thuật, thuận tiện cho công tác chữa cháy (nếu xảy ra)

- Trang bị các phương tiện PCCC nhằm khắc phục kịp thời khi có sự cố xảy ra; Các bình chữa cháy phải được đưa tới các vị trí có nguy cơ xảy ra cháy nổ.

- Có đủ thiết bị bảo vệ chống quá tải, ngắn mạch, sự cố rò điện. Cấm sử dụng điện bằng cách đấu dây pha của một nguồn và dây trung tính của nguồn khác vào thiết bị.

- Công nhân trực tiếp làm việc phải có tay nghề, được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ;

- Trong quá trình xây dựng cần đặc biệt quan tâm đến các hóa chất, dung môi, sơn, xăng, dầu DO, các máy sử dụng điện,..

- Niêm yết nội quy PCCC, biển cấm lửa, cấm hút thuốc, tiêu lệnh chữa cháy ở những nơi dễ nổ. Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy;

- Thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời;

- Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy và kế hoạch ứng cứu sự cố cháy nổ;

- Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan, đơn vị liên quan khi có sự cố xảy ra.

- Bố trí rào chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu.

- Chủ dự án, đơn vị thi công có trách nhiệm khi xảy ra sự cố tai nạn trong khu vực dự án hoặc sự cố mất an toàn lao động, tai nạn do cháy nổ, chập điện.

❖ **Sự cố do sụp hố ga, hố trồng cây**

- Đặt biển cảnh báo, có đèn báo hiệu ở những khu vực nguy hiểm.

- Che chắn khu vực thi công (hố ga, hố trồng cây,...) cẩn thận.

❖ **Sự cố thiên tai, lũ lụt, sụt lún công trình**

- Cập nhật thông tin thời tiết để biết cách phòng chống mưa, bão, lũ lụt;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để kịp thời phòng chống và khắc phục hậu quả;

- Tạo các cống, rãnh thoát nước tạm thời để thoát nước mưa;

- Trước mùa mưa bão cần kiểm tra thiết bị máy móc, đưa về vị trí an toàn để tránh hư hỏng;

- Khi xuất hiện vị trí nguy hiểm, phải có biển báo để người dân và các xe vận

chuyên biết sau đó tìm cách khắc phục sự cố.

- Chủ dự án đơn vị thi công lên kế hoạch thi công vào thời tiết nắng, không thi công vào mùa mưa; sau khi bước vào mùa mưa chủ dự án thường xuyên khai thông rãnh thoát nước mưa về hồ lắng tạm trước khi thoát ra môi trường cũng như để không ảnh hưởng đến cánh đồng lúa.

5.4.4. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường giai đoạn vận hành

❖ Sự cố tai nạn giao thông, ách tắc giao thông

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng mặt đường để sớm phát hiện các hư hỏng nhỏ và đề xuất các giải pháp sửa chữa thích hợp;

- Hệ thống chiếu sáng sẽ thường xuyên được bảo dưỡng, thay thế kịp thời các thiết bị hỏng.

❖ Sự cố cháy nổ, an toàn lao động

- Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị an toàn và xử lý kịp thời các lỗi trên các tuyến đường dây và trạm biến áp.

- Lắp đặt biển cấm tại các cột điện để người dân biết, nhằm tránh những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

- Tuyên truyền các hộ dân trong khu dân cư nâng cao cảnh giác, phòng chống cháy nổ, nhất là lúc có sấm sét, thường là thời điểm có mưa giông.

- Không tổ chức tụ tập, đốt lửa, sử dụng chất dễ cháy nổ trong khu vực;

- Tuân thủ nghiêm quy định về phòng chống cháy nổ theo quy định hiện hành.

❖ Sự cố hệ thống thu gom, thoát nước thải

- Sử dụng các nguyên liệu có độ bền cao và chống ăn mòn.

- Để kiểm soát sự cố đối với hệ thống thoát nước thải, chủ đầu tư sẽ tuân thủ các yêu cầu thiết kế, nhân viên vận hành phải tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống thoát nước.

- Vệ sinh định kỳ đường ống dẫn nước thải, nạo vét lưu thông dòng chảy tránh gây nghẹt đường ống.

- Thường xuyên kiểm tra các hố ga, khu vực nhạy cảm,... của hệ thống thu gom nước thải trong khu vực dự án.

❖ Sự cố hệ thống thu gom, thoát nước mưa

- Xử lý kịp thời nếu có sự cố xảy ra nhằm hạn chế thấp nhất mức độ ảnh hưởng;

- Thường xuyên thu gom rác thải nhằm hạn chế rác bị cuốn theo nước mưa xuống cống rãnh làm tắt nghẽn, gây vỡ đường ống;

- Vệ sinh định kỳ, nạo vét bùn thải để dòng thải được lưu thông, không gây nghẹt cống. Đặc biệt sau mùa mưa lũ, đây là khu vực thường bị ngập nên công tác vệ sinh này cần được thực hiện ngay sau kết thúc đợt lũ, mưa lớn.

❖ **Sự cố do thiên tai, gió bão, sét đánh, mưa lũ**

- Cập nhật thông tin thời tiết để biết cách phòng chống và khắc phục sự cố do mưa, bão gây ra;

- Kiểm tra sửa chữa, bảo trì các tuyến đường, nạo vét định kỳ các hố ga, khơi thông dòng chảy các cống trước mùa mưa bão. Trường hợp có lũ thì sau lũ cũng phải tiến hành nạo vét;

- Thiên tai, lũ lụt có thể làm sạt lún công trình, cản trở giao thông. Do đó, cần phải thường xuyên giám sát, theo dõi để kịp thời xử lý nếu xảy ra, để đảm bảo không ngập úng, lưu thông tốt, phối hợp cùng với địa phương để khắc phục sự cố;

- Trong trường hợp có đoạn đường bị lún, cần có biển báo để các phương tiện giao thông được biết và giảm tốc độ khi đi vào đoạn đường này để đảm bảo an toàn giao thông.

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

5.5.1. Quan trắc môi trường không khí xung quanh

- Thông số quan trắc: Độ ồn, tốc độ gió, hướng gió, bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Số lượng mẫu: 02 mẫu.

- Vị trí giám sát:

+ KK1: Phía Đông Bắc của dự án (X=1443899; Y=0588273).

+ KK2: Phía Tây Bắc của dự án (X=1443817; Y=0588230).

- Tần suất: 3 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

5.5.2. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Điểm tập kết rác trong khuôn viên dự án.

- Thông số giám sát: Lượng phát sinh, thành phần.
- Tần suất: Thường xuyên.

5.5.3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Trong quá trình hoạt động, đơn vị tiếp quản có trách nhiệm giám sát việc thi công hệ thống bể tự hoại của các hộ dân, điểm đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải (khi đầu nối) vào hệ thống thu gom nước thải của Dự án. Bên cạnh đó, cần giám sát điểm đầu nối nước thải của toàn dự án vào hệ thống nước thải chung của huyện tại các vị trí đầu nối.

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

- **Tên dự án:** Khép kín khu dân cư cầu Xã Mười.

1.1.2. Chủ dự án

- **Chủ đầu tư:** UBND xã Hòa Đồng.

+ **Địa chỉ:** Thôn Phú Diễn, xã Hòa Đồng, huyện Tây Hòa, tỉnh Phú Yên.

+ **Phương tiện liên hệ với chủ dự án:**

+ **Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án:** Võ Bá Đạt.

+ **Chức vụ:** Chủ tịch.

- **Tiến độ thực hiện dự án:** Căn cứ theo Nghị quyết số 69/NQ-HĐND ngày 24/12/2020 của HĐND thành phố Tuy Hòa. Thời gian thực hiện dự án: năm 2021.

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

Dự án: Khép kín khu dân cư cầu Xã Mười có giới cận và tọa độ như sau:

- Phía Bắc giáp ruộng lúa và trường tiểu học;

- Phía Tây giáp ruộng lúa;

- Phía Nam giáp đường bê tông;

- Phía đông giáp đường nhựa.

Bảng 1.1. Tọa độ địa điểm thực hiện dự án

Tên điểm	Tọa độ (Hệ tọa độ VN2000)	
	X (m)	Y (m)
1	1435557.727	579148.876
2	1435557.347	579133.757
3	1435538.988	579192.991
4	1435534.635	579208.616
5	1435533.221	579217.162

6	1435535.409	579218.156
7	1435622.788	579212.834
8	1435702.418	579209.206
9	1435787.026	579204.216
10	1435786.674	579199.497
11	1435782.092	579195.396
12	1435779.435	579146.252
13	1435564.273	579157.881
1	1435557.272	579148.876

[Nguồn: Bình đồ cung cấp thông tin quy hoạch]

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

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

Khoảng cách từ dự án đến các khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường thể hiện như sau:

- *Khu dân cư*: Dân cư tập trung chủ yếu dọc theo phía Bắc đường bê tông hiện hữu và cách dự án về phía Nam khoảng 400m. Do đó, hoạt động của dự án ở giai đoạn thi công xây dựng sẽ phát sinh nhiều bụi, đất đá rơi vãi, sẽ tác động nhất định đến các khu dân cư, làm ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân nơi đây, nhất là thời điểm có nhiều nắng, gió.

- *Khu vực trồng lúa hiện trạng*: Đây là khu vực mang tính chất nhạy cảm về môi trường. Khi triển khai thi công dự án sẽ thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng một phần đất trồng lúa sang đất giao thông, đất nhà ở sẽ mất một phần diện tích đất canh tác của người dân.

- *Hệ thống đường giao thông*: Khu vực dự án có hệ thống đường giao thông rất thuận lợi, phía Bắc dự án kết nối với tuyến đường bê tông hiện hữu, phía Đông giáp với đường BTXM hiện hữu. Ngoài ra trong khu vực còn có nhiều tuyến đường ngang kết nối đi ra QL29, tạo đà cho sự phát triển kinh tế, đi lại và vận chuyển hàng hóa trong khu vực cũng như các vùng lân cận ra Quốc lộ 29. Đây sẽ là điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của người làm việc tại dự án, các phương tiện vận tải phục vụ cho việc thi công xây dựng của dự án cũng như phục vụ cho giai đoạn hoạt động sau này. Tuy nhiên, đây cũng là vấn đề cần quan tâm khi triển khai dự án nhằm hạn chế ảnh hưởng

tiêu cực đến an toàn giao thông và chất lượng đường sá, việc khắc phục sự cố; hạn chế ảnh hưởng đến việc lưu thông đi lại của người tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

- Hệ thống cấp điện:

+ Điểm đầu : Trụ số H01 (trụ hiện hữu).

+ Điểm cuối : Trụ số H08 (trụ hiện hữu).

+ Chiều dài tuyến : 428m (đơn tuyến)

+ Dây dẫn hạ thế hiện có: Dây LV- ABC 4x 95mm².

- Hệ thống thoát nước thải: Khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước thải.

- Hệ thống thoát nước mưa: Tại khu vực dự án chưa được đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước mưa. Nước mưa chủ yếu chảy theo độ dốc địa hình tự nhiên, một phần tự thấm vào đất và một phần thoát theo địa hình tự nhiên chảy tràn từ phía ... chảy về phía ... thoát về....

Mặt khác, phía Nam khu vực dự án có ruộng thủy lợi nội đồng và tràn bê tông ở phía Đông Nam, vừa có chức năng tưới và tiêu thoát nước cho cánh đồng gần dự án, và có chức năng thoát nước mùa mưa lũ.

Khu vực dự án hiện có 1 cống D40 bằng BTCT ở phía Bắc dự án đang thoát nước cho khu vực đồng ruộng phía Bắc.

- Hệ thống kênh mương tưới tiêu: Tại khu vực dự án có ruộng thủy lợi nội đồng, ở phía Nam khu vực dự án dẫn nước tưới và tiêu thoát nước cho cánh đồng xung quanh khu vực dự án. Khi dự án được triển khai xây dựng, hệ thống cống thoát nước ngang qua đường chưa thi công xong chắc chắn sẽ ảnh hưởng vấn đề tiêu thoát nước vào mùa mưa, gây ngập úng khu vực, nhất là khu dân cư gần dự án và diện tích đất sản xuất nông nghiệp còn lại ở phía Tây dự án là không thể tránh khỏi, vì vậy trong quá trình thực hiện, chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu vấn đề ngập úng khu vực này. Cần có biện pháp thiết kế và thi công hoàn trả phù hợp để không ảnh hưởng đến việc tưới và tiêu nước của hệ thống kênh mương này.

- Trường học: Phía Bắc khu vực dự án có Trường tiểu học Số 1 Hoà Đồng. Giai đoạn thi công xây dựng sẽ có những tác động nhất định đến học sinh gây mất an toàn giao thông nhất là vào các giờ cao điểm, học sinh tan trường.

- Các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Xung quanh khu vực dự án hiện có các cơ sở dịch vụ, sản xuất kinh doanh nhỏ lẻ đang hoạt động, không có nhà máy hay cơ sở sản xuất lớn. Tuy nhiên, việc thi công xây dựng có thể gây ảnh hưởng đến

hoạt động sản xuất của các cơ sở trên vì trong quá trình thi công đường sẽ phát sinh nhiều bụi và hiện tượng rơi vãi đất đá trên đường, tiếng ồn, rung, ùn tắc giao thông...

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô của dự án

- **Mục tiêu:** Tạo quỹ đất bán đầu giá, tạo nguồn thu ngân sách đầu tư các công trình phúc lợi xã hội, góp phần thúc đẩy các hoạt động kinh tế, văn hóa xã hội trên địa bàn xã, tạo cảnh quan khu dân cư Phú Diễn Ngoài, đồng thời giải quyết nhu cầu đất ở cho Nhân dân trên địa bàn xã và khu vực lân cận.

- **Loại hình dự án:** Hạ tầng kỹ thuật, cấp IV, nhóm C.

- **Quy mô dự án:**

Căn cứ Công văn số 597/UBND-KT&HT ngày 21/4/2022 của UBND huyện Tây Hòa V/v cung cấp thông tin quy hoạch dự án: Khép kín khu dân cư Xã Mười có phạm vi, quy mô như sau:

- Tổng diện tích khu đất khoảng 12.766,4 m², trong đó:

+ Diện tích thực hiện dự án khoảng 11.644,5 m².

+ Diện tích hành lang giao thông khoảng 1.121,9 m².

+ Diện tích phân lô khép kín khu dân cư: 7.126,99 m² được phân thành 48 lô, diện tích từ 126,0 m² - 218,5 m².

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

1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án

a. San nền

Thiết kế san nền được thực hiện trên cơ sở bình đồ 1/500 và ranh giới xây dựng, Các ô san nền được tính theo phương pháp trung bình bằng lưới ô vuông mỗi cạnh dài 10m, xung quanh khu đất là đường giao thông và khu dân cư hiện hữu vì vậy cao độ khống chế để san lấp bằng cao độ các tuyến đường xung quanh và cao độ hiện trạng của khu đất đã san lấp.

- Cao độ san nền bằng cao độ tim đường bao xung quanh.

- Cát san nền đầm chặt K85.

b. Hệ thống giao thông

Hệ thống các tuyến đường bao gồm đường QH01, 02, 03 và 04. Đường QH 01 nằm phía đông khu đất, đường QH 02, 03, 04 là các đường ngang nối từ đường BTXM hiện hữu vào đường QH01 tạo thành các ô dân cư.

Phương pháp kẻ trắc dọc theo nguyên tắc nối điểm với các điểm khống chế là cao

độ tại mép đường BTXM giao với đường quy hoạch.

Nền đường: Do đây là đường qua khu vực ruộng lúa nên trước khi thi công nền đường phải bóc bỏ lớp đất không thích hợp dày trung bình 20cm. Nền đường đắp đất đồi đầm chặt K95. Nền đường rộng 13.0m (mặt đường 7.5m, 2 bên lề đất mỗi bên rộng 2.75m).

Mặt đường:

- + Bê tông nhựa chặt 12.5, dày 7cm.
- + Tưới nhựa thấm bảm TC 1.0Kg/m².
- + Cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}25mm, dày 15cm
- + Cấp phối đá dăm loại 2 D_{max}37,5mm, dày 15cm
- + Đất nền đầm chặt K98 dày 30cm.

Nút giao thông: Thiết kế nút giao đơn, giao bằng với bán kính bó vỉa 8m :- 12m.

c. Di dời hệ thống điện

Hiện tại trên khu đất xây dựng có đường dây điện đi qua, các trụ và đường dây điện nằm trên đường QH1 và QH2 nên cần thiết phải di dời.

Phương án di dời: Trồng mới dây trụ điện trên vỉa hè và tận dụng lại đường dây và công tơ điện hiện trạng.

Hệ thống điện di dời được thiết kế như sau:

- Móng trụ : Sử dụng móng đúc tại chỗ, cho vị trí đỡ thẳng
 - Vị trí trụ đơn : Móng MĐ-3
 - Vị trí trụ ghép : Móng MG-3
- Trụ : Sử dụng trụ BTLT 8.4m(A) cho vị trí đỡ thẳng
: Sử dụng trụ BTLT 8.4m(C) cho vị trí néo góc, néo cuối...
- Tiếp địa : Sử dụng GL-3. Tiếp địa hình tia hỗn hợp cọc thanh; cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2,0m, thanh liên kết bằng sắt D12, tất cả đều được mạ kẽm nhúng nóng, lớp mạ kẽm dày $\geq 80 \mu\text{m}$.
- Cách điện : Vị trí đỡ dây : sử dụng kẹp treo cáp.
: Vị trí néo dây : sử dụng kẹp dừng cáp, tất cả đều được mạ kẽm nhúng nóng, lớp mạ kẽm dày $\geq 80 \mu\text{m}$.
- Dây dẫn : Sử dụng cáp xoắn LA-ABC-95mm².
- Lắp đặt biển báo : Biển báo an toàn, biển báo tên trụ.

- Đầu nối 0,4kV : Kẹp răng cách điện hạ thế có tiết diện phù hợp.

d. Phân lô

Các lô đất được phân rộng 6m (các lô góc rộng 11m), chiều dài lô đất từ 21m.

Toàn bộ khu đất dự án được cắm 131 cọc phân lô để chia thành 48 lô đất.

Mốc phân lô bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M200, kích thước (10x10x60)cm.

1.2.2. Các hoạt động của dự án

Để thực hiện được các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ trên, khi triển khai dự án gồm có các hoạt động sau:

- Hoạt động giải phóng mặt bằng;
- Hoạt động đào, đắp đất;
- Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới;
- Hoạt động vận chuyển, đi lại;
- Hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu;
- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình: San nền; giao thông, thoát nước, di dời hệ thống điện, phân lô.
- Hoàn thiện công trình.

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

a. Hệ thống thoát nước

Hệ thống thoát nước dọc bố trí trong vỉa hè với kết cấu như sau:

- Hệ thống thoát nước dọc: Dùng cống BTLT. Đặt trên các gói cống, Hố thu bố trí cách khoảng 30m, thu nước mặt đường xuống cống.
- Toàn bộ hệ thống nước mặt trong khu vực dẫn về mương đất và xả ra ngoài bằng cửa xả.

b. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

b.1. Đối với giai đoạn thi công xây dựng

- Khu vực tập kết chất thải rắn: Bố trí điểm tập kết rác đảm bảo kết nối hiệu quả giữa công tác thu gom, vận chuyển và xử lý; bán kính phục vụ thu gom và khoảng cách an toàn môi trường theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành kèm theo Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19 tháng 5 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và các quy định pháp luật khác có liên quan;

- Bố trí các thùng đựng chất thải rắn: Điểm tập kết được bố trí thiết bị lưu chứa là các thùng chứa chất thải, đảm bảo được thời gian lưu giữ, bảo đảm không rò rỉ nước ra môi trường. Các thùng chứa gồm thùng chứa *chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế*; thùng chứa *chất thải thực phẩm* và thùng chứa *chất thải rắn sinh hoạt khác*. Trong khu vực dự án, bố trí 01 cụm điểm chứa chất thải rắn; với 3 thùng đựng có dẫn nhãn đúng chức năng; mỗi thùng có thể tích tối thiểu 60 lít.

b.2. Đối với giai đoạn hoạt động

- Khu vực tập kết chất thải rắn: Bố trí điểm tập kết rác đảm bảo kết nối hiệu quả giữa công tác thu gom, vận chuyển và xử lý; bán kính phục vụ thu gom và khoảng cách an toàn môi trường theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành kèm theo Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19 tháng 5 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và các quy định pháp luật khác có liên quan;

- Bố trí các thùng đựng chất thải rắn: Điểm tập kết được bố trí thiết bị lưu chứa là các thùng chứa chất thải, đảm bảo được thời gian lưu giữ, bảo đảm không rò rỉ nước ra môi trường. Các thùng chứa được bố trí theo cụm điểm; mỗi cụm điểm gồm 01 thùng chứa *chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế*; thùng chứa *chất thải thực phẩm* và 01 thùng chứa *chất thải rắn sinh hoạt khác*. Trong khu vực dự án, bố trí 03 cụm điểm chứa chất thải rắn; mỗi cụm bố trí 03 thùng chứa, dẫn nhãn đúng chức năng; mỗi thùng có thể tích tối thiểu 60 lít.

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

Dự án: Khép kín khu dân cư cầu Xã Mười sau khi hoàn thành sẽ tác động tích cực lớn cho việc phát triển kinh tế-xã hội, tạo cảnh quan, môi trường sạch đẹp. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công cũng gây những tác động tiêu cực, ảnh hưởng việc đi lại, sinh hoạt hằng ngày do tác động bụi bẩn, tiếng ồn, độ rung... Tuy những ảnh hưởng tiêu cực diễn ra trong thời gian ngắn, tác động tạm thời, nhưng Chủ dự án và nhà thầu thi công vẫn lựa chọn những giải pháp, công nghệ phù hợp nhất, nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến mức thấp nhất cho các khu dân cư hiện hữu.

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

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của dự án

- Nhu cầu nguyên, vật liệu:

Giai đoạn thi công xây dựng của dự án cần cung cấp khối lượng nguyên, vật liệu đầu vào như bảng sau:

Bảng 1.2. Khối lượng nguyên, vật liệu xây dựng chính của dự án

TT	Nguyên vật liệu	Khối lượng	
		Đơn vị	Khối lượng
1	Đá các loại	m ³	1.136,41
2	Cát	m ³	178,66
3	Xi măng	kg	76.104,44
4	Que hàn	kg	43,23
5	Gạch Terazo KT (30x30x5) cm	m ²	2024,74
6	Nhựa bitum	kg	1.811,58
7	Nước	m ³	46,57
8	Sơn kẻ đường, sơn lót, sơn dầu	kg	376,99
9	Thép	kg	3.752,36
10	Bê tông nhựa	Tấn	390,88

[Nguồn: hồ sơ dự báo cáo kinh tế kỹ thuật – tập III: Tổng mức đầu tư]

- Nhu cầu về nhiên liệu:

Trong giai đoạn xây dựng dự án có sử dụng các loại máy móc như: Cần cẩu 6T, Cần cẩu bánh hơi 16T, máy đầm bàn 1KW, máy đầm dùi 1,5KW, máy đào 1,25m³, máy đầm rung tự hành 18T,... tiêu tốn một lượng nhiên liệu. Các nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn này như bảng sau:

Bảng 1.3. Khối lượng nhiên liệu sử dụng xây dựng của dự án

STT	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Dầu diezen	lít	1.700
2	Xăng	lít	15

[Nguồn: hồ sơ dự báo cáo kinh tế kỹ thuật – tập III: Tổng mức đầu tư]

- **Nguồn cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu:** Các loại nguyên, nhiên và vật liệu phục vụ cho dự án được mua tại các cơ sở được cấp phép trên địa bàn gần nhất.

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

❖ Nguồn cung cấp điện

- *Giai đoạn thi công:*

+ *Nhu cầu điện:* Trong giai đoạn này là sử dụng cho các trang thiết bị máy móc thi công tại dự án, để phục vụ một số hạng mục hàn sắt, khoan cắt bê tông phục vụ thi công tại chỗ.

+ *Nguồn cung cấp điện:* Từ lưới điện Quốc gia.

- *Giai đoạn hoạt động:*

+ *Nhu cầu điện:* Trong giai đoạn hoạt động của dự án, nhu cầu sử dụng điện chủ yếu cho hoạt động chiếu sáng.

+ *Nguồn cung cấp điện:* Từ lưới điện Quốc gia.

❖ Nguồn cung cấp nước:

- *Nguồn cung cấp nước:*

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

STT	Nguồn sử dụng nước	Quy mô (người)	QCVN/TCVN (lít/người.ngày)	Lưu lượng nước sử dụng (m ³ /ngày)
Giai đoạn triển khai xây dựng				17,64
	Nước sinh hoạt của công nhân từ hoạt động giải phóng mặt bằng	20	80 ^(*)	1,6
	Nước sinh hoạt của công nhân trong quá trình xây dựng các hạng mục của dự án	200	80 ^(*)	16
	Nước xây dựng	-	-	0,04
Giai đoạn hoạt động				
	Hoạt động của khu dân cư	192	110	21,12

Ghi chú:

- (*)QCVN 01:2021 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy hoạch xây dựng.

1.4. Công nghệ vận hành dự án

- Tổ chức quản lý thực hiện dự án:

Ủy ban nhân dân xã Hòa Đồng là đơn vị chủ quản, chịu trách nhiệm chung trong việc thực hiện dự án.

- Tổ chức quản lý vận hành và bảo trì dự án:

Đơn vị quản lý công trình phải có lịch kiểm tra định kỳ đối với toàn bộ công trình để phát hiện và có biện pháp tu sửa kịp thời những hư hỏng (nếu có) như các hiện tượng lún, sụt, sạt lở... Không để xảy ra hiện tượng đào bới, xói lở. Trước và sau mỗi mùa mưa bão phải tiến hành kiểm tra và tổ chức tu sửa những hư hỏng nếu có.

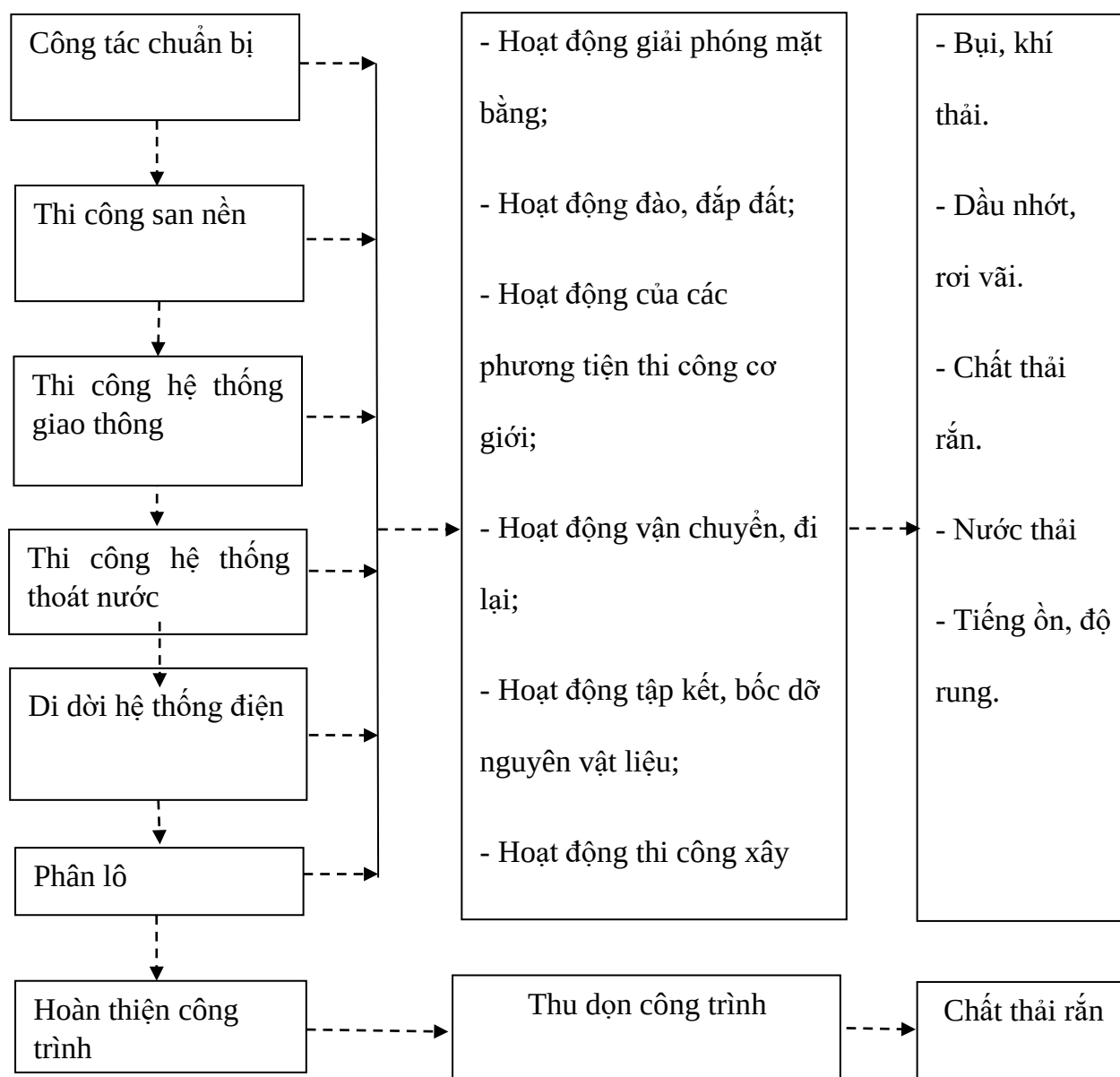
1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Các biện pháp tổ chức thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

Trên tuyến chia ra làm thành nhiều đội thi công. Mỗi đội thi công đảm nhận các phần việc khác nhau, hoặc có thể chia ra làm 2 đoạn để mỗi đội thi công đảm trách công tác thi công toàn đoạn do đội được phân công.

Trong quá trình thi công phải cấm biển báo hiệu công trường, ban đêm phải có đèn tín hiệu báo hiệu nguy hiểm.

1.5.2. Các bước thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường



Hình 1. 1. Trình tự thi công các hạng mục công trình

Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị chính thi công dự án

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Tình trạng thiết bị	Ghi chú
1	Máy ủi 110CV	máy	1	80%	
2	Máy lu bánh thép - 16T	máy	1	80%	
3	Máy lu bánh thép – 10T	máy	1	80%	
4	Máy lu bánh hơi tự hành 16T	máy	1	80%	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Tình trạng thiết bị	Ghi chú
5	Máy lu rung tự hành – 25T	máy	1	80%	
6	Máy nén khí, động cơ diesel - 600m ³ /h	máy	1	80%	
7	Máy phun nhựa đường – 190CV	máy	1	80%	
8	Máy rải cấp phối đá dăm 50-60m ³ /h	máy	1	80%	
9	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa 130-140CV	máy	1	80%	
10	Máy đào 1,60 m ³	máy	1	80%	
11	Máy đào 0,8m ³	máy	1	80%	
12	Máy đào 0,4m ³	máy	1	80%	
13	Máy xúc lật 3,2m ³	máy	1	80%	
14	Cần cẩu bánh hơi – sức nâng 6T	máy	1	80%	
15	Cần cẩu bánh xích – sức nâng 10T	máy	1	80%	
16	Máy hàn	máy	1	80%	
17	Máy cắt uốn	máy	1	80%	
18	Máy bơm nước Diesel 5CV	máy	1	80%	
19	Ô tô vận tải thùng 12T	xe	1	80%	
20	Ô tô tự đổ 10 tấn	xe	1	80%	
21	Ô tô tự đổ 12 tấn	xe	1	80%	
22	Ô tô tưới nước – dung tích 5m ³	xe	1	80%	

[Nguồn: hồ sơ dự báo cáo kinh tế kỹ thuật – tập III: Tổng mức đầu tư]

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

1.6.1. Tiến độ: Thời gian thực hiện: năm 2021

1.6.2. Tổng mức đầu tư**a. Mức vốn đầu tư của dự án**

Tổng mức vốn đầu tư: 6 tỷ.

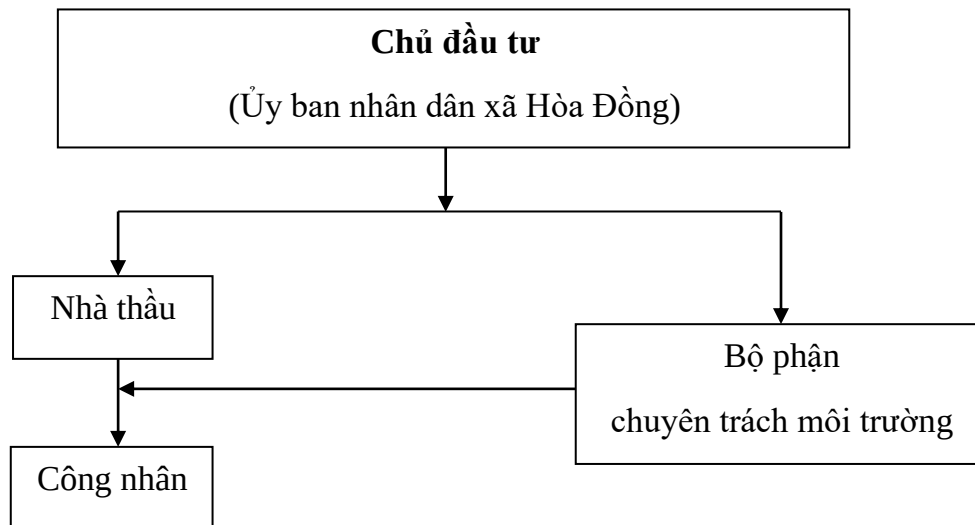
b. Nguồn vốn đầu tư của dự án

Nguồn vốn đầu tư của dự án: 100% vốn từ nguồn thu bán đấu giá quyền sử dụng đất.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân xã Hòa Đồng.

Dự
ư
dụng
nhân
tại



án sẽ
tiên sử
nguồn
lực ở
địa

phương để phục vụ cho việc xây dựng Dự án.

- Tổ chức quản lý Dự án trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng như sau:

Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án

Bảng 1.6. Công nghệ thực hiện các hoạt động, dự báo các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh qua từng giai đoạn dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/ cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Chuẩn bị mặt bằng	Giải phóng mặt bằng: chặt cây cối, ... - Chuẩn bị bãi tập kết vật liệu, máy móc, thiết bị, xây dựng lán trại - Hoạt động đào, đắp đất		Thủ công, cơ giới	- Ô nhiễm không khí, đất, nước; - Sức khỏe con người; tác động hệ sinh thái; - Mất mỹ quan.
Thi công xây dựng	Xây dựng các hạng mục:		Thủ công, cơ giới	- Ô nhiễm không khí xung quanh, đất, nước; - Sức khỏe con người; - Mất mỹ quan.
Hoạt động	- Hoạt động sinh hoạt của khu dân cư - Hoạt động của người dân tham gia giao thông. - ...			- Ô nhiễm không khí; đất, nước; - Ảnh hưởng sức khỏe; - Mất mỹ quan.

Tiểu kết chương 1

Chương 1 Báo cáo đã trình bày đầy đủ các thông tin chung về dự án, đã mô tả rõ vị trí, các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác có khả năng tác động bởi dự án, xác định đầy đủ quy mô sử dụng đất, quy mô các hạng mục công trình của dự án, nhu cầu nguyên nhiên vật liệu sử dụng của dự án, xác định được công nghệ, trình tự thi công, thiết bị thi công từng hạng mục công trình, thời gian hoàn thành dự án đưa vào sử dụng.

Những số liệu có trong chương 1 là cơ sở để xác định các nguồn thải vào môi trường, tính toán tải lượng từng nguồn thải, cũng như lựa chọn, xác định các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường từ khi chuẩn bị, xây dựng và đưa vào hoạt động.

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****2.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo**

Địa hình khu vực khảo sát tương đối bằng phẳng, dốc tự nhiên theo hướng Đông-Tây và hướng Bắc - Nam, cao nhất là khu vực giáp bê tông hiện trạng ở phía Bắc, thấp nhất là vùng ruộng lúa ở phía Đông dự án. Chênh lệch so với cao độ chung khoảng +0.4m đến +1.0m.

2.1.2. Đặc điểm địa chất

Các lớp địa chất tạo thành ở đây chủ yếu là sét pha, cát pha, cát có chiều dày không lớn, các lớp thường xen kẽ nhau tạo ra dạng địa tầng tương đối phức tạp và đa dạng.

2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng**a. Đặc điểm Năng**

Theo số liệu thống kê số giờ nắng tại trạm Tuy Hòa, trung bình qua các tháng trong năm, thời gian thống kê trong 11 năm qua có sự dao động từ 154,6 đến 538,9 giờ và tổng số giờ nắng trung bình trong các năm 4.188,7 giờ, thậm chí ngay những tháng mùa mưa, không phải bầu trời lúc nào cũng bị mây phủ mà xen kẽ có những ngày nắng gián đoạn hoặc nắng cả ngày. Điều này thuận lợi cho hoạt động sản xuất nông nghiệp. Số giờ nắng các tháng trong năm thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2. 1. Số giờ nắng các tháng trong năm, ĐVT: giờ

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2011	69	235	97	263	186	277	169	298	185	183	152	64	2.178
2012	125	199	207	288	305	228	253	263	198	207	210	196	2.697
2013	178	203	283	270	304	204	247	190	194	164	153	96	2.486
2014	163	225	282	110	317	207	214	270	259	198	157	125	2.527
2015	210	231	240	284	306	257	228	307	253	236	170	246	2.968
2016	144	166	237	289	284	239	302	246	249	175	147	271	2.749
2017	114	138	256	235	259	285	184	275	262	158	127	99	2.392
2018	111	210	257	108	292	204	227	217	264	235	176	137	2.438
2019	197	266	294	322	315	309	262	260	153	223	150	157	2.908
2020	211	201	309	260	326	287	285	250	247	151	152	82	2.761
2021	178,7	203,8	2887	2714,2	3034	2038	2508,4	1923	1884	164,3	1513,6	923,1	19.972,1

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
TB	154,6	207,1	486,3	467,6	538,9	412,3	443,6	409	377,1	190,4	282,5	217,8	4.188,7

[Nguồn: Báo cáo khí tượng thủy văn tập 3 và báo cáo thống kê 2016 -2020, 2021]

Khu vực thi công dự án tuyến đường giao thông thuộc địa bàn thành phố Tuy Hòa, nằm trong khu vực số nắng giờ nắng, ngày nắng kéo dài, sẽ là điều kiện thuận lợi để thi công công trình đạt chất lượng và đảm bảo tiến độ trong kế hoạch thi công dự án.

b. Đặc điểm lượng mưa, chế độ mưa.

Lượng mưa trung bình năm, qua các năm có sự thay đổi theo không gian và thời gian trên từng khu vực. Lượng mưa mỗi nơi phụ thuộc chặt chẽ vào vị trí, đặc điểm địa hình, mùa trong năm...

- Do đặc điểm của khu vực miền Trung nên mùa mưa ở đây ngắn, lượng mưa tập trung vào tháng IX đến tháng XII, chiếm 80% lượng mưa cả năm. Các trận mưa có cường độ cao có thể gây ra lũ lớn thường xảy ra vào tháng X và tháng XI. Xét về không gian, theo hướng từ Bắc xuống Nam, từ biển (Đông) vào vùng núi (Tây) lượng mưa tăng dần, thay đổi rất lớn theo độ cao địa hình.

- Mưa lớn nhất trong lưu vực sông thường xảy ra đầu và cuối mùa mưa. Trong đa số trường hợp những trận mưa lớn nhất này thường có một đỉnh chính, sau đó là những đỉnh thấp hơn. Thời gian dài nhất của các trận mưa liên tục khoảng 7 ngày đêm.

- Không khí lạnh kết hợp với các hình thế thời tiết khác có thể tạo ra lượng mưa lớn gây ra lũ đặc biệt lớn ở các triền sông.

- Lượng mưa trung bình tại khu vực dự án theo số liệu theo dõi 11 năm tại trạm Tuy Hòa như sau:

Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình các tháng trong năm (Đơn vị: tháng,mm)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2011	50,8	3,7	124,3	127,8	115,1	3,7	47,2	21,9	140,9	590,8	308,4	231,7	1.766,3
2012	69,0	30,5	82,2	152,1	74,7	26,8	38,3	14,7	548,5	237,1	353,2	48,6	1.675,7
2013	101,7	91,8	12,3	38,3	47,3	151,0	91,4	57,3	194,4	139,4	549,1	28,1	1.502,1
2014	28,2	2,5	16,5	6,0	17,0	20,1	27,6	145,8	107,3	805,5	335,6	416,5	1.928,6
2015	66,9	19,7	24,8	44,8	19,1	4,6	45,8	4,4	91,5	198,3	680	542,2	1.742,10
2016	69,0	30,5	207,2	152,1	74,7	26,8	38,3	14,7	548,5	237,1	353,2	48,6	1.800,7
2017	176,8	145,9	20,0	118,2	246,7	39,2	144,2	115,8	59,1	343,8	730,6	301,9	2.442,2
2018	87,1	8,9	2,0	8,2	20,2	108,2	84,6	60,9	183,2	291,4	685,2	483,3	2.023,2
2019	169,8	-	0,2	1,1	59,4	2,5	37,3	32,1	277,9	1083,7	401,4	21,0	2.113,4

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2020	6,2	50,8	0,9	103,2	17,4	4,9	4,4	106,2	51,4	506,3	522,8	139,5	1.514,0
2021	101,7	91,8	13	38,3	47,3	150,9	91,3	57,3	194,4	139,4	466,3	26,1	1.417,8
TB Tháng	84,3	43,3	45,8	71,8	67,2	49,0	59,1	57,4	217,9	415,7	489,6	170,1	1.811,5

[Nguồn: Báo cáo khí tượng thủy văn tập 3 và báo cáo thống kê 2016 -2020, 2021]

Qua tổng hợp bảng số liệu lượng mưa trung bình 11 năm, lượng mưa thay đổi không điều hòa, có năm xuất hiện lượng mưa lớn vào các tháng mùa khô gây ảnh hưởng đến hoạt động phát triển kinh tế, xã hội, đặc biệt là ảnh hưởng đến chất lượng và tiến độ thi công công trình.

c. Đặc điểm nhiệt độ

Theo kết quả theo dõi chuỗi số liệu tại trạm khí tượng thủy văn Tuy Hòa cho thấy nhiệt độ không khí trung bình 11 năm qua dao động từ 23,1°C – 29,1°C. Nhiệt độ phân bố không đều theo không gian và thời gian giữa các trạm đo, thời điểm đo.

Nhiệt độ không khí cao do nắng nóng kéo dài, ít mưa trong nhiều tháng; có năm chịu ảnh hưởng của gió mùa Tây-Nam thổi mạnh liên tục nên nhiệt độ tăng cao, gây ra nhiều ảnh hưởng cho hoạt động kinh tế, xã hội tỉnh Phú Yên nói chung và thành phố Tuy Hòa nói riêng. Số liệu nhiệt độ trung bình tháng và năm, qua các năm được tổng hợp tại trạm Tuy Hòa như sau:

Bảng 2.3. Nhiệt độ trung bình các tháng trong các năm (đơn vị: °C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB Năm
2011	23,3	23,9	25,4	27,4	28,9	29,4	29	28,7	27,8	26,5	25,3	23,9	26,6
2012	22,9	23,8	23,6	26	28,8	29,9	29,7	29,4	28,5	26,6	26	23,5	26,6
2013	23,6	24,5	25,8	27,9	29,7	30,3	29,4	29,8	27,5	26,9	26,8	25,9	27,3
2014	23,9	25,4	26,8	28,5	29,6	29,1	28,9	28,8	28,1	26,5	26,3	23,1	27,1
2015	22,2	23,2	25,9	28,2	30	30	29,7	29,2	29,1	26,7	25,6	23,9	27
2016	23,6	24,5	25,8	27,9	29,7	30,3	29,4	29,8	27,5	26,9	26,8	25,9	27,3
2017	24,5	24,1	25,9	27,5	28,8	29,7	29,0	29,2	29,0	27,2	26,1	23,5	27,1
2018	23,7	23,0	25,7	28,4	30,0	29,6	30,0	29,7	28,6	27,2	26,2	26,0	27,3
2019	24,3	25,6	27,3	29,0	30,4	31,3	30,8	30,5	28,3	27,4	25,6	24,1	28
2020	24,8	24,7	27,3	27,8	29,9	30,2	29,8	29,9	29,4	27,3	26,4	24,1	27,6
2021	23,9	25,4	26,8	28,5	29,6	29,1	28,9	28,8	28,1	26,5	26,3	23,1	27,1

[Nguồn: Báo cáo khí tượng thủy văn tập 3 và báo cáo thống kê 2016 -2020, 2021]

- Năm 2021 có nhiệt độ dao động từ 24,1 – 30,2⁰C, đây cũng là năm có những đợt nắng nóng kéo dài. Yếu tố nhiệt độ sẽ ảnh hưởng đến tiến độ thi công của công trình. Nhiệt độ là yếu tố ảnh hưởng đến quá trình bay hơi, vi khí hậu và ảnh hưởng đến quá trình phát tán bụi trong không khí.

d. Đặc điểm độ ẩm không khí:

Độ ẩm không khí trung bình năm ở Phú Yên dao động từ 77-80%, phân bố không đều theo không gian và thời gian. Độ ẩm không khí thay đổi còn phụ thuộc vào yếu tố địa hình và thảm thực vật, chế độ mưa, lượng mưa...

Độ ẩm trung bình đo đạt tại trạm Tuy Hòa dao động từ 72-86%, bắt đầu từ tháng IV độ ẩm giảm mạnh hơn là do có sự ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam cho đến hết tháng VII và giá trị đạt thấp nhất khoảng 73%, vùng ven biển, 75% ở vùng núi sau đó lại tăng dần cho đến tháng X.

Độ ẩm trung bình của các tháng trong chuỗi theo dõi 10 năm tại khu vực thực hiện Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.4. Độ ẩm trung bình các tháng trong các năm (đơn vị: %)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2011	74	79	84	81	78	69	68	73	74	86	74	83	77
2012	86	84	82	80	75	68	73	70	83	83	87	83	80
2013	81	82	81	81	78	77	75	74	79	84	87	78	80
2014	79	83	83	78	76	67	70	73	76	87	86	88	79
2015	81	83	82	79	74	70	71	72	77	81	88	85	79
2016	87	77	80	78	76	73	72	70	76	85	89	89	79
2017	86	83	80	81	81	73	75	70	79	83	90	81	80
2018	85	81	80	80	79	71	69	69	78	83	87	87	79,1
2019	86	83	81	79	73	69	66	67	77	84	84	81	77,5
2020	81	81	81	81	76	71	73	73	76	84	85	85	78,9
2021	82	82	81	81	103	77	75	74	79	84	87	78	81,9

[Nguồn: Báo cáo khí tượng thủy văn tập 3 và báo cáo thống kê 2016 -2020, 2021]

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong không khí, đến quá trình trao đổi nhiệt của cơ thể và sức khỏe người lao động.

d. Đặc điểm về gió:

Chế độ gió ở tỉnh Phú Yên thể hiện hai loại gió mùa rõ rệt, bao gồm gió mùa đông bắc và gió mùa tây nam. Ngoài ra, khu vực dự án nằm trên địa bàn thành phố Tuy Hòa, có vị trí gần tiếp giáp với biển đông nên hằng năm, vào mùa khô còn chịu tác động của gió đất và gió biển.

Tốc độ gió: Tốc độ gió trung bình tại Tuy Hòa trong 11 năm trở lại đây là 2,2 m/s. Tốc độ gió trung bình năm khá nhỏ từ 1- 3 m/s , hàng tháng trung bình dao động từ 1,7- 3,1 m/s. Tháng có tốc độ gió trung bình lớn nhất đạt 2,5- 3,1 m/s , tháng nhỏ nhất đạt 1,6 – 1,8 m/s. Vùng ven biển, tốc độ gió trung bình vào thời kỳ gió mùa mùa đông lớn hơn so với thời kỳ gió mùa mùa hạ và lớn nhất vào tháng XI, tháng XII. Ngược lại, vùng núi có tốc độ gió trung bình tháng vào thời kỳ gió mùa mùa hạ lớn hơn vào thời kỳ gió mùa mùa đông và lớn nhất vào tháng VII, tháng VIII.

Bảng 2. 5. Tốc độ gió trung bình và lớn nhất theo tháng và năm ở Tuy Hòa, m/s

Tháng Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
VTB	2,2	2,2	1,9	1,8	1,7	2,5	2,4	2,5	1,6	1,8	3,0	3,1	3,2
VMAX	17	18	16	14	20	25	23	20	20	24	40	21	40
Hướng	NE	N	N	NNE	W	SW	W	SW	WSW	N	NNE	N	NNE

[Nguồn: Báo cáo khí tượng thủy văn tập 3 và báo cáo thống kê 2016 -2021]

e. Bão và áp thấp nhiệt đới:

Theo chu kỳ bão, áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng được xác định từ tháng IX đến tháng XII hàng năm, nhiều nhất là tháng X và tháng XI, nhưng trong thời gian những năm vừa qua bão thường xuyên đổ bộ vào khoảng cuối tháng XI đầu tháng XII, cũng có năm từ tháng VI đã có bão đổ bộ (bão số 2 ngày 26- 30/VI/1978, bão số 2 ngày 12/VI/2004). Do đó, trong quá trình thực hiện dự án cần phải chú ý, có kế hoạch ứng phó trước khi mùa mưa đến và khi có tin bão, áp thấp nhiệt đới từ xa.

Bão, áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào tỉnh Phú Yên tại các năm 1982, 1985, 1986, 1989, 1991, 1994, 1997, 1999, 2000, 2009, 2017. Nếu xét trong phạm vi ảnh hưởng của bão, áp thấp thì năm 2017 là nhiều nhất, có tới 13 cơn. Nếu xét trong phạm vi ảnh hưởng của bão thì năm 1998 nhiều nhất có 4 cơn. Thời tiết do bão và áp thấp nhiệt đới gây ra trong thời đoạn ngắn, nhưng nhiều khi lại làm biến đổi cả các đặc trưng khí hậu trước đó, nhất là yếu tố mưa và gió mạnh.

Trong 12 cơn bão và ATNĐ đổ bộ vào Phú Yên suốt 19 năm qua có 45% số trường hợp gây ra gió mạnh cấp 8 cấp 9 trên đất liền, 34% có tốc độ gió bằng và trên cấp 10 còn lại đều dưới cấp 8. Nhìn chung các cơn bão cuối mùa thường có cường độ yếu, hơn nữa do quá trình di chuyển vào đất liền, sức gió giảm yếu đi (và cũng có thể do mạng lưới theo dõi thưa nên thu thập được số liệu tốc độ gió bão trên cấp 10 chưa nhiều). Gió mạnh nhất khi đổ bộ có thể ở bất kỳ hướng nào, tuy nhiên thường quan sát được các hướng từ Bắc đến Đông Nam nếu như bão hoặc ATNĐ đổ bộ vào các tỉnh lân cận phía Nam (từ Khánh Hòa trở vào) và hướng Tây đến Tây Tây Nam nếu vào các tỉnh lân cận phía Bắc (từ Bình Định trở ra). Nếu bão, ATNĐ đổ bộ vào Phú Yên, gió mạnh nhất có hướng thiên về Bắc đến Đông và Tây đến Tây Tây Nam. Cụ thể được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.6. Đặc trưng các cơn bão đổ bộ vào khu vực Phú Yên giai đoạn 1987-2017

STT	Cơn bão số	Thời gian bắt đầu	Thời gian vào đất liền	Tốc độ gió lớn nhất (m/s)
1	26	15/10/1990	18/10/1990	20,6
2	24	09/10/1990	14/10/1990	18
3	23	29/09/1990	04/10/1990	18
4	24	12/10/1992	23/10/1992	46,3
5	34	17/11/1993	23/11/1993	48,9
6	27	18/10/1995	25/10/1995	33,4
7	21	19/09/1995	28/09/1995	12,9
8	27	05/11/2001	11/11/2001	59,2
9	23	25/10/2009	02/11/2009	46,3
10	GAEMI	01/10/2012	06/10/2012	28,3
11	SINLAKU	26/11/2014	29/11/2014	28,3
12	DAMREY	01/11/2017	04/11/2017	46,3

[Nguồn: Số liệu thu thập từ website: <http://weather.unisys.com>]

Năm 2019 ít bão ảnh hưởng, trên khu vực biển Đông xuất hiện 6 cơn bão.

Năm 2020 có 13 cơn bão hoạt động trên biển Đông và có nhiều đợt không khí lạnh tăng cường, gây mưa vừa đến mưa to, có nơi mưa rất to và rải rác có dông, gây thiệt hại về nông, lâm nghiệp, diện tích mùa vụ bị ngập úng, hư hỏng,...

g. Thủy văn

Do có cấu tạo địa hình phức tạp, độ chia cắt lớn nên huyện Tây Hòa có nhiều hệ thống sông, suối dày. Các dòng sông đều bắt nguồn từ vùng thượng lưu giáp với tỉnh Khánh Hòa nên chiều dài sông, suối ngắn (khoảng trên dưới 10km). Do có độ dốc lớn nên vào mùa mưa nước thường tập trung nhanh, dễ gây xói lở công trình.

Trong vùng có các sông, suối chính sau:

- Sông Ba: Sông có lưu vực lớn nhất Miền Trung, diện tích lưu vực 13.220km², bắt nguồn từ tỉnh Gia Lai và chảy qua địa phận tỉnh Phú Yên, kết thúc cửa sông Đà Rằng. Chiều dài sông khoảng 360km, phần chảy qua địa phận huyện Tây hòa khoảng 34km.

- Sông Bánh Lái: Bắt nguồn từ khe núi Chư Dan đến núi Mật cắt chảy theo hướng Bắc - Nam. Đoạn từ xã Hòa Đồng đến xã Hòa Tân Tây sông lại chuyển hướng Tây Nam - Đông Bắc. Hạ lưu từ núi Trai đổ xuống đến giáp biển đông sông chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, tại núi Bãi Góc dòng sông đột ngột một lần nữa chuyển sang hướng Bắc - Nam. Sông Bánh Lái có diện tích không lớn nhưng sông nằm cạnh dãy núi cao đón gió mùa Đông Bắc, thuộc vùng có lượng mưa dồi dào và hay xảy ra những trận lũ riêng biệt ngay trong mùa khô.

Trong những năm gần đây do diện tích rừng tại Tây Hòa bị giảm sút nên khả năng điều tiết nước giữa các mùa suy giảm, kết hợp với địa hình dốc nên dễ gây lũ lụt, làm ảnh hưởng đến công trình xây dựng.

2.1.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

2.1.4.1. Nguồn tiếp nhận nước thải sinh hoạt

- Giai đoạn triển khai xây dựng:

Nước thải sinh hoạt: Nhà vệ sinh di động đặt tại lán trại gần khu vực dự án để phục vụ cho mục đích sinh hoạt, thuê đơn vị có chức năng đến hút hầm khi đầy. Do đó, nguồn tiếp nhận là tại nhà vệ sinh di động, sau đó thuê đơn vị hút để xử lý chất thải vệ sinh hầm cầu.

- **Giai đoạn hoạt động:** Nước thải sinh hoạt của từng hộ gia đình được tiến hành thu gom và xử lý sơ bộ tại bằng bể tự hoại 3 ngăn có trầm đáy, sau đó chảy vào hệ thống xử lý nước thải của khu vực.

2.1.4.2. Nguồn tiếp nhận nước thải xây dựng

Nguồn tiếp nhận nước thải xây dựng là thùng lắng lọc, tái sử dụng.

2.1.4.3. Nguồn tiếp nhận nước mưa

- Giai đoạn thi công xây dựng: Thoát nước mưa trên công trường theo địa hình tự nhiên, một phần thấm xuống đất chảy về khu vực có địa hình thấp hơn.

- Giai đoạn hoạt động: Nước mưa thu vào các hố thu, chảy vào tuyến cống chính được đặt trên vỉa hè cụ thể:

+ Trên đường QH2 nước thu theo hướng Bắc – Nam thu về các hố thu, rồi thu về trên đường QH1. Trên đường QH1; QH3 nước thu vào các hố ga chảy theo hướng từ Đông – Tây thu về trên các tuyến đường, sau đó trên các tuyến đường chảy theo hướng từ Bắc – Nam. Trên đường QH4 hướng Bắc nước thu theo hướng Nam – Bắc, chảy trên đường QH4 hướng Đông – Tây. Cuối cùng khu đất phía Bắc dự án nước mưa thu về cửa xả số 1, dẫn về mương đất và xả ra ngoài bằng cửa xả.

+ Trên đường QH4 về hướng Nam nước tiếp tục thu về các hố ga hướng chảy trên đường QH1 phía bên phải tuyến đường thu về cửa xả trên đường QH5 để xả về mương thủy lợi chạy song song đường QH5.

2.2. Đặc điểm về kinh tế - xã hội

2.2.1. Đặc điểm về kinh tế xã Hòa Đồng

a. Sản xuất nông nghiệp

- Trồng trọt:

+ Cây lúa: Chỉ đạo Nhân dân gieo sạ vụ Đông-Xuân với diện tích 886ha, năng suất bình quân đạt 72,9 tạ/ha, giảm 11,6 tạ/ha so cùng kỳ.

+ Diện tích cây màu 78ha, trồng các loại cây Ngô, sắn và rau, đậu các loại, Sản lượng màu quy thóc 289 tấn.

+ Diện tích cây sen 15,4ha, thu hoạch năng suất ước đạt 85 tạ/ha, sản lượng 130,9 tấn; sản lượng sen quy thóc 375,8 tấn.

+ Tổng sản lượng lương thực có hạt 7.123,7 tấn, đạt 50,06% KH (KH 14.230 tấn), giảm 698,3 tấn so với cùng kỳ năm 2021.

- Chăn nuôi – thú y: Công tác phòng, chống dịch bệnh được triển khai ngăn chặn kịp thời.

b. Ngành nghề truyền thống

Ngành nghề truyền thống của địa phương tiếp tục phát triển ổn định; Làng nghề thôn Vinh Ba phát triển ổn định, duy trì đan lát các sản phẩm từ nguồn nguyên liệu mây, tre, nhựa và hàng thủ công mỹ nghệ, sản phẩm tiêu thụ mạnh ra ngoài tỉnh.

2.2.2. Đặc điểm về xã hội xã Hòa Đồng

a. Công tác y tế, dân số KHHGD và trẻ em

- Thực hiện tốt công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho Nhân dân và các chương trình y tế quốc gia.

- Công tác phòng, chống dịch bệnh được quan tâm chỉ đạo và triển khai kịp thời.

- Phối hợp với huyện kiểm tra 31 cơ sở buôn bán thực phẩm, ăn uống... qua kiểm tra đã nhắc các cơ sở sản xuất, kinh doanh cam kết bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Công tác bảo vệ, chăm sóc, giáo dục trẻ em được quan tâm. Tiêm chủng đầy đủ cho trẻ dưới 12 tháng tuổi 166 trẻ, đạt 19,87% KH, tăng 2,41 % so với cùng kỳ.

- Lập danh sách và cấp mới 88 thẻ BHYT cho trẻ em dưới 6 tuổi. Vận động người dân tham gia Bảo hiểm y tế, đến nay đạt 95,17% dân số toàn xã, tăng 1,42% so với cùng kỳ..

b. Công tác Giáo dục và Đào tạo

- Tiếp tục giữ vững trường THCS Nguyễn Thị Định và trường Mầm non đạt chuẩn quốc gia. Chỉ đạo trường Tiểu học phấn đấu xây dựng trường đạt chuẩn quốc gia. Giữ vững xã đạt chuẩn phổ cập giáo dục mầm non cho trẻ 5 tuổi, đạt chuẩn PCGD tiểu học mức độ 3, đạt chuẩn phổ cập giáo dục THCS mức độ 3, đạt chuẩn xóa mù chữ mức độ 2.

Chỉ đạo các trường tổ chức tổng kết năm học 2021-2022; xét công nhận học sinh lớp 5 hoàn thành chương trình tiểu học cho 223/223 em, đạt tỷ lệ 100%, tốt nghiệp THCS cho 248/248 em, đạt tỷ lệ 100%.

c. Công tác Văn hóa -Thông tin

- Tập trung tuyên truyền các ngày lễ, các sự kiện chính trị của đất nước, của địa phương, chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước kịp thời đến người dân.

2.3. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.3.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để làm cơ sở đánh giá diễn biến chất lượng môi trường trong suốt giai đoạn hoạt động của dự án, trong giai đoạn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, điều quan trọng nhất là đo đạc về hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nền, các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi các hoạt động

của dự án qua các giai đoạn: chuẩn bị, thi công và vận hành dự án. Đơn vị tư vấn giúp chủ đầu tư thuê Trung tâm Kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Phú Yên tiến hành khảo sát, lấy mẫu hiện trạng chất lượng nước dưới mặt, nước dưới đất và không khí xung quanh của khu vực dự án và khu vực lân cận dự án, chịu ảnh hưởng tác động do dự án. Kết quả được thể hiện cụ thể tại các mục sau:

2.3.1.1. Hiện trạng thành phần môi trường nước dưới đất

- Vị trí lấy mẫu: Tại giếng hộ dân gần khu vực dự án (1435896,0579192).
- Thời gian lấy mẫu: 11/5/2022; 18/5/2022; 25/5/2022.
- Thông số quan trắc: pH, Độ cứng tổng, TDS, Sunphat, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, Clorua- Cl^- , Fe tổng, Coliform.
- Kết quả phân tích mẫu:

Bảng 2. 7. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất tại khu vực dự án

STT	Tên mẫu	Đơn vị	Kết quả phân tích mẫu			QCVN 09:2015/ BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	6.8	6.8	6.9	5,5 – 8,5
2	Độ cứng tổng	mg/L	51.1	51.1	71.0	500
3	TDS	mg/L	160	160	170	1500
4	Sunfat	mg/L	42.6	42.2	43.8	400
5	$\text{NO}_3\text{-N}$	mg/L	1.48	1.44	1.15	15
6	$\text{NO}_2\text{-N}$	mg/L	KPH (MLD=0,01)	KPH (MLD=0,01)	KPH (MLD=0,01)	1
7	Clorua - Cl^-	mg/L	94.0	92,0	94.0	250
8	Fe tổng	mg/L	KPH (MLD=0,1)	KPH (MLD=0,1)	KPH (MLD=0,1)	5
9	Coliform	MPN/100 mL	KPH (MLD=3)	KPH (MLD=3)	KPH (MLD=3)	3

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng tỉnh Phú Yên, Kèm theo Phiếu kết quả thử nghiệm ở Phần phụ lục)

Ghi chú:

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

Nhận xét: So sánh các kết quả phân tích với QCVN 09:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất, cho thấy hầu hết tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

2.3.1.2. Hiện trạng thành phần môi trường nước mặt

- Vị trí lấy mẫu: Nước mặt tại kênh mương gần khu vực dự án (X=1435702;Y=0579199).

- Thời gian lấy mẫu: 11/5/2022; 18/5/2022; 25/5/2022.

- Thông số quan trắc: pH, Sắt, $\text{NH}_4^+\text{-N}$, BOD_5 , COD, $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$, TSS, $\text{NO}_3^-\text{-N}$, Clorua - Cl^- , Coliform.

- Kết quả phân tích mẫu:

Bảng 2. 8. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực dự án

STT	Tên mẫu	Đơn vị	Kết quả phân tích mẫu			QCVN 08:2015/ BTNMT (Cột B1)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	7.2	7.1	7.1	5,5-9
2	Sắt	mg/L	0.37	0.24	0.48	1,5
3	$\text{NH}_4^+\text{-N}$	mg/L	KPH (MLD=0,3)	KPH (MLD=0,3)	KPH (MLD=0,3)	0,9
4	BOD_5	mg/L	KPH (MLD=0,1)	KPH (MLD=0,1)	KPH (MLD=0,1)	15
5	COD	mg/L	6.0	8.0	9.2	30
6	$\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$	mg/L	0.03	0.04	0.04	0,3
7	TSS	mg/L	15.0	19.0	10.0	50
8	$\text{NO}_3^-\text{-N}$	mg/L	0.48	0.34	0.55	10
9	Clorua - Cl^-	mg/L	89.3	76.6	99.3	350
10	Coliform	MPN/100 mL	150	240	430	7500

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng tỉnh Phú Yên, Kèm theo Phiếu kết quả thử nghiệm ở Phần phụ lục)

Ghi chú:

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

Nhận xét: So sánh các kết quả phân tích với QCVN 08:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cho thấy hầu hết tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

2.3.1.3. Hiện trạng các thành phần môi trường không khí xung quanh dự án

- Vị trí lấy mẫu:

+KK1: phía Đông Bắc của dự án (X=14435782;Y=0579195)

+ KK2: phía Tây Nam của dự án (X=1435622;Y=0579212)

- Thời gian lấy mẫu: 11/5/2022; 18/5/2022; 25/5/2022.

- Thông số quan trắc: Độ ồn, tốc độ gió, hướng gió, SO₂, NO₂, CO, Bụi.

- Kết quả phân tích mẫu:

Bảng 2. 9. Kết quả phân tích chất lượng không khí tại khu vực dự án

Thời gian lấy mẫu	Tên mẫu	Kết quả phân tích mẫu						
		Độ ồn	Tốc độ gió	Hướng gió	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	Bụi (mg/m ³)
Đợt 1	KK1	57.7	3.3	Đông Nam	KPH (MLD= 0,015)	KPH (MLD= 0,01)	3.21	0.085
	KK2	56.2	3.1	Đông Nam	KPH (MLD= 0,015)	KPH (MLD= 0,01)	3.21	0.12
Đợt 2	KK1	60.2	2.7	Đông Nam	KPH (MLD= 0,015)	KPH (MLD= 0,01)	3.44	0.090
	KK2	61.4	2.9	Đông Nam	KPH (MLD= 0,015)	KPH (MLD= 0,01)	3.44	0.096

Thời gian lấy mẫu	Tên mẫu	Kết quả phân tích mẫu						
		Độ ồn	Tốc độ gió	Hướng gió	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	Bụi (mg/m ³)
					0,015)	0,01)		
Đợt 3	KK1	55.2	2.2	Đông Nam	KPH (MLD= 0,015)	KPH (MLD= 0,01)	4.25	0.088
	KK2	59.1	2.9	Đông Nam	KPH (MLD= 0,015)	KPH (MLD= 0,01)	4.25	0.094
QCVN 05:2013/ BTNMT		-	-	-	0,35	0,2	30	0,3
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-	-	-	-	-	-

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng tỉnh Phú Yên, Kèm theo Phiếu kết quả thử nghiệm ở Phần phụ lục)

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

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

Nhận xét: So sánh các kết quả phân tích với các QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm ngưỡng giới hạn trong quy chuẩn cho phép.

2.3.2 Hiện trạng đa dạng sinh học

Thực vật chủ yếu là lúa, cây bụi, cỏ dại... chưa phát hiện có loài thực vật quý hiếm.

Về Động vật chủ yếu là các loài bò sát, chim...

Nhìn chung, đa dạng sinh học, hệ sinh thái động thực vật ở đây nghèo về thành phần, chủng loại và không thuộc vùng có các loài động vật hoang dã hay tài nguyên

sinh vật quý hiếm nào cần được bảo vệ. Do đó, việc triển khai thi công dự án không gây ảnh hưởng đến môi trường cũng như tác động đến loài động, thực vật hoang dã hay quý hiếm nào cần được bảo vệ.

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

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.10. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

TT	Các hoạt động	Đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm về môi trường
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
I.1	Tác động có liên quan đến chất thải		
1	Tháo dỡ, vận chuyển, tận thu vật liệu, cây cối;...	- Môi trường dự án và dân cư xung quanh; - Hạ tầng kỹ thuật trong khu vực.	- Khu trồng lúa hiện trạng - Các Khu dân cư liền kề
2	Hoạt động nạo vét đất hữu cơ,...	- Công nhân, khu dân cư liền kề; - Môi trường vi khí hậu tại khu vực dự án.	- Khu dân cư liền kề; - Khu trồng lúa hiện trạng
3	Đi lại, xe vận chuyển nguyên vật liệu.	- Công nhân, khu dân cư liền kề, dọc theo tuyến đường; - Hạ tầng khu vực dự án.	- Khu dân cư liền kề, dọc theo tuyến đường vận chuyển, đi lại;
4	Lưu trữ nguyên nhiên liệu	- Công nhân tham gia thi công trên công trường.	- Chất lượng nước mặt. - Người dân gần

TT	Các hoạt động	Đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm về môi trường
		- Chất lượng nước mặt, nước mưa chảy tràn. - Người dân gần khu vực dự án	khu vực dự án.
5	Thi công các hạng mục công trình	- Công nhân tham gia thi công trên công trường. - Chất lượng nước mặt, nước mưa chảy tràn. - Người dân gần dự án. - các công trình liền kề khu vực dự án.	- Chất lượng nước mặt. - Người dân ở gần khu vực dự án.
I.2	Tác động không liên quan đến chất thải		
1	Rà phá bom mìn	- Công nhân tham gia trên công trường; - Máy móc, thiết bị thi công... - Người dân gần khu vực dự án.	- Người dân gần khu vực dự án.
2	Thiết bị máy móc, vận chuyển, đi lại...	- Công nhân lao động. - Khu dân cư,...	- Khu dân cư,...
3	Sinh hoạt của công nhân	Tình hình an ninh trật tự khu vực.	- Khu dân cư
5	Vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu	Hoạt động giao thông.	Dân cư xung quanh

TT	Các hoạt động	Đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm về môi trường
II	Giai đoạn vận hành		
1	Hoạt động của sinh hoạt của khu dân cư, phương tiện giao thông,...	Người dân tại khu vực dự án, những người tham gia giao thông	Người dân tại khu vực dự án, những người tham gia giao thông
2	Nước mưa chảy tràn	Địa hình và hệ sinh thái khu vực dự án và xung quanh.	Cánh đồng hiện trạng

Như vậy, các yếu tố nhạy cảm tại khu vực dự án là:

❖ **Đất trồng lúa:** Trong tổng diện tích khoảng 12.766,4 m², theo hiện trạng sử dụng đất thì đất trồng lúa nước chiếm 12098,7 m². Đây là khu vực mang tính chất nhạy cảm về môi trường. Khi triển khai thi công dự án sẽ thu hồi, sẽ mất một phần diện tích đất canh tác của người dân. Do đó, khi dự án được triển khai sẽ có những tác động nhất định về mặt kinh tế - xã hội khu vực, đến thu nhập của những hộ có đất lúa bị thu hồi.

❖ **Khu dân cư:** Khu dân cư hiện hữu chắc chắn sẽ chịu những tác động khi dự án được thực hiện. Hoạt động thi công xây dựng sẽ phát sinh nhiều bụi, đất đá rơi vãi, tiếng ồn, độ rung sẽ tác động nhất định đến các khu dân cư này, làm ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của các khu dân cư, nhất là mùa nắng, có gió. Tuy nhiên, khi dự án được hoàn thành, các khu dân cư này sẽ được hưởng lợi từ hạ tầng giao thông đô thị được kết nối đồng bộ, cảnh quan môi trường.

2.5. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Dự án Khép kín khu dân cư cầu Xã Mười nhằm thuận lợi cho việc phát triển kinh tế xã hội, hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, tạo mỹ quan đô thị, giải quyết các vấn đề môi trường đô thị, nhất là vấn đề thoát nước mưa,... nên dự án hoàn toàn phù hợp với mục tiêu phát triển hạ tầng kỹ thuật đô thị, phù hợp với mục tiêu làm động lực phát triển kinh tế xã hội.

Tiểu kết chương 2

Qua khảo sát thực tế, kết hợp với một số tài liệu có liên quan đến khu vực dự án, tại Chương 2 báo cáo ĐTM đã mô tả được đầy đủ về đặc điểm tự nhiên của khu vực dự án như: đặc điểm địa chất, địa hình, khí hậu, thủy văn..., đã mô tả đầy đủ đặc điểm kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án làm cơ sở đánh giá các tác động môi trường trong quá trình thi công và đi vào hoạt động của dự án; đồng thời làm cơ sở đề xuất biện pháp giảm thiểu các tác động gây ảnh hưởng đến môi trường, sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án, phù hợp với điều kiện thực tế nơi thực hiện dự án và mang tính khả thi cao.

Ngoài ra, đã tiến hành lấy mẫu môi trường nền có tác động đến môi trường tự nhiên, con người,... xác định vị trí lấy mẫu, các kết quả phân tích mẫu hiện trạng chất lượng môi trường nền là cơ sở để theo dõi, đánh giá diễn biến chất lượng môi trường sau khi dự án đi vào hoạt động.

CHƯƠNG III

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Dự án “Khép kín khu dân cư cầu Xã Mươi” gồm các hoạt động diễn ra như sau:

- Chuẩn bị bãi tập kết vật liệu, máy móc, thiết bị, xây dựng lán trại;
- Thi công san nền;
- Thi công phần giao thông: Nền đường, mặt đường, bó vỉa, vỉa hè, hồ trồng cây xanh, lối đi cho người tàn tật, dải phân cách,...;
- Thi công rãnh thoát nước
- Thi công cọc phân lô và ranh giới
- Thi công các công trình phụ trợ cho đường (biển báo, vạch sơn...);
- Thi công hệ thống điện
- Hoàn thiện công trình.

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

3.1.1.1.1. Tác động do nước thải

a. Nước thải phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng

❖ Nước thải phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng

- Nguồn phát sinh: Từ vệ sinh dụng cụ lao động, máy móc thiết bị thi công giải phóng mặt bằng, nước rửa xe vận chuyển chất thải giải phóng mặt bằng, nước rửa đường.

- Lưu lượng nước thải: ước tính một ngày có 02 chuyến xe vào công trường và khi ra cần xịt rửa bánh xe với lưu lượng xịt rửa 50 lít/lần thì lượng nước thải tương đương 0,1m³/ngày

Theo tài liệu tham khảo thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng như bảng sau:

Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)*
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
11	Coliform	MPN/100ml	53.10 ⁴	5.000

[Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp-CEETIA]

*(Cột B): Nước thải công nghiệp không thải vào nguồn nước cấp cho sinh hoạt

Nhận xét: So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) cho thấy giá trị các thông số ở bảng trên hầu như đều vượt tiêu chuẩn cho phép; chỉ có amoni, tổng P, kẽm, chì, dầu mỡ nằm trong giới hạn cho phép QCVN hiện hành.

- Tính chất: TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, N, P, Zn, Pb, dầu mỡ, Coliform,...

- Đánh giá tác động: Nước thải từ vệ sinh dụng cụ lao động, máy móc thiết bị thi công rất dễ lắng đọng, tích tụ và ít độc hại. Tuy nhiên, cũng cần có biện pháp giảm thiểu hợp lý, nhằm hạn chế chảy vào nguồn nước mặt, làm ảnh hưởng sinh vật thủy sinh, ô nhiễm môi trường đất tại khu vực dự án.

- Không gian tác động: Tại khu vực thực hiện dự án; khu vực phía Bắc gần trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; nguồn nước ngầm khu vực.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.

❖ **Nước thải sinh hoạt từ giai đoạn giải phóng mặt bằng**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân giải phóng mặt bằng.

- Lưu lượng nước thải: Lượng nước sinh hoạt dùng trong giai đoạn giải phóng mặt bằng dự án là 80 lít/người/ngày đêm (QCVN 01:2021 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc

gia quy hoạch xây dựng – mục **2.10.2** Nhu cầu sử dụng nước tối thiểu là 80 lít/người/ngày đêm), với số lượng công nhân làm việc tại công trường ngày tập trung nhiều nhất là 20 người thì lượng nước sử dụng khoảng 1,6 m³/ngày.

Lưu lượng nước thải bằng 100% lưu lượng nước cấp (theo quyết định 31/2016/UBND ngày 07/7/2016 về việc ban hành quy định quản lý hoạt động thoát nước trên địa bàn tỉnh Phú Yên – Điều 6, mục 3. Khối lượng nước thải xả thải vào điểm đầu nối – đối với nước thải sinh hoạt - Trường hợp nước sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước tập trung và theo Nghị định số: 13/VBHN-BXD, ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải – điều 39 – đối với nước thải sinh hoạt), do đó lưu lượng nước thải trong ngày khoảng 1,6 m³/ngày.

- Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện theo bảng sau:

Bảng 3.2. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1)
1	BOD ₅ (20 °C)	45-54	0,90-1,08	562,5-675,0	50
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70-145	1,40-2,90	875,0-1.812,5	100
3	Dầu mỡ động, thực vật	10-30	0,20-0,60	125,0-375,0	20
4	Amoni (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	2,4-4,8	0,05-0,10	30,0-60,0	10
5	Photphas (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	0,6-4,5	0,01-0,09	7,5-56,25	10
6	Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ -10 ⁹	10 ⁶ -10 ⁹	10 ⁶ -10 ⁹	5.000

[Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO)]

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn kỹ thuật QCVN 14:2008/BTNMT (cột B; K=1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa có hệ thống xử lý đều vượt mức quy chuẩn kỹ thuật cho phép.

- Đánh giá tác động: Lượng nước thải trên nếu không được xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ có những tác động tiêu cực như: Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh và khả năng tự làm sạch của nguồn nước; Làm tắc nghẽn hệ thống cống thoát nước...; Ảnh hưởng đến sức khỏe của những hộ dân gần khu vực dự án nếu họ sử dụng nước ngầm;... Như vậy, nước thải sinh hoạt nếu không có biện pháp xử lý với đầu ra đảm bảo theo quy chuẩn cho phép sẽ gây nguy cơ gia tăng ô nhiễm nguồn nước trong khu vực, ô nhiễm môi trường đất.

- Tính chất: Cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO_3^- , PO_4^-) và các vi sinh vật...

- Không gian tác động: Tại khu vực thực hiện dự án; khu vực phía Bắc gần trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; nguồn nước ngầm khu vực.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.

b. Nước thải từ hoạt động thi công, xây dựng

❖ Nước thải xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình thi công các hạng mục công trình dự án; nước vệ sinh các dụng cụ thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển; nước tưới ẩm công trình, phun ẩm giảm bụi khu vực...

+ Hoạt động xây dựng hạng mục của dự án: hạng mục vỉa hè; hạng mục thoát nước; hạng mục cấm cọc phân lô sẽ phát sinh nước thải. Thành phần chủ yếu là cát, đất, xi măng, nếu thải nước này ra môi trường sẽ làm gia tăng độ đục nước mặt gần khu vực dự án đặc biệt phía Tây giáp ruộng lúa và khu vực phía Bắc gần trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; từ đó ảnh hưởng đến việc lưu thông nước; sử dụng và cấp nước cho cánh đồng, các loài thủy sinh và có thể làm ô nhiễm nước ngầm.

+ Quá trình tưới bụi: Quá trình hoạt động của dự án cần sử dụng nước tưới đường để giảm thiểu tác động của bụi, khi có ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Lượng nước này sử dụng vừa đủ không quá dư thừa để gây chảy tràn ảnh hưởng đến môi trường.

- Lưu lượng nước thải: Lượng nước sử dụng trong cả quá trình xây dựng các hạng mục công trình dự án khoảng $46,57 m^3$, thời gian xây dựng công trình khoảng 36 tháng, lượng nước xây dựng sử dụng khoảng $0,05 m^3/ngày$.

Lưu lượng nước thải bằng 80% lưu lượng nước cấp (theo quyết định 31/2016/UBND ngày 07/7/2016 về việc ban hành quy định quản lý hoạt động thoát nước trên địa bàn tỉnh Phú Yên – Điều 6, mục 3. Khối lượng nước thải xả thải vào

điểm đầu nối – đối với các loại nước thải khác - Trường hợp nước sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước tập trung và theo Nghị định số: 13/VBHN-BXD, ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải – điều 39 – đối với các loại nước thải khác), do đó lưu lượng nước thải trong ngày khoảng 0,04 m³/ngày.

Theo tài liệu tham khảo thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng như bảng sau:

Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)*
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
11	Coliform	MPN/100ml	53.10 ⁴	5.000

[Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp-CEETIA]

*(Cột B): Nước thải công nghiệp không thải vào nguồn nước cấp cho sinh hoạt

Nhận xét: So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) cho thấy giá trị các thông số ở bảng trên hầu như đều vượt tiêu chuẩn cho phép; chỉ có amoni, tổng P, kẽm, chì, dầu mỡ nằm trong giới hạn cho phép QCVN hiện hành.

- Tính chất: pH, TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, Tổng N, tổng P, Zn, Pb, dầu mỡ, coliform.

- Đánh giá tác động: Nước thải từ từ công đoạn này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ chảy tràn xuống đất ảnh hưởng chất lượng đất, sinh vật, chưa kể gây ô nhiễm mạch nước ngầm khu vực, đặc biệt là gần khu vực dự án có các hộ dân vẫn còn sử dụng nước ngầm cho sinh hoạt. Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công thực hiện các biện pháp tiết kiệm nước nên phát sinh nước thải không nhiều. Chủ dự án và nhà thầu sẽ áp dụng các giải pháp tốt nhất để hạn chế các nguồn thải này để vừa tiết kiệm nước vừa tiết kiệm chi phí cho công trình.

- Không gian tác động: Tại khu vực thực hiện dự án; khu vực phía Bắc gần trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; nguồn nước ngầm khu vực.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.

❖ Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường.

- Lưu lượng nước thải: Ước tính có khoảng 200 công nhân làm việc tại khu dự án. Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng, tại mục 2.10.2, nhu cầu sử dụng nước quy định nước sạch dùng cho sinh hoạt tối thiểu là 80lít/người/ngày đêm. Như vậy, tổng lượng nước cấp sử dụng sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng tại công trường là 16 m³/ngày.

Lưu lượng nước thải tại dự án theo quy định bằng 100% lưu lượng cấp nước, do đó lưu lượng nước thải trong ngày khoảng 16 m³/ngày. Tuy nhiên, công nhân chủ yếu là dân địa phương, sau giờ làm việc sẽ về nhà, chỉ có bảo vệ và nhân viên phụ trách công trường lưu trú ở lại, do đó phát sinh nước thải sinh hoạt tại công trường thực tế thấp hơn nhiều so tính toán.

Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện theo bảng sau:

Bảng 3.4. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1)
1	BOD ₅ (20 °C)	45 - 54	9 - 10,8	562,5 - 675,0	50
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70 - 145	14 - 29	875,0 - 1.812,5	100
3	Dầu mỡ động, thực vật	10 - 30	2 - 6	125,0 - 375,0	20
4	Amoni (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	2,4 - 4,8	0,48 - 0,96	30,0 - 60,0	10
5	Photphas (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	0,6 - 4,5	0,12 - 0,9	7,5 - 56,25	10
6	Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

[Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO)]

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nhân xét: So sánh với quy chuẩn kỹ thuật QCVN 14:2008/BTNMT (cột B; K=1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa có hệ thống xử lý đều vượt mức quy chuẩn kỹ thuật cho phép. Nồng độ BOD₅ vượt quá quy chuẩn cho phép từ 11,3÷13,5 lần; TSS vượt quá quy chuẩn cho phép 8,8÷18,1 lần; Dầu mỡ vượt quy chuẩn cho phép 6,3÷18,8 lần; Amoni vượt quy chuẩn cho phép 3÷6 lần; Photphat vượt quy chuẩn cho phép hơn 0,8÷ 5,6 lần.

- Đánh giá tác động: Lượng nước thải trên nếu không được xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ có những tác động tiêu cực thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.5. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

STT	Thông số	Tác động
1	Các chất hữu cơ (COD, BOD ₅)	- Giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước do vi sinh sử dụng lượng oxy để phân hủy các chất hữu cơ. - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh và khả năng tự làm sạch của nguồn nước.
2	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh và có thể làm tắc nghẽn hệ thống cống thoát nước...
3	Các chất dinh dưỡng (N, P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh. - Ảnh hưởng đến sức khỏe của những hộ dân xung quanh nếu họ sử dụng nước ngầm. - Có thể gây mùi hôi do quá trình lên men yếm khí các chất thải hữu cơ.
4	Các vi trùng, vi khuẩn gây bệnh	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột.

Như vậy, nước thải sinh hoạt nếu không có biện pháp xử lý với đầu ra đảm bảo theo quy chuẩn cho phép sẽ gây nguy cơ gia tăng ô nhiễm mạch nước ngầm, nước mặt trong khu vực đặc biệt là phía Bắc gần trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng và phía Tây dự án giáp ruộng lúa; ô nhiễm môi trường đất.

- Tính chất: cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO₃⁻, PO₄⁻) và các vi sinh vật...

- Không gian tác động: Tại khu vực thực hiện dự án; khu vực phía Bắc gần trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; nguồn nước ngầm khu vực.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.

❖ Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh: Từ mưa.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn: Nước mưa thuộc loại nước khá sạch không chứa các thành phần gây ô nhiễm. Lưu lượng nước mưa được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính toán theo công thức sau:

$$Q = q \cdot F \cdot \varphi \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

Q : Lưu lượng tính toán (m³/s);

q : Cường độ mưa tính toán (q = 522,8mm/tháng)

φ : Hệ số dòng chảy, chọn 0,34.

F : Diện tích lưu vực (m²) (F = 12.644,5 m²)

Vậy lưu lượng nước mưa đổ trên khu vực xây dựng dự án là:

$$Q = ((522,8 \cdot 10^{-3}) / (30 \cdot 24 \cdot 3.600)) \text{ m/s} \cdot 12.644,5 \text{ m}^2 \cdot 0,34 = 0,001 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Bảng 3.6. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Nồng độ
1	Tổng Nitơ	mg/l	0,5 - 1,5
2	Tổng Phospho	mg/l	0,004 - 0,03
3	COD	mg/l	10 – 20
4	TSS	mg/l	10 – 20

[Nguồn: Đánh giá nhanh của WHO, trang 154]

- Đánh giá tác động: Nước mưa thuộc loại nước khá sạch, không chứa các thành phần gây ô nhiễm. Tuy nhiên, khi nước mưa chảy tràn thường cuốn theo đất, cát, rác thải và các loại rác sinh hoạt,... gây ô nhiễm nguồn nước trong khu vực; ảnh hưởng chất lượng nước khu vực và lân cận, đặc biệt phía Bắc gần trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng, phía Tây dự án giáp ruộng lúa. Để hạn chế nước mưa chảy tràn bị ô nhiễm thì đơn vị thi công cần thu gom triệt để các vật liệu

roi vãi và dầu mỡ thải của các phương tiện trong quá trình thi công. Khi đó nước mưa sẽ không cuốn trôi nhiều chất gây ô nhiễm vào nguồn nước xung quanh, do đó tác động này là không đáng kể. Tuy nhiên, nếu các nguồn gây ô nhiễm không được thu gom và xử lý, khi nước mưa rơi xuống khu vực xây dựng dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm như rác thải sinh hoạt, dầu nhớt, xi măng, thuốc, phân vi sinh... có thể gây ngập úng cục bộ, xói lở, ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm tại khu vực.

- Tính chất: Thành phần gây ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ở giai đoạn triển khai xây dựng dự án chủ yếu gồm các chất lơ lửng bị nước mưa cuốn trôi, dầu, mỡ, chất thải rắn; COD... Đặc biệt, trong giai đoạn này bề mặt mặt bằng thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói mòn bề mặt.

- Không gian tác động: Tại khu vực thực hiện dự án; khu vực phía Bắc gần trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; nguồn nước ngầm khu vực.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn thi công xây dựng.

❖ Nước thải từ hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng tại dự án với khoảng cách hai tim hố cây trồng là 10m

- Quy mô: Trên các đường quy hoạch số 2, số 3 và số 4 bố trí cây xanh với khoảng cách hai tim hố cây trồng là 10 m. Lượng nước thải này phát sinh rất ít vì sẽ tưới nước và thuốc vừa đủ để tạo cho sự sống và phát triển của cây, tránh gây lãng phí. Do đó, nước thải không chảy tràn ra môi trường.

- Tính chất: Thành phần chất thải gồm: SS, COD, Nitơ, Photpho

- Đánh giá tác động: Nước thải từ công đoạn này nếu không có biện pháp kiểm soát và thu gom hợp lý sẽ chảy tràn xuống đất làm cuốn trôi đất cát, thuốc, phân vi sinh, chất bẩn... ảnh hưởng chất lượng đất, sinh vật, gây ô nhiễm nguồn nước mặt, mạch ngầm khu vực. Nước tưới cây nếu sử dụng không hợp lý sẽ gây lãng phí tài nguyên nước.

- Không gian tác động: Tại khu vực thực hiện dự án; khu vực phía Bắc gần trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; nguồn nước ngầm khu vực.

- Thời gian tác động: Trong thời gian tưới nước, tưới thuốc cho cây trồng.

3.1.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải

a. Từ hoạt động giải phóng mặt bằng

❖ Bụi, khí thải từ hoạt động tháo dỡ, phát quang

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động dọn cỏ vì dự án thuộc khu đất trồng lúa; di dời đường dây điện hạ thế 0,4kV đi qua khu đất;...

- Quy mô:

+ Quá trình làm sạch thảm thực vật: Thảm thực vật phát quang chủ yếu là gốc rạ (sau mùa thu hoạch lúa),... quá trình thu gom, vận chuyển sẽ phát sinh ra từ bụi từ dưới đất bị cuốn bay lên trên không khí,... khi gặp gió sẽ bay lên và phát tán vào các vùng xung quanh, đặc biệt là trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng ở phía Bắc của dự án. Tuy nhiên lượng bụi này chỉ phát tán nhất thời trong phạm vi dự án rồi chấm dứt ngay sau đó. Do đó, sẽ không ảnh hưởng nhiều đến môi trường không khí xung quanh.

+ Quá trình tháo dỡ, di dời đường dây điện hạ thế 0,4kV đi qua khu đất nằm trên đường QH1 và QH2,... Kinh nghiệm giám sát thi công cũng cho thấy môi trường không khí cách khu vực tháo dỡ khoảng $25 \div 35\text{m}$ sẽ bị ô nhiễm bởi bụi ở mức không nghiêm trọng (gấp $1,5 \div 2$ lần GHCP theo QCVN 05:2013/BTNMT). Thời gian ô nhiễm khi tiến hành phá dỡ tại vị trí dự án.

Việc phát quang diễn ra trong khu vực dự án chủ yếu thu dọn gốc rạ (sau mùa thu hoạch lúa),.... Phương tiện thi công sử dụng chủ yếu là: máy ủi, máy đào,.. Tổng khối lượng chất thải do quá trình tháo dỡ, phát quang phải vận chuyển xử lý khoảng 9,48 tấn [*chất thải rắn giải phóng mặt bằng*]. Hoạt động của các phương tiện, thiết bị sẽ làm phát sinh bụi, khí ô nhiễm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như NO_x , SO_2 , CO,... Lượng bụi và khí thải phát sinh phụ thuộc vào số lượng, công suất, tuổi thọ và lượng dầu nhiên liệu tiêu thụ của máy móc thiết bị.

Lượng nhiên liệu sử dụng trong một ngày (8h) của các loại máy móc, thiết bị từ dự án trong giai đoạn giải phóng mặt bằng ước tính:

Bảng 3.7. Nhiên liệu sử dụng trong một ngày của phương tiện thi công cơ giới

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Dầu/máy/8h (lít)	Ghi chú
1	Máy ủi 110CV	1	46	
2	Máy đào 1,6m ³	1	113	
Tổng			159	

Tổng nhiên liệu do các phương tiện, thiết bị thi công tiêu thụ trung bình trong một ngày khoảng 131,97 kg dầu (tỷ trọng dầu 0,83 kg/lít).

Như vậy, tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường: $131,97 \text{ kg dầu} \times 22,3 \text{ m}^3 \text{ kk/kg dầu} = 2.942,931 \text{ m}^3 \text{kk}$.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới trong giai đoạn giải phóng mặt bằng của dự án như sau:

Bảng 3.8. Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B, K _p =1; K _v = 0,8; (mg/Nm ³)
1	Bụi	4,30	0,57	192,83	160
2	SO ₂	20*S	0,66	224,22	400
3	NO _x	55	7,26	2.466,37	680
4	CO	28	3,7	1.255,61	800

[Nguồn: Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993]

Ghi chú: Hàm lượng S trong dầu là 0,25%

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

Nhận xét: So sánh với QCVN 19:2009/BTNMT Cột B, K_p =1; K_v =0,8; cho thấy, nồng độ khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới giải phóng mặt bằng đều vượt giới hạn quy chuẩn cho phép. Riêng nồng độ Bụi, SO₂ nằm trong quy chuẩn cho phép.

- Tính chất: Bụi, khí thải (NO₂, SO₂, CO và HC).

- Đánh giá tác động: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang; phương tiện thi công cơ giới sử dụng để giải phóng mặt bằng tại khu vực dự án sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của công nhân đang làm việc trực tiếp tại công trường. Bụi có kích thước lớn thường gây tác hại cho da, mắt, gây nhiễm trùng và dị ứng... mang đến cảm giác đau rất khó chịu. Những hạt bụi nhỏ, xâm nhập sâu vào trong phổi sẽ tích tụ và gây ra một số bệnh nguy hiểm như: bụi phổi, khó thở, hen, xơ hóa phổi nguy hiểm dẫn đến ung thư. Tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, nắng nóng, gió mạnh sẽ làm bụi phát tán đi xa. Kích thước hạt bụi cũng sẽ ảnh hưởng đến khả năng phát tán. Kích thước các hạt cát theo đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 0,0625 mm tới 2 mm (thang Wentworth sử dụng tại Hoa Kỳ) hay

từ 0,05 mm tới 1 mm (thang Kachinskii sử dụng tại Nga và Việt Nam hiện nay) nên khả năng phát tán bụi thấp, chủ yếu ảnh hưởng trong phạm vi khu vực dự án.

Tuy nhiên, các máy này hoạt động không liên tục, luân phiên nhau, phân tán nên mức độ tác động của nó chỉ mang tính cục bộ và không đáng kể. Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp để giảm thiểu tác động do các phương tiện này gây ra.

- Không gian tác động: Khu đất dự án và xung quanh, đặc biệt là trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng gần phía Bắc dự án, người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn gần khu vực dự án.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.

❖ **Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển chất thải trong giải phóng mặt bằng, di lại của công nhân**

- Nguồn phát sinh: Từ phương tiện vận chuyển chất thải và do hoạt động giải phóng mặt bằng và hoạt động di lại của công nhân ... trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, chuẩn bị.

- Quy mô: Tổng khối lượng chất thải rắn các loại phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng khoảng 9,48 tấn. Do đó, số lượt xe cần vận chuyển trong giai đoạn này ước tính khoảng 2 lượt xe/ngày (trọng tải xe vận chuyển >3,5 tấn, tính cho thời gian giải phóng mặt bằng khoảng 03 tháng). Ngoài ra, số lượng xe di lại của công nhân khoảng 40 lượt xe máy/ngày vào thời điểm cao nhất.

Bán kính ảnh hưởng tới môi trường của các phương tiện chạy trong khu vực dự án ước tính khoảng 10 km. Nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông như sau:

Bảng 3.9. Lượng nhiên liệu cung cấp cho phương tiện giao thông

STT	Loại phương tiện	Số lượt xe	Định mức nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)	Thể tích nhiên liệu tiêu hao (lít)
1	Xe gắn máy	40	0,03	1,2
2	Xe tải >3,5 tấn	2	0,3	0,6
Tổng cộng		42	0,33	1,8

+ Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông theo đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới:

Bảng 3.10. Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông

STT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (g/xe/km)
-----	------------------	-------------------------

		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Xe gắn máy	-	0,76*S	0,3	20	3
2	Xe tải >3,5 tấn	0,9	4,15*S	1,44	2,9	0,8

[Nguồn: Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993]

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng là 0,25%

+ Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện khi chạy 10 km tính từ dự án:

Bảng 3.11. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông

STT	Các loại khí thải	Tải lượng ô nhiễm		
		g/ngày	g/h	mg/s
1	Bụi	18	0,75	0,21
2	SO ₂	96,75	4,03	1,12
3	NO ₂	148,8	6,2	1,72
4	CO	8058	335,75	93,26
5	VOC	1216	50,67	14,07

+ Nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Để tính toán nồng độ khuếch tán ô nhiễm vào môi trường không khí xung quanh. Căn cứ theo tải lượng bụi, khí độc phát sinh do các phương tiện giao thông xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ theo mô hình Sutton.

Mô hình khuếch tán Sutton.

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3.1)$$

Trong đó:

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);
- E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);

Trong trường hợp Dự án, hướng gió chủ đạo vào mùa đông là Bắc, Đông Bắc và mùa hè là Nam, Tây Nam; lần lượt tạo với đường góc 22,5° và 67,5° nên tải lượng chất ô nhiễm được hiệu chỉnh lần lượt là E* = E. sin22,5° và E. sin67,5°.

+ z, h: độ cao của điểm tính toán nồng độ chất ô nhiễm và độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m)

+ u: tốc độ gió trung bình (m/s) (mùa khô và mùa mưa lần lượt là $u_{tb} = 2,0\text{m/s}$ và $1,8\text{m/s}$);

+ σ_z : hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$ (m)

x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bảng 3.12. Nồng độ ô nhiễm khí thải của xe chạy trên đường

Thông số	Mùa khí tượng	Phân bố nồng độ theo khoảng cách					<u>QCVN</u> <u>05:2013</u> & <u>06:2009/B</u> <u>TNMT</u> <u>(mg/m3)</u>
		5m	10m	20m	40m	100m	
Bụi	Mùa khô	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,3
	Mùa mưa	0,03	0,02	0,01	0,009	0,005	
SO ₂	Mùa khô	0,39	0,27	0,17	0,1	0,05	0,35
	Mùa mưa	0,18	0,12	0,08	0,05	0,02	
NO ₂	Mùa khô	0,61	0,41	0,26	0,16	0,08	0,2
	Mùa mưa	0,28	0,19	0,12	0,07	0,04	
CO	Mùa khô	32,86	22,38	14,14	8,68	4,48	30
	Mùa mưa	15,08	10,27	6,49	3,98	2,06	

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

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

Nhận xét: So sánh kết quả với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT, cho thấy hầu hết nồng độ ô nhiễm khí thải của xe chạy trên đường tại khoảng cách 5m đến 100m của hai mùa (mùa mưa; mùa khô) đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Riêng thông số NO_2 (mùa khô) khoảng cách 5m đến 20m, mùa mưa khoảng cách 5m; thông số CO mùa khô khoảng cách 5m vượt quy chuẩn cho phép.

- Tính chất: Thành phần chất thải là Bụi, CO, NO_x , SO_x , VOC...

- Đánh giá tác động: Các phương tiện vận chuyển, đi lại trên sinh ra khí thải có chứa bụi, SO_2 , NO_2 , CO... Đây là nguồn thải di động làm ảnh hưởng đến môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc trong khu vực dự án và dân cư xung quanh dọc trên tuyến đường vận chuyển đến dự án. Tuy nhiên, nguồn phát sinh khí thải này phát tán đi xa rất kém, hơn nữa lại diễn ra trong thời gian ngắn, có tính chất tạm thời, gián đoạn nên tác động của khí thải trong giai đoạn này không lớn. Bên cạnh đó, các phương tiện vận chuyển sẽ thực hiện các biện pháp che chắn nhằm đảm bảo hạn chế sự rơi vãi khi vận chuyển chất thải nên sẽ hạn chế tối đa ảnh hưởng đến khu dân cư và môi trường dọc tuyến đường vận chuyển.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực dọc các tuyến đường mà phương tiện vận chuyển đi qua.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.

b. Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị

- Nguồn phát sinh: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ gây phát tán bụi ra môi trường không khí xung quanh.

Theo quy mô công trình, khối lượng nguyên vật liệu (đá các loại, đất, cát, xi măng, sơn kẻ đường, thép ...) chuyển tới dự án, cụ thể bảng sau:

Bảng 3.13. Tổng nguyên vật liệu sử dụng cho các hạng mục công trình

TT	Nguyên vật liệu	Khối lượng		Trọng lượng riêng (*)	Khối lượng (Tấn)
		Đơn vị	Khối lượng		
1	Đá các loại	m^3	1.136,41	2,4 tấn/ m^3	2.727,38
2	Cát	m^3	178,66	1,4 tấn/ m^3	250,124

3	Xi măng	kg	76.104,44	-	76,1
4	Que hàn	kg	43,23	-	0,04
5	Gạch Terazo KT (30x30x5) cm	m ²	2024,74	-	1.709,77
6	Nhựa bitum	kg	1.811,58	-	1,812
7	Nước	m ³	46,57	-	-
8	Sơn kẻ đường, sơn lót, sơn dầu	kg	376,99	-	0,38
9	Thép	kg	3.752,36	-	3,75
10	Bê tông nhựa	Tấn	390,88		390,88
TỔNG					5.160,24

[Nguồn: hồ sơ dự báo cáo kinh tế kỹ thuật – tập III: Tổng mức đầu tư]

Ghi chú: (*) Trọng lượng đơn vị một số vật liệu xây dựng.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu, đất mua để đáp công trình cần vận chuyển đến dự án là 5.160,24 tấn trong suốt quá trình thi công xây dựng.

Với thời gian thi công 33 tháng, xe vận chuyển đi lại 10 tấn. Do đó, số lượt xe cần vận chuyển trong giai đoạn này ước tính khoảng 2 lượt xe/ngày (tính 26 ngày/tháng và tính cho 2 chiều vận chuyển).

Bán kính ảnh hưởng tới môi trường của các phương tiện chạy trong khu vực dự án ước tính trung bình khoảng 20 km. Nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông như sau:

Bảng 3.14. Lượng nhiên liệu cung cấp cho phương tiện giao thông

STT	Loại phương tiện	Số lượt xe	Định mức nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)	Thể tích nhiên liệu tiêu hao (lít)
1	Xe tải >3,5 tấn	2	0,3	0,6
Tổng cộng		2	0,3	0,6

+ Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông theo đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới:

Bảng 3.95. Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông

STT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (g/xe/km)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC

1	Xe tải >3,5 tấn	0,9	4,15*S	1,44	2,9	0,8
---	-----------------	-----	--------	------	-----	-----

[Nguồn: Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993]

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng là 0,25%

+ Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện khi chạy 20 km tính từ dự án:

Bảng 3.106. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông

STT	Các loại khí thải	Tải lượng ô nhiễm		
		g/ngày	g/h	mg/s
1	Bụi	36	1,5	0,42
2	SO ₂	41,5	1,73	0,48
3	NO ₂	57,6	2,4	0,67
4	CO	116	4,83	1,34

+ Nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Để tính toán nồng độ khuếch tán ô nhiễm vào môi trường không khí xung quanh. Căn cứ theo tải lượng bụi, khí độc phát sinh do các phương tiện giao thông xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ theo mô hình Sutton.

Mô hình khuếch tán Sutton.

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3.1)$$

Trong đó:

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);
- E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);

Trong trường hợp Dự án, hướng gió chủ đạo vào mùa đông là Bắc, Đông Bắc và mùa hè là Nam, Tây Nam; lần lượt tạo với đường góc 22,5° và 67,5° nên tải lượng chất ô nhiễm được hiệu chỉnh lần lượt là E* = E. sin22,5° và E. sin67,5°.

+ z, h: độ cao của điểm tính toán nồng độ chất ô nhiễm và độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m)

+ u: tốc độ gió trung bình (m/s) (mùa khô và mùa mưa lần lượt là u_{tb} = 2,0m/s và 1,8m/s);

+ σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$ (m)

x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bảng 3.117. Nồng độ ô nhiễm khí thải của xe chạy trên đường

Thông số	Mùa khí tượng	Phân bố nồng độ theo khoảng cách					QCVN 05:2013 & 06:2009/BTNMT (mg/m³)
		5m	10m	20m	40m	100m	
Bụi	Mùa khô	0,15	0,1	0,06	0,04	0,02	0,3
	Mùa mưa	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	
SO ₂	Mùa khô	0,17	0,12	0,07	0,04	0,02	0,35
	Mùa mưa	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	
NO ₂	Mùa khô	0,24	0,16	0,1	0,06	0,03	0,2
	Mùa mưa	0,11	0,07	0,05	0,03	0,01	
CO	Mùa khô	0,47	0,32	0,2	0,12	0,06	30
	Mùa mưa	0,22	0,15	0,09	0,06	0,03	

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

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

Nhận xét: So sánh kết quả với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT, cho thấy hầu hết nồng độ ô nhiễm khí thải của xe chạy trên đường

tại khoảng cách 5m đến 100m của hai mùa (mùa mưa; mùa khô) đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Riêng thông số NO_2 mùa khô khoảng cách 5m vượt quy chuẩn cho phép.

Các phương tiện trên sinh ra khí thải có chứa bụi, SO_2 , NO_2 , CO..., ảnh hưởng đến môi trường không khí, sức khỏe công nhân làm việc trong khu vực dự án và trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng ở phía Bắc dự án, người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án. Tuy nhiên, nguồn phát sinh khí thải này phát tán đi xa rất kém, hơn nữa lại diễn ra trong thời gian ngắn, có tính chất tạm thời, gián đoạn nên tác động của khí thải trong giai đoạn này không lớn. Bên cạnh đó, đơn vị thi công cam kết thực hiện các biện pháp che chắn nên khó có thể ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và con người.

- **Khí SO_2 :** Ảnh hưởng đáng kể đến đường hô hấp cho con người và gây bệnh đốm nâu vàng lá cho cây. Ở nồng độ 1ppm của khí SO_2 trong không khí là ngưỡng xuất hiện các phản ứng sinh lý của cơ thể, ở nồng độ 5ppm đốm các cá thể có thể nhận biết được mùi và có các biểu hiện sinh lý rõ ràng. Ở nồng độ 10ppm đường hô hấp bị co thắt nghiêm trọng.

Bảng 3.128. Tác hại của SO_2 đối với người và động vật

Nồng độ SO_2 (mg/m^3)	Tác hại
20–30	Giới hạn của độc tính
30 – 50	Tác hại đường hô hấp, ho
130 –260	Liều nguy hiểm sau khi hít thở (30–60 phút)
260 –1000	Liều gây chết nhanh (30–60 phút)

SO_2 còn là nguyên nhân gây mưa axit, làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại trong không khí ẩm, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng.

- **Khí NO_2 :**

+ Đối với con người: Tác hại của NO_2 được chỉ ra theo bảng sau:

Bảng 3.139. Tác hại của NO_2

Nồng độ NO_2 (ppm)	Thời gian tiếp xúc	Tác hại
>500	48 giờ	Chết người
300 – 400	2 - 10 ngày	Gây viêm phổi và chết
150 – 200	3 - 5 tuần	Viêm xơ cuống phổi
50 – 100	6 - 8 tuần	Viêm cuống phổi và màng phổi

+ Đối với thực vật: Khí NO₂ gây tác hại cho thực vật tương tự như khí SO₂, ở nồng độ 0,5ppm khí NO₂ làm cho cây chậm phát triển;

+ Đối với môi trường không khí: NO₂ còn là nguyên nhân gây mưa axit;

+ Đối với công trình: Làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng nhà cửa.

- Khí CO:

+ Đối với con người: Đây là một khí độc, phần lớn tác động lên động vật máu nóng. Vì vậy, CO là chất độc cho con người ở nồng độ cao. CO gây thay đổi sinh lý và có thể gây chết người (ở nồng độ > 750ppm);

+ Đối với thực vật: Tiếp xúc ở nồng độ cao (100 – 1.000ppm) sẽ bị rụng lá, xoắn quăn, cây non chết yếu.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực dọc các tuyến đường mà phương tiện vận chuyển đi qua (từ dự án tới mỏ đá Suối Cối; mỏ cát Hòa Phong; thị trấn Phú Thứ; QL29...).

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

❖ Bụi phát sinh do hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng

- Nguồn phát sinh: Hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên liệu.

- Quy mô: Các loại nguyên liệu xây dựng có khả năng phát sinh bụi là cát, đất, đá, xi măng. Lượng bụi phát sinh từ hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên liệu xây dựng phụ thuộc vào phương thức bốc dỡ và tập kết nguyên liệu mà khả năng phát sinh ô nhiễm có thể nhiều hay ít. Mặt khác, lượng bụi này còn có khả năng gia tăng vào ngày hanh khô, nóng, gió nhiều. Thời tiết hanh khô làm hạt bụi giảm độ kết dính, dễ bị cuốn khỏi bề mặt, gió mạnh sẽ cuốn và phát tán các hạt bụi gây ô nhiễm cho môi trường không khí xung quanh.

Tải lượng bụi từ việc bốc dỡ các nguyên vật liệu được tính toán như sau:

Bảng 3.20. Tổng tải lượng ô nhiễm do bụi phát sinh do tập kết, bốc dỡ

Vật liệu	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn VL)	Khối lượng (tấn)	Tải lượng bụi (kg/ngày)
Đá các loại	0,0035	2.727,38	0,0111
Cát	0,0011	250,124	0,0003
Xi măng	0,36	76,1	0,0319

Tổng cộng		3.053,604	0,0433
------------------	--	------------------	---------------

[Nguồn “AP 42, Fifth Edition compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources”]

Ghi chú: Tổng số thời gian thi công vận chuyển ước tính khoảng 33 tháng.

Mức độ ô nhiễm bụi ở quy mô toàn bộ khu vực trong điều kiện đứng gió được đánh giá theo mô hình Gauss cải tiến theo bảng sau:

Bảng 3.21. Đánh giá về mức độ ô nhiễm bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (điều kiện đứng gió)

Hệ số phát thải bụi bề mặt (*) (g/m²/ngày)	Nồng độ bụi trung bình(**) (mg/m³)	QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1h) (mg/m³)
0,0034	0,0429	0,30

Ghi chú:

(*) Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày) = Tải lượng(kg/ngày)*10³ /Diện tích (m²)

(**) Nồng độ bụi trung bình 1 giờ (mg/m³) = tải lượng (kg/ngày)*10⁶/8giờ/V(m³)

Thể tích tác động trên mặt bằng dự án: V(m³)=S*H (Trong đó: H =10m vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m; S_{mặt đường} = 12.644,5m²).

Nhận xét: Theo tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát tán ra môi trường do các hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu nằm trong quy chuẩn cho phép.

- Tính chất: bụi (đất, cát, đá, xi măng,...).

- Đánh giá tác động: Bụi do hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng theo gió phát tán vào không khí có thể gây ảnh hưởng các khu vực xung quanh, nhất là các khu vực gần dự án: trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng phía Bắc dự án và người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua dự án. Tuy nhiên, tác động của bụi này chỉ ảnh hưởng cục bộ tại nơi tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu, phát sinh gián đoạn nên tác động không lớn, chủ dự án sẽ áp dụng những biện pháp hạn chế tối đa lượng bụi phát sinh ảnh hưởng môi trường.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực xung quanh.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

c. Bụi, khí thải từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

❖ **Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp đất**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động đào đắp san nền; thi công phần nền đường thi phần mặt đường; thi công hệ thống thoát nước; biển báo vạch sơn...

- Thành phần chất thải: Bụi

- Tải lượng chất thải: Hoạt động đào đắp san nền; thi công phần nền đường thi phần mặt đường; thi công hệ thống thoát nước; biển báo vạch sơn..... sẽ làm phát sinh ra bụi. Lượng bụi phát sinh phụ thuộc khối lượng đất cát san lấp, mức độ ô nhiễm bụi gây ra đối với môi trường nhiều hay ít tùy thuộc nhiều vào yếu tố thời tiết. Đặc biệt khi trời nắng, gió to thì bụi lơ lửng sẽ phát tán mạnh vào không khí, những lúc như thế nồng độ bụi thường cao hơn tiêu chuẩn không khí xung quanh nhiều lần.

Theo hồ báo cáo kinh tế kỹ thuật – tập 1: thuyết minh chung. Khối lượng đào đắp đất của các hạng mục công trình là: đất đào 2.834,64m³, đất đắp 18.275,26m³.

Bảng 3.22. Tổng khối lượng đào đắp đất các hạng mục công trình

STT	Các hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Phần san nền		
	Đắp đất	m ³	10.224,95
2	Phần tái sử dụng tầng đất mặt		
	Đào đất	m ³	2.482,77
	Đắp đất (tận dụng trồng cây)	m ³	2.482,77
3	Phần nền đường		
	Đào đất	m ³	277
	Đắp đất	m ³	4.835,58
4	Phần mặt đường		
	Đắp đất	m ³	691,01
5	Phần biển báo, vạch sơn		
	Đào đất	m ³	0,59
6	Phần thoát nước		
	Đào đất	m ³	70,34
	Đắp đất	m ³	40,99
7	Phần cấm cọc phân lô		
	Đào đất	m ³	3,94
Tổng cộng		m³	21.109,9
Quy đổi ra tấn (*)		tấn	30.609,4

(Nguồn: Theo hồ thiết kế cơ sở – tập I: thuyết minh, dự toán và khối lượng)

Ghi chú:^(*) Tải trọng trung bình của đất cát là 1,45 tấn/m³.

Để tính toán nồng độ khuếch tán ô nhiễm vào môi trường không khí xung quanh. Căn cứ theo tải lượng bụi, khí độc phát sinh trong thi công từng hạng mục công trình xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ theo mô hình Sutton.

Mô hình khuếch tán Sutton.

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3.1)$$

Trong đó:

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);
- E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);

Trong trường hợp Dự án, hướng gió chủ đạo vào mùa đông là Bắc, Đông Bắc và mùa hè là Nam, Tây Nam; lần lượt tạo với đường góc 22,5° và 67,5° nên tải lượng chất ô nhiễm được hiệu chỉnh lần lượt là E* = E. sin22,5° và E. sin67,5°.

+ z, h: độ cao của điểm tính toán nồng độ chất ô nhiễm và độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m)

+ u: tốc độ gió trung bình (m/s) (mùa khô và mùa mưa lần lượt là u_{tb} = 2,0m/s và 1,8m/s);

+ σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức: σ_z = 0,53.x^{0,73} (m)

x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Dựa vào tài liệu đánh giá nhanh của WHO (1993), đối với hoạt động san ủi, đào đắp trong xây dựng có hệ số ô nhiễm bụi là 0,055 kg/tấn đất. Vậy tổng tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp khoảng:

$$30.609,4 \text{ tấn} \times 0,055 \text{ kg/tấn} = 1.683,52 \text{ kg};$$

Hoạt động đào đắp được thực hiện trong thời gian dự kiến khoảng 33 tháng, nên tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp khoảng 1,96 kg/ngày, tương đương với 0,07 g/s.

Tương tự thay vào công thức (3.1) ở trên ta tính được nồng độ bụi trong quá trình đào, đắp đất như bảng sau:

Bảng 3.23. Kết quả tính toán và dự báo nồng độ bụi do san ủi, đào, đắp tại khu vực dự án

Mùa khí tượng	Phân bố nồng độ theo khoảng cách					QCVN 05:2013 & 06:2009/BTNMT
	5m	10m	20m	40m	50m	
Mùa khô	0,024	0,016	0,01	0,006	0,005	0,3
Mùa mưa	0,011	0,008	0,005	0,003	0,002	

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

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

Nhận xét: So sánh kết quả với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT, cho thấy nồng độ bụi do san ủi, đào, đắp tại khu vực dự án tại khoảng cách 5m đến 50m của hai mùa (mùa mưa; mùa khô) đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

- Đánh giá tác động: Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san lấp nền có thể gây ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh, sức khỏe của công nhân trực tiếp thi công công trình. Bụi có kích thước lớn thường gây tác hại cho da, mắt, gây nhiễm trùng và dị ứng... mang đến cảm giác đau rất khó chịu. Những hạt bụi nhỏ, xâm nhập sâu vào trong phổi sẽ tích tụ và gây ra một số bệnh nguy hiểm như: bụi phổi, khó thở, hen, xơ hóa phổi nguy hiểm dẫn đến ung thư. Tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, nắng nóng, gió mạnh sẽ làm bụi phát tán đi xa. Kích thước hạt bụi cũng sẽ ảnh hưởng đến khả năng phát tán. Kích thước các hạt cát theo đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 0,0625 mm tới 2 mm (thang Wentworth sử dụng tại Hoa Kỳ) hay từ 0,05 mm tới 1 mm (thang Kachinskii sử dụng tại Nga và Việt Nam hiện nay) nên khả năng phát tán bụi thấp, chủ yếu ảnh hưởng trong phạm vi khu vực dự án.

Ngoài ra, do đặc điểm về mặt địa hình, hướng gió chủ đạo của khu vực dự án có 02 mùa rõ rệt (mùa đông, hướng gió thịnh hành trong vùng là gió Đông và Đông Bắc và mùa hè, hướng gió thịnh hành là hướng Tây và Tây Nam) nên trong quá trình đào đắp cũng sẽ ảnh hưởng các khu vực lân cận như sau:

+ Vào mùa hè hướng gió thịnh hành là hướng Tây, Tây Nam thì quá trình phát tán bụi sẽ ảnh hưởng đến khu vực ở phía Đông, Đông Bắc, cụ thể phía Đông giáp đường nhựa có người tham gia giao thông, phía Đông Bắc giáp đất ruộng lúa và trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng.

+ Vào mùa đông hướng gió thịnh hành trong vùng là gió Đông và Đông Bắc thì quá trình phát tán bụi sẽ ảnh hưởng đến khu vực Tây, Tây Nam. Khu vực phía Tây là giáp ruộng lúa và có thể ảnh hưởng tới người tham gia giao thông trên đường bê tông đoạn qua dự án.

Tuy nhiên, các hạng mục công trình thường thi công vào những thời điểm khác nhau và thường không tập trung ở một nơi mà thường phân tán trên mặt bằng dự án, do đó nồng độ bụi thực tế sẽ thấp hơn so với tính toán lý thuyết. Nồng độ bụi cao tập trung chủ yếu ở khu vực công trường, đối tượng trực tiếp ảnh hưởng là công nhân tại công trường và dân cư sinh sống gần vị trí thi công san nền và việc phát sinh bụi này chỉ diễn ra trong thời gian thi công và sẽ kết thúc khi quá trình thi công hoàn tất. Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công lập rào chắn, áp dụng các biện pháp phòng ngừa nên tác động của bụi sẽ được giảm đáng kể.

-Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực trên các tuyến đường vận chuyển có người tham gia giao thông và các cơ sở kinh doanh nhỏ lẻ hoạt động.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.

❖ Bụi, khí thải từ quá trình thi công xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục dự án: từ các phương tiện thi công tại dự án; từ hoạt động hàn sắt thép; từ hoạt động trộn bê tông, từ quá trình làm sạch mặt đường trước khi trải nhựa...

Quy mô:

+ Các phương tiện thi công tại khu vực dự án chạy bằng diesel như: ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng, ô tô tưới nước, máy rải cấp phối đá dăm, máy phun nhựa đường, cần cẩu bánh hơi, cần cẩu bánh xích, lò nấu sơn YHK 3A, máy đầm đất cầm tay, máy đào, máy lu bánh hơi, máy lu bánh thép, máy lu rung, máy nén khí,...Ngoài ra còn có các máy chạy bằng điện như: máy trộn vữa, máy trộn bê tông, biến thể hàn xoay chiều, cần trục tháp, máy cắt uốn thép, máy đầm bê tông, máy khoan đứng, máy mài, ;...

+ Khi dự án đi vào giai đoạn triển khai xây dựng thì các máy chạy bằng điện tác động đến môi trường không khí hầu như không có. Riêng các máy chạy bằng dầu sẽ thải ra một lượng bụi, khí thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực.

+ Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ với giả thiết trong trường hợp các thiết bị, phương tiện thi công trên công trường hoạt động tập trung. Nồng độ các chất trong khí thải được tính tại miệng thải của từng thiết bị, phương tiện thi công.

Bảng 3.24. Lượng nhiên liệu sử dụng của các phương tiện thi công cơ giới

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Dầu/máy/1ca (lít diesel)	Ghi chú
1	Ô tô tự đổ 10T	xe	1	57	
2	Ô tô tự đổ 12T	xe	1	65	
3	Ô tô tự đổ 22T	xe	1	77	
4	Ô tô tự đổ 7T	xe	1	46	
5	Ô tô tưới nước –5m ³	xe	1	23	
6	Ô tô tải thùng 20T	xe	1	56	
7	Ô tô tải thùng 12T	xe	1	41	
8	Ô tô tải thùng 7T	xe	1	31	
9	Ô tô tải thùng 2,5T	xe	1	13	
10	Máy đào 1,60 m ³	máy	1	113	
11	Máy đào 1,25 m ³	máy	2	166	
12	Máy lu bánh hơi 16 T	máy	1	38	
13	Máy lu bánh thép 10T	máy	1	26	
14	Máy lu bánh thép 16T	máy	1	37	
15	Máy lu rung tự hành 25T	máy	1	67	
16	Máy ủi 110CV	máy	1	46	
17	Máy nén khí, động cơ diesel - 600m ³ /h	máy	1	38	
18	Máy rải 130-140CV	máy	1	30	
19	Máy rải cấp phối đá dăm 50 – 60 m ³ /h	máy	1	63	
20	Máy phun nhựa đường 190CV	máy	1	57	
21	Cần cẩu bánh hơi sức nâng 6T	máy	1	25	
22	Cần cẩu bánh xích sức nâng 10T	máy	1	36	
23	Lò nấu sơn YHK 3A, lò nung keo	máy	1	11	
24	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK10A	máy	1	4	
	Tổng cộng			1166	

[Nguồn: Hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật – tập III – Tổng mức đầu tư]

Tổng nhiên liệu do các phương tiện, thiết bị thi công tiêu thụ trung bình trong một ngày khoảng 967,78 kg dầu DO (tỷ trọng dầu 0,83 kg/lít).

Như vậy, tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường: 967,78kg dầu x 22,3 m³ kk/kg dầu = 21.581,494 m³kk.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới trong

giai đoạn xây dựng của dự án được tính toán như sau:

Bảng 3.25. Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới

STT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B, K _p =1; K _v =0,8 (mg/Nm ³)
1	Bụi	4,3	4,16	192,83	160
2	SO ₂	20*S	4,84	224,22	400
3	NO _x	55	53,23	2.466,37	680
4	CO	28	27,1	1.255,61	800

[Nguồn: Hệ số ô nhiễm WHO, 1993; S = 0,25]

Nhận xét: So sánh kết quả với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; K_p = 1; K_v = 0,8) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều vượt hơn so với quy chuẩn quy định. Riêng thông số SO₂ nằm trong quy chuẩn cho phép.

+ Hoạt động trước khi thi công khe dọc, khe giãn, khe có thanh truyền lực, khe co,...: Trước khi thực hiện việc này thì bụi bẩn và các vật liệu không phù hợp khác phải được dọn sạch khỏi bề mặt đường bằng chổi máy, máy thổi dùng khí nén hoặc bằng biện pháp thủ công như quét bằng chổi cứng. Quá trình này sẽ làm phát sinh lượng bụi đáng kể, tuy nhiên rất khó tính được tải lượng chính xác. Chủ dự án sẽ áp dụng những biện pháp để giảm thiểu vấn đề này.

+ Lượng bê tông với khối lượng lớn để thi công các hạng mục được sử dụng là bê tông thương phẩm và không trộn tại vị trí thực hiện dự án. Tại dự án chỉ có hoạt động trộn bê tông với các thiết bị trộn cỡ nhỏ và thủ công; thời gian đổ bê tông ngắn nên tác động đến môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án là không lớn.

+ Bên cạnh đó, còn có quá trình hàn các kết cấu thép để thi công xây dựng các hạng mục của dự án và làm phát sinh một số chất ô nhiễm từ quá trình cháy của que hàn. Với khối lượng que hàn sử dụng tại dự án khoảng 43,23 kg, trong đó chủ yếu là các chất CO, NO_x. Theo Tài liệu Phạm Ngọc Đăng đánh giá về nồng độ chất ô nhiễm được sinh ra do khói hàn như bảng bên dưới:

Bảng 3.26. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2.5	3,25	4	5	6

Khối hàn (mg/que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NOx(mg/que hàn)	12	20	30	45	70

[Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2000, Môi trường Không khí]

- Thành phần chất thải: bụi, CO, NO_x, SO_x, VOC...

- Đánh giá tác động: Các quá trình thi công xây dựng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, đặc biệt là công đoạn làm sạch bề mặt đường bằng máy thổi bụi trước khi trải bê tông nhựa, đây được xem là hoạt động chính tác động đến các đối tượng xung quanh, nhất là vùng cuối hướng gió. Bụi, khí thải sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc trực tiếp trên công trường, nhất là trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng ở phía Bắc của khu vực dự án, người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam và phía Đông đoạn qua khu vực dự án. Ngoài ra, bụi còn có tác động xấu đến hệ thực vật, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây cối, đặc biệt là diện tích lúa ở phía Bắc và phía Tây dự án. Tuy nhiên, với phương án thi công theo lối cuốn chiếu nên sẽ giảm đáng kể tác động của bụi đến khu vực xung quanh dự án.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực xung quanh.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

❖ Mùi hôi từ quá trình bốc tăng đất bùn, đất hữu cơ

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình bốc hữu cơ trong khu vực dự án từ diện tích đất nông nghiệp sử dụng cho dự án

- Quy mô: Khối lượng vét lớp đất hữu cơ là 2.482,77 m³. Khó xác định được tải lượng ô nhiễm mùi hôi từ hoạt động này.

- Thành phần chất thải: Thành phần chủ yếu tạo mùi hôi là H₂S và một số chất hữu cơ thể khí.

- Đánh giá tác động: Mùi hôi làm cho con người khó thở và ảnh hưởng tới sức khỏe lâu dài, gây mất mỹ quan khu vực nếu công tác xử lý không tốt. Mùi hôi phát sinh này gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và công nhân làm việc trực tiếp trên công trường, nhất là các hộ dân sinh sống xung quanh khu vực dự án, đặc biệt là trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng ở phía Bắc của dự án, người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực xung quanh.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

❖ **Nhiệt, mùi hôi do nhựa đường**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sử dụng nhựa đường thi công khe dọc, khe giãn, khe có thanh truyền lực, khe co,...

- Quy mô: Theo hồ sơ dự án, nhựa đường sử dụng cho việc thi công hàn gắn các khe của mặt đường tại dự án là 1,81 tấn.

- Tính chất: nhiệt, mùi hôi.

- Đánh giá tác động: Nhiệt độ và mùi hôi phát sinh trong quá trình thi công ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Tuy nhiên, lượng nhựa đường sử dụng tại dự án ít, diễn ra trong thời gian ngắn nên tác động không đáng kể đến môi trường tự nhiên khu vực.

- Không gian tác động: Khu vực dự án.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

❖ **Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải, nước thải**

- Nguồn phát sinh: Từ khu vực tập trung rác thải, nước thải

- Quy mô: Việc tập trung công nhân tại công trường sẽ làm phát sinh rác thải và nước thải sinh hoạt, các thành phần này nếu không được quản lý, xử lý đều có thể gây mùi hôi. Các thành phần hữu cơ dễ phân hủy dưới tác động của các vi sinh vật tạo mùi hôi thối (H_2S , NH_3 , Mercaptan,...). Mùi hôi này đánh giá mang tính cảm tính và phát sinh chỉ trong thời gian ngắn.

- Tính chất: mùi hôi

- Đánh giá tác động: Các vi sinh vật tạo mùi hôi thối (H_2S , NH_3 , Mercaptan...), tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh, gây mất mỹ quan công trường nếu công tác thu gom và xử lý không tốt. Mùi hôi phát sinh từ giai đoạn này gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và còn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thi công, vùng dân cư lân cận, đặc biệt là trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng phía Bắc dự án, người tham gia giao thông trên tuyến đường ở phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án, người dân canh tác trên diện tích lúa ở phía Bắc và phía Tây dự án. Tuy nhiên, tác động của mùi hôi này được đánh giá là không đáng kể.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực xung quanh.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

3.1.1.1.3. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

a. Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động giải phóng mặt bằng

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.

- Quy mô: Theo ước tính, mỗi người trung bình một ngày thải ra khoảng 0,5 kg rác thải/ngày (hầu hết công nhân không nấu ăn tại khu vực dự án nên chất thải rắn sinh hoạt tính 50% định mức 1kg/ngày, theo QCVN 01:2021 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy hoạch xây dựng. Vào thời điểm thi công cao điểm, ước tính ngày tập trung công nhân nhiều nhất tại khu vực dự án có khoảng 20 công nhân làm việc, ta tính được tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là 10 kg/ngày.

- Thành phần chất thải: Chủ yếu thực phẩm, thức ăn thừa, túi nilon...

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom, xử lý hiệu quả sẽ gây mất mỹ quan, ô nhiễm môi trường nước, khí, đất và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và khu dân cư lân cận, đặc biệt là trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng ở phía Bắc dự án.

- Không gian tác động: Tại khu vực thực hiện dự án là chủ yếu; ngoài ra có thể ảnh hưởng tới khu vực phía Bắc của dự án có trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; phía Tây dự án là đất ruộng lúa.

- Thời gian phát sinh chất thải: ngắn, trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.

b. Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án.

- Quy mô: Theo ước tính, mỗi người trung bình một ngày thải ra khoảng 0,5 kg rác thải/ngày (hầu hết công nhân không nấu ăn tại khu vực dự án nên chất thải rắn sinh hoạt tính 50% định mức 1kg/ngày, theo (QCVN 01:2021 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy hoạch xây dựng). Vào thời điểm thi công cao điểm, ước tính ngày tập trung công nhân nhiều nhất tại khu vực dự án có khoảng 200 công nhân làm việc, ta tính được tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh 100 kg/ngày.

- Thành phần chất thải: Chủ yếu thực phẩm, thức ăn thừa, túi nilon...

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom, xử lý hiệu quả sẽ gây mất mỹ quan, ô nhiễm môi trường nước, khí, đất và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và khu dân cư lân cận, đặc biệt là khu vực phía Bắc của dự án có trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; phía Tây dự án là đất ruộng lúa.

- Không gian tác động: Tại khu vực thực hiện dự án là chủ yếu; ngoài ra có thể ảnh hưởng tới khu vực phía Bắc của dự án có trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng; phía Tây dự án là đất ruộng lúa.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.

3.1.1.1.4. Tác động do chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động gốc rạ (sau mùa thu hoạch lúa),...

- Khối lượng chất thải:

+ Hoạt động giải phóng mặt bằng làm phát sinh chất thải rắn với diện tích giải phóng mặt bằng xây dựng dự án là 12.644,5 m². Lượng sinh khối là:

Bảng 3.27. Khối lượng sinh khối của các loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Cây lúa						7,5-8 (**)

Nguồn: (*) Cách tính của Ogawa và Kato,

Vậy, lượng sinh khối phát sinh tại dự án ước tính là: 9,48 tấn.

- Thành phần chất thải: cây cối (thân, cành, lá, rễ), cây bụi, cỏ...

- Đánh giá tác động: Khối lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng nếu không được thu gom, phân loại và bán cho đơn vị có nhu cầu thu mua sẽ gây mất cảnh quan khu vực và cản trở việc đi lại, công tác thi công trong khu vực dự án. Do đó, sau giải phóng mặt bằng, cần dọn sạch mặt bằng trước khi tiến hành vận chuyển nguyên vật liệu và thực hiện công tác thi công xây dựng. Đối với lượng sinh khối cây hàng năm và hoa màu cũng cần có giải pháp tận thu, thu gom, xử lý, hạn chế tối đa bỏ lại tại khu vực dự án nhằm đảm bảo chất lượng thi công của công trình.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và lân cận.

- Thời gian tác động: Trong thời gian giải phóng mặt bằng.

b. Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển chất thải giải phóng mặt bằng và nguyên vật liệu xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình vận chuyển chất thải rắn giải phóng mặt bằng ra khỏi khu vực dự án và vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng vào khu vực dự án.

- Quy mô: Chưa có cơ sở tính toán, lượng chất thải rắn này phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thời tiết, tốc độ và địa hình đoạn đường vận chuyển...cũng như biện pháp phủ bạt, tốc độ của phương tiện vận chuyển...

- Thành phần chất thải: Rác thải, đá, cát, xi măng...

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý kịp thời sẽ gây mất cảnh quan, dễ gây ra tai nạn giao thông cho các phương tiện, cán bộ nhân viên, công nhân của dự án. Đặc biệt đáng quan tâm là quá trình vận chuyển lớp đất hữu cơ tới vị trí đổ thải nhưng không được che chắn cẩn thận, làm rơi vãi đất hữu cơ ra đường. Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh bụi nếu gặp trời nắng từ đó phát sinh bụi ảnh hưởng tới khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển, người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển từ dự án tới vị trí đổ thải và khi trời mưa lượng chất hữu cơ rơi vãi trên đường cũng sẽ hoá lỏng, bùn đất hóa lỏng trên bề mặt đường tạo ra tình trạng trơn trượt và làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông, va chạm không chỉ xảy ra giữa phương tiện tham gia giao thông trên đường và phương tiện thi công mà còn có thể xảy ra giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau. Tuy nhiên, hầu hết các phương tiện vận chuyển đều có bạt che chắn và tuân thủ tốc độ đúng theo quy định nên việc ảnh hưởng từ tác động này là không đáng kể. Và đơn vị thi công cam kết nếu xảy ra tình trạng rơi vãi sẽ tiến hành tổng vệ sinh đường xá kịp thời.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực trên các tuyến đường xe vận chuyển chạy qua có người đi đường và các cơ sở kinh doanh nhỏ lẻ hoạt động.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng dự án).

c. Chất thải rắn xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục dự án: san nền, thi công phần giao thông, thi công công thoát nước, thi công cấm cọc phân lô...

- Khối lượng chất thải: Theo quy mô công trình, khối lượng nguyên vật liệu rắn (cát, đá, xi măng, sắt, thép...) chuyển tới khoảng **5.160,24 tấn** [*Tổng nguyên liệu sử dụng cho các hạng mục công trình*]. Dựa theo định mức khối lượng nguyên vật liệu để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm, thì cứ 1 tấn nguyên liệu dùng để sản xuất sẽ hao hụt 0,05 tấn, lượng hao hụt chính là phế thải trong xây dựng. Như vậy, khối lượng chất

thải rắn xây dựng dự kiến khoảng 258,012 tấn. Với thời gian thi công dự kiến 33 tháng, thì chất thải rắn phát sinh hàng ngày khoảng 0,3 tấn/ngày.

Bên cạnh đó, quá trình thi công xây dựng nền đường còn tiến hành vét lớp đất không thích hợp (đất nạo vét hữu cơ) dày 20cm là 2.482,77 m³. Đây là loại đất thải bỏ và không sử dụng cho hoạt động san nền. Lượng đất này được chủ dự án sử dụng cho trồng cây tại dự án. Nếu như trong trường hợp có dư sẽ xử lý đúng quy định.

- Thành phần chất thải: bao bì vật liệu xây dựng, vữa xi măng rơi vãi, đá vụn, sắt thép vụn, chất hữu cơ...

- Đánh giá tác động: Các loại chất thải rắn trên nếu không có biện pháp thu gom, phân loại, tận dụng và bố trí nơi tập kết hợp lý sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh, ảnh hưởng môi trường đất, gây mất mỹ quan khu vực. Tuy nhiên, trong số các loại chất thải này, có loại được tái sử dụng, có loại được thu gom bán phế liệu, có loại được tận dụng san nền, loại tận dụng trồng cây tại dự án (chất hữu cơ) nên sẽ hạn chế tối đa chất thải phát sinh làm tác động xấu.

- Không gian tác động: Khu vực dự án là chủ yếu và khu vực trên tuyến đường từ dự án tới bãi chứa chất thải.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

d. Chất thải rắn phát sinh từ việc trồng cây xanh

- Nguồn phát sinh: Từ việc trồng một số cây xanh tại khu vực dự án.

- Khối lượng chất thải: Chất thải phát sinh từ việc trồng cây khu vực dự án phụ thuộc vào quá trình vận chuyển cây; quá trình trồng cây mà có thể phát sinh nhiều hay ít chất thải. Ước tính chất thải này phát sinh tối đa khoảng 10kg/ngày cho cả đợt xây dựng dự án.

- Thành phần chất thải: Cây xanh hư hỏng do vận chuyển, bao bì bầu cây, bao bì phân hữu cơ, phân ủ, phân vi sinh.

- Đánh giá tác động: Chất thải này nếu không được thu gom và xử lý hiệu quả sẽ gây mất mỹ quan khu vực, tác động tiêu cực tới môi trường nước, đất, khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, dân cư xung quanh.

- Không gian tác động: Khu vực dự án.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án (giai đoạn trồng cây xanh).

3.1.1.1.5. Tác động do chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Từ việc sửa chữa thay thế một số bóng đèn hỏng; sửa chữa phương tiện thi công và vận chuyển, trải nhựa đường, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật

trồng cây xanh,...

- Thành phần chất thải: bóng đèn, cặn dầu nhớt, giẻ lau dính dầu, pin, bitum, bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật....

- Khối lượng chất thải:

+ Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay và 3- 4 tháng thay nhớt/lần (*Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng 2002*). Tuy nhiên, các phương tiện này được quy định không được bảo dưỡng định kỳ tại khu vực dự án, trường hợp bất khả kháng không di chuyển đến cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa. Ước tính trong thời gian thi công xây dựng thì lượng dầu nhớt thải bỏ khoảng là 63 lít.

+ Bóng đèn, giẻ lau dính dầu, ... khối lượng không đáng kể, ước tính khoảng 10 kg trong suốt quá trình xây dựng.

+ Một nguồn chất thải nguy hại khác phát sinh trong quá trình trồng cây tại dự án là chai lọ đựng chất kích thích, thuốc trừ sâu sau khi sử dụng cho cây trồng, nếu như quá trình thu gom không đúng quy định sẽ ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người. Do đó, đơn vị thi công cần phải thu gom đúng cách, đúng quy định với loại chất thải này.

+ Mặt khác, chất thải nguy hại khác phát sinh trong quá trình làm đường là nhựa đường bị thải bỏ trong quá trình thi công khe dọc, khe giãn, khe có thanh truyền lực, khe co,... Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và màu đen. Chúng là sản phẩm hóa dầu nên có thể gây nguy hiểm hoặc tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người nếu không được tồn trữ và sử dụng đúng quy trình kỹ thuật. Đặc biệt, nếu thường xuyên tồn trữ nhựa đường đặc ở nhiệt độ cao có thể gây cháy, nổ hoặc bỏng. Do đó, đơn vị thi công không để nhựa đường rơi vãi mà tận dụng triệt để, tránh rò rỉ ra ngoài. Tuy nhiên, lượng nhựa đường sử dụng rất ít nên tác động này là không đáng kể.

- Đánh giá tác động: Chất thải nguy hại này nếu không có biện pháp thu gom và quản lý theo quy định thì có thể gây mất cảnh quan khu vực; nếu dẫm phải bóng đèn bị vỡ thì có thể gây thương tích, nhất là công nhân tại công trường; hoặc nếu bị nước mưa cuốn trôi, chất thải nguy hại này ngấm vào đất làm ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm tại khu vực; ô nhiễm nước mặt, đặc biệt ruộng lúa ở phía Bắc và phía Tây của dự án; ngoài ra còn gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân ở gần khu vực dự án, trong đó đặc biệt quan tâm là học sinh và giáo viên, công nhân viên trường tiểu học số 1 Hòa Đồng; công nhân viên, người dân làm việc, liên hệ công việc tại UBND xã Hòa Đồng; người dân đi chợ, buôn bán tại chợ Hòa Đồng; người tham gia giao thông trên tuyến

đường ở phía Nam và phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và xung quanh, nước ngầm, nước mặt.
- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

3.1.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

3.1.1.2.1. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn, độ rung trong quá trình giải phóng mặt bằng

- Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện thi công cơ giới (Máy đào, máy ủi).
- Thành phần chất thải: Tiếng ồn, độ rung.
- Tải lượng chất thải: Hoạt động của các phương tiện giao thông, máy móc thi công cơ giới sẽ phát sinh tiếng ồn, độ rung. Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn, mức rung sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách.

➤ Tiếng ồn

Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dBA) (Công thức 3.2)}$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì $a = 0$). (Nguồn: PGS-TS Đinh Xuân Thắng, 2007, *Ô nhiễm không khí và tiếng ồn*, ĐH Bách Khoa).

Kết quả tính toán theo bảng sau:

Bảng 3.14. Kết quả tính toán mức ồn từ các phương tiện giải phóng mặt bằng

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m	Mức ồn tương ứng với khoảng cách (m)							
			5m	10m	20m	50m	100m	200m	350m	400m
1	Máy đào	118	105	98	92	85	78	72	68	66
2	Máy ủi	100	87	80	74	67	60	54	50	48

	QCVN 26:2010/BTNMT: 70 dBA
--	-----------------------------------

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, áp dụng mức ồn tại khu vực thông thường.

Nhận xét: Qua kết quả trên so với QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cho thấy phần lớn độ ồn của các thiết bị thi công, máy móc hoạt động tại dự án trong giai đoạn giải phóng mặt bằng đều vượt ở khoảng cách dưới 50m; ở khoảng cách 50m trở đi chỉ có máy ủi, và ở khoảng cách 200m trở đi có thêm máy đào đạt quy chuẩn cho phép.

- Đánh giá tác động của tiếng ồn: Tiếng ồn các máy này tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại dự án, khu vực trường học, chợ, UBND xã ở phía Bắc, người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án. Đặc biệt, nguy hiểm hơn cả là sự cộng hưởng tiếng ồn từ hoạt động của các máy móc thiết bị thi công xây dựng dự án và các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án, cũng như sự cộng hưởng tiếng ồn trong giờ ra chơi tại trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, thời gian họp chợ tại chợ Hòa Đồng. Tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ xa của khoảng cách và tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, không liên tục, tùy thuộc vào từng thời điểm nhất định trong quá trình thi công và sẽ chấm dứt khi việc giải phóng mặt bằng hoàn tất. Do đó, cần có giải pháp về khu vực đặt các máy móc thi công để giảm thiểu tối đa tác động. Nếu cường độ quá cao có thể gây ra cảm giác khó chịu, mệt mỏi cho người dân, cũng như ảnh hưởng tới việc tham gia giao thông của người tham gia giao thông trên tuyến đường đoạn qua khu vực dự án.

➤ **Độ rung**

Hoạt động của các thiết bị máy móc có thể gây ra rung động. Mức rung của các phương tiện thi công giải phóng mặt bằng được đánh giá bằng ba đại lượng: biên độ (m), vận tốc (m/s) và gia tốc (m/s^2). Cũng như tiếng ồn, để đặc trưng cho rung động, ngoài ba đại lượng này người ta còn dùng các đại lượng mức dao động, mức vận tốc và mức gia tốc với đơn vị là dB.

Mức gia tốc dao động của rung động được xác định bằng:

$$L_v = 20 \log \frac{a}{a_0} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

a: gia tốc dao động của rung động;

a_0 : mức không của gia tốc dao động của rung động, có giá trị $a_0 = 10^{-5} \text{m/s}^2$; giá trị này tương ứng với ngưỡng quy ước của áp suất âm là $P_0 = 2.10^{-5} \text{Pa}$.

Mức gia tốc rung (thường được gọi là mức rung) do các máy móc, thiết bị gây ra, gây ảnh hưởng đến con người và các công trình xây dựng. Nó phụ thuộc nhiều yếu tố như tính chất, tình trạng, chế độ vận hành, môi trường lan truyền dao động (đặc điểm địa chất), khoảng cách đến khu vực chịu ảnh hưởng...

Mức rung trung bình của một số thiết bị, máy móc được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.15. Mức gia tốc rung trung bình của một số thiết bị, máy móc giải phóng mặt bằng

STT	Phương tiện thi công	Mức rung, 10m	Mức rung, 30m
1	Máy đào $\leq 1,6 \text{m}^3$	80	71
2	Máy ủi $\leq 110 \text{CV}$	79	69
QCVN 27:2010/BTNMT		75* (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng, áp dụng cho khu vực đặc biệt 6h - 18h)	

(Nguồn: Bài giảng “Nghiên cứu tác động môi trường của các dự án kết cấu hạ tầng giao thông vận tải đường bộ và đường sắt” - Experco International, Trường Đại học Giao thông vận tải Việt, Tổ chức phát triển quốc tế Canada - Hà Nội, 3/2000 và Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường, Phú Yên 10 -2008 của Nguyễn Quỳnh Hương, Đặng Kim Chi).

Nhận xét: Qua bảng trên cho thấy mức gia tốc rung do các máy móc, thiết bị giải phóng mặt bằng gây ra không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên;

- Đánh giá tác động của độ rung: Các tác động của độ rung này có thể làm giảm độ nhạy của cảm giác, ù tai, gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch. Rung động có thể gây các bệnh về thần kinh, khớp xương, ảnh hưởng đến công nhân vận hành. Điều đáng quan tâm và ảnh hưởng nhất từ các phương tiện có độ rung lớn có thể gây ảnh hưởng đến nhà cửa, vật kiến trúc trên đất của người dân, của trường học, UBND xã gần khu vực dự án như nút nhà, sập nhà... Tuy nhiên, khu vực dự án cách khu vực dân cư, trường học ở nơi gần nhất là phía Bắc hơn 15m, do đó

cơ bản đảm bảo an toàn nên ảnh hưởng về mức rung đối với công trình lân cận là không đáng kể nhưng máy này hoạt động không liên tục và ngắn nên tác động được xem là không lớn. Mặt dù vậy, cũng cần có biện pháp giảm thiểu, tránh làm hư hỏng các công trình xung quanh, khu nhà dân, trường học.

- Không gian phát sinh: Khu vực dự án và xung quanh dự án có nhà dân, trường học và có người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

- Thời gian tác động: Giai đoạn giải phóng mặt bằng.

b. Tiếng ồn, độ rung trong quá trình thi công các hạng mục dự án

- Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện, máy móc tham gia thi công các hạng mục dự án.

- Thành phần chất thải: tiếng ồn, độ rung.

- Tải lượng chất thải: Hoạt động của các phương tiện, móc thi công các hạng mục dự án sẽ phát sinh tiếng ồn, độ rung. Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn, mức rung sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách.

➤ Tiếng ồn:

Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dBA) (Công thức 3.2)}$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì $a = 0$). (Nguồn: PGS-TS Đinh Xuân Thắng, 2007, *Ô nhiễm không khí và tiếng ồn*, ĐH Bách Khoa).

Kết quả tính toán theo bảng sau:

Bảng 3.30. Kết quả tính toán mức ồn từ các phương tiện vận chuyển

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng	Mức ồn tương ứng với khoảng cách (m)							
			5m	10m	20m	50m	100m	200m	350m	400m

		cách 1m								
1	Ô tô >3,5 tấn	90-105	84	78	72	64	58	52	47	46
2	Ô tô <3,5 tấn	85-103	81	74	68	61	54	48	44	42
3	Máy đào	118	105	98	92	85	78	72	68	66
4	Máy đầm	75-90	69	63	57	49	43	37	32	31
5	Máy ủi	93-115	91	84	78	71	64	58	54	52
6	Máy san	80-93	73	67	61	53	47	41	36	35
7	Máy nén khí	75-87	68	61	55	48	41	35	31	29
8	Máy rải	88	75	68	62	55	48	42	38	36
9	Máy xúc	84	71	64	58	51	44	38	34	32
10	Cần trục	88	75	68	62	55	48	42	38	36
11	Máy cắt	95	82	75	69	62	55	49	45	43
12	Máy hàn	95	82	75	69	62	55	49	45	43
13	Máy trộn bê	98	85	78	72	65	58	52	48	46

	tổng									
14	Máy mài	92	79	72	66	59	52	46	42	40
15	Máy khoan	87	74	67	61	54	47	41	37	35
QCVN 26:2010/BTNMT: 70 dBA										

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, áp dụng mức ồn tại khu vực thông thường.

Nhận xét: Qua kết quả trên so với QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cho thấy độ ồn tại khoảng cách 5m trở đi có máy đầm và máy nén khí; 10 m trở đi có thêm máy san, máy rải, máy xúc, cần trục, máy khoan; 20m trở đi có thêm ô tô < 3,5 tấn, máy cắt, máy hàn, máy mài; 50m trở đi có ô tô > 3,5 tấn, máy trộn bê tông; 100m trở đi có thêm máy ủi và khoảng cách 350m có thêm máy đào đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Ngược lại vượt quy chuẩn cho phép. Mức độ ồn giảm dần theo khoảng cách so với điểm nguồn. Mặt khác, khi các máy cùng hoạt động, các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến ở phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án sẽ gây ra hiện tượng cộng hưởng âm và cường độ âm thực tế sẽ cao hơn giá trị trong bảng trên khoảng 3-5%.

- Đánh giá tác động của tiếng ồn: Mức ồn trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án không liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành thiết bị thi công. Tiếng ồn tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại dự án, khu dân cư lân cận như trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng ở phía Bắc dự án; người tham gia giao thông trên tuyến đường ở phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án. Tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ xa của khoảng cách và tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, không liên tục, tùy thuộc vào từng thời điểm nhất định trong quá trình vận chuyển và sẽ chấm dứt khi việc xây dựng hoàn tất.

Mức độ tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào các yếu tố như: loại phương tiện, lưu lượng xe, tốc độ, chất lượng đường, công trình kiến trúc hai bên đường và khoảng cách từ dòng xe tới đối tượng chịu ảnh hưởng. Trong đó, các đối tượng được quan tâm nhiều nhất là khu dân cư, trường học, chợ gần khu vực dự án. Tuy nhiên, hiện trạng dân cư trong vùng tập trung chủ yếu dọc theo phía Bắc đường bê tông hiện hữu và cách dự án về phía Nam khoảng 400m nên nhìn chung ảnh hưởng không đáng kể đến khu dân cư. Nếu cường độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt

mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn giảm năng suất lao động của công nhân trên công trường, làm cho họ kém tập trung tinh thần dễ dẫn đến tai nạn lao động. Khả năng bị ảnh hưởng chủ yếu là cán bộ và công nhân trong khu vực thi công.

➤ **Độ rung:**

Hoạt động của các phương tiện có thể gây ra rung động. Mức rung của các phương tiện vận chuyển được đánh giá bằng ba đại lượng: biên độ (m), vận tốc (m/s) và gia tốc (m/s²). Cũng như tiếng ồn, để đặc trưng cho rung động, ngoài ba đại lượng này người ta còn dùng các đại lượng mức dao động, mức vận tốc và mức gia tốc với đơn vị là dB.

Mức gia tốc dao động của rung động được xác định bằng:

$$L_v = 20 \log \frac{a}{a_0} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

a: gia tốc dao động của rung động;

a₀: mức không của gia tốc dao động của rung động, có giá trị a₀ = 10⁻⁵m/s²; giá trị này tương ứng với ngưỡng quy ước của áp suất âm là P₀ = 2.10⁻⁵ Pa.

Mức gia tốc rung (thường được gọi là mức rung) do các phương tiện thi công gây ra, gây ảnh hưởng đến con người và các công trình xây dựng. Nó phụ thuộc nhiều yếu tố như tính chất, tình trạng của loại phương tiện, máy móc; chế độ vận hành, môi trường lan truyền dao động (đặc điểm địa chất), khoảng cách đến khu vực chịu ảnh hưởng...

Mức rung trung bình của một số phương tiện được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.31. Mức gia tốc rung trung bình của một số phương tiện vận chuyển

STT	Phương tiện thi công	Mức rung 10m	Mức rung 30m
1	Máy đào	80	71
2	Máy cắt uốn	81	71
3	Máy hàn	81	71
4	Máy đầm đất	93	76
5	Ô tô tự đổ	68	58
6	Cần cẩu	68	58
7	Máy ủi	79	69
8	Máy trộn bê tông	76	66

QCVN 27:2010/BTNMT	75* (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng, áp dụng cho khu vực đặc biệt 6h - 18h)	(N gu ồn: Bài giả ng
--------------------	--	-------------------------------------

“Nghiên cứu tác động môi trường của các dự án kết cấu hạ tầng giao thông vận tải đường bộ và đường sắt” - Experco International, Trường Đại học Giao thông vận tải Việt, Tổ chức phát triển quốc tế Canada - Hà Nội, 3/2000 và Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường, Phú Yên 10 -2008 của Nguyễn Quỳnh Hương, Đặng Kim Chi).

Nhân xét: Qua bảng trên cho thấy mức gia tốc rung do các phương tiện vận chuyển gây ra đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 30m trở lại.

- Đánh giá tác động của độ rung: Ảnh hưởng của rung động đối với công nhân vận hành các phương tiện, thiết bị thi công chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân, do các rung động sinh ra trong quá trình làm việc của thiết bị và lan truyền tới các vị trí sàn cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho cơ thể bị rung động. Những ảnh hưởng do độ rung từ quá trình xây dựng các dự án gây ra đối với sức khỏe con người thường bị bỏ qua và coi nhẹ. Điều đáng quan tâm độ rung có thể gây ảnh hưởng đến công trình; người dân, trường học gần dự án khu vực phía Bắc; người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án... sẽ giảm độ nhạy của cảm giác, ù tai, gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch. Rung động có thể gây các bệnh về thần kinh, khớp xương, ảnh hưởng đến công nhân vận hành các phương tiện, thiết bị thi công, chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân.

- Không gian phát sinh: Khu vực dự án và tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian tác động: Giai đoạn thi công xây dựng.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân tại khu vực dự án; khu dân cư, trường học, chợ, UBND xã Hòa Đồng lân cận phía Bắc dự án; người tham gia giao thông trên tuyến đường ở phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án; người tham gia giao thông trên tuyến đường xe vận chuyển chạy qua.

3.1.1.2.2. Tác động đến đa dạng sinh học

Khi dự án bắt đầu giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng sẽ làm cho cảnh quan khu vực dự án bị ảnh hưởng cũng như ảnh hưởng đến cảnh quan chung khu vực

nếu không nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu hiệu quả, tích cực. Tuy nhiên, khi dự án được hoàn thành thì sẽ tạo cảnh quan đẹp và sự khang trang cho khu vực.

Diện tích thảm thực vật khu vực dự án bị phá bỏ dẫn đến hệ thực vật ở đây bị suy giảm, đồng thời những loài động vật trong môi trường này sẽ giảm dần hoặc di dời đi nơi khác. Tuy nhiên, theo thống kê đất hiện trạng, tổng diện tích bồi thường tại dự án là phần lớn là đất chuyên trồng lúa nước. Thực tế khảo sát thì hệ sinh thái ở khu vực dự án chủ yếu là cỏ dại, gốc rạ sau mùa thu hoạch của người dân Động vật ở đây chủ yếu là các loại chim, chuột, bò sát... là những loài có giá trị kinh tế thấp, ít mang tính nhạy cảm nên không làm thay đổi nhiều đến hệ sinh thái khu vực. Như vậy, khi triển khai dự án, các loại động thực vật này sẽ mất đi vĩnh viễn, một số động vật có thể di chuyển vùng sống của nó sang nơi lân cận hoặc nơi khác nếu còn sống sót.

Quá trình thi công xây dựng dự án có các hoạt động đào đắp, nạo vét phải bóc đi lớp đất mặt không thích hợp. Hoạt động này sẽ tác động trực tiếp, thậm chí phá hủy hoàn toàn đến hệ sinh thái, mất vĩnh viễn các loài thực vật của khu vực dự án. Tác động này có thể ảnh hưởng tiêu cực đến cân bằng hệ sinh thái cả khu vực lân cận, ít nhất là trong một thời gian nhất định cần để phục hồi, cân bằng hệ sinh thái mới của khu vực lân cận.

Ngoài ra, trong quá trình xây dựng các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đầu vào có phát sinh bụi, khói..., sẽ tác động đến động thực vật dọc theo các tuyến đường vận chuyển, đồng thời sẽ tác động đến diện tích lúa của hộ dân ở phía Bắc, phía Tây dự án chưa thu hồi đối với việc thi công xây dựng dự án này.

Đánh giá tổng thể thì hệ sinh thái của khu vực dự án không thuộc vùng sinh thái nhạy cảm, khu bảo tồn đa dạng sinh học, không có các loại động thực vật quý hiếm.

Nhìn chung, việc thi công xây dựng công trình sẽ không ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái khu vực do tính đa dạng sinh thái khu vực thấp. Tuy nhiên, chủ đầu tư sẽ chỉ đạo đơn vị thi công phối hợp với chính quyền địa phương quản lý tốt quá trình thi công xây dựng dự án tránh ảnh hưởng quá mức đến hệ sinh thái chung của khu vực.

- Đối tượng bị tác động: Cây cỏ tự nhiên là chủ yếu, lúa và các loài động vật thuộc diện tích dự án.

3.1.1.2.3. Tác động đến hoạt động sản xuất của người dân

Việc thu hồi đất trồng cây nông nghiệp, đất trồng lúa của các hộ dân để xây dựng dự án có thể dẫn đến nhiều ảnh hưởng đến kinh tế của các hộ dân trong diện giải tỏa và có thể phải thay đổi nghề nghiệp.

- Đối tượng chịu tác động: Các hộ dân bị thu hồi đất.

3.1.1.2.4. Tác động của việc rà phá bom mìn, vật nổ

Trước khi tiến hành san ủi, giải phóng mặt bằng cho dự án, cần rà phá bom mìn, vật nổ để tránh những tai nạn đáng tiếc xảy ra, làm hư hỏng máy móc thi công, thậm chí đe dọa đến sinh mạng con người. Công tác rà phá bom mìn có thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe cũng như tính mạng con người. Tuy nhiên, hoạt động rà phá bom mìn được thuê đơn vị có chức năng và có chuyên môn thực hiện nên sẽ khó xảy ra tai nạn nên tác động này được đánh giá là không lớn.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân thi công, trường tiểu học số 1 Hòa Đồng, UBND xã Hòa Đồng, chợ Hòa Đồng ở phía Bắc của dự án; người tham gia giao thông trên tuyến ở phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

3.1.1.2.5. Tác động đến tình hình giao thông và cơ sở hạ tầng trong khu vực

- Khi triển khai dự án, làm gia tăng số lượng xe tham gia giao thông trong khu vực gây hư hỏng, sụt lún đường giao thông kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi (vào mùa mưa) sẽ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn gây mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ.

- Tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu gây lầy hóa, trơn trượt: Các xe chở vật liệu xây dựng, chất thải từ khu vực thi công khi lưu thông trên tuyến sẽ kéo theo đất bám dính trên lốp xe (đặc biệt trời mưa). Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh bụi và gặp nước cũng sẽ hoá lỏng. Bùn đất hóa lỏng trên bề mặt đường tạo ra tình trạng trơn trượt và làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông. Va chạm không chỉ xảy ra giữa phương tiện tham gia giao thông trên đường và phương tiện thi công mà còn có thể xảy ra giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau. Nguy cơ này có thể xảy ra tại các tuyến vận chuyển, đặc biệt là tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

- Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu để làm dự án nên đi theo hướng ĐH81, không nên đi theo hướng từ ngã ba UBND xã Hòa Đồng vào vì đoạn này có chợ, khu dân cư và trường học nên lưu lượng tham gia giao thông cao, khả năng xảy ra tai nạn giao thông tăng.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải sẽ gây xuống cấp, hư hỏng các tuyến đường giao thông mà xe vận chuyển đi qua nếu như:

+ Xe vận chuyển vượt quá tải trọng cho phép, chạy không đúng các tuyến quy định;

+ Xảy ra sự cố hư hỏng đường giao thông trong quá trình đi lại nhưng không có biện pháp sửa chữa, khắc phục kịp thời.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân đang làm việc trực tiếp tại công trường và người dân địa phương, nhất là người dân, trường học, chợ gần khu vực dự án; người tham gia giao thông trên tuyến đường ở phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án và trên các tuyến đường có phương tiện vận chuyển của dự án đi qua.

3.1.1.2.7. Tác động đến vấn đề kinh tế - xã hội, an ninh trật tự và an toàn xã hội

- Tác động tích cực: Công tác xây dựng cần huy động nguồn lao động tại chỗ, góp phần giải quyết việc làm cho một phần lao động trên địa bàn khu vực, tăng thu nhập cho người dân địa phương, góp phần thúc đẩy kinh tế, hoạt động kinh doanh khu vực lân cận.

- Tác động tiêu cực:

+ Quá trình thi công dự án, đặc biệt là xây dựng tuyến đường sẽ phát tán bụi, tiếng ồn, độ rung, ảnh hưởng dân cư, trường học, chợ ở phía Bắc dự án và người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án. Bên cạnh đó, lượng xe vận tải phục vụ dự án cộng hưởng với lượng xe vận tải trên các tuyến đường Quốc lộ 29, đường bê tông ở phía Nam và đường nhựa ở phía Đông của dự án dễ dẫn đến xảy ra tai nạn giao thông.

+ Mặt khác, việc tập trung một số lượng lớn công nhân sẽ làm tăng nguy cơ các tệ nạn xã hội (cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút, mại dâm...). Tình hình trật tự an ninh sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn, gây khó khăn cho lực lượng Công an địa phương.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân đang làm việc trực tiếp tại công trường; người dân sống gần khu vực dự án; người tham gia giao thông trên tuyến đường ở phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

3.1.1.2.8. Tác động đến môi trường đất

- Khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước hoàn chỉnh, mới chỉ có 1 cống D40 bằng BTCT ở phía Bắc dự án đang thoát nước cho khu vực đồng ruộng phía Bắc nên phần nào sẽ ít gây ngập úng cục bộ tại các đoạn, khu vực đang thi công và ít ảnh hưởng tới chất lượng môi trường đất.

- Hoạt động chặt phá cây, bóc đi lớp phủ thực vật sẽ dẫn đến gia tăng xói mòn đất, thoái hóa đất.

- Hoạt động đào đắp, san ủi làm ảnh hưởng đến độ ổn định và tính bền vững của các tầng đất đá.

- Hoạt động của máy móc thiết bị thi công xây dựng; việc tập kết, lưu trữ nguyên, nhiên vật liệu; sinh hoạt của công nhân tại công trường sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường đất như: nước thải, chất thải rắn, dầu mỡ rơi vãi, rò rỉ... làm tăng lượng các chất thải, nước thải đặc biệt là các chất khó phân hủy trong đất, làm giảm chất lượng đất.

- Bên cạnh đó, giai đoạn này có công đoạn trồng cây xanh nên có thể xảy ra tình trạng có dư lượng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật làm ảnh hưởng đến môi trường đất, thậm chí ảnh hưởng đến môi trường nước ngầm khu vực dự án và xung quanh.

- Đối tượng chịu tác động: công nhân đang làm việc trực tiếp tại công trường và người dân tham gia các hoạt động tại chợ, học sinh trong trường học, khu dân cư sống lân cận gần khu vực dự án.

3.1.1.2.9. Tác động đến điều kiện vi khí hậu khu vực dự án

Việc sử dụng nhiều máy móc thiết bị, phương tiện đi lại thường xuyên ra vào các khu vực dự án nên phát sinh lượng nhiệt, bụi, độ ồn sẽ tăng, điều này dẫn đến thay đổi các yếu tố vi khí hậu. Tuy nhiên, sau khi dự án đi vào hoạt động sẽ thay thế bằng khu dân cư khép kín có cây xanh, nhà ở, hệ thống giao thông, thoát nước hoàn chỉnh sẽ cải thiện được môi trường trong khu vực.

Việc trồng cây xanh trong giai đoạn này có thể tác động đến điều kiện vi khí hậu nếu quá trình phun thuốc bảo vệ thực vật không tuân thủ theo những điều kiện an toàn, dư lượng còn nhiều hoặc phun vào lúc nắng to, có gió.

Khi dự án thi công xây dựng sẽ tiến hành trồng thêm cây xanh tại khu vực mang lại nhiều lợi ích tích cực, làm tăng đa dạng sinh học nơi này. Việc trồng cây xanh sẽ tạo môi trường trong lành, sạch đẹp, thẩm mỹ,...sẽ thuận lợi cho việc vui chơi, giải trí của người dân.

- Đối tượng chịu tác động: Khu vực dự án và khu vực lân cận dự án.

3.1.1.2.10. Vấn đề tưới và tiêu thoát nước khu vực

- Nguồn phát sinh: Nước mưa

- Đánh giá tác động: Khi dự án được triển khai xây dựng, do địa hình khu vực khảo sát tương đối bằng phẳng, dốc tự nhiên theo hướng Đông – Tây và hướng Bắc – Nam, cao nhất là khu vực giáp bê tông hiện trạng ở phía Bắc, thấp nhất là vùng ruộng lúa ở phía Đông dự án. Chênh lệch so với cao độ chung khoảng 0,4m đến 1,0m. Mặt khác, khu vực dự án hiện có một cống D40 bằng BTCT ở phía Bắc dự án đang thoát nước cho khu vực đồng ruộng phía Bắc phần nào sẽ ảnh hưởng vấn đề tiêu thoát nước vào mùa mưa, gây ngập úng khu vực; hoặc có thể ảnh hưởng đến việc lấy nước phục

vụ cho hoạt động sản xuất của diện tích đất sản xuất nông nghiệp là không thể tránh khỏi, vì vậy trong quá trình thực hiện, chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu vấn đề ngập úng, cung cấp nước cho các khu vực này.

- Đối tượng chịu tác động: Khu vực dự án, khu vực lân cận dự án và các hộ dân có diện tích đất sản xuất tại cánh đồng.

3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

➤ Sự cố tai nạn giao thông

Trong quá trình xây dựng dự án có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông do các phương tiện vận chuyển đất, đá, cát, nguyên vật liệu trên đường nhất là khi đi qua khu dân cư, trường học, chợ và ra vào khu vực dự án do lượng xe tham gia giao thông nhiều. Nguyên nhân của sự cố này như sau:

- Chở quá tải trọng quy định.

- Chạy quá tốc độ cho phép hoặc không quan sát khi lưu thông đặc biệt qua các đoạn khu dân cư thường có người qua lại, các tuyến đường có lượng người tham gia giao thông tăng cao.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân đang làm việc trực tiếp tại công trường; người dân sinh sống gần khu vực dự án; người đi đường và các cơ sở kinh doanh nhỏ lẻ hoạt động trên các tuyến đường phương tiện vận chuyển chạy qua;

➤ Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ hoạt động nào trong quá trình thi công xây dựng có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động.

Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động chủ yếu:

+ Việc công nhân tiến hành di dời hệ thống điện vì trên khu đất xây dựng có đường dây điện đi qua, các trụ và đường dây nằm trên đường QH1 và QH2 nên cần thiết phải di dời bằng việc trồng mới dây trụ điện trên vỉa hè và tận dụng lại đường dây và công tơ điện hiện trạng nếu không thực hiện đúng kỹ thuật an toàn, không kiểm soát và quản lý chặt chẽ có thể dễ xảy ra tình trạng tai nạn lao động nguy hiểm;

+ Công việc thi công và quá trình vận chuyển với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông...

+ Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do công nhân thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

+ Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

+ Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt: làm việc quá sức gây choáng, ngất xỉu...

- Đối tượng bị tác động: Công nhân đang làm việc trực tiếp tại dự án; người dân sinh sống gần khu vực dự án; người đi đường và các cơ sở kinh doanh nhỏ lẻ hoạt động trên các tuyến đường xe vận chuyển chạy qua;

b. Sự cố cháy nổ, chập điện, mất cấp nguyên vật liệu

Quá trình thi công xây dựng công trình sẽ mang nhiều nguy cơ gây cháy nổ, sự cố. Sự cố cháy nổ, chập điện có thể xảy ra gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

+ Di dời hệ thống điện vì trên khu đất xây dựng có đường dây điện đi qua, các trụ và đường dây nằm trên đường QH1 và QH2 nên cần thiết phải di dời bằng việc trồng mới dây trụ điện trên vỉa hè và tận dụng lại đường dây và công tơ điện hiện trạng trước khi tiến hành xây dựng dự án. Việc này nếu không được xử lý đúng kỹ thuật an toàn sẽ dễ xảy ra tình trạng chập điện và cháy nổ, có thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến tính mạng con người, đặc biệt là ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp làm việc và những người tham gia giao thông gần khu vực này.

+ Trong giai đoạn triển khai xây dựng, xăng dầu được sử dụng cho hoạt động của các thiết bị thi công. Xăng dầu có thành phần chủ yếu là hợp chất carbua hydro (96 ÷ 99%) nên khả năng bay hơi rất nhanh trên bề mặt thoáng. Do vậy việc sử dụng và bảo quản nguyên nhiên liệu, các công nhân vận hành máy móc không đúng kỹ thuật, bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây ra cháy nổ,đe dọa trực tiếp đến tính mạng công nhân và tài sản của dự án.

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể bị sự cố (giật, chập, cháy nổ...) gây thiệt hại về kinh tế hoặc tai nạn lao động cho công nhân.

+ Khu vực tập kết nguyên vật liệu không được bảo đảm, không che chắn cẩn thận dẫn đến tình trạng mất cấp.

Các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào. Vì vậy, phải cần áp dụng các biện pháp để ngăn ngừa trước khi sự cố xảy ra.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân công trường là chủ yếu.

c. Sự cố do sụp hố ga, hố trồng cây

Việc đào hố ga, hố trồng cây,... có thể gây ra sự cố gây nguy hiểm cho công nhân ở công trường. Đặc biệt, sự cố này dễ xảy ra ở các khu vực thiếu ánh sáng, các

khu vực không đặt biển cảnh báo, không che chắn cẩn thận. Do đó, chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị thi công chú ý đến vấn đề này.

- Đối tượng chịu tác động: công nhân đang làm việc trực tiếp tại công trường và người dân sinh sống gần khu vực dự án, người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

d. Sự cố do thiên tai, sụt lún công trình

+ Khi công trình chưa hoàn thành, kết cấu công trình chưa chắc chắn, bền vững nên bão lũ, gió, lở xảy ra có thể phá vỡ kết cấu công trình.

+ Dự án thi công kéo dài nên trong quá trình xây dựng có thể gặp mưa, bão, lũ lụt gây ngập úng, sạt lở nhất là các đoạn xây cống, đoạn đất yếu sẽ làm ảnh hưởng đến công tác thi công kéo theo làm chậm tiến độ thi công. Ngoài ra, hư hỏng máy móc thi công, khó khăn cho xe vận chuyển.

+ Ngoài ra, trong quá trình triển khai xây dựng dự án có khả năng tác động đến nhà người dân, trường học, chợ ở phía Bắc gần khu vực dự án gây sụt lún hư hỏng công trình do thay đổi địa hình, do hoạt động thi công ủi, đầm nền đường và đào các hạng mục hạ tầng,... Vì vậy, đơn vị thi công cần có những biện pháp hợp lý để kiểm soát, giảm thiểu tác động này.

- Đối tượng chịu tác động: công nhân đang làm việc trực tiếp tại công trường và học sinh, giáo viên, công nhân viên trường trường tiểu học số 1 Hòa Đồng; công nhân viên, người dân tới làm việc tại UBND xã Hòa Đồng; người dân tham gia các hoạt động tại chợ Hòa Đồng ở phía Bắc của dự án.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Đối với nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Để hạn chế nước thải phát sinh tại dự án thì nhà thầu cần phải:

- Bố trí 02 nhà vệ sinh di động đặt tại các lán trại gần khu vực dự án để phục vụ xử lý nước thải vệ sinh của công nhân.

- Thuê đơn vị có chức năng đến hút đem đi xử lý khi bể chứa nhà vệ sinh di động đầy.

- Xây dựng nội quy, phổ biến cho công nhân có ý thức bảo vệ môi trường, cấm phóng uế bừa bãi.

- Khi kết thúc dự án, sẽ tháo dỡ, di dời và hoàn trả mặt bằng.

❖ Nước thải xây dựng

- Nước sử dụng vệ sinh dụng cụ lao động, máy móc thiết bị thi công, phương tiện thi công, trộn bê tông, phun ẩm, tưới đường sử dụng vừa đủ hạn chế lượng nước thải phát sinh; Cần có thùng chứa để lắng lọc, tái sử dụng lại nhằm tiết kiệm nước, hạn chế ô nhiễm;

- Sau khi sử dụng nước phải tắt các vòi; Xây dựng các quy định để tiết kiệm nước trong quá trình thi công xây dựng.

- Không được làm rơi vãi dầu nhớt từ phương tiện cơ giới, phương tiện giao thông; Không vớt các giẻ lau có dính dầu nhớt vào nguồn nước; vị trí tập trung thiết bị thi công, để xa nguồn nước (không được tập trung tại đoạn xây dựng 3 cầu qua các song suối dọc tuyến) tối thiểu 50m, để tránh dầu thải xâm nhập trực tiếp vào nguồn nước, do dòng nước chảy tràn.

- Các trạm trộn bê tông, xây dựng trên một sàn cát để đảm bảo toàn bộ nước thoát ra được thấm lọc và làm sạch từ lớp cát.

- Phổ biến công nhân ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng nước tiết kiệm.

- Cần tạo các mương rãnh thoát nước đơn giản xung quanh khu vực thi công để thu hồi nước, đặc biệt tránh để bê tông rò rỉ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt xung quanh dự án.

❖ Nước thải từ hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng

- Nước sử dụng tưới cây trồng và thuốc kích thích rễ được sử dụng vừa đủ, tránh thừa;

- Hạn chế rơi vãi thuốc từ dụng cụ, thiết bị phun;

- Phổ biến công nhân ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng nước tiết kiệm.

❖ Công trình thu gom và xử lý nước thải: Không có.

3.1.2.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường (bao gồm chất thải xây dựng) và chất thải nguy hại

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Đối với công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

- Bố trí điểm tập kết rác đảm bảo kết nối hiệu quả giữa công tác thu gom, vận chuyển và xử lý; bán kính phục vụ thu gom và khoảng cách an toàn môi trường theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành kèm theo Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19 tháng 5 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây

dựng và các quy định pháp luật khác có liên quan;

- Điểm tập kết được bố trí thiết bị lưu chứa là các thùng chứa chất thải, đảm bảo được thời gian lưu giữ, bảo đảm không rò rỉ nước ra môi trường. Các thùng chứa gồm thùng chứa *chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế*; thùng chứa *chất thải thực phẩm* và thùng chứa *chất thải rắn sinh hoạt khác*.

- Nếu điểm tập kết rác có thời gian hoạt động từ 18 giờ đến 06 giờ sáng hôm sau phải có đèn chiếu sáng.

- Trong điểm tập kết rác thải sinh hoạt được bố trí các khu vực khác nhau để lưu giữ các loại chất thải rắn sinh hoạt đã được phân loại, bảo đảm không để lẫn các loại chất thải đã được phân loại với nhau; Thực hiện vệ sinh, phun khử mùi sau khi kết thúc hoạt động;

Đối với việc phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt:

- *Phân loại chất thải rắn sinh hoạt được thực hiện theo nguyên tắc:*

(1) Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; (2) Chất thải thực phẩm; (3) Chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Việc phân loại trên được thực hiện ngay tại nguồn phát sinh.

- *Chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt:*

Chất thải rắn sau phân loại như trên được thực hiện quản lý như sau:

+ Khuyến khích tận dụng tối đa chất thải thực phẩm để làm thức ăn chăn nuôi hoặc chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế hoặc cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác phải được chứa, đựng trong bao bì theo quy định và chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác xử lý đúng quy định.

- Nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi.

- Thường xuyên phổ biến, nâng cao ý thức về bảo vệ môi trường cho công nhân.

❖ Chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng

- Chất thải rắn do phát quang thì thu gom, phân loại. Loại tái sử dụng được thì tổ chức bán theo quy định. Phần không tái sử dụng được thì thu gom, tập kết và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định.

❖ Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển chất thải rắn giải phóng

mặt bằng; vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng

- Xây dựng nội quy đối với xe vận chuyển ra vào khu vực dự án;
- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu khi lưu thông trong khu vực phải được che bạt, tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển.
- Không vận chuyển vào giờ cao điểm, đảm bảo an toàn, không để rơi vãi khi vận chuyển;
- Phối hợp với địa phương đề xuất tuyến đường, thời gian vận chuyển hợp lý để giảm thiểu các tác động;
- Thu dọn toàn bộ chất thải rắn rơi vãi, đổ thải trong ngày; Tổng vệ sinh đường xá kịp thời nếu như xảy ra sự rơi vãi.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định quản lý chất thải rắn xây dựng.

❖ Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

- Đối với gạch vỡ, bê tông thải,... được thu gom và tái sử dụng để san nền.
- Vỏ bao xi măng, phế liệu sắt thép được thu gom riêng rồi đem bán hoặc cho người mua phế liệu.
- Các chất thải còn lại sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom đổ thải đúng nơi quy định.
- Đối với lớp đất hữu cơ phát sinh từ quá trình bóc tầng đất mặt được vận chuyển đổ thải đúng nơi quy định tại vị trí (kèm theo biên bản kiểm tra thực địa về xác định vị trí đổ đất tầng mặt đối với đất chuyên trồng lúa nước bị ảnh hưởng khi thực hiện dự án).
- Đối với khối lượng đất tầng mặt phải được thu gom và xử lý đúng theo quy định Nghị định 94/NĐ-CP. Còn đối với đất, cát dôi dư đề nghị phải thực hiện đúng theo quy định luật khoáng sản 2010.

- Các sản phẩm nhựa đường hoặc bitum chưa sử dụng được trả lại cho nhà cung cấp.

❖ Chất thải phát sinh từ việc trồng cây xanh

- Để hạn chế cây xanh bị hư hỏng do vận chuyển thì cần phải quan tâm đến

công tác vận chuyển, bốc dỡ nhẹ nhàng.

- Đối với chai lọ đựng chất kích thích, thuốc bảo vệ thực vật thì tuân thủ nghiêm ngặt về việc quản lý chất thải nguy hại.

- Đối với phân hữu cơ phát sinh thì cần phải thực hiện cẩn thận, tránh rơi vãi ra môi trường, bỏ đúng vào vị trí hố trồng cây, vừa đủ.

❖ **Chất thải nguy hại**

- Không tiến hành bảo trì, sửa chữa xe, máy móc thi công tại khu vực dự án (chỉ sửa chữa trong trường hợp có sự cố). Trường hợp có hư hỏng thiết bị đột xuất thì thuê người ở cơ sở garage đến sửa chữa và mang chất thải về cơ sở garage để xử lý theo đúng quy định.

- Các loại chất thải nguy hại sẽ được phân loại, thu gom, lưu giữ riêng, bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường theo đúng quy định hiện hành.

- Trang bị 2 thùng chứa riêng biệt, có nắp đậy và dán nhãn “Chất thải nguy hại”; 1 thùng đựng chất lỏng, 1 đựng chất rắn.

- Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu hay các vật liệu độc hại khác vào đất.

- Bố trí khu vực chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành (nếu có phát sinh).

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý, quản lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình triển khai xây dựng đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản pháp luật khác liên quan.

3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động tháo dỡ, phát quang**

- Các phương tiện, thiết bị máy móc phải đăng kiểm chất lượng định kỳ theo quy định;

- Công tác giải phóng mặt bằng phải thực hiện nhẹ nhàng nhằm hạn chế bụi tới mức thấp nhất; Chú ý đến hướng gió thổi để tránh bụi bay về phía khu dân cư, trường học, chợ, UBND xã ở phía Bắc dự án; ngoài ra tránh bụi bay ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

- Quá trình giải phóng mặt bằng làm theo hình thức cuốn chiếu.

- Thường xuyên phun nước giảm bụi khu vực phát sinh nhiều bụi với tần suất 1-2 lần/ngày, đặc biệt là khi tháo dỡ phát quang công trình vào những ngày khô nóng.

- Việc phá dỡ nên tiến hành từng khu vực nhỏ lẻ và ưu tiên cho người dân tự tháo dỡ và tận dụng lại vật liệu, tránh để người dân khiếu kiện.

- Thời gian phá dỡ thực hiện vào giờ hành chính tránh vào giờ nghỉ ngơi người dân

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và đi lại của công nhân**

- Đối với công nhân làm việc phải dùng khẩu trang hoặc kính phòng hộ bảo vệ;

- Các phương tiện vận chuyển, đi lại phải có giấy phép lưu hành, kiểm định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường; Không dùng các xe quá cũ, không chở quá tải và vật liệu chuyên chở trên xe cần được che chắn để tránh phát tán bụi trong quá trình vận chuyển;

- Đảm bảo an toàn, không để rơi vãi khi vận chuyển; Kịp thời tổng vệ sinh đường sá nếu tình trạng rơi vãi chất thải trên đường trong quá trình vận chuyển. Không vận chuyển vào giờ cao điểm.

- Thường xuyên tưới nước giảm bụi vào ngày nắng nóng. Tần suất lần phun nước được điều chỉnh theo yêu cầu của kỹ sư giám sát phù hợp với từng nguồn phát tán bụi, khả năng xảy ra tác động tích lũy và phụ thuộc vào mức độ nắng gió để bảo đảm rằng không có bụi phát sinh tại khu vực thi công vượt giới hạn cho phép (có thể 2-3 lần/ ngày đối với tuyến đường vận chuyển và khu vực gần dân cư).

- Các xe vận chuyển ra vào khu vực dự án phải giảm tốc độ để hạn chế bụi phát tán đến khu vực dân cư.

- Xem xét, lựa chọn tuyến đường, cự ly vận chuyển hợp lý để giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Xây dựng kế hoạch, nội quy, thời gian đối với xe ra vào tại khu vực thực hiện dự án; Thường xuyên thuê xe chuyên dùng để hút bụi, vệ sinh đoạn đường ra vào dự án. Đặc biệt các phương tiện trước khi vào tuyến vận chuyển sẽ được làm sạch bùn đất bám tại lốp xe tại cửa ra bằng phương pháp cơ học.

- Sử dụng các vòi phun tiêu chuẩn để làm ẩm bề mặt nơi có thể phát sinh bụi nhưng không tạo ra lầy lội ở khu vực xung quanh.

❖ **Bụi phát sinh do hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng.**

- Hạn chế tập kết vật tư cùng một thời điểm.

- Nguyên vật liệu được bốc dỡ nhẹ nhàng nhằm giảm thiểu lượng bụi phát sinh;
- Phổ biến cho công nhân ý thức trong việc giảm thiểu lượng bụi phát sinh từ việc bốc dỡ nguyên vật liệu; Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Thực hiện nghiêm các nội quy cụ thể đối với từng khu vực thi công nhằm hạn chế tác động của bụi như không đổ đất từ trên cao xuống...
- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị che chắn khu vực lưu giữ và bảo quản nguyên vật liệu xây dựng để tránh gió lùa cuốn bụi gây ảnh hưởng đến khu vực dự án và khu dân cư, trường học, chợ, UBND xã gần khu vực dự án; người tham gia giao thông trên tuyến đường bê tông ở phía Nam, tuyến đường nhựa ở phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

❖ Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp đất các hạng mục công trình

- Trong quá trình đào, đắp đất thi công các hạng mục công trình của dự án để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, đơn vị thi công sẽ sử dụng xe phun nước phun ẩm khu san ủi và xung quanh dự án ở những nơi phát tán bụi nhiều trong những ngày nắng (ít nhất 2 lần/ngày);
- Sử dụng các phương pháp, phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hóa và tối ưu hóa quy trình xây dựng. Thực hiện nghiêm các nội quy cụ thể đối với từng khu vực thi công nhằm hạn chế tác động của bụi như không đổ đất từ trên cao xuống...
- Sử dụng phương tiện đào xới, xúc, đầm tiên tiến ít ô nhiễm như xe đào, xúc có gầu kín;
- Đối với công nhân làm việc phải dùng khẩu trang hoặc kính phòng hộ bảo vệ. Chú ý đến hướng gió thổi để tránh bụi bay về phía khu dân cư, trường học, chợ, UBND xã gần khu vực dự án.
- Xung quanh khu vực dự án phải che kín để hạn chế chất thải phát tán bụi ra môi trường, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án như trường học, chợ, UBND xã ở phía Bắc dự án và người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án.

❖ Bụi phát sinh từ quá trình thi công xây dựng

- Quá trình thi công được xây dựng theo từng hạng mục công trình, làm theo hình thức cuốn chiếu; Phun nước thường xuyên khu vực để phát sinh bụi trong quá trình thi công công trình với tần suất 1-2 lần/ngày.
- Phun nước vào bãi vật liệu trước khi trộn để giảm thiểu bụi khi trộn bê tông;
- Dùng nước để hạn chế bụi trong các công đoạn cắt đá, mài đá, ...và tăng độ

bên của các trang thiết bị (lưới cửa, đầu mài...) nhằm hạn chế bụi;

- Khu vực công trường được che chắn bằng tường tạm;
- Có kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công;
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa; Kiểm tra các máy móc, thiết bị thi công về tiêu chuẩn kỹ thuật trước khi cho phép vận hành;
- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp ($S < 0,25\%$);
- Định kỳ bảo trì máy móc, thiết bị, phương tiện thi công;
- Đối với các thiết bị thi công trên công trường gây bụi làm ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, gây tác hại đến môi trường và tài sản xung quanh khu vực dự án sẽ yêu cầu nhà thầu áp dụng các biện pháp như khoanh vùng thi công, tưới nước thường xuyên.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

❖ Mùi hôi từ quá trình bốc tải đất bùn, đất hữu cơ

- Tầng đất bùn, đất hữu cơ được bốc để ráo chờ xe vận chuyển đến nơi tập kết quy định để trồng cây tại dự án.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.
- Chủ dự án và đơn vị thi công phải chịu trách nhiệm nếu không thực hiện các biện pháp để giảm thiểu mùi hôi và gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân xung quanh lân cận khu vực dự án.

❖ Nhiệt, mùi hôi do nhựa đường

- Thi công xây dựng tuyến đường theo lối cuốn chiếu để giảm tác động do hoạt động này đến môi trường;
- Trong quá trình thi công phải bố trí biển báo hiệu và bố trí người điều khiển giao thông, tuân thủ các quy định chung về an toàn lao động trong thi công bê tông nhựa;
- Công nhân làm việc này phải có phương tiện bảo hộ lao động, có thời gian nghỉ ngơi hợp lý;
- Chọn thời gian phù hợp để hàn gắn các khe của mặt đường; đặt biển báo để người dân biết phòng tránh tác động khi mới hàn gắn nhựa đường tại dự án..

❖ Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải, nước thải

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt đến khu vực quy định theo đúng quy định, tránh tình trạng lưu lâu tại khu vực dự án.

- Quy định vị trí đặt thùng rác cũng như nơi thu gom rác cụ thể. Nghiêm cấm các trường hợp phóng uế, vứt rác sinh hoạt, đại tiểu tiện bừa bãi gây ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án.

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn, nước thải tại dự án.

❖ **Công trình thu gom và xử lý bụi, khí thải:** Không có.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, độ rung

- Chỉ sử dụng các máy móc, thiết bị đúng công suất; thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bôi trơn dầu mỡ nhằm hạn chế độ ồn.

- Không phá dỡ giải phóng mặt bằng vào ban đêm từ 22 giờ đến 6 giờ.

- Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến khu dân cư, trường học không lớn hơn 70dBA.

- Ưu tiên sử dụng máy móc phương tiện có phát thải âm nguồn thấp khi thi công gần đối tượng nhạy cảm với ồn.

- Không cho thiết bị gây ồn như máy đào, máy xúc,... hoạt động vào ban trưa và ban đêm, phân phối ca làm việc vào các giờ phù hợp với điều kiện khu vực.

- Công tác thi công gần nơi dân cư, trường học, sẽ được tăng cường vào ban ngày (bởi giới hạn mức ồn cho phép vào ban đêm thấp hơn ban ngày).

- Điều tiết các phương tiện giao thông, máy móc và bố trí thời gian làm việc hợp lý. Xe cơ giới, xe tải nặng, các thiết bị thi công mà dự án sử dụng phải qua kiểm định, bảo dưỡng.

- Công nhân xây dựng khi vận hành thiết bị gây ồn lớn sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai.

- Không hoạt động nhiều máy móc cùng một thời điểm để tránh sự cộng hưởng về tiếng ồn và độ rung.

- Chủ dự án phải chịu trách nhiệm khắc phục kịp thời nếu có gây hư hại, nứt nẻ các công trình hiện có tại dự án.

- Trước khi thực hiện chủ dự án phối hợp chính quyền địa phương khảo sát các khu vực nhạy cảm dễ bị hư hỏng, đổ sập,... để ghi lại hiện trạng nhà, công trình để làm cơ sở cho việc xác nhận nguyên nhân khi xảy ra sự cố khi dự án triển khai nếu làm hư hỏng...

- Trong quá trình thực hiện, nếu gây hư hỏng, công trình gần khu vực dự án. Chủ dự án, đơn vị thi công phối hợp chính quyền xác định hư hỏng và bồi thường thiệt hại theo đúng quy định.

❖ **Công trình giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn xây dựng:**
Không có.

3.1.2.5. Đối với nước mưa chảy tràn

- Thoát nước trên công trường theo địa hình tự nhiên, chảy khu vực có địa hình thấp hơn;

- Khu đất quy hoạch hiện có 1 cống D40 bằng BTCT ở phía Bắc dự án đang thoát nước cho khu vực đồng ruộng phía Bắc và kênh mương tưới Kênh N6 nên sẽ đảm bảo cho việc thoát nước mưa tại dự án.

- Khai thông các rãnh thoát nước trước khi vào mùa mưa đến để tránh gây ngập úng cục bộ, đặc biệt khu vực gần khu dân cư. Tránh tạo những dòng chảy tràn bề mặt gây xói mòn, rửa trôi xung quanh khu vực thi công

- Các khu vực lán trại, kho vật tư được đôn cao nền, tránh nước mưa ngập gây hư hỏng và lan truyền ô nhiễm.

- Làm sạch bề mặt đất trên công trường hàng ngày: Thu gom các chất bẩn trên mặt đất như rác thải sinh hoạt, dầu nhớt, xi măng, đất, cát,... để tránh gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh.

- Cứng hóa bề mặt công trường bằng một lớp đá dăm, lớp đá dăm này có tác dụng vừa giảm bụi bề mặt vừa có khả năng lọc chất bẩn bề mặt khi có nước mưa.

3.1.2.6. Đối với tác động đến đa dạng sinh học

- Nâng cao ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, cân bằng hệ sinh thái cho khu vực;

- Hạn chế đến mức thấp nhất tác động tới thảm thực vật, đặc biệt không được ảnh hưởng đến diện tích cánh đồng lúa ở phía Bắc và phía Tây dự án và không chặt cây ở các khu vực xung quanh, chỉ chặt các cây trong phạm vi thi công dự án, phải có sự phối hợp với chính quyền địa phương;

- Không vứt rác, phóng uế bừa bãi; Dọn dẹp thường xuyên khu vực công trường;

- Bãi tập kết phải đảm bảo gọn; nhập nguyên vật liệu theo hình thức cuốn chiếu.

3.1.2.7. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động sản xuất của người dân**

- Sớm thông báo chủ trương thu hồi đất, hướng dẫn việc kê khai diện tích đất bị thu hồi, cây cối trên đất...

- Hỗ trợ bồi thường theo đúng quy định, hướng dẫn của Chính phủ và UBND tỉnh về việc bồi thường các đối tượng bị ảnh hưởng bởi dự án.

- Phối hợp nhịp nhàng giữa các bên, các thành viên trong ban hỗ trợ bồi thường giải phóng mặt bằng để thực hiện nhanh công tác bồi thường.

- Xác định chính xác hướng, tuyến đường đi qua cũng như các công trình tài sản cần giải phóng theo thiết kế bằng các biện pháp kỹ thuật tối ưu.

- Phối hợp với chính quyền địa phương nếu có tranh chấp xảy ra để đảm bảo quá trình giải tỏa mặt bằng được thuận lợi.

- Thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất đối với khu vực dự án trước khi tiến hành xây dựng theo đúng quy trình.

- Các hộ dân bị chiếm dụng vĩnh viễn đất nông nghiệp không chỉ đối mặt với tình trạng giảm, mất thu nhập mà còn gặp nhiều khó khăn trong việc phục hồi sản xuất hoặc tìm kiếm nguồn thu nhập mới. Do vậy, chỉ bồi thường thiệt hại bằng giá thay thế đối với các diện tích đất bị chiếm dụng vẫn là chưa đủ. Các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và kế hoạch phục hồi thu nhập sẽ được xây dựng và thực hiện nhằm đảm bảo rằng các hộ bị mất đất nông nghiệp sẽ được phục hồi nguồn sống ít nhất như trước khi bị chiếm dụng đất:

+ Bồi thường: Toàn bộ diện tích đất nông nghiệp bị chiếm dụng vĩnh viễn, cũng như cây cối, hoa màu trên đất sẽ được bồi thường theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết.

+ Hỗ trợ ổn định cuộc sống: Đối với những hộ mất từ 30 ÷ 70% diện tích đất sản xuất thì hỗ trợ 06 tháng đối với các hộ không phải di dời và 12 tháng đối với các hộ phải di dời; đối với những hộ mất hơn 70% diện tích đất sản xuất thì hỗ trợ 12 tháng với các hộ không phải di dời và 24 tháng với các hộ phải di dời.

+ Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm: Các hộ mất đất nông nghiệp sẽ được hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm bằng tiền từ 1,5÷5 lần mức bồi thường đất nông nghiệp.

+ Tuyển dụng: Đối với một số công việc giản đơn có yêu cầu kỹ thuật thấp, chủ dự án khuyến khích nhà thầu tuyển dụng các lao động tại địa phương, trong đó các hộ mất đất nông nghiệp sẽ là các đối tượng được ưu tiên tuyển dụng.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động của việc rà phá bom mìn, vật nổ**

Việc rà phá bom mìn, vật nổ thực hiện theo đúng Thông tư 121/2021/TT-BQP ngày 20/9/2021 Ban hành quy trình kỹ thuật điều tra, khảo sát, rà phá bom mìn vật nổ.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông và cơ sở hạ tầng trong khu vực

- Các xe chở vật liệu hoặc đất đá loại phải là xe chuyên dụng có nắp thùng. Trong trường hợp thùng xe không có nắp sẽ dùng vải bạt chuyên dụng có dây buộc vào thành xe để phủ. Đảm bảo vật liệu và đất đá loại không được rơi vãi xuống đường trong quá trình vận chuyển.

- Phân luồng để lần lượt từng xe đi vào khu vực dự án, thực hiện nghiêm ngặt việc điều tiết xe ra vào khu vực dự án.

- Các khu vực đang thi công hoặc các khu vực nguy hiểm sẽ có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công công trình xây dựng.

- Quy định giảm tốc độ tối đa trong phạm vi công trường.

- Cần điều động phương tiện hợp lý tránh sự tập trung phương tiện tác động đến tình hình giao thông có thể xảy ra gây hiện tượng ách tắc giao thông, đặc biệt xảy ra ùn tắc giao thông tại đường bê tông ở phía Nam, đường nhựa ở phía Đông đoạn qua khu vực dự án. Đặc biệt chú ý đến khung thời gian học sinh trường Tiểu học số 1 Hòa Đồng tan trường, đến trường; thời gian hoạt động của chợ Hòa Đồng rất dễ xảy ra ùn tắc giao thông và tai nạn giao thông. Chính vì vậy, việc vận chuyển vật liệu để làm dự án nên đi hướng ĐH81 không nên đi hướng từ ngã ba UBND xã vào vì đoạn này có chợ, trường học, khu dân cư.

- Đối với tuyến đường giao thông được sử dụng làm tuyến đường vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu xây dựng phục vụ cho dự án:

+ Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công tiến hành duy tu, sửa chữa kịp thời mặt đường trong giai đoạn thi công và hoàn trả khi kết thúc công trình (nếu xảy ra sự cố hư hỏng đường giao thông).

+ Cam kết thực hiện tổng vệ sinh đường sá trong trường hợp xảy ra tình trạng rơi vãi nguyên vật liệu trên đường.

- Các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án luôn phải chấp hành nội quy công trường như: xe chở không vượt quá tải trọng cho phép và luôn đảm bảo an toàn giao thông khi tham gia trên tuyến đường nhất là qua khu dân cư đông người.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến vấn đề kinh tế - xã hội, an ninh trật tự và an toàn - xã hội**

- Ưu tiên sử dụng lực lượng lao động tại địa phương;
- Phổ biến phong tục tập quán tại địa phương cho các công nhân nhập cư tham gia xây dựng dự án, nhất là công nhân ở địa phương xa khác đến (nếu có).
- Công nhân ký hợp đồng mùa vụ dưới 3 tháng theo đúng thủ tục qui định của Bộ luật Lao động sửa đổi năm 2002. Có nội quy ăn ở cho công nhân và đăng ký tạm trú với cơ quan công an ở địa phương.
- Điều tiết giao thông khoa học trong quá trình thi công xây dựng, không để xảy ra tai nạn giao thông, bởi vì dự án gần đường bê tông ở phía Nam và đường nhựa ở phía Đông đoạn qua khu vực dự án.
- Đơn vị thi công các hạng mục công trình có nhiệm vụ quản lý công nhân của mình, tránh xảy ra mâu thuẫn trong nội bộ công nhân hoặc mâu thuẫn giữa công nhân với cư dân địa phương.
- Chủ đầu tư, nhà thầu xây dựng phải phối hợp với chính quyền địa phương, các đoàn thể... để quản lý công nhân tránh ảnh hưởng đến trật tự an ninh xã hội khu vực dự án.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất**

- Tác động đến chất lượng môi trường đất của dự án liên quan đến các hoạt động trong thi công gây ô nhiễm môi trường đất như:
 - Chỉ đào đắp những vị trí có trong thiết kế, hạn chế phát sinh ngoài thiết kế. Việc đào đắp, san ủi làm ảnh hưởng đến độ ổn định và tính bền vững của các tầng đất đá.
 - Chặt phá cây, bóc đi lớp phủ thực vật sẽ dẫn đến gia tăng xói mòn đất, thoái hóa đất.
 - Tạo các rãnh thoát nước tạm thời để thoát nước, tránh nước chảy tập trung về một chỗ.
 - Tránh để dầu mỡ rơi vãi trên công trường ảnh hưởng đến môi trường đất. Lượng dầu mỡ, hóa chất rò rỉ tại khu vực chứa nhiên liệu sẽ làm tăng hàm lượng các chất hữu cơ khó phân hủy trong đất, làm giảm chất lượng đất.
 - Không vứt rác bừa bãi vì việc đổ thải các chất rắn hữu cơ khó phân hủy (ni lông, cao su,...) và một số chất rắn vô cơ khác cũng gây nên ô nhiễm môi trường đất.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến điều kiện vi khí hậu khu vực dự án**

Thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu tác động bụi, tiếng ồn để hạn chế gây ảnh hưởng đến điều kiện vi khí hậu tại khu vực dự án.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến vấn đề tưới và tiêu thoát nước khu vực**

- Trong quá trình thi công, vào mùa mưa phải chú ý vấn đề tiêu thoát nước khu vực, nhất là những vị trí nước chảy ngang qua đường, tránh làm tắc lối thoát nước, gây ngập úng khu vực. Đồng thời vào mùa khô, vấn đề lấy nước tưới cho cánh đồng của khu vực gần dự án không bị ảnh hưởng, đảm bảo việc sản xuất cho cánh đồng.

- Thi công các cống ngang đường để đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dự án và tưới tiêu nước cho cánh đồng phía Bắc và phía Tây dự án. Đặc biệt, phải có hệ thống thoát nước ở cạnh hướng Tây dự án để tránh tình trạng ngập úng vào mùa mưa. Bên cạnh đó, khi thực hiện dự án phải nâng nền cao hơn so với hiện trạng để tránh vào mùa mưa gây ngập lụt, đường ống dẫn nước phải rộng hơn 1,5m để đảm bảo cho việc thoát nước không gây tắc nghẽn. Chú ý không làm ảnh hưởng đến kênh mương N6 là kênh tưới, tiêu nước của dự án phần nào sẽ đảm bảo việc thoát nước cho dự án.

3.1.2.8. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

❖ **Sự cố tai nạn giao thông**

- Các phương tiện vận chuyển phải có giấy phép lưu hành, kiểm định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường;

- Điều tiết phương tiện giao thông tối ưu để đảm bảo lưu thông, tránh tình trạng ách tắc giao thông.

- Các phương tiện tham gia phục vụ dự án luôn phải chấp hành nội quy công trường như: xe chở không vượt quá tải trọng cho phép, chạy đúng tốc độ cho phép và luôn đảm bảo an toàn giao thông khi tham gia trên tuyến đường nhất là qua khu dân cư đông người, trường học. Tuyến đường vận chuyển đi đường ngã ba thôn Phú Diễn đến đường ĐH81, hoặc đi đường NB2 rồi theo đường ĐH81 đến dự án chứ không nên đi đường từ ngã ba Phú Diễn Ngoài qua chợ, qua trường tiểu học vì đoạn này đông dân cư.

- Lắp đặt các biển báo giao thông, đèn giao thông tại điểm giao nhau.

- Luôn chấp hành nghiêm luật an toàn giao thông khi tham gia giao thông; tuyên truyền CB, CNV về ý thức chấp hành luật lệ giao thông.

❖ **Sự cố tai nạn lao động**

- Thực hiện các quy định về an toàn trong giải phóng mặt bằng, đặc biệt là khi di dời hệ thống đường dây điện đi qua khu vực dự án có các trụ và đường dây nằm trên đường QH1 và QH2 và an toàn trong xây dựng tại công trường như cấm biển báo an toàn, có rào chắn bảo vệ; đảm bảo an toàn suốt thời gian thi công xây dựng ...; Các khu vực nguy hiểm phải được rào, cấm biển báo an toàn, có đèn báo hiệu như hố đào, mương đào.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường.

- Chỉ sử dụng những công nhân có tay nghề khi vận hành các máy móc, thiết bị...; Đảm bảo sức khỏe công nhân khi lao động.

- Phổ biến nội quy trên công trường, đặc biệt là nội quy về an toàn lao động cho công nhân như quy định về sử dụng điện, sử dụng máy móc...

- Bố trí nhân viên chuyên trách về vệ sinh, môi trường và an toàn lao động. Nhân viên có trách nhiệm theo dõi, hướng dẫn cho công nhân thực hiện các biện pháp vệ sinh và an toàn lao động.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát các biện pháp về bảo vệ an toàn lao động trên công trường, sinh hoạt xem xét định kỳ, điểm tốt thì nhân rộng, điểm thiếu sót thì nhắc nhở, đề ra biện pháp khắc phục.

- Quy định về tuổi công nhân không dưới 18 tuổi, giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe, được huấn luyện và kiểm tra đạt yêu cầu về an toàn lao động, được trang bị phòng hộ cá nhân.

- Tất cả công nhân và cán bộ phải được học qua khóa huấn luyện an toàn lao động. Phải có bộ phận phụ trách an toàn lao động và có nhật ký an toàn lao động tại dự án. Rào chắn, lưới bảo vệ, băng cảnh báo an toàn phải được sử dụng trên công trường. Phải đảm bảo đủ ánh sáng khi làm việc đêm.

- Các công nhân phải đeo dây an toàn khi làm việc ở độ cao lớn hơn 2m. Giáo thi công phải có đủ mâm, giằng giáo và được lắp đúng cách. Phải có thang chữ A để sử dụng trong các vị trí phù hợp.

- Yêu cầu các chủ thầu phải trang bị các thiết bị y tế sơ cứu tại công trường.

- Chủ dự án, đơn vị thi công có trách nhiệm khi xảy ra sự cố tai nạn trong khu vực dự án hoặc sự cố mất an toàn lao động...

❖ **Sự cố cháy nổ, chập điện, mất cắp nguyên vật liệu.**

- Bố trí, xây dựng kho hợp lý, đúng yêu cầu kỹ thuật, thuận tiện cho công tác

chữa cháy (nếu xảy ra)

- Trang bị các phương tiện PCCC nhằm khắc phục kịp thời khi có sự cố xảy ra; Các bình chữa cháy phải được đưa tới các vị trí có nguy cơ xảy ra cháy nổ.

- Có đủ thiết bị bảo vệ chống quá tải, ngắn mạch, sự cố rò điện. Cấm sử dụng điện bằng cách đấu dây pha của một nguồn và dây trung tính của nguồn khác vào thiết bị.

- Công nhân trực tiếp làm việc phải có tay nghề, được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ;

- Trong quá trình xây dựng cần đặc biệt quan tâm đến các hóa chất, dung môi, sơn, xăng, dầu DO, các máy sử dụng điện,..

- Niêm yết nội quy PCCC, biển cấm lửa, cấm hút thuốc, tiêu lệnh chữa cháy ở những nơi dễ nổ. Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy;

- Thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời;

- Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy và kế hoạch ứng cứu sự cố cháy nổ;

- Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan, đơn vị liên quan khi có sự cố xảy ra.

- Bố trí rào chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu.

- Chủ dự án, đơn vị thi công có trách nhiệm khi xảy ra sự cố tai nạn trong khu vực dự án hoặc sự cố mất an toàn lao động, tai nạn do cháy nổ, chập điện.

❖ **Sự cố do sụp hố ga, hố trồng cây**

- Đặt biển cảnh báo, có đèn báo hiệu ở những khu vực nguy hiểm.

- Che chắn khu vực thi công (hố ga, hố trồng cây,...) cẩn thận.

❖ **Sự cố thiên tai, lũ lụt, sụt lún công trình**

- Cập nhật thông tin thời tiết để biết cách phòng chống mưa, bão, lũ lụt;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để kịp thời phòng chống và khắc phục hậu quả;

- Tạo các công, rãnh thoát nước tạm thời để thoát nước mưa;

- Trước mùa mưa bão cần kiểm tra thiết bị máy móc, đưa về vị trí an toàn để tránh hư hỏng;

- Khi xuất hiện vị trí nguy hiểm, phải có biển báo để người dân và các xe vận chuyển biết sau đó tìm cách khắc phục sự cố.

- Chủ dự án đơn vị thi công lên kế hoạch thi công vào thời tiết nắng, không thi công vào mùa mưa; sau khi bước vào mùa mưa chủ dự án thường xuyên khai thông rãnh thoát nước mưa về hồ lắng tạm trước khi thoát ra môi trường cũng như để không ảnh hưởng đến cánh đồng lúa.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của dân cư, công nhân thi công xây dựng nhà ở trong khu vực dự án.

- Tải lượng chất thải: Theo hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật, khi dự án đi vào hoạt động sẽ có 48 lô nhà ở. Ước tính trung bình 4 người/hộ. Vậy số người phục vụ tối đa khoảng 192 người.

Định mức sử dụng nước là 150 lít/người.ngày (theo Quyết định số 1175/QĐ-UBND ngày 08/6/2018 của UBND tỉnh Phú Yên Về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch cấp nước vùng tỉnh Phú Yên đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050), vậy lượng nước sử dụng 28,8 m³/ngày.

Lưu lượng nước thải bằng 100% lưu lượng cấp nước (theo Nghị định số: 13/VBHN-BXD, ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải), do đó lưu lượng nước thải trong ngày khoảng 28,8 m³/ngày.

Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện theo bảng sau:

Bảng 3.32. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

T T	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người. ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1)
1	BOD ₅ (20 °C)	45 - 54	8,64 - 10,368	300 - 360	50
2	Tổng chất rắn lơ	70 - 145	13,44 - 27,84	466,67 - 966,67	100

T T	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người. ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1)
	lửng (TSS)				
3	Dầu mỡ động, thực vật	10 - 30	1,92 - 5,76	66,67 - 200	20
4	Amoni (NO_3^-) (tính theo N)	2,4 - 4,8	0,46 - 0,92	16 - 32	10
5	Photphas (PO_4^{3-}) (tính theo P)	0,6 - 4,5	0,12 - 0,86	4 - 30	10
6	Tổng Coliform (MPN/100 ml)	$10^6 - 10^9$	$10^6 - 10^9$	$10^6 - 10^9$	5.000

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO).)

Nhận xét: So sánh với QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B, K=1) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều lần so với quy chuẩn. Nước thải không xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm nếu thải ra môi trường.

- Tính chất: cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO_3^- , PO_4^-) và các vi sinh vật...

- Đánh giá tác động:

+ Chất rắn lơ lửng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh do làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm năng suất sinh học và gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận.

+ Các chất dinh dưỡng (N, P): các chất dinh dưỡng gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và sự sống của sinh vật thủy sinh.

+ Các chất hữu cơ (BOD_5): các chất hữu cơ chủ yếu trong nước thải sinh hoạt là cacbonhydro. Đây là hợp chất dễ dàng bị VSV phân hủy bằng cơ chế sử dụng oxy hòa tan trong nước để oxy hóa các chất hữu cơ. Hàm lượng các chất hữu cơ dễ bị VSV phân hủy được xác định gián tiếp qua nhu cầu oxy hóa BOD_5 , thể hiện nồng độ oxy hòa tan cần thiết để các VSV trong nước phân hủy hoàn toàn chất hữu cơ. Nước bị ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước, gây ảnh hưởng xấu đến tài nguyên thủy sinh khu vực.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và lân cận, nguồn nước ngầm, nước mặt.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

- Nguồn phát sinh: Từ mưa

- Tải lượng chất thải: Với diện tích toàn khu vực dự án là 12.644,5 m², lượng mưa tháng lớn nhất năm tại khu vực dự án là 522,8 mm. Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn khu vực dự án trong ngày là:

$$Q = q \cdot F \cdot \varphi \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

Q : Lưu lượng tính toán (l/s);

q : Cường độ mưa tính toán (q = 522,8 mm/tháng)

φ : Hệ số dòng chảy, chọn 0,8.

F : Diện tích lưu vực (m²) (F = 12.644,5 m²)

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án là:

$$Q = ((522,8 \cdot 10^{-3}) / (30 \cdot 24 \cdot 3.600)) \text{ m/s} \cdot 12.644,5 \text{ m}^2 \cdot 0,8 = 0,002 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

- Tính chất chất thải: Thành phần chất thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng, COD, Nitơ, Photpho...

- Đánh giá tác động: So với các nguồn nước thải khác, nước mưa chảy tràn được đánh giá khá sạch. Tuy nhiên, nếu nước mưa cuốn theo các nguồn gây ô nhiễm (rác thải) có thể gây ngập úng cục bộ và gây ô nhiễm mạch ngầm tại khu vực. Tuy nhiên, khi dự án đi vào hoạt động, toàn bộ bề mặt khu vực dự án đã được cải tạo cơ bản, nền đường là bê tông, diện tích cây xanh và thảm cỏ. Như vậy nước mưa rơi xuống đất sẽ một phần sẽ được thực vật giữ lại được thấm vào đất gia tăng lượng nước ngầm; một phần sẽ chảy tràn bề mặt và thu vào hệ thống thoát nước dọc bố trí trong vỉa hè bằng cống BTLT, khoảng cách hố thu 30m/1 hố, thu nước mặt đường xuống cống. Sau đó dẫn về mương đất và xả ra ngoài bằng cửa xả. Bên cạnh đó, khi dự án đã hoàn thành thì cao độ thiết kế phù hợp với cao độ khu vực và hướng san nền được thiết kế theo hướng dốc chính từ Đông - Tây và hướng Bắc - Nam nên rất khó xảy ra tình trạng ngập úng cho khu vực, đặc biệt là khu vực dân cư.

- Không gian tác động: Khu vực xây dựng và vùng liền kề.

- Thời gian tác động: Lâu dài, trong giai đoạn hoạt động.

❖ **Nước thải xây dựng**

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình vệ sinh các dụng cụ thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển; nước tưới ẩm công trình, phun ẩm giảm bụi khu vực, thi công xây

dựng nhà ở,...

- Quy mô: Khi dự án đi vào hoạt động thì người dân tiến hành thi công xây dựng nhà ở. Trong quá trình thi công xây dựng nhà ở,... một lượng nước thải xây dựng phát sinh, ước tính $1\text{m}^3/\text{ngày}$ ứng với việc thi công nhiều nhất là 10 căn nhà tiến hành thi công xây dựng.

Theo tài liệu tham khảo thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng như bảng sau:

Bảng 3.33. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)*
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
11	Coliform	MPN/100ml	53.10^4	5.000

[Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp-CEETIA]

*(Cột B): Nước thải công nghiệp không thải vào nguồn nước cấp cho sinh hoạt

Nhận xét: So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) cho thấy giá trị các thông số ở bảng trên hầu như đều vượt tiêu chuẩn cho phép; chỉ có amoni, tổng P, kẽm, chì, dầu mỡ nằm trong giới hạn cho phép QCVN hiện hành.

- Tính chất: pH, TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, Tổng N, tổng P, Zn, Pb, dầu mỡ, coliform.

- Đánh giá tác động: Nước thải từ từ công đoạn này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ chảy tràn xuống đất ảnh hưởng chất lượng đất, sinh vật, chưa kể gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực, đặc biệt là gần khu vực dự án có các hộ dân vẫn còn sử dụng nước ngầm cho sinh hoạt; nguồn nước mặt khu vực dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công thực hiện các biện pháp tiết kiệm nước nên phát sinh nước thải không nhiều. Chủ dự án và nhà thầu sẽ áp dụng các giải pháp tốt

nhất để hạn chế các nguồn thải này để vừa tiết kiệm nước vừa tiết kiệm chi phí cho công trình.

- Không gian tác động: Khu vực xây dựng và vùng liền kề.
- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng hoàn thiện các hạng mục dự án (thi công xây dựng nhà).

❖ **Nước thải từ hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động tưới nước, bón phân, thuốc trừ sâu bệnh cây xanh,...
- Quy mô: Nước thải phát sinh từ quá trình tưới nước, bón phân, thuốc trừ sâu bệnh, thuốc bảo vệ thực vật của cây xanh,.. nhiều hay ít tùy thuộc vào kỹ thuật của người công nhân cũng như sự quản lý của chủ đầu tư. Mặt khác, yếu tố thời tiết như mưa cũng là nguyên nhân gia tăng lượng nước thải.
- Tính chất: Thành phần chất thải gồm: SS, COD, Nitơ, Photpho
- Đánh giá tác động: Nước thải phát sinh từ hoạt động tưới nước, bón phân, thuốc trừ sâu bệnh của cây xanh... nếu không có biện pháp thu gom xử lý sẽ làm gia tăng ô nhiễm nguồn nước ngầm trong khu vực, ô nhiễm môi trường đất, làm ảnh hưởng xấu đến cộng đồng dân cư xung quanh còn sử dụng nước ngầm để sinh hoạt, thậm chí còn gây dịch bệnh.
- Không gian tác động: Tại khu vực dự án.
- Thời gian tác động: Trong giai đoạn chăm sóc cây xanh.

b. Bụi, khí thải

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực dự án: phương tiện giao thông của khu dân cư, phương tiện bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục dự án; từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà ở.
- Thành phần chất thải: bụi, SO₂, NO₂, CO, VOC...
- Tải lượng chất thải:

Khi dự án đi vào hoạt động thì các hộ dân sẽ bắt đầu tiến hành xây dựng hoàn thiện các hạng mục dự án. Do đó, số lượng phương tiện vận chuyển và tham gia giao thông sẽ tăng cao.

Ước tính với số dân sinh sống, công nhân tham gia làm việc tại khu vực dự án là 192 người (bằng số người tối đa mà dự án có thể phục vụ) thì số lượt xe hoạt động

trong ngày tại khu khoảng 350 lượt xe gắn máy (175 xe máy), 50 lượt xe ô tô <3,5 tấn (25 xe ô tô) và 40 lượt xe tải >3,5 tấn (20 xe tải).

Bán kính ảnh hưởng tới môi trường của các phương tiện chạy trong khu vực dự án ước tính khoảng 2 km. Nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông như sau:

Bảng 3.34. Lượng nhiên liệu cung cấp cho phương tiện giao thông

STT	Loại phương tiện	Số lượt xe	Định mức nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)	Thể tích nhiên liệu tiêu hao (lít)
1	Xe gắn máy	350	0,03	10,5
2	Xe ô tô <3,5 tấn	50	0,15	7,5
3	Xe tải >3,5 tấn	40	0,3	12
Tổng cộng		440	-	30

+ Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông theo đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới:

Bảng 3.35. Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông

STT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (g/xe/km)			
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO
1	Xe gắn máy	-	0,76*S	0,3	20
2	Xe ô tô <3,5 tấn	0,07	1,58*S	1,93	15,73
3	Xe tải > 3,5 tấn	0,9	4,15*S	1,44	2,9

(Nguồn: *Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993*)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng là 0,25%.

+ Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện khi chạy 2 km tính từ dự án:

Bảng 3.36. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông

STT	Các loại khí thải	Tải lượng ô nhiễm		
		g/ngày	g/h	mg/s
1	Bụi	79	3,29	0,91
2	SO ₂	255,5	10,65	2,96
3	NO ₂	518,2	21,59	6,00
4	CO	15805	658,54	182,93

+ Nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Để tính toán nồng độ khuếch tán ô nhiễm vào môi trường không khí xung quanh. Căn cứ theo tải lượng bụi, khí độc phát sinh trong thi công từng hạng mục công trình xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ theo mô hình Sutton.

Mô hình khuếch tán Sutton.

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3.1)$$

Trong đó:

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);
- E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);

Trong trường hợp Dự án, hướng gió chủ đạo vào mùa đông là Bắc, Đông Bắc và mùa hè là Nam, Tây Nam; lần lượt tạo với đường góc 22,5° và 67,5° nên tải lượng chất ô nhiễm được hiệu chỉnh lần lượt là E* = E. sin22,5° và E. sin67,5°.

+ z, h: độ cao của điểm tính toán nồng độ chất ô nhiễm và độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m)

+ u: tốc độ gió trung bình (m/s) (mùa khô và mùa mưa lần lượt là u_{tb} = 2,0m/s và 1,8m/s);

+ σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức: σ_z = 0,53.x^{0,73} (m)

x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bảng 3.37. Nồng độ ô nhiễm khí thải của xe chạy trên đường

Thông số	Mùa khí tượng	Phân bố nồng độ theo khoảng cách					QCVN 05:2013 & 06:2009/BT NMT(mg/m³)
		5m	10m	20m	40m	100m	
Bụi	Mùa khô	0,32	0,22	0,14	0,08	0,04	0,3
	Mùa mưa	0,15	0,1	0,06	0,04	0,02	

SO ₂	Mùa khô	1,04	0,71	0,45	0,28	0,14	0,35
	Mùa mưa	0,48	0,33	0,21	0,13	0,07	
NO ₂	Mùa khô	2,11	1,44	0,91	0,56	0,29	0,2
	Mùa mưa	0,97	0,66	0,42	0,27	0,13	
CO	Mùa khô	64,45	43,9	27,74	17,02	8,78	30
	Mùa mưa	29,58	20,15	12,73	7,81	4,03	

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

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

Nhận xét: So sánh kết quả với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT, cho thấy: một số thông số nằm trong quy chuẩn cho phép như: Thông số bụi (mùa khô) khoảng cách từ 10m trở đi, mùa mưa khoảng cách 5m đến 100m; thông số SO₂ (mùa khô) khoảng cách 40m trở đi, mùa mưa khoảng cách 10m đến 100m; thông số NO₂ mùa mưa khoảng cách 100m; thông số CO (mùa khô) khoảng cách 20m trở đi, mùa mưa khoảng cách 5m đến 100m. Còn ngược lại vượt quy chuẩn cho phép.

- Đánh giá tác động: Các phương tiện vận chuyển, đi lại trên sinh ra khí thải có chứa bụi, SO₂, NO₂, CO... Đây là nguồn thải di động làm ảnh hưởng đến môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc trong khu vực dự án và dân cư trong khu vực dự án, dân cư xung quanh khu vực dự án. Tuy nhiên, nguồn phát sinh khí thải này phát tán đi xa rất kém, hơn nữa lại diễn ra trong thời gian ngắn, có tính chất tạm thời, gián đoạn nên tác động của khí thải trong giai đoạn này không lớn. Bên cạnh đó, đơn vị thi công cam kết thực hiện các biện pháp che chắn nhằm đảm bảo hạn chế sự rơi vãi khi vận chuyển nguyên vật liệu, nên khó có thể ảnh hưởng đến khu dân cư và môi trường dọc tuyến đường vận chuyển.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực trên các tuyến đường có phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải xây dựng đi qua có người dân và các cơ sở nhỏ lẻ hoạt động; người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn gần khu vực dự án.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

❖ **Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới**

- Nguồn phát sinh: Từ phương tiện thi công cơ giới tham gia xây dựng hoàn thiện các hạng mục dự án: thi công nhà dân;... các máy có thể là máy trộn bê tông, máy đào...

- Thành phần chất thải: bụi, SO₂, NO₂, CO, VOC...

- Tải lượng chất thải: Việc xây dựng nhà ở,.. chủ yếu thi công bằng thủ công hoặc kết hợp thủ công và sử dụng một số phương tiện thi công cơ giới như máy trộn bê tông, máy đào móng trụ. Tuy nhiên, hiện nay máy trộn bê tông chủ yếu chạy bằng điện. Các máy chạy bằng dầu Diesel sẽ thải ra một lượng bụi, khí thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực.

Nồng độ các chất trong khí thải được tính tại miệng thải của từng thiết bị, phương tiện thi công.

Bảng 3.38. Lượng nhiên liệu sử dụng của các phương tiện thi công cơ giới

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Dầu/máy/1ca (lít diesel)	Ghi chú
1	Ô tô tự đổ 10T	xe	5	285	
2	Ô tô tự đổ 2,5T	xe	5	65	
3	Máy đào 1,60 m ³	máy	10	1130	
	Tổng cộng			1480	

Tổng nhiên liệu do các phương tiện, thiết bị thi công tiêu thụ trung bình trong một ngày khoảng 1.228,4 kg dầu DO (tỷ trọng dầu 0,83 kg/lít).

Như vậy, tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường: 1.228,4 kg dầu x 22,3 m³ kk/kg dầu = 27.393,32m³kk.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới trong giai đoạn xây dựng của dự án được tính toán như sau:

Bảng 3.39. Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới

STT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B, K _p =1; K _v =0,8 (mg/Nm ³)
1	Bụi	4,3	5,28	192,83	160
2	SO ₂	20*S	6,14	224,22	400
3	NO _x	55	67,56	2.466,37	680
4	CO	28	34,4	1.255,61	800

[Nguồn: Hệ số ô nhiễm WHO, 1993; S = 0,25]

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ).

Nhân xét: So sánh kết quả với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; $K_p = 1$; $K_v = 0,8$) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều vượt hơn so với quy chuẩn quy định. Riêng thông số SO_2 nằm trong quy chuẩn cho phép.

- Đánh giá tác động: Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện thi công cơ giới tại khu vực dự án sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của công nhân đang làm việc trực tiếp trên công trình cũng như dân cư sống trong khu vực dự án và dân cư sống gần khu dự án, người tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án. Tuy nhiên, quá trình thi công của nhà máy không đồng bộ nên lượng bụi, khí thải thực tế phát sinh có thể thấp hơn so với tính toán.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực gần dự án giáp khu dân cư; người tham gia giao thông trên tuyến đường đoạn qua khu vực dự án.

- Thời gian phát sinh chất thải: Thời gian thi công xây dựng hoàn thiện các hạng mục dự án.

❖ Bụi phát sinh do hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu khi xây dựng nhà ở

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu (cát, xi măng, đá...) để xây dựng nhà ở,...

- Thành phần chất thải: bụi.

- Tải lượng chất thải: quá trình thi công xây dựng nhà ở,... thực hiện thi công xây dựng không đồng bộ, ước tính thời điểm cao nhất có khoảng 10 công trình đang thi công nên khối lượng nguyên vật liệu (cát, xi măng...) chuyển tới khu dự án ước tính khoảng 15.405,2 tấn.

Tải lượng bụi từ việc bốc dỡ các nguyên vật liệu được tính toán như sau:

Bảng 3.40. Tổng tải lượng ô nhiễm do bụi phát sinh do vận chuyển, bốc dỡ vật liệu trên khu vực dự án

Vật liệu	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn VL)	Khối lượng(m ³)	Tỷ trọng ^(**) (tấn/m ³)	Khối lượng (tấn)	Tải lượng bụi (kg/ngày)
Đá	0,0035	1900	2,4	4.560	0,08

Cát	0,0011	4.560	1,42	6.475,2	0,03
Xi măng	0,36	-	-	4.370	7,56
Tổng cộng				15.405,2	7,67

(Nguồn “AP 42, Fifth Edition compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources”)

Ghi chú: thời gian thi công vận chuyển ước tính là 8 tháng.

(**): Định mức vật tư trong xây dựng, Bộ Xây dựng năm 2007, trang 184.

Mức độ ô nhiễm bụi ở quy mô toàn bộ khu vực trong điều kiện đứng gió được đánh giá theo mô hình Gauss cải tiến theo bảng sau:

Bảng 3.41. Đánh giá về mức độ ô nhiễm bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (điều kiện đứng gió)

TT	Hệ số phát thải bụi bề mặt (*) (g/m ² /ngày)	Nồng độ bụi trung bình (**) (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1h) (mg/m ³)
1	0,61	7,59	0,30

Ghi chú:

(*) Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày) = Tải lượng (kg/ngày) * 10³ / Diện tích (m²)

(**) Nồng độ bụi trung bình 1 giờ (mg/m³) = tải lượng (kg/ngày) * 10⁶ / 8 giờ / V (m³)

Thể tích tác động trên mặt bằng dự án: V (m³) = S * H (Trong đó: H = 10m vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m; S_{mặt đường} = 12.644,5 m²).

Nhận xét: Theo tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát tán ra môi trường do các hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu (ở điều kiện đứng gió) vượt quy chuẩn cho phép.

- Đánh giá tác động: Khả năng phát sinh ô nhiễm bụi phụ thuộc vào chất lượng đường sá, phương thức bốc dỡ tập kết nguyên liệu và điều kiện thời tiết. Lượng bụi này phát tán vào không khí có thể gây ô nhiễm các khu vực xung quanh. Tuy nhiên, ảnh hưởng này chỉ mang tính cục bộ và gián đoạn nên tác động này được đánh giá là không lớn.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và xung quanh.

- Thời gian phát sinh chất thải: Thời gian thi công xây dựng các công trình.

❖ Khí thải từ sự rò rỉ hệ thống máy lạnh

- Nguồn phát sinh: Từ các hộ gia đình có sử dụng máy lạnh;

- Quy mô: Chưa có cơ sở tính toán. Tuy nhiên, máy điều hòa nhiệt độ có sử dụng môi chất làm lạnh là NH_3 , nên trong quá trình sử dụng sẽ có khả năng rò rỉ NH_3 ra môi trường xung quanh. NH_3 là khí không màu, mùi khai xốc đặc trưng, nhẹ hơn không khí (tỷ trọng so với không khí là 0,59), dễ tan trong nước, dễ hóa lỏng nên thường được vận chuyển dưới dạng khí hóa lỏng. Tuy nhiên, các hộ gia đình có diện tích xây dựng nhỏ (diện tích có thể là 126 m² hoặc 189,9 m² hoặc 218,5 m²), do vậy diện tích các phòng tương đối nhỏ nên chỉ sử dụng những máy điều hòa dạng nhỏ đặt trong một số phòng nên tác động không đáng kể.

- Tính chất: Tác nhân gây ô nhiễm chủ yếu là NH_3

- Đánh giá tác động: Khi sự rò rỉ hệ thống máy lạnh xảy ra, ở mức độ nhẹ, người hít phải khí NH_3 có triệu chứng rất cổ, khàn giọng, chảy nước mắt, nước mũi. Nặng thì bị viêm đường hô hấp, viêm giác mạc, viêm phế quản. NH_3 có thể hòa tan trong nước nên sẽ gây độc qua đường tiêu hóa.

- Không gian tác động: Khu vực dự án

- Thời gian tác động: Trong thời gian vận hành máy lạnh

❖ Mùi hôi từ hệ thống thoát nước, khu vực có chất thải rắn, thuốc bảo vệ thực vật

- Nguồn phát sinh: Từ hệ thống thoát nước, hố ga, mương thoát nước mưa, khu vực thùng rác, từ quá trình chăm sóc cây xanh có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật,...

- Quy mô:

+ Mùi hôi thoát ra từ hệ thống thoát nước hoặc nắp đan ở các hố ga bị vỡ, từ vị trí cây xanh có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí. Lượng khí thải này tuy không lớn nhưng có mùi đặc trưng, đáng lưu ý nhất là vào mùa hè, đây là thời điểm rất thuận lợi để phát sinh mùi này.

+ Khí, mùi hôi từ khu vực quản lý chất thải rắn (thùng chứa rác): Tại khu vực quản lý chất thải rắn của Dự án, trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, hoạt động của các vi sinh vật sẽ làm phát sinh mùi và tạo thành các chất khí gây ô nhiễm môi trường không khí.

Tuy nhiên, do chất thải rắn được đem đi xử lý hàng ngày nên lượng chất thải rắn phân hủy nhỏ nên mùi hôi do hoạt động này không đáng kể.

- Tính chất: Thành phần chất thải là H_2S , NH_3 , CH_4 , methane...

- Đánh giá tác động: Nếu hệ thống thoát nước, hố ga không được vệ sinh định kỳ; khu vực quản lý chất thải rắn không được quản lý tốt thì chắc chắn khi gặp sự cố sẽ phát sinh ra mùi hôi; khu vực cây xanh sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sử dụng không đúng thời điểm thì sẽ ảnh hưởng tới người dân trong khu vực dự án. Mùi hôi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Không gian tác động: Khu vực dự án.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

❖ Bụi, khí thải, nhiệt, mùi từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục dự án theo định kỳ, xây dựng nhà ở

- Nguồn phát sinh: thuốc bảo vệ thực vật (từ quá trình chăm sóc cây xanh tại dự án), vệ sinh đường, sơn đường, rải phân cách, bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, hệ thống cấp nước, thi công xây dựng nhà ở....

- Thành phần chất thải: bụi, mùi, NO_x, CO...

- Tải lượng chất thải:

Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa trong giai đoạn khai thác được thực hiện theo định kỳ, trùng tu hoặc đại tu bao gồm các hoạt động như:

+ Bảo dưỡng thường xuyên bao gồm các công việc như: đắp phụ nền, bạt lề đường, hốt sứt nhỏ, khơi thông cống dọc, cống ngang, sơn biển báo, thanh thải dòng chảy cho công trình, vá ổ gà trên mặt đường,...

+ Bảo dưỡng định kỳ gồm các công việc như: sửa chữa một số bộ phận hư hỏng của nền đường, mặt đường,... như nền đường phải luôn đảm bảo kích thước hình học và thoát nước tốt, cây cỏ thường xuyên được phát quang, đảm bảo tầm nhìn và mỹ quan; đắp phụ nền tại những vị trí nền đường bị thu hẹp, lún trượt gây mất an toàn giao thông, bề rộng nền đường không còn đủ như thiết kế ban đầu hoặc thu hẹp quá 0,3m về một bên; duy tu bảo dưỡng hệ thống thoát nước; duy tu bảo dưỡng mặt đường bê tông xi măng;... Các hoạt động này có khả năng gây ra bụi hoặc khí thải, tuy nhiên tải lượng khó tính toán chính xác được.

- Đánh giá tác động: Bụi, khí thải, mùi phát sinh từ hoạt động này gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe nếu không có biện pháp xử lý thích hợp. Tuy nhiên, hoạt động bảo dưỡng không diễn ra thường xuyên, hơn nữa khi thực hiện các đơn vị thi công sẽ có biện pháp để giảm thiểu nên các tác động này không đáng kể.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực xung quanh.

- Thời gian phát sinh chất thải: Thời gian xảy ra hoạt động bảo dưỡng, thi công

xây dựng nhà ở cho tới khi kết thúc.

c. Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án; từ sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng nhà ở,...

- Thành phần chất thải: túi nylon, hộp xốp, giấy, lon đựng thức ăn nước uống, chai nhựa, thực phẩm thừa...

Bảng 3.42. Thành phần hóa học của rác thải sinh hoạt

TT	Loại rác	Thành phần (% khối lượng)					
		C	H	O	N	S	Tro
1	Thực phẩm	48,0	6,4	37,5	2,6	0,4	5,0
2	Giấy	43,5	6,0	44,0	0,3	0,2	6,0
3	Carton	44,0	5,9	44,6	0,3	0,2	5,0
4	Plastic	60,0	7,2	22,8	-	-	10,0
5	Vải	55,0	6,6	31,2	4,6	0,15	-
6	Cao su	78,0	10,0	-	2,0	-	10,0
7	Da	60,0	8,0	11,6	10,0	0,4	10,0
8	Rác làm vườn	47,8	6,0	42,7	0,2	0,1	1,5
9	Gỗ	49,5	6,0	42,7	0,2	0,1	1,5
10	Bụi, tro, gạch	26,3	3,0	2,0	0,5	0,2	68,0

[Nguồn: Môi trường, Lê Huy Bá, NXB ĐHQG TP HCM, 2004]

- Tải lượng chất thải: Khi dự án đi vào hoạt động có khoảng 192 người, Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh theo quy chuẩn là 0,9 kg/người-ngày (theo QCVN 01:2021 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy hoạch xây dựng – áp dụng cho đô thị loại IV) nên lượng rác thải sinh hoạt hàng ngày thải ra là: 192 người * 0,9 kg/người.ngày = 172,8 kg/ngày.

Bảng 3.43. Thành phần rác thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Tỷ lệ trọng lượng (%)
1	Giấy bìa	30
2	Chất thải rửa (động vật, thực vật)	25
3	Thủy tinh	12
4	Chất dẻo	10

5	Kim loại	6
6	Chất sợi	2
7	Các chất khác	15

[Nguồn: Thống kê của Viện CN&KH QL Môi trường – Tài nguyên]

- Đánh giá tác động: Sự phân hủy các chất hữu cơ tạo ra các mùi như khí NH₃, H₂S, CH₄ và nước rỉ rác. Các yếu tố này sẽ thu hút các loài có khả năng truyền bệnh cho con người (ruồi, muỗi, gián..), dễ lây lan dịch bệnh, tạo điều kiện cho vi sinh vật phát triển, hôi thối khu vực bỏ rác và xung quanh, cản trở dòng chảy tại khu vực dự án,... Do đó, chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý hiệu quả sẽ gây mất mỹ quan khu vực, tác động tiêu cực tới môi trường nước, khí, đất và ảnh hưởng đến sức khỏe mọi các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án và xung quanh.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực xung quanh.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.

d. Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

❖ Chất thải rắn xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình xây dựng nhà ở của các hộ dân.

- Thành phần chất thải: bao bì vật liệu xây dựng, gạch vụn, sắt thép vụn...

- Tải lượng chất thải: Lượng chất thải này nó phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như quá trình xây dựng, chế độ quản lý dự án, nguồn cung cấp vật liệu xây dựng... Tuy nhiên, có thể kiểm soát được loại chất thải này bằng cách thu gom để tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Đánh giá tác động: Các loại chất thải rắn xây dựng nếu không có biện pháp thu gom, phân loại và bố trí nơi tập trung hợp lý sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh, ô nhiễm môi trường đất, gây mất mỹ quan khu vực.

- Không gian tác động: Khu vực đang thi công xây dựng

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn thi công xây dựng, thời gian ngắn.

❖ Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải rắn xây dựng trên đường

- Nguồn phát sinh: từ quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải rắn xây dựng trên đường.

- Thành phần chất thải: Bê tông, gạch vỡ, cát, đá...

- Tải lượng chất thải: Tải lượng chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển, nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố như quá trình xây dựng, chế độ quản lý dự án, nguồn cung cấp vật liệu xây dựng...

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý kịp thời sẽ gây mất cảnh quan; dễ gây ra tai nạn giao thông. Tuy nhiên, hầu hết các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải rắn xây dựng đều có bạt che chắn nên việc ảnh hưởng từ tác động này là không đáng kể.

- Không gian tác động: Khu vực đang thi công xây dựng và khu vực trên các tuyến đường xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải xây dựng đi qua.

- Thời gian phát sinh chất thải: Trong giai đoạn xây dựng phân hoàn thiện các hạng mục dự án, thời gian ngắn và không liên tục.

❖ **Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây xanh**

- Nguồn phát sinh: Quá trình sửa tán, tạo hình và tẩy chồi; quét dọn vệ sinh quanh gốc cây; chặt tỉa cành; cây đổ ngã (thường vào mùa mưa bão).

- Khối lượng chất thải: Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây phát sinh tùy thuộc vào độ lớn, tán cây và gia tăng theo thời gian sinh trưởng phát triển của cây. Còn đối với chất thải rắn từ quá trình đổ ngã cây phát sinh tùy thuộc vào yếu tố thời tiết và còn phụ thuộc vào độ lớn, tán cây, ước tính khoảng từ 0,5 tấn/đợt.

- Tính chất: Thành phần chất thải là cây cối, tán cây, lá cây,...

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn này nếu không được thu gom sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực, gây tai nạn cho người đi đường, cây đổ ngã gây cản trở giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu vực.

- Không gian tác động: Khu vực dự án.

- Thời gian tác động: Trong thời gian chăm sóc cây xanh.

❖ **Chất thải rắn từ quá trình đổ ngã cây vào mùa mưa bão**

- Nguồn phát sinh: Cây đổ ngã vào mùa mưa bão

- Tải lượng chất thải: Chất thải rắn từ quá trình đổ ngã cây phát sinh tùy thuộc vào yếu tố thất thường của thời tiết khí hậu và còn phụ thuộc vào độ lớn, tán cây.

- Tính chất: Thành phần chất thải là cây cối, tán cây, lá cây,...

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn này nếu không được thu gom sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực, gây tai nạn cho người đi đường, cây đổ ngã gây cản trở giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu vực

- Không gian tác động: Khu vực dự án
- Thời gian phát sinh chất thải: Trong mùa mưa bão.

❖ **Chất thải nguy hại**

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình thấp sáng, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị điện tử tại dự án, chăm sóc cây xanh,...

- Quy mô: Chưa có cơ sở tính toán. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có hoạt động thấp sáng, bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng kỹ thuật và phương tiện giao thông và sửa chữa các linh kiện điện tử... nên chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án khoảng 10 kg/tháng.

- Tính chất: Bóng đèn huỳnh quang, dầu máy, nhớt; bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải; bao bì đựng phân bón, thuốc trừ các bệnh của cây (bệnh Thán, nấm bệnh...) và các loại côn trùng hại cây (rệp, sên hại lá)...

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn nguy hại nếu không được thu gom, quản lý, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng, môi trường nước, môi trường đất, cháy nổ tại khu vực dự án

- Không gian tác động: Khu vực dự án.
- Thời gian tác động: Trong giai đoạn hoạt động.

3.2.1.2. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường thuộc dự án; từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà ở.

- Thành phần chất thải: tiếng ồn, độ rung

- Tải lượng chất thải: Hoạt động của các phương tiện, móc thi công hoàn thiện các công trình tại dự án sẽ phát sinh tiếng ồn, độ rung. Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn, độ rung sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách.

➤ **Tiếng ồn**

Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dBA) (Công thức 3.2)}$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì $a = 0$). (Nguồn: PGS-TS Đinh Xuân Thắng, 2007, *Ô nhiễm không khí và tiếng ồn*, ĐH Bách Khoa).

Kết quả tính toán theo bảng sau:

Bảng 3.44. Kết quả tính toán mức ồn từ các phương tiện vận chuyển

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m	Mức ồn tương ứng với khoảng cách (m)							
			5m	10m	20m	50m	100m	200m	350m	400m
1	Ô tô >3,5 tấn	90-105	84	78	72	64	58	52	47	46
2	Ô tô <3,5 tấn	85-103	81	74	68	61	54	48	44	42
3	Máy đào	118	105	98	92	85	78	72	68	66
4	Xe hai bánh	60 – 70	51	45	39	31	25	19	14	13
QCVN 26:2010/BTNMT: 70 dBA										

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, áp dụng mức ồn tại khu vực thông thường.

Nhận xét: Qua kết quả trên so với QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cho thấy mức độ ồn giảm dần theo khoảng cách so với điểm nguồn. Mặt khác, khi các máy cùng hoạt động, cũng như các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường phía Nam, phía Đông đoạn qua khu vực dự án sẽ gây ra hiện tượng cộng hưởng âm và cường độ âm thực tế sẽ cao hơn giá trị trong bảng trên khoảng 3-5% cụ thể xe hai bánh tại khoảng cách 5m trở đi; ô tô <3,5 tấn khoảng cách 20m trở đi; 50m trở đi có thêm ô tô >3,5 tấn và khoảng cách 350m có thêm máy đào đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Ngược lại vượt quy chuẩn cho phép

- Đánh giá tác động của tiếng ồn: Mức ồn trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án không liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành thiết bị thi công.

Tiếng ồn tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại dự án, dân cư sống trong khu vực dự án và dân cư gần khu vực dự án. Tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ xa của khoảng cách và tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, không liên tục, tùy thuộc vào từng thời điểm nhất định trong quá trình vận chuyển và sẽ chấm dứt khi việc xây dựng hoàn tất.

Mức độ tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào các yếu tố như: loại phương tiện, lưu lượng xe, tốc độ, chất lượng đường, công trình kiến trúc hai bên đường và khoảng cách từ dòng xe tới đối tượng chịu ảnh hưởng. Trong đó, các đối tượng được quan tâm nhiều nhất là khu dân cư trong khu vực dự án, dân cư gần khu vực dự án. Nếu cường độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn giảm năng suất lao động của công nhân trên công trường, làm cho họ kém tập trung tinh thần dễ dẫn đến tai nạn lao động.

➤ **Độ rung:**

Hoạt động của các phương tiện có thể gây ra rung động. Mức rung của các phương tiện vận chuyển được đánh giá bằng ba đại lượng: biên độ (m), vận tốc (m/s) và gia tốc (m/s²). Cũng như tiếng ồn, để đặc trưng cho rung động, ngoài ba đại lượng này người ta còn dùng các đại lượng mức dao động, mức vận tốc và mức gia tốc với đơn vị là dB.

Mức gia tốc dao động của rung động được xác định bằng:

$$L_v = 20 \log \frac{a}{a_0} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

a: gia tốc dao động của rung động;

a₀: mức không của gia tốc dao động của rung động, có giá trị a₀ = 10⁻⁵m/s²; giá trị này tương ứng với ngưỡng quy ước của áp suất âm là P₀ = 2.10⁻⁵ Pa.

Mức gia tốc rung (thường được gọi là mức rung) do các phương tiện thi công gây ra, gây ảnh hưởng đến con người và các công trình xây dựng. Nó phụ thuộc nhiều yếu tố như tính chất, tình trạng của loại phương tiện, máy móc; chế độ vận hành, môi trường lan truyền dao động (đặc điểm địa chất), khoảng cách đến khu vực chịu ảnh hưởng...

Mức rung trung bình của một số phương tiện được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.45. Mức gia tốc rung trung bình của một số phương tiện vận chuyển

STT	Phương tiện thi công	Mức rung 10m	Mức rung 30m
1	Máy đào	80	71

2	Ô tô tự đỗ	68	58	Nguồn: Bài giảng
QCVN 27:2010/BTNMT		75* (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng, áp dụng cho khu vực đặc biệt 6h - 18h)		

“Nghiên cứu tác động môi trường của các dự án kết cấu hạ tầng giao thông vận tải đường bộ và đường sắt” - Experco International, Trường Đại học Giao thông vận tải Việt, Tổ chức phát triển quốc tế Canada - Hà Nội, 3/2000 và Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường, Phú Yên 10 -2008 của Nguyễn Quỳnh Hương, Đặng Kim Chi).

Nhận xét: Qua bảng trên cho thấy mức gia tốc rung do các phương tiện vận chuyển gây ra đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 30m trở lại.

- Đánh giá tác động của độ rung: Ảnh hưởng của rung động đối với công nhân vận hành các phương tiện, thiết bị thi công chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân, do các rung động sinh ra trong quá trình làm việc của thiết bị và lan truyền tới các vị trí sàn cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho cơ thể bị rung động. Những ảnh hưởng do độ rung từ quá trình xây dựng các dự án gây ra đối với sức khỏe con người thường bị bỏ qua và coi nhẹ. Điều đáng quan tâm độ rung có thể gây ảnh hưởng đến công trình; người dân sống trong khu vực dự án và người dân sống gần khu vực dự án;... giảm độ nhạy của cảm giác, ù tai, gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch. Rung động có thể gây các bệnh về thần kinh, khớp xương, ảnh hưởng đến công nhân vận hành các phương tiện, thiết bị thi công, chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân tại khu vực dự án; dân cư trong khu vực dự án và dân cư gần khu vực dự án.

3.2.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học

- Việc dự án đưa vào hoạt động sẽ mang lại những ảnh hưởng tích cực về cảnh quan (quy hoạch cây xanh hai bên các tuyến đường) và góp phần hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực một cách đồng bộ, nâng cao chất lượng cuộc sống và góp phần chỉnh trang bộ mặt đô thị.

Mặt khác, dự án đi vào hoạt động thì mặt đường được bê tông hóa theo tiêu chuẩn, các công trình hạ tầng được xây dựng đảm bảo tính thẩm mỹ, hoàn chỉnh... góp

phần trở thành một bộ phận quan trọng, tạo ra những tiền đề cho việc phát triển huyện Tây Hòa nói riêng và tỉnh Phú Yên nói chung.

- Đối tượng chịu tác động: Người dân sinh sống khu vực dự án là chủ yếu.

3.2.1.4. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực

- *Tác động tích cực:*

+ Tăng giá trị sử dụng đất tại khu vực xung quanh, mang lại lợi ích kinh tế cho dân cư trong vùng.

+ Đây là điều kiện tốt để thu hút các nhà đầu tư vào kinh doanh tại các địa phương.

+ Tạo công ăn việc làm cho thị trường lao động tại khu vực huyện Tây Hòa nói riêng và tỉnh Phú Yên nói chung.

- *Tác động tiêu cực:*

+ Sau khi hoàn thành dự án sẽ gây ra những vấn đề tiêu cực không thể tránh khỏi: như các tệ nạn xã hội... Tuy nhiên, hệ thống quản lý chặt chẽ, điều hành hợp lý sẽ có tác dụng hạn chế tác động này.

+ Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm gia tăng mật độ giao thông tại khu vực, dễ xảy ra tai nạn giao thông.

+ Việc sửa chữa, bảo dưỡng các hạng mục công trình, tập trung nhiều phương tiện, máy móc phục vụ... dễ dẫn tới rủi ro về những tai nạn đối với người dân sống trong khu vực dự án. Do đó, cần đẩy mạnh tuyên truyền cho những người dân tuyệt đối nghiêm chỉnh chấp hành nội quy của khu dân cư để giảm thiểu những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

Tóm lại, việc xây dựng dự án khép kín khu dân cư Cầu Xã Mười sẽ đáp ứng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật và đầy đủ các chức năng dịch vụ công cộng của một khu ở; đáp ứng nhu cầu nhà ở của nhân dân trong vùng, từng bước chỉnh trang đô thị tạo môi trường sống hiện đại và sạch đẹp hơn; giải quyết việc làm cho lao động, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương; bảo tồn, tôn tạo cảnh quan thiên nhiên của khu vực. Một số tác động xấu có thể được giảm bớt hoặc khắc phục bằng các biện pháp kỹ thuật và quản lý.

- Đối tượng chịu tác động: Người dân sống trong khu vực dự án; người dân sống gần khu vực dự án.

3.2.1.5. Tác động đến sử dụng đất

Khu vực dự án hoàn tất sẽ tạo những điều kiện thuận lợi cho việc phát triển kinh tế trong khu vực và thúc đẩy đầu tư các dự án khác. Đây chính là các tác động tích cực của dự án.

Tuy nhiên nếu như việc chăm sóc cây xanh không đúng cách sẽ làm dư thừa phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và sẽ tác động tới môi trường đất: Làm đảo lộn cân bằng sinh thái do sử dụng thuốc bảo vệ thực vật; Làm ô nhiễm môi trường đất do sử dụng thuốc bảo vệ thực vật; Làm mất cân bằng dinh dưỡng của đất; Làm xói mòn và thoái hoá đất; làm mặn hoá hay chua phèn do chế độ tưới tiêu không hợp lý.

- Đối tượng chịu tác động: Người dân sống trong khu vực dự án; người dân sống gần khu vực dự án.

3.2.1.5. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

❖ Sự cố tai nạn giao thông, ách tắc giao thông

Các sự cố do tai nạn giao thông có thể xảy ra do các nguyên nhân:

+ Ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện tham gia giao thông không tốt.

+ Đường, điện, biển báo giao thông bị hư hỏng chưa được sửa chữa kịp thời.

- Đối tượng bị tác động: người dân sinh sống tại dự án và người tham gia giao thông trên các tuyến đường trong khu vực dự án.

❖ Sự cố cháy nổ, an toàn lao động

Sau khi dự án đi vào hoạt động là các hạng mục công trình đã xây dựng hoàn thiện và tiếp theo sẽ xây dựng nhà ở. Do đó, tại dự án sẽ có nhiều các thiết bị điện hoạt động cùng lúc vào giờ cao điểm, điều này có thể gây ra sự cố cháy nổ, điện giật có thể xảy ra do chập điện, sét đánh hoặc đứt dây điện, gây nguy hiểm đến tính mạng cho người ở gần vị trí xảy ra sự cố... Sự cố cháy nổ, ngắn mạch chỉ xảy ra tại chỗ và trong thời gian ngắn, tuy nhiên nếu không dập tắt đám cháy kịp thời thì có thể nguy cơ lan rộng đám cháy.

Khi nhân viên vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa không chấp hành nghiêm chỉnh quy định về an toàn lao động trong hệ thống điện thì sự cố điện giật có thể xảy ra, nhất là người trực tiếp vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa.

- Đối tượng bị tác động: người dân sinh sống tại dự án và người tham gia giao thông trên các tuyến đường trong khu vực dự án.

❖ Sự cố hệ thống thu gom, thoát nước thải

Thời gian xây dựng đã lâu dài nên quá trình hoạt động của hệ thống thu gom, thoát nước thải có thể bị hư hỏng, vỡ cống, tắc nghẽn cống... Hoặc lưu lượng nước thải vượt quá công suất công trình xử lý, sụp lún nền móng, yếu tố thiên tai,... Khi sự cố vỡ hệ thống xử lý nước thải dẫn đến gây ô nhiễm môi trường do lượng nước thải chưa được xử lý phát tán ra môi trường. Nếu việc sửa chữa hệ thống không kịp thời (tạm gián đoạn) thì nước thải sẽ gây ô nhiễm đến chất lượng nước mặt, nước ngầm...) hoặc nước xử lý không đạt tiêu chuẩn, gây phát sinh khí thải, nước thải ảnh hưởng đến môi trường trong khu vực dự án.

- Đối tượng chịu tác động: Người dân sinh sống tại dự án.

❖ **Sự cố hệ thống thu gom, thoát nước mưa**

Do thiên tai, thời gian lâu dài nên quá trình hoạt động của hệ thống thu gom, thoát nước mưa có thể bị hư hỏng, vỡ cống... gây phát sinh khí thải ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh, rò rỉ nước (nếu nước mưa bị nhiễm bẩn sẽ dẫn đến ô nhiễm nước mặt, nước ngầm...). Nếu việc sửa chữa hệ thống không kịp thời (tạm gián đoạn) thì nước mưa sẽ gây ngập úng cục bộ, gây ô nhiễm môi trường dự án và khu vực xung quanh.

- Đối tượng chịu tác động: Người dân sinh sống tại dự án.

❖ **Sự cố do thiên tai, gió bão, sét đánh, mưa lũ**

Một số rủi ro, sự cố công trình gặp phải do thiên tai, lũ lụt xảy ra gây hư hỏng, sạt lở đường, sụt lún công trình nguy hiểm hơn, sạt lở đất mái taluy đường. Vì vậy, cần chú ý vấn đề này để phòng ngừa, ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- Đối tượng chịu tác động: Cơ sở hạ tầng của dự án, thảm thực vật, người dân sinh sống tại dự án.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải

❖ **Nước thải sinh hoạt**

Công suất:

Lưu lượng nước thải sinh hoạt của từng hộ gia đình là 0,6 m³/ngày.

Quy mô:

(Theo tài liệu Bê tơ hoai và bê tơ hoai cải tiến (2007), PGS.TS. Nguyễn Việt Anh)

Thể tích phần nước của từng hộ gia đình:

$W_n = t_n \cdot Q = 1,2 \text{ m}^3$, chọn $t_n = 2$ ngày do $Q = 0,6 \text{ m}^3/\text{ngày} < 15 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Thể tích phần bùn: $W_b = [a \cdot T(100 - p_1) \cdot b \cdot c] \cdot N / [(100 - p_2) \cdot 1000] = 0,98 \text{ m}^3$

Trong đó:

a: Lượng cặn trung bình tạo ra của 1 người trong 1 ngày (chọn $a = 0,8$ lít/người/ngày); b: Hệ số tính sự giảm thể tích khi lên men cặn, lấy $b = 0,7$.

c: Hệ số kể tới việc phải để lại một lượng bùn cặn đã lên men sau mỗi lần hút. Với lượng bùn cặn để lại là 20%, khi đó $c = 1,2$.

N: Số người mà bể phục vụ, $N = 4$ người (tính cho ngày nhiều người nhất tại dự án).

T: Thời gian giữa 2 lần hút cặn, lấy $T = 730$ ngày (2 năm).

p_1, p_2 : độ ẩm của cặn tươi và cặn đã lên men, tương ứng là 95% và 90%

Tổng thể tích 1 bể tự hoại: $W = W_n + W_b = 2,18 \text{ m}^3$ (lấy $W = 2,2 \text{ m}^3$).

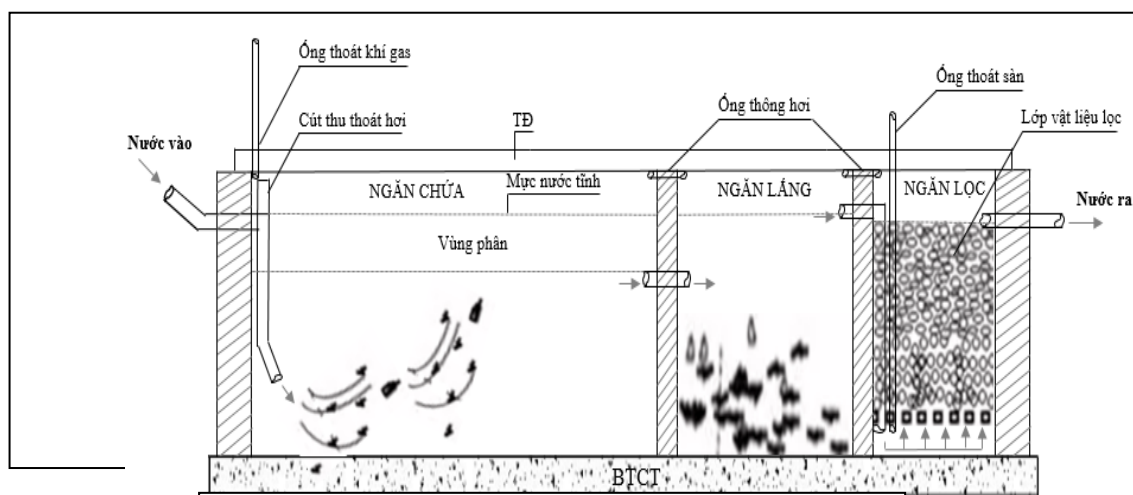
Bể tự hoại trên có 3 ngăn, vì vậy thể tích tối thiểu của từng ngăn như sau:

- Ngăn chứa: $V_{\text{chứa}} = 0,5 \cdot V_{\text{tổng}} = 1,1 \text{ m}^3$

- Ngăn lắng: $V_{\text{lắng}} = 0,25 \cdot V_{\text{tổng}} = 0,55 \text{ m}^3$

Tuy nhiên, thực tế bể tự hoại của hộ gia đình được thiết kế 3 hàm, mỗi hàm có $3,3 \text{ m}^3$ (tương ứng 3 buy, mỗi buy có kích thước $(1 \text{ m} \times 1,1 \text{ m})$).

Quy
trình
vận
hành:



Hình 3.1. Mô hình bể tự hoại 3 ngăn

Nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình được thu gom và xử lý sơ bộ tại bằng bể tự hoại 3 ngăn có trám đáy, sau đó chảy vào hệ thống xử lý nước thải của khu vực.

- Đối với các hộ dân: Từng hộ gia đình sẽ xây dựng hệ thống hầm tự hoại 3 ngăn và các đường ống, đầu nối vào hệ thống thu gom nước trước nhà. Nước thải sinh

hoạt của từng hộ gia đình sẽ được xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn có trầm đáy, đầu ra hệ thống tự hoại có nước thải dẫn qua đường ống, gắn với điểm chờ đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của khu vực dự án ở phía trước mỗi nhà, sau đó chờ đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của huyện; sau đó đưa về Trạm xử lý nước thải của huyện để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra môi trường.

- Đối với chủ đầu tư: Chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng hệ thống thu gom nước thải từ điểm chờ đầu nối của từng hộ dân đến ống chờ đầu nối với hệ thống thu gom nước thải chung của huyện (tại vị trí hố thu chờ đầu nối nằm trên đường).

Hố thu nước thải được bố trí nằm giữa 2 lô đất, bố trí cách khoảng trung bình 10m/hố. Thân hố thu bằng bê tông đá 1x2 B15 (M200) dày 20cm đổ tại chỗ, móng hố thu bằng bê tông đá 2x4 B12,5 (M150) dày 20cm trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm, tấm đan đáy hố thu bằng BTCT đá 1x2 B15 (M200); Mỗi hố thu nước thải bố trí 2 ống nhựa PVC Ø150 để các hộ dân đầu nối nước thải vào.

- Xử lý kịp thời nếu có sự cố xảy ra nhằm hạn chế thấp nhất mức độ ảnh hưởng.

❖ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa trong khu vực thiết kế chủ yếu hoạt động theo chế độ tự chảy theo hướng san nền từ Đông – Tây và hướng Bắc - Nam. Hệ thống thoát nước dọc dùng cống BTLT, đặt trên các gờ cống, khoảng cách hố thu 30m/hố, thu nước mặt đường xuống cống.

Nước mưa thu vào các hố thu, chảy vào tuyến cống chính được đặt trên vỉa hè cụ thể:

+ Trên đường QH2 nước thu theo hướng Bắc – Nam thu về các hố thu, rồi thu về trên đường QH1. Trên đường QH1; QH3 nước thu vào các hố ga chảy theo hướng từ Đông – Tây thu về trên các tuyến đường, sau đó trên các tuyến đường chảy theo hướng từ Bắc – Nam.

+ Trên đường QH4 hướng Bắc nước thu theo hướng Nam – Bắc, chảy trên đường QH4 hướng Đông – Tây. Cuối cùng khu đất phía Bắc dự án nước mưa thu về cửa xả số 1, dẫn về mương đất và xả ra ngoài bằng cửa xả.

+ Trên đường QH4 về hướng Nam nước tiếp tục thu về các hố ga hướng chảy trên đường QH1 phía bên phải tuyến đường thu về cửa xả trên đường QH5 để xả về mương thủy lợi chạy song song đường QH5.

Cống thoát nước mưa sử dụng cống tròn bê tông cốt thép ly tâm, độ dốc cống thiết kế theo độ dốc san nền và độ dốc dọc đường thiết kế nhưng vẫn đảm bảo lớn hơn độ dốc tối thiểu của cống là 1/D.

Hố thu bằng bê tông đá 2x4 B12.5 (M150), đáy hố thu được đặt trên lớp bê tông đá 4x6 B7.5 (M100) dày 10cm, tấm đan bằng BTCT đá 1x2 B15 (M200) dày 8cm, hố thu bố trí khoảng cách 20- 30m.

❖ **Nước thải xây dựng**

- Chỉ sử dụng nước tưới ẩm, nước tưới đường, thi công xây dựng nhà ở, bảo dưỡng vừa đủ, tránh lãng phí nước;

- Nước thải do vệ sinh dụng cụ lao động, trộn bê tông... được sử dụng vừa đủ nên lượng phát sinh hầu như rất ít, không đáng kể;

- Hạn chế rơi vãi dầu nhớt từ phương tiện cơ giới, phương tiện giao thông;

- Cấm phóng uế bừa bãi, không vứt các giẻ lau có dính dầu nhớt vào nguồn nước;

- Phổ biến công nhân ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng nước tiết kiệm.

❖ **Nước thải từ hoạt động tưới nước, tưới thuốc kích thích rễ cây trồng**

- Nước sử dụng tưới cây trồng và thuốc kích thích rễ được sử dụng vừa đủ, tránh thừa;

- Hạn chế rơi vãi thuốc kích thích từ các hoạt động tưới thuốc;

- Phổ biến công nhân ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng nước tiết kiệm.

3.2.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông**

- Vệ sinh đường thường xuyên, thu gom chất thải rơi vãi (nếu có). Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng đường giao thông.

- Lắp đặt đầy đủ các biển báo giao thông ở các vị trí cần thiết;

- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người tham gia giao thông trên tuyến đường trong khu vực dự án như: khuyến khích sử dụng nhiên liệu chứa hàm lượng các chất gây ô nhiễm thấp; Không chuyên chở quá tải trọng quy định.

- Trồng và chăm sóc cây xanh ở khu vực dự án vừa tạo cảnh quan vừa cải thiện chất lượng không khí khu vực. Việc trồng cây xanh phải chọn cây trồng thích hợp với điều kiện khí hậu thổ nhưỡng để cho cây sinh trưởng và phát triển tốt, tránh tình trạng cây không phát triển được hoặc bị chết.

❖ **Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới**

- Sử dụng các phương pháp, phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hóa và tối ưu hóa quy trình xây dựng. Thực hiện nghiêm các nội quy cụ thể đối với từng khu vực thi công nhằm hạn chế tác động của bụi như không đổ đất từ trên cao xuống...

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp ($S < 0,25\%$);
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị thi công.
- Bố trí thời gian làm việc hợp lý.
- Công nhân làm việc phải dùng bảo hộ lao động.

❖ **Bụi phát sinh do hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu khi xây dựng nhà ở**

- Phổ biến cho công nhân ý thức trong việc giảm thiểu lượng bụi phát sinh từ việc bốc dỡ nguyên vật liệu; Trang bị hộ lao động cho công nhân.

- Sử dụng các phương pháp, phương tiện vận chuyển tiên tiến, cơ giới hóa. Thực hiện nghiêm các nội quy cụ thể đối với từng khu vực thi công nhằm hạn chế tác động của bụi như không đổ đất từ trên cao xuống...

- Sử dụng phương tiện vận chuyển tiên tiến ít ô nhiễm môi trường.

❖ **Khí thải từ sự rò rỉ hệ thống máy lạnh**

- Thường xuyên kiểm tra lưới lọc không khí theo định kỳ.

- Bảo vệ tốt phiến toả nhiệt của bộ ngưng toả lạnh và bộ toả nhiệt. Các phiến toả nhiệt làm bằng nhôm 0,15 mm lồng vào ống đồng rất mỏng nên không chịu được sự va chạm. Nếu các phiến nhôm ấy bị hỏng, bẹp thì hiệu quả toả nhiệt sẽ kém đi, gây ảnh hưởng đến hiệu quả làm lạnh, do đó cần chú ý bảo vệ.

- Bảo vệ hệ thống làm lạnh, sử dụng cầu chì (hoặc áp tô mát) đúng quy cách theo chỉ tiêu kỹ thuật đã ghi trong thuyết minh kỹ thuật của máy.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống làm lạnh, làm mát.

❖ **Mùi hôi từ hệ thống thoát nước, khu vực có chất thải rắn, thuốc bảo vệ thực vật**

- Các hố ga thu nước thải, nước mưa luôn được đóng nắp, đảm bảo kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Cần tiến hành sửa chữa kịp thời hệ thống thoát nước khi xảy ra sự cố (vỡ tấm đan hố thu, tấm chắn rác cửa thu bị hư hỏng...);

- Thường xuyên kiểm tra các hố ga, cửa thu nước, cửa xả có bị tắc hay không, nếu cống bị tắc phải tiến hành nạo vét ngay để đảm bảo thoát nước tốt;

- Có biện pháp quản lý tốt nơi tập kết chất thải rắn sinh hoạt của các hộ dân trong khu vực dự án, để tránh gây mùi hôi, mất cảnh quan khu vực. Trường hợp, khu vực dự án có phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh, đơn vị quản lý dự án có trách nhiệm phải rà soát và khắc phục đúng theo quy định.

❖ **Bụi, khí thải, nhiệt, mùi hôi từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục dự án theo định kỳ, xây dựng nhà ở**

- Đối với hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục dự án:

+ Hoạt động vệ sinh đường, sơn đường, rải phân cách..., công nhân cần mang bảo hộ lao động. Đối với việc vệ sinh đường, công nhân cần thực hiện nhẹ nhàng.

+ Thực hiện việc bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục theo hình thức cuốn chiếu.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân bảo dưỡng.

- Đối với hoạt động thi công xây dựng nhà cửa:

+ Phun nước vào bãi vật liệu trước khi trộn để giảm thiểu bụi khi trộn bê tông.

+ Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa; Kiểm tra các máy móc, thiết bị thi công về tiêu chuẩn kỹ thuật trước khi cho phép vận hành.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

❖ **Công trình thu gom và xử lý bụi, khí thải:** Không có.

3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Đối với công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

- Bố trí điểm tập kết rác đảm bảo kết nối hiệu quả giữa công tác thu gom, vận chuyển và xử lý;

- Tại điểm tập kết được bố trí các thùng chứa chất thải, đảm bảo được thời gian lưu giữ, bảo đảm không rò rỉ nước ra môi trường, cụ thể là tại dự án bố trí 3 thùng chứa loại 60 lít, dán nhãn khác nhau: (1) Thùng chứa chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; (2) Thùng chứa chất thải thực phẩm; và (3) Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác;

Lưu ý, trong điểm tập kết rác thải sinh hoạt được bố trí các khu vực khác nhau để lưu giữ các loại chất thải rắn sinh hoạt đã được phân loại, bảo đảm không để lẫn các loại chất thải đã được phân loại với nhau.

Đối với việc phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt:

- *Phân loại chất thải rắn sinh hoạt được thực hiện theo nguyên tắc:*

(1) Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; (2) Chất thải thực phẩm; (3) Chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Việc phân loại trên được thực hiện ngay tại nguồn phát sinh.

- *Chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt:*

Chất thải rắn sau phân loại như trên được thực hiện quản lý như sau:

+ Khuyến khích tận dụng tối đa chất thải thực phẩm để làm thức ăn chăn nuôi hoặc chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế hoặc cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác phải được chứa, đựng trong bao bì theo quy định và chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác xử lý đúng quy định.

- Các hộ gia đình sẽ phân loại rác, thu gom và tập kết đúng nơi qui định, chờ xe rác đến thu gom, vận chuyển về bãi rác, tần suất thu gom rác theo quy định, định kỳ 3 lần/tuần.

- Khuyến khích sử dụng vật liệu có thể tái sử dụng, tái chế; Có ý thức giữ vệ sinh, không vứt rác bừa bãi trong khu vực dự án tránh gây mất mỹ quan khu vực.

- Trên các vỉa hè đường giao thông... trang bị các thùng rác, có nắp đậy, tạo điều kiện thuận lợi cho người dân có ý thức bỏ rác, cũng như thuận tiện cho nhân viên vệ sinh thu gom hàng ngày.

- Rác thải từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng kỹ thuật Dự án được quản lý, xử lý thích hợp do hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng, kỹ thuật diễn ra không thường xuyên.

b. Chất thải rắn thông thường

❖ Chất thải rắn xây dựng

- Lượng đất phát sinh trong quá trình đào thì được tận dụng để đắp hoàn trả lại một phần.

- Thùng phuy, đầu mẫu sắt, bao đựng xi măng... sẽ được thu gom, phân loại để tái bán phế liệu hoặc tái sử dụng.

- Các chất thải xây dựng khác sẽ được thu gom, thải bỏ đúng nơi quy định.

❖ Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải

rắn xây dựng trên đường

- Xây dựng nội quy đối với xe vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải rắn xây dựng trong khu vực dự án;
- Không chở quá tải và phải có bạt che chắn trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải; Không vận chuyển vào giờ cao điểm, đảm bảo an toàn, không để rơi vãi khi vận chuyển;
- Xem xét, lựa chọn con đường vận chuyển hợp lý để giảm thiểu các tác động;

❖ Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây xanh

- Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây phát sinh tùy thuộc vào độ lớn, tán cây và gia tăng theo thời gian sinh trưởng phát triển của cây. Còn đối với chất thải rắn từ quá trình đổ ngã cây phát sinh tùy thuộc vào yếu tố thời tiết và còn phụ thuộc vào độ lớn, tán cây, ước tính khoảng từ 0,5 tấn/năm.
- Chặt, tỉa tán cây trước khi vào mùa mưa bão; kiểm tra quá trình sinh trưởng phát triển của các cây, hệ rễ để có thể xác định được cây có thể chống chịu khi mưa bão xảy ra.
- Có biện pháp chằng, chống cây trước mùa mưa bão để tránh ngã đổ; Thu gom cành cây, tán cây khi cây đổ ngã sau khi mưa bão tránh gây ảnh hưởng giao thông.
- Thu gom và tập kết rác đúng nơi quy định, chờ xe rác đến thu gom và vận chuyển về bãi rác ngay trong ngày.

❖ Chất thải rắn từ quá trình đổ ngã cây vào mùa mưa bão

- Chặt, tỉa tán cây trước khi vào mùa mưa bão; kiểm tra quá trình sinh trưởng phát triển của các cây, hệ rễ để có thể xác định được cây có thể chống chịu khi mưa bão xảy ra.
- Có biện pháp chằng, chống cây trước mùa mưa bão để tránh ngã đổ.
- Có biện pháp thu gom cành cây, tán cây khi cây đổ ngã sau khi mưa bão tránh gây ảnh hưởng giao thông
- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành.

c. Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh tại khu dân cư như bóng đèn huỳnh quang,... khối lượng này phát sinh không thường xuyên và không đáng kể.

- Các chất thải nguy hại từ hoạt động bảo dưỡng, sửa công trình dự án thì các đơn vị thi công sẽ thu gom, quản lý và xử lý.

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

- Lắp đặt các biển báo quy định tốc độ di chuyển của các loại phương tiện lưu thông;

- Nghiêm cấm việc chở quá tải đối với các loại xe chuyên chở;

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu bảo dưỡng tuyến đường nhằm đảm bảo chất lượng đường đi.

- Đối với các xe của dự án: xe tưới nước, xe chở nguyên vật liệu, thiết bị máy móc phục vụ duy tu bảo dưỡng cần phải được kiểm tra định kỳ về chất lượng xe.

- Trồng cây xanh hai bên đường nhằm hạn chế cường độ và phát tán âm thanh.

3.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

❖ Sự cố tai nạn giao thông, ách tắc giao thông

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng mặt đường để sớm phát hiện các hư hỏng nhỏ và đề xuất các giải pháp sửa chữa thích hợp;

- Hệ thống chiếu sáng sẽ thường xuyên được bảo dưỡng, thay thế kịp thời các thiết bị hỏng.

❖ Sự cố cháy nổ, an toàn lao động

- Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị an toàn và xử lý kịp thời các lỗi trên các tuyến đường dây và trạm biến áp.

- Lắp đặt biển cấm tại các cột điện để người dân biết, nhằm tránh những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

- Tuyên truyền các hộ dân trong khu dân cư nâng cao cảnh giác, phòng chống cháy nổ, nhất là lúc có sấm sét, thường là thời điểm có mưa giông.

- Không tổ chức tụ tập, đốt lửa, sử dụng chất dễ cháy nổ trong khu vực;

- Tuân thủ nghiêm quy định về phòng chống cháy nổ theo quy định hiện hành.

❖ Sự cố hệ thống thu gom, thoát nước thải

- Sử dụng các nguyên liệu có độ bền cao và chống ăn mòn.

- Để kiểm soát sự cố đối với hệ thống thoát nước thải, chủ đầu tư sẽ tuân thủ các yêu cầu thiết kế, nhân viên vận hành phải tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống thoát nước.

- Vệ sinh định kỳ đường ống dẫn nước thải, nạo vét lưu thông dòng chảy tránh gây nghẹt đường ống.

- Thường xuyên kiểm tra các hố ga, khu vực nhạy cảm,... của hệ thống thu gom nước thải trong khu vực dự án.

❖ **Sự cố hệ thống thu gom, thoát nước mưa**

- Xử lý kịp thời nếu có sự cố xảy ra nhằm hạn chế thấp nhất mức độ ảnh hưởng;

- Thường xuyên thu gom rác thải nhằm hạn chế rác bị cuốn theo nước mưa xuống cống rãnh làm tắc nghẽn, gây vỡ đường ống;

- Vệ sinh định kỳ, nạo vét bùn thải để dòng thải được lưu thông, không gây nghẹt cống. Đặc biệt sau mùa mưa lũ, đây là khu vực thường bị ngập nên công tác vệ sinh này cần được thực hiện ngay sau kết thúc đợt lũ, mưa lớn.

❖ **Sự cố do thiên tai, gió bão, sét đánh, mưa lũ**

- Cập nhật thông tin thời tiết để biết cách phòng chống và khắc phục sự cố do mưa, bão gây ra;

- Kiểm tra sửa chữa, bảo trì các tuyến đường, nạo vét định kỳ các hố ga, khơi thông dòng chảy các cống trước mùa mưa bão. Trường hợp có lũ thì sau lũ cũng phải tiến hành nạo vét;

- Thiên tai, lũ lụt có thể làm sạt lún công trình, cản trở giao thông. Do đó, cần phải thường xuyên giám sát, theo dõi để kịp thời xử lý nếu xảy ra, để đảm bảo không ngập úng, lưu thông tốt, phối hợp cùng với địa phương để khắc phục sự cố;

- Trong trường hợp có đoạn đường bị lún, cần có biển báo để các phương tiện giao thông được biết và giảm tốc độ khi đi vào đoạn đường này để đảm bảo an toàn giao thông.

3.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường

❖ **Tác động đến đa dạng sinh học**

- Nâng cao ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, cân bằng hệ sinh thái cho khu vực;

- Không vứt rác, phóng uế bừa bãi; Dọn dẹp thường xuyên khu vực dự án;

❖ **Giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực**

Dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động có lợi cho nhân dân trong việc đi lại cũng như phát triển kinh tế trong khu vực. Tuy nhiên, để tránh các vấn đề phức tạp về tai nạn giao thông, an ninh, kinh tế - xã hội thì chính quyền địa phương khu vực dự án

cần phải quản lý chặt chẽ về tình hình an ninh trật tự trong khu vực.

❖ Giảm thiểu tác động đến sử dụng đất

Đây chính là tác động tích cực của dự án.

Tuy nhiên nếu như việc chăm sóc cây xanh không đúng cách sẽ làm dư thừa phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và sẽ tác động tới môi trường đất: cần phải chăm sóc cây xanh đúng kỹ thuật; sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật đúng lúc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng đối tượng.

3.3.1. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tổ chức thực hiện các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như sau:

Bảng 3.46. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

TT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường
I	Giai đoạn triển khai xây dựng	
1	Trang bị bảo hộ lao động cho CB-CNV	Tháng 6/2022 đến tháng 5/2025
2	Trang bị thùng chứa để đựng CTNH	
3	Bố trí thùng chứa CTR thông thường	
4	Bố trí nhà vệ sinh di động	
II	Giai đoạn hoạt động	
	Bố trí thùng chứa CTR thông thường	Từ tháng 05/2025

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

❖ Tổ chức công tác quản lý môi trường trong quá trình thi công xây dựng dự án

Chủ dự án là cơ quan đại diện chịu trách nhiệm về việc thực hiện công tác quản lý, bảo vệ môi trường. Do vậy, chủ dự án phải thành lập một bộ phận chuyên trách nhằm quản lý, yêu cầu đơn vị thi công thực hiện theo các vấn đề sau:

- Bộ phận chuyên trách chịu trách nhiệm theo dõi các vấn đề môi trường của dự án theo đúng các chính sách và các thủ tục, đồng thời kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường đối với tất cả các hợp đồng thi công.

- Thay mặt chủ dự án trả lời giải đáp các vấn đề thanh tra môi trường của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường được phân theo dõi dự án.

- Quản lý, theo dõi hoạt động của chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng dự án.

❖ **Tổ công tác môi trường phải thực hiện những nội dung chính sau**

- Thường xuyên kiểm tra ngoài hiện trường, nhắc nhở và buộc các nhà thầu và những người thi công thực hiện một cách có hiệu quả những biện pháp giảm thiểu đã được đề xuất trong báo cáo ĐTM này.

- Quản lý, kiểm tra, kiểm soát chất thải thường xuyên liên tục, thực hiện kiểm tra chặt chẽ các vấn đề liên quan đến cháy nổ, ách tắc giao thông, tắc nghẽn hệ thống thoát nước, an toàn lao động và phòng ngừa mọi sự cố môi trường có khả năng xảy ra.

- Chuẩn bị các phương án, phương tiện ứng phó khi có sự cố xảy ra.

❖ **Tổ chức công tác quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động**

Khi dự án được đầu tư xây dựng xong sẽ được Chủ đầu tư bàn giao cho địa phương quản lý. Địa phương có trách nhiệm thực hiện công tác quản lý 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

Việc đánh giá, dự báo tác động của dự án tới môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội được thực hiện theo 2 giai đoạn: Giai đoạn thi công, xây dựng dự án và giai đoạn vận hành. Các giai đoạn này có những tác động nhất định đến môi trường khu vực dự án và vùng lân cận.

Đánh giá tác động môi trường của dự án đã được cụ thể hóa cho từng nguồn tác động, đến từng đối tượng tác động. Mỗi tác động đều được đánh giá cụ thể, chi tiết về không gian, thời gian; đánh giá một cách định tính, định lượng, chi tiết và cụ thể cho dự án bằng một số phương pháp như đã đề cập trong báo cáo và có so sánh, đối chiếu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định hiện hành. Trong đó: Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải đã được cụ thể hóa về tải lượng, nồng độ của những thông số đặc trưng cho dự án và có so sánh, đối chiếu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định hiện hành, cụ thể hóa về không gian, thời gian phát sinh chất thải. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải như tiếng ồn, độ rung... cũng được đánh giá cụ thể.

Phương pháp đánh giá tác động môi trường được sử dụng trong báo cáo này gồm phương pháp liệt kê, so sánh, dự báo... và đánh giá được sử dụng khá rộng rãi trong các báo cáo ĐTM hiện nay và đạt độ tin cậy cao. Mức độ tin cậy của các phương pháp đã sử dụng được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3.16. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng

TT	Phương pháp	Độ tin cậy	Cơ sở
1	Phương pháp liệt kê	Cao	Dựa vào tất cả các văn bản, tài liệu, số liệu có liên quan đến dự án
2	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế thế giới thiết lập nên chưa phù hợp với điều kiện Việt Nam
3	Phương pháp đối chiếu so sánh	Cao	- Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
4	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Cao	- Tham vấn ý kiến của các chuyên gia, chính quyền địa phương
5	Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa	Cao	- Khảo sát thực địa xác định thực tế về vị trí, giới hạn, cập nhật hóa về hiện trạng và mối quan hệ giữa các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội.
6	Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích hiện đại - Phương pháp, phân tích tiêu chuẩn

Nhìn chung, các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo, phản ánh được hiện trạng cũng như những tác động chính đến môi trường của dự án.

Tóm lại, Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án này có mức độ chi tiết và độ tin cậy cao về các tác động môi trường cũng như các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra tại dự án. Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở giai đoạn xây dựng, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn sẽ tiếp tục theo dõi, xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu (nếu có), đồng thời sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu các tác động này.

Tiểu kết chương 3

Chương 3 Báo cáo đã nhận dạng, đánh giá, dự báo các tác động môi trường ở giai đoạn thi công, xây dựng với các nội dung chính như việc chiếm dụng đất, việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án, các tác động đến môi trường trong quá trình thi công, xây dựng dự án và các tác động khác... Ở giai đoạn dự án vận hành đã đánh giá các tác động liên quan đến chất thải, tiếng ồn, độ rung, và các tác động khác... Mỗi tác động đều được đánh giá cụ thể, chi tiết về

nguồn phát sinh chất thải, quy mô, không gian và thời gian tác động. Đề xuất các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực khác đến môi trường.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

Để phản ánh kịp thời các tác động xấu tới môi trường của khu vực trong giai đoạn xây dựng và khi đưa vào vận hành và đánh giá hiệu quả của các biện pháp hạn chế và xử lý ô nhiễm. Chương trình quản lý môi trường là một chương trình quản lý toàn diện, qua các giai đoạn của dự án, quản lý các nguồn thải và các loại chất thải. Chương trình này giúp người quản lý hiểu rõ hơn công việc cần tiến hành và người kiểm tra không gặp khó khăn trong việc đánh giá.

Chương trình quản lý môi trường của dự án như sau:

- Niêm yết công khai quyết định phê duyệt kết quả thẩm định ĐTM đã được UBND tỉnh phê duyệt, tại trụ sở UBND xã Hòa Đồng để cộng đồng dân cư biết, kiểm tra, giám sát.

- Thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong các giai đoạn thi công xây dựng và khi đưa vào vận hành theo các yêu cầu của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và trong báo cáo này.

- Khắc phục ô nhiễm môi trường, bồi thường thiệt hại môi trường do dự án gây ra.

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong cán bộ, nhân viên các đơn vị tham gia thi công.

4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của dự án

4.2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

4.2.1.1. Quan trắc môi trường không khí xung quanh

- Thông số quan trắc: Độ ồn, tốc độ gió, hướng gió, bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Số lượng mẫu: 02 mẫu.

- Vị trí giám sát:

- Tần suất: 3 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh:

- + QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

4.2.1.2. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Điểm tập kết rác trong khuôn viên dự án.
- Thông số giám sát: Lượng phát sinh, thành phần.
- Tần suất: Thường xuyên.

4.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Giám sát đầu nổi nước thải khu dân cư khi dự án đi vào hoạt động.

Chương 5. KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử:
- Đường dẫn internet tới nội dung được tham vấn:
- Thời điểm và thời gian đăng tải:

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- Thời điểm, thời gian niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở Ủy ban nhân dân xã Hoà Đồng: ngày 29 tháng 7 năm 2022.

- Thời điểm họp tham vấn: 7h30 ngày 30 tháng 7 năm 2022.

- Thành phần tham dự họp tham vấn (đính kèm văn bản họp tham vấn tại phụ lục III):

+ Đại diện UBND xã Hoà Đồng chủ trì cuộc họp: Ông Võ Bá Đạt – Chủ tịch UBND xã Hoà Đồng.

+ Người ghi biên bản cuộc họp: Bà Nguyễn Thị Thuỳ Liên – Công chức địa chính.

+ Đại diện thẩm quyền của chủ dự án: UBND xã Hoà Đồng.

+ Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường: Công ty TNHH Dịch vụ và Môi trường ENVICOM.

+ Cộng đồng dân cư xã Hoà Đồng.

5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

- Văn bản số 129/UBND ngày 01/8/2022 của UBND xã Hoà Định Đông V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án.

- Văn bản số 13/UBMT ngày 01/8/2023 của UB MTTQVN xã Hoà Định Đông V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án.

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Kết quả tham vấn cộng đồng dân cư, cơ bản thống nhất các nội dung trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, trừ một số nội dung cần trao đổi được thể hiện theo bảng sau:

Bảng 5. 1. Kết quả tham vấn cộng đồng

STT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện và giải trình	Cơ quan, tổ chức/ cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
Chương 1	- Thống nhất với vị trí thực hiện dự án đầu tư.		UBND xã Hoà Đồng; UBMTTQVN xã Hoà Đồng;
Chương 3	- Thống nhất với những tác động môi trường theo đánh giá của ĐTM. - Thống nhất với những biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường theo đánh giá của ĐTM. - Thống nhất với chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.		UBND xã Hoà Đồng; UBMTTQVN xã Hoà Đồng;
Các ý kiến khác			UBND xã Hoà Đồng;
			UBMTTQVN xã Hoà Đồng;
	Ông Nguyễn Thanh Tùng (đại diện hộ gia đình) thôn Phú Diễm Ngoài thống nhất với nội dung tham vấn đã trình bày. Thống nhất với ý kiến ông Hoà yêu cầu trong quá trình chở vật liệu trong khi thi công phải đi đoạn đường ĐH81; không thể đi đoạn từ ngã ba Phú Diễm đi vào. Nếu đi đường ĐH 81 có bị sụt lún đường yêu cầu bên nhà thầu phải khắc phục.	- Hiện tại đơn vị tư vấn thiết kế hệ thống nước thải sinh hoạt riêng và nước mưa tự nhiên. - Khó khăn của địa phương là chưa có nhà máy xử lý nước thải nên việc thu gom nước thải để xử lý chưa thực hiện được. - Việc xử lý nước mưa, nước chảy tràn tự nhiên hiện tại ở dự án có 02 hệ thống nước tưới, tiêu: Kênh mương N6 và ở giữa đường có kênh mương tưới tiêu nên sẽ đảm bảo việc thoát nước.	Cộng đồng dân cư xã Hoà Đồng

	Ông Lê Tấn Khanh: Yêu cầu khi thực hiện dự án phải nâng đồ cao hơn so với mặt đường để tránh việc vào mùa mưa tránh nước lũ gây ngập lụt. Yêu cầu phải có hệ thống thoát nước ở cạnh hướng Tây dự án để tránh tình trạng ngập úng vào mùa mưa lũ. Ngoài ra, sau khi nghe chủ dự án trình bày nội dung tham vấn thì thống nhất	- Việc thu gom rác sẽ đảm bảo 03 lần/tuần thu gom để đảm bảo vệ sinh môi trường. - Việc bóc tách tầng đất mặt: sẽ nâng đồ ở xứ đồng Tân Lập, thôn Phú Phong, và đồng Ấp Rượu, Phú Phong. - Việc tập kết vật liệu: Sẽ thống nhất đi đoạn từ Ngã ba thôn Phú Diễn đến ĐH81, hoặc đi đoạn từ NB2 ra đến theo đường ĐH81 đến dự án, chứ không đi đoạn đường từ Ngã ba Phú Diễn ngoài qua chợ, qua Trường tiểu học vì đoạn này đông dân cư.	
	Ông Lê Tấn Khoa: - Việc bố trí 03 thùng rác (phân loại rác) không đảm bảo về đoạn đường này chưa có xe chuyên dụng để thu gom nên sẽ gây khó khăn cho việc thu gom. - Yêu cầu phải có bể chứa nước thu gom nước thải cho hộ gia đình để đảm bảo môi trường, hướng nhân dân khi xây dựng nhà thì nên làm bể chứa nước thải trước nhà để khi đầy dễ dàng cho bên hút hầm vệ sinh.		
	Ông Trần Bá Hoà: - Yêu cầu thiết kế đường ống dẫn nước phải rộng hơn 1,5m để đảm bảo cho việc thoát nước không gây tắc nghẽn, và việc rút nước đặc biệt nước mưa vào mùa mưa lũ. - Việc vận chuyển vật liệu để làm dự án nên đi hướng ĐH81 không nên đi theo hướng từ ngã ba uỷ ban vào vì đoạn này có chợ, khu		

	dân cư và trường học. - Trong nội dung tham vấn có đề cập đến việc tách việc phân loại rác thành 03 loại nhưng việc thu gom như thế nào, và hiện tại trên địa bàn xã chưa có xe chuyên dụng để thu gom.		
--	--	--	--

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khép kín khu dân cư cầu Xã Mươi” đã thực hiện theo đúng Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Báo cáo này đã nhận dạng và đánh giá, dự báo được các tác động môi trường do dự án gây ra. Báo cáo đánh giá chi tiết được ở từng giai đoạn thực hiện dự án các hoạt động đã gây nên các tác động đối với các đối tượng tự nhiên như môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất, cảnh quan, sức khỏe con người, kinh tế xã hội.

Các nguồn tác động tiêu cực, gây ô nhiễm trên hoàn toàn có thể hạn chế, khắc phục được bằng các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường có tính khả thi và hiệu quả xử lý cao. Vấn đề phòng chống, ứng phó các sự cố môi trường, tai nạn lao động, rủi ro môi trường cũng đã được chú trọng trong báo cáo cụ thể, rõ ràng.

Khi triển khai thực hiện dự án, các biện pháp giảm thiểu, quản lý, xử lý môi trường nếu được nghiêm túc thực hiện như đã đề cập trong báo cáo thì chắc chắn mức độ tác động đến môi trường của dự án là không đáng kể.

2. Kiến nghị

- Kiến nghị các cơ quan chức năng tỉnh Phú Yên sớm xem xét, thẩm định, phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Khép kín khu dân cư cầu Xã Mươi” để Chủ đầu tư tiếp tục thực hiện các thủ tục kế tiếp, tạo điều kiện thuận lợi khởi công, hoàn thành theo đúng tiến độ xây dựng.

- Rất mong các cấp chính quyền địa phương tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng, thực hiện và giám sát các đơn vị thi công trong việc giữ gìn vệ sinh môi trường, an ninh trật tự ở khu vực dự án đang thi công và vùng lân cận.

3. Cam kết

Chủ dự án cam kết đảm bảo tuân thủ Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam, các Nghị định, Thông tư và các quy định liên quan và thực hiện tốt các biện pháp khống chế và giảm thiểu các tác động xấu trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động của dự án đã nêu trong báo cáo này. Cụ thể là:

- Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Cam kết có các biện pháp, kế hoạch, nguồn lực thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.
- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, World Health Org, 1993;
2. AP 42, Fifth Edition compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources;
3. Bài giảng “Nghiên cứu tác động môi trường của các dự án kết cấu hạ tầng giao thông vận tải đường bộ và đường sắt” - Experco International, Trường Đại học Giao thông vận tải Việt, Tổ chức phát triển quốc tế Canada - Hà Nội, 3/2000 và Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường, Phú Yên 10 -2008 của Nguyễn Quỳnh Hương, Đặng Kim Chi;
2. Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng 2002;
3. Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh;
4. Kỹ thuật môi trường; nhà xuất bản KH&KT, Hà Nội, 2005;
5. Ô nhiễm không khí và tiếng ồn, ĐH Bách Khoa, PGS-TS Đinh Xuân Thắng, 2007.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1

- 1. Bản sao các văn bản của cấp có thẩm quyền về quyết định chủ trương đầu tư**
- 2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án**
- 3. Bản sao các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện**

PHỤ LỤC 2

Bản vẽ thiết kế cơ sở

PHỤ LỤC 3

- 1. Bản sao các văn bản của chủ dự án gửi lấy ý kiến tham vấn.**
- 2. Bản sao văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến.**
- 3. Bản sao Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư.**