

ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ HOÀI NHƠN



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

**XÂY DỰNG KHU TÁI ĐỊNH CƯ PHỤC VỤ DỰ ÁN ĐƯỜNG
BỘ CAO TỐC BẮC-NAM PHÍA ĐÔNG GIAI ĐOẠN 2021-2025,
ĐOẠN QUA ĐỊA BÀN XÃ HOÀI SƠN, THỊ XÃ HOÀI NHƠN,
TỈNH BÌNH ĐỊNH (ĐIỂM TÁI ĐỊNH CƯ VỊ TRÍ 2)**

Địa điểm: Xã Hoài Sơn, Thị xã Hoài Nhơn, Tỉnh Bình Định

Bình Định, tháng 11 năm 2022

ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ HOÀI NHƠN



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

**XÂY DỰNG KHU TÁI ĐỊNH CƯ PHỤC VỤ DỰ ÁN ĐƯỜNG
BỘ CAO TỐC BẮC-NAM PHÍA ĐÔNG GIAI ĐOẠN 2021-2025,
ĐOẠN QUA ĐỊA BÀN XÃ HOÀI SƠN, THỊ XÃ HOÀI NHƠN,
TỈNH BÌNH ĐỊNH (ĐIỂM TÁI ĐỊNH CƯ VỊ TRÍ 2)**

Địa điểm: Xã Hoài Sơn, Thị xã Hoài Nhơn, Tỉnh Bình Định

CHỦ DỰ ÁN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Phạm Văn Chung

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
GIÁM ĐỐC

ThS.KS.Lê Thanh Liêm

Bình Định, tháng 11 năm 2022

MỤC LỤC

	Trang
MỤC LỤC	1
DANH MỤC HÌNH ẢNH, BẢNG BIỂU	4
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	7
MỞ ĐẦU	8
1. Xuất xứ của dự án.....	8
1.1. Thông tin chung về dự án.....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án	9
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	9
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	10
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	10
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	12
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	13
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	13
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	16
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	17
5.1. Thông tin về dự án.....	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	19

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	20
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	23
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	25
Chương 1	26
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	26
1.1. Thông tin về dự án.....	26
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	30
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	36
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	39
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	40
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	48
Chương 2	51
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG.....	51
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	51
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	51
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	55
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	58
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	59
Chương 3	60
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	60
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	60

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	105
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	119
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	124
Chương 4	129
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	129
Chương 5	130
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	130
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	130
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....	135
Chương 6	136
KẾT QUẢ THAM VẤN	136
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	136
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	136
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	136
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).....	137
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	138
1. Kết luận.....	138
2. Kiến nghị	138
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	139
TÀI LIỆU THAM KHẢO	140
PHỤ LỤC I.....	141
PHỤ LỤC II.....	142
PHỤ LỤC III	143

DANH MỤC HÌNH ẢNH, BẢNG BIỂU

	Trang
Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện.....	15
Bảng 2. Các hạng mục công trình	18
Bảng 3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động môi trường theo các giai đoạn của dự án.....	19
Bảng 4. tổng hợp chất thải rắn.....	22
Hình 1.1. Vị trí khu đất quy hoạch	27
Bảng 1.1. Thống kê tọa độ các điểm góc vị trí thực hiện dự án.....	27
Bảng 1.2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất.....	29
Bảng 1.3. Cân bằng sử dụng đất.....	30
Bảng 1.4. Thống kê tên đường giao thông và lộ giới tuyến đường.....	31
Bảng 1.5. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước.....	33
Bảng 1.6. Bảng thống kê quy hoạch cấp điện	33
Bảng 1.8. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa	35
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải	36
Bảng 1.10. Khối lượng các nguyên vật liệu	37
Bảng 1.11. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu sử dụng của các máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án:	37
Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng điện.....	38
Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nước	39
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C).....	51
Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)	52
Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)	53
Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)	53
Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm.....	54
Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh	56
Bảng 2.7. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án.....	56
Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu nước mặt	57

Bảng 2.9. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt.....	57
Bảng 3.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	60
Bảng 3.2. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường mỗi ngày (chưa qua xử lý).....	62
Bảng 3.3. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	63
Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công	65
Bảng 3.5. Tải lượng bụi đất từ hoạt động vận chuyển bên trong công trường	68
Bảng 3.6. Tổng tải lượng bụi đất phát sinh tại công trường.....	69
Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển, đổ đất, san ủi, lu lèn tại công trường thi công.....	70
Bảng 3.8. Tổng khối lượng đất đắp của dự án	71
Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển	72
Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển.....	73
Bảng 3.11. Hệ số ô nhiễm các loại xe	74
Bảng 3.12. Khối lượng các nguyên vật liệu xây dựng hạ tầng kỹ thuật	74
Bảng 3.13. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	75
Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển.....	76
Bảng 3.15. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án	77
Bảng 3.16. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng.	81
Bảng 3.17. Cường độ ồn của một số máy móc thi công cơ giới	83
Bảng 3.18. Dự báo tiếng ồn suy giảm theo khoảng cách	84
Bảng 3.19. Tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người.....	84
Bảng 3.20. Mức rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị.....	86
Bảng 3.21. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong gian đoạn dự án đi vào hoạt động	105
Bảng 3.22. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua bể tự hoại)	107

Bảng 3.23. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt (chưa qua bể tự hoại)	108
Bảng 3.24. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại, CTR phải kiểm soát phát sinh.....	111
Bảng 3.25. Lượng bùn thải phát sinh từ các bể tự hoại.....	116
Bảng 3.26. Tóm tắt kinh phí thực hiện phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	120
Bảng 3.27. Độ tin cậy của các phương pháp.....	125
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án.....	130

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

B

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
BTLT	Bê tông ly tâm

C

COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn

Đ

ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
-----	------------------------------

G

GPMB	Giải phóng mặt bằng
------	---------------------

N

NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
-------	-----------------------

K

KT	Kích thước
----	------------

P, Q

PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PCTT-TKCN	Phòng chống thiên tai – tìm kiếm cứu nạn
PTNT	Phát triển nông thôn
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ-TTg	Quyết định - Thủ tướng
QL	Quốc lộ
QLDA ĐTXD & PTQĐ	Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất
QLXDCT	Quản lý xây dựng công trình

T, U, S

TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
TTg	Thủ tướng
TVGS	Tư vấn giám sát
UBND	Ủy ban nhân dân

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Việc triển khai thực hiện Nghị quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội và Nghị quyết số 18/NQ-CP ngày 11/02/2022 của Chính phủ về dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025, đoạn qua địa phận tỉnh Bình Định thuộc 3 dự án thành phần với tổng chiều dài khoảng 118,8 km, gồm: Dự án thành phần đoạn Quảng Ngãi - Hoài Nhơn đi qua thị xã Hoài Nhơn (27,7km); Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn đi qua thị xã Hoài Nhơn (1,57 km), các huyện Hoài Ân (19,4 km), Phù Mỹ (19,3 km), Phù Cát (9,3 km), Tây Sơn (10,7 km) và Thị xã An Nhơn (8,7 km); Dự án thành phần đoạn Quy Nhơn - Chí Thạnh đi qua Thị xã An Nhơn (2,9 km), huyện Phù Cát (10,2 km) và thành phố Quy Nhơn (9,0 km). Dự án được khởi công xây dựng nhằm hoàn thiện kết nối toàn bộ tuyến cao tốc Bắc - Nam, đây là dự án trọng điểm Quốc gia, có vai trò đặc biệt quan trọng góp phần to lớn tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của cả nước nói chung và các địa phương dọc tuyến cao tốc đi qua nói riêng.

Theo tiến độ khẩn trương của dự án, từ nay đến 30/10/2022, tập trung đẩy nhanh việc tổ chức thực hiện, nhất là bồi thường giải phóng mặt bằng để sớm bàn giao mặt bằng sạch cho đơn vị thi công.

Do đó, việc hình thành Khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025, đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 2) là hoàn toàn phù hợp.

Ngày 14/4/2022, UBND tỉnh Bình Định ban hành Văn bản số 1973/UBND-KT của UBND tỉnh Bình Định về việc chủ trương lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 các khu tái định cư, khu cải táng, bãi đổ vật liệu thải phục vụ dự án đường Cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua địa bàn tỉnh Bình Định.

Dự án “Xây dựng khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc-Nam phía đông giai đoạn 2021-2025, đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 2)” thuộc dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư; dự án đầu tư công nhóm C, có chuyên đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa sang đất ở với diện tích là 1,57 ha.

Căn cứ theo mục số 6, cột (3) Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa có diện

tích chuyển đổi dưới 10ha, thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai. Do vậy, dự án thuộc danh mục các dự án đầu tư nhóm II, thuộc điểm đ khoản 4 Điều 28 Luật BVMT 72/2020/QH14, phải lập báo cáo ĐTM.

Căn cứ khoản 3 Điều 35 Luật BVMT 72/2020/QH14, báo cáo ĐTM của dự án thuộc thẩm quyền thẩm định và phê duyệt cấp tỉnh.

UBND thị xã Hoài Nhơn tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án với sự tư vấn của Công ty TNHH Tư vấn xây dựng và Môi trường Nam Phương. Từ đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện Dự án. Việc làm Báo cáo ĐTM giúp chủ đầu tư phân tích, đánh giá các tác động có lợi, có hại, trực tiếp, gián tiếp, trước mắt và lâu dài trong quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án. Qua đó lựa chọn và đề xuất phương án tối ưu nhằm hạn chế, ngăn ngừa và xử lý các tác động tiêu cực, đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường do Nhà nước quy định đưa Dự án vào hoạt động trên tiêu chí phát triển và bền vững.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Bình Định
- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: UBND thị xã Hoài Nhơn

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

1.3.1. Sự phù hợp với các quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về môi trường

a). Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia

Mục tiêu, quy mô kết cấu hạ tầng kỹ thuật và các công trình bảo vệ môi trường của dự án được thực hiện phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022.

b). Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, các quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch vùng: Dự án nhằm cụ thể hóa đề án quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Bình Định đến năm 2035 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1672/QĐ-TTg ngày 30/11/2018;

Ngoài ra, dự án còn phù hợp với quy hoạch chung thị xã Hoài Nhơn đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt điều chỉnh cục bộ đề án quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035 tại quyết định số 3512/QĐ-UBND ngày 24/8/2021.

Theo Điều 22, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, dự án “Xây dựng khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 2)” không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không đi qua các khu vực khu dân cư nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III; không đi qua các khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học; khu vực bảo vệ I của di tích lịch sử - văn hóa; vùng lõi của di sản thiên nhiên.

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

Dự án được thực hiện để nhằm phục vụ tái định cư cho các nhà dân bị ảnh hưởng bởi dự án đường cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

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

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

a) Các văn bản pháp luật

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;
- Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013 của Quốc hội;
- Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 Về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22/4/2015 của Chính phủ quy định chi tiết hợp đồng xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị Quyết quyết số 18/NQ-CP ngày 11/02/2022 của Chính phủ triển khai Nghị quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025;
- Văn bản số 3928/VPCP-CN ngày 25/6/2022 của Văn phòng Chính phủ về việc chỉ định thầu các gói thầu tư vấn, gói thầu phục vụ di dời hạ tầng kỹ thuật, gói thầu thực hiện đền bù, giải phóng mặt bằng và tái định cư, dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025;
- Quyết định số 906/QĐ-BGTVT ngày 13/07/2022 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải về việc phê duyệt Dự án thành phần đoạn Quảng Ngãi - Hoài Nhơn thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025;
- Văn bản số 747/UBND-KT ngày 16/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc Triển khai thực hiện Nghị quyết số 18/NQ-CP ngày 11/02/2022 của Chính phủ về dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025, đoạn qua địa phận tỉnh;
- Văn bản số 1606/UBND-KT ngày 29/3/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc đề xuất xây dựng khu tái định cư, khu cải táng phục vụ dự án Xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021- 2025, đoạn qua địa bàn tỉnh;
- Văn bản số 1956/UBND-KT ngày 14/4/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc Triển khai thực hiện công tác bồi thường, GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025, qua địa bàn tỉnh;

- Văn bản số 1973/UBND-KT ngày 14/4/2022 của UBND tỉnh Bình Định về Chủ trương lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 các khu tái định cư, khu cải táng, bãi đổ vật liệu thải phục vụ dự án đường bộ Cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025, đoạn qua địa bàn tỉnh Bình Định;

- Quyết định số 8961/QĐ-UBND ngày 12/7/2022 của Chủ tịch UBND thị xã Hoài Nhơn về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu tư vấn lập nhiệm vụ khảo sát và nhiệm vụ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025, đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 1, vị trí 2)

- Quyết định số 9714/QĐ-UBND ngày 27/7/2022 của Chủ tịch UBND thị xã Hoài Nhơn về việc chỉ định thầu tư vấn lập nhiệm vụ khảo sát và nhiệm vụ quy hoạch, thuộc đề án: Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025, đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 1, vị trí 2)

b) Các tiêu chuẩn, quy chuẩn

- TCXDVN 33:2006: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- 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 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 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bùn thải từ quá trình xử lý nước;

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

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

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

- Quyết định số 18460/QĐ-UBND ngày 09 tháng 11 năm 2022 của Chủ tịch UBND thị xã Hoài Nhơn về việc phê duyệt đề án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu

tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 1, vị trí 2).

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

- Hồ sơ đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035.

- Các tài liệu số liệu về điều kiện tự nhiên, hiện trạng, tình hình phát triển kinh tế xã hội của thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định và khu vực quy hoạch.

- Các số liệu về điều kiện tự nhiên, địa chất thủy văn.

- Các số liệu khác tại địa phương.

- Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500 khu vực quy hoạch.

- Bản đồ địa chính giải thửa 1/500 khu vực quy hoạch.

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

🚧 Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường

Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết báo cáo ĐTM của Dự án.

Bước 2: Tổ chức thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án.

Bước 3: Tổ chức điều tra, khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án, hiện trạng môi trường các khu vực lân cận, có khả năng chịu tác động, ảnh hưởng đến môi trường của Dự án.

Bước 4: Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Bước 5: Tiến hành tham vấn cộng đồng, xin ý kiến đóng góp của chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.

Bước 6: Chủ dự án và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

Bước 7: Trình hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường lên Sở tài nguyên và Môi trường thẩm định.

Bước 8: Giải trình báo cáo đánh giá tác động môi trường với cơ quan thẩm định.

Bước 9: Chỉnh sửa, bổ sung báo cáo theo ý kiến của cơ quan thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt.

🚧 Tổ chức thực hiện

- UBND thị xã Hoài Nhơn là cơ quan chỉ đạo thực hiện.

- Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ là cơ quan phối hợp với Đơn vị tư vấn xây dựng báo cáo ĐTM của dự án.

- Công ty TNHH Tư vấn xây dựng và Môi trường Nam Phương là đơn vị tư vấn, chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án, hợp đồng với đơn vị chức năng đo quan trắc hiện trạng môi trường, tư vấn cho những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án.

Báo cáo ĐTM được các cơ quan tổ chức hội thảo, xem xét và chỉnh sửa trước khi trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và tỉnh Bình Định phê duyệt.

🚧 Chủ dự án: Ủy ban nhân dân thị xã Hoài Nhơn

- Địa chỉ: 06 Đường 28 tháng 3, P. Bồng Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 02563.671.265

- Đại diện: Ông **Phạm Văn Chung** Chức vụ: Phó Chủ tịch

🚧 Đại diện chủ đầu, quản lý thực hiện dự án: Ban quản lý dự án ĐTXD và PTQĐ thị xã Hoài Nhơn.

- Địa chỉ: 06 Đường 28 tháng 3, P. Bồng Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 02563.861.095

- Đại diện: Ông **Nguyễn Văn Hiền** Chức vụ: Phó Giám đốc

🚧 Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Xây dựng và Môi trường Nam Phương.

- Địa chỉ: số 193 Tây Sơn, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định

- Điện thoại: 02563.535.155


- Đại diện: Ông **Lê Thanh Liêm** Chức vụ: Giám đốc



Các thành viên tham gia thực hiện báo cáo ĐTM:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
*Dự án: Xây dựng khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường
 bộ cao tốc Bắc-Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025, đoạn qua
 địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái
 định cư vị trí 2)*

Chủ đầu tư:
 UBND thị xã Hoài Nhơn

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện

TT	Họ và tên	Chức vụ	Học hàm/ học vị	Phụ trách nội dung	Chữ ký
I Đại diện UBND thị xã Hoài Nhơn					
	Phạm Văn Chung	Phó Chủ tịch		Chỉ đạo chung	
II Đại diện Chủ dự án: Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ thị xã Hoài Nhơn					
1	Nguyễn Văn Hiền	Phó Giám đốc	-	Chỉ đạo chung	
2	Nguyễn Cương	Cán bộ quản lý dự án	-	Phối hợp Đơn vị tư vấn thực hiện các nội dung báo cáo ĐTM	
III Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn xây dựng và Môi trường Nam Phương					
1	Ông Lê Thanh Liên	Giám đốc	ThS.KS. Thủy Lợi	Phụ trách chung	

TT	Họ và tên	Chức vụ	Học hàm/ học vị	Phụ trách nội dung	Chữ ký
2	Ông Nguyễn Đức Dũng	Nhân viên	KS. Công nghệ môi trường	Chủ trì thực hiện nội dung báo cáo ĐTM	
3	Bà Đoàn Thị Thu Mai	Nhân viên	Cử nhân công nghệ môi trường	Phụ trách khảo sát, lấy mẫu và tổng hợp; Tổ chức họp tham vấn cộng đồng, viết báo cáo.	
4	Bà Huỳnh Thị Diễm	Nhân viên	KS. Tài nguyên nước	Phụ trách nội dung cấp thoát nước, thủy văn	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Việc đánh giá tác động môi trường của dự án được tiến hành bằng các phương pháp sau:

Phương pháp đánh giá nhanh

Đánh giá các hoạt động, dự báo về tải lượng, nồng độ ô nhiễm, mức độ, phạm vi, quy mô bị tác động đối với các nguồn chất thải hoặc tiếng ồn, rung động trên cơ sở định lượng theo hệ số ô nhiễm từ các tài liệu.

Phương pháp điều tra xã hội học

Phương pháp này thu hút người dân vào quá trình phân tích các câu hỏi, những mâu thuẫn, những xung đột nằm trong hiện trạng quá trình tổ chức triển khai hoạt động di dân, tái định cư và các vấn đề về môi trường tự nhiên.

Phương pháp so sánh

So sánh, đối chiếu với các Quy chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn môi trường quốc gia.

Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa

Điều tra về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của dự án.

Điều tra về các đối tượng môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội chịu tác động từ các hoạt động của dự án

+ Phương pháp đo đạc hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

Lấy mẫu các thành phần môi trường của dự án thực hiện tại hiện trường.

Phân tích các mẫu hiện trạng môi trường tự nhiên tại phòng thí nghiệm

+ Phương pháp kế thừa

Kế thừa nguồn số liệu tổng hợp từ các báo cáo quan trắc hiện trạng môi trường, kế thừa kết quả nghiên cứu từ các đề tài khoa học và nguồn số liệu của các dự án khác có tính tương đồng về công nghệ.

+ Phương pháp tổng hợp

Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên với những số liệu và kết quả cụ thể cũng như những quy định, quy chuẩn và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu nhất cho việc bảo vệ môi trường của dự án.

Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với những yêu cầu mà báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra.

+ Phương pháp liệt kê mô tả và đánh giá mức độ tác động

Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động xây dựng công gây ra bao gồm các tác động từ nước thải sinh hoạt, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, bệnh nghề nghiệp. Đây là một phương pháp tương đối nhanh và đơn giản. Phương pháp này là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM, qua khảo sát thực tế về điều kiện tự nhiên xã hội và quy trình xây dựng công trình. Chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường, từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Xây dựng khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc-Nam phía đông giai đoạn 2021-2025, đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 2).

- Địa điểm thực hiện: Thuộc thôn Hy Văn, xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn.

- Chủ dự án: UBND thị xã Hoài Nhơn.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

+ Phạm vi, quy mô

Phạm vi khu vực thực hiện dự án có diện tích 1,57 ha, thuộc thôn Hy Văn, xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định; có giới cận cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp: Đường BTXM rộng 3,5m;
- Phía Nam giáp: Ruộng lúa;
- Phía Đông giáp: Đường ĐT.638;
- Phía Tây giáp: Khu dân cư hiện trạng.

🚧 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

Bảng 2. Các hạng mục công trình

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	San nền	m ²	15.703,48	Đã trừ phần KDC hiện trạng và đường giao thông
2	Đất giao thông + hạ tầng kỹ thuật	m ²	5.959,31	Bao gồm đường giao thông nội bộ của dự án
3	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	Tuyến	2	
4	Hệ thống thu gom xử lý nước thải	Tuyến	2	
7	Cấp điện	Trạm	1	
8	Cấp nước - PCCC		1	

🚧 Hoạt động của dự án

- Trong giai đoạn xây dựng dự án bao gồm các hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng; san nền; vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu; tiến hành thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật cho dự án:

- + Xây dựng các tuyến đường giao thông nội bộ và kết nối với trục đường chính;
- + Xây dựng hệ thống cấp nước và PCCC;
- + Di dời và lắp đặt hệ thống cấp điện;
- + Xây dựng hệ thống thoát nước mưa;
- + Xây dựng hệ thống thu gom;
- + Cây xanh.

- Và các hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành sẽ diễn ra các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của cư dân; Hoạt động duy tu, bảo trì các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án như hệ thống thoát nước mưa, thu gom nước thải, giao thông.

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

Bảng 3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động môi trường theo các giai đoạn của dự án

Giai đoạn của dự án	Hạng mục công trình	Các hoạt động
Giai đoạn thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - San nền; - Hệ thống giao thông - Hệ thống cấp nước - PCCC; - Hệ thống thoát nước mưa; - Hệ thống thu gom nước thải; - Hệ thống cấp điện và chiếu sáng; - Cây xanh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đền bù, giải phóng mặt bằng; - Phát quang, phá dỡ các công trình hiện trạng; - San nền; - Vận chuyển chất thải từ quá trình GPMB; - Xây dựng các hạng mục HTKT: Hệ thống giao thông, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp điện, cấp nước; - Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng; - Vận chuyển vật tư thiết bị thi công; - Sinh hoạt của công nhân; - Sửa chữa máy móc thiết bị trên công trường.
Giai đoạn vận hành	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà dân, công trình công cộng; - Hệ thống thoát nước mưa, nước thải; - Hệ thống đường giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động của các cư dân sống trong khu tái định cư; - Thu gom, vận chuyển CTR sinh hoạt và CTNH; - Vận hành, duy tu hệ thống cống thoát nước mưa, thoát nước thải; - Hoạt động của các phương tiện GTVT (Ô tô, xe máy); - Duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường.

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

5.3.1. Khí thải

✚ Giai đoạn thi công xây dựng:

- Nguồn phát sinh: Hoạt động tháo dỡ công trình hiện trạng; đào đắp, san lấp mặt bằng; vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu; hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công.

- Tính chất: Bụi, CO, NO_x, SO₂, VOC.

- Bụi do đào đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công và chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc của người lao động mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

- Khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đào đắp san gạt mặt bằng và vận chuyển bùn thải trong quá trình san nền ra ngoài dự án

- Các thiết bị thi công và phương tiện vận tải chạy bằng xăng, dầu có sản phẩm cháy chứa các chất độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người như khói, CO₂, CO, SO₂, NO_x, VOC... khi có gió thổi hoặc có phương tiện vận tải đi qua, bụi đất, đá, cát bị cuốn theo, phát tán gây ô nhiễm môi trường không khí.

- Tuy nhiên, với tải lượng các chất ô nhiễm này nhỏ và tại khu vực dự án có không gian rộng, thoáng đãng nên khả năng pha loãng các chất ô nhiễm này tốt. Do vậy, tác động của khói thải từ nguồn này đến môi trường không khí khu vực ở mức độ nhỏ, ảnh hưởng đến con người và hệ thực vật tại khu vực không đáng kể.

- Đây là nguồn gây ô nhiễm khí thải chủ yếu trong giai đoạn san lấp phục vụ thi công xây dựng dự án. Tuy nhiên, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải thì tác động ảnh hưởng ô nhiễm do khí thải giao thông vận chuyển là hoàn toàn không đáng kể trên khu vực dự án và vùng lân cận.

✚ Giai đoạn vận hành:

- Khí thải từ các phương tiện giao thông sử dụng xăng dầu như xe gắn máy, xe hơi, xe tải...;

- Khí thải do đốt nhiên liệu như than, củi, dầu, gas tại các hộ gia đình trong khu dân cư.

- Mùi hôi do nước thải và chất thải rắn sinh hoạt phân hủy

- Đối với bụi và khí thải giao thông

- Khi Dự án đi vào hoạt động, các phương tiện giao thông cũng sẽ là một nguồn phát sinh ô nhiễm do khí thải. Các loại phương tiện ra vào khu này bao gồm: xe máy và xe ô tô. Các phương tiện vận tải này với nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như NO₂, CO, CO₂, VOC... Nồng độ các khí này phụ thuộc vào mật độ xe và chủng loại xe chạy qua khu vực.

- Tuy nhiên, các tuyến đường trong khu vực dự án được bê tông hóa, không gian rộng, thông thoáng và xung quanh khu dân cư có trồng nhiều loại cây xanh, nên ảnh hưởng của loại ô nhiễm này là không đáng kể.

- Đối với khí thải từ hoạt động nấu nướng của người dân

- Việc sử dụng nhiên liệu vào việc nấu nướng hàng ngày sẽ phát sinh khí thải gây ô nhiễm không khí. Đây là tác động dài hạn, không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, hiện nay người dân phần lớn sẽ sử dụng chủ yếu gas hay điện nên khí thải thải ra với nồng độ khá thấp và hầu như ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường khu vực.

- Mùi hôi từ điểm tập kết rác

5.3.2. Nước thải

Giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Trong giai đoạn xây dựng, nước thải phát sinh từ các nguồn sau:

- + Nước thải sinh hoạt của công nhân
- + Nước thải thi công
- + Nước mưa chảy tràn.
- + Nước thải sinh hoạt

- Số lượng công nhân thi công thường xuyên có mặt trên công trường là 25 người. Theo tiêu chuẩn xây dựng, định mức nước cấp sinh hoạt là 45 lít/người/ca, với hệ số không điều hoà là 2,5 mức phát sinh nước thải sinh hoạt là 36 lít/người/ca (tương đương khoảng 80% nước cấp). Vậy, tổng lưu lượng nước thải của 25 công nhân là 0,89 m³/ngày.

Giai đoạn vận hành

- Xác suất xảy ra tác động tuy mức độ ô nhiễm lớn, nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi Chủ dự án kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng một số lao động ở địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt trên sẽ giảm đáng kể.

- Nước thải xây dựng:

Nước thải từ quá trình trộn và rửa thiết bị trộn bê tông, thiết bị xây dựng, làm mát thiết bị, ... có chứa nhiều cặn lắng, vật liệu xây dựng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn:

Khi trời mưa, nước mưa sẽ cuốn theo đất, dầu mỡ rơi vãi, rác từ mặt bằng của khu vực dự án đổ vào sông hiện trạng gây ô nhiễm môi trường nước mặt (làm tăng độ đục, ô nhiễm dầu mỡ,...), ảnh hưởng đến hệ sinh thái nước của khu vực. Nguồn gây tác động này chỉ xảy ra khi xuất hiện các trận mưa có cường độ mưa lớn, kéo dài. Đối với những cơn mưa nhỏ thì nguồn gây tác động này đến môi trường nước mặt tại khu vực không đáng kể.

5.3.3. Chất thải rắn

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng từ các nguồn sau:

- Chất thải xây dựng.
- Chất thải sinh hoạt của công nhân.
- Chất thải nguy hại.

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công và hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc thiết bị như gạch vỡ, đá, xi măng, sắt thép, giấy, bao xi măng, xà bần, gỗ cốp pa phế thải... Đa số các loại chất thải này đều được phân loại và tái sử dụng. Nếu không quản lý phù hợp sẽ làm cản trở công nhân lao động, dễ dẫn đến tai nạn, đặc biệt khả năng gây cháy là có thể xảy ra.

5.3.4. Chất thải nguy hại

Trong quá trình xây dựng có một số chất thải nguy hại như: các loại bao bì, thùng đựng các hóa chất, phụ gia cho ngành xây dựng, dầu mỡ thải, ... với khối lượng khoảng 80 Kg/tháng.

Bảng 4. tổng hợp chất thải rắn

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Bao bì mềm thải (chứa hóa chất xây dựng)	Rắn	30	18 01 03
2	Lon sơn, vật dụng dính sơn	Rắn	15	16 01 09

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/tháng)	Mã CTNH
3	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải như giẻ lau, bao tay	Rắn	15	18 02 01
4	Dầu mỡ thải	Lỏng	20	16 01 08

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

5.4.1. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

+ Đối với giai đoạn thi công

- Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm không đáng kể nên được thu gom bằng các mương rãnh sau đó được lắng cặn trước khi xả vào nguồn tiếp nhận của khu vực.

- Nước thải sinh hoạt: bố trí nhà vệ sinh di động, sau khi đầy sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng trên địa bàn đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

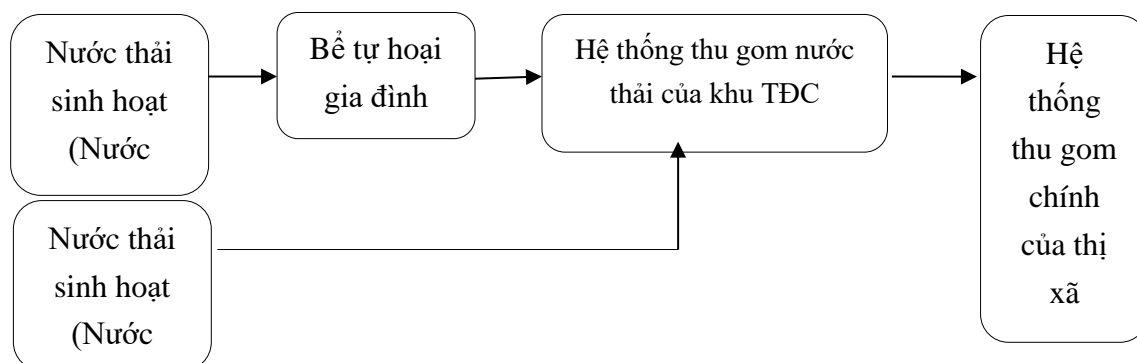
+ Đối với giai đoạn vận hành

- Nước mưa chảy tràn: Bố trí mương thoát nước mưa dọc các tuyến đường nội bộ. Dọc hệ thống mương có đặt các hố ga để thu nước mưa, lắng cát và cặn. Trên miệng hố có lắp song chắn rác để loại bỏ rác có kích thước lớn.

+ Nước mưa sau khi tách rác và lắng cặn sẽ được chảy theo hướng từ Đông sang Tây và từ Bắc xuống Nam theo các tuyến ống chảy vào nguồn tiếp nhận.

- Nước thải sinh hoạt:

Khi khu xử lý nước thải tập trung của thị xã được đầu tư xây dựng, thì toàn bộ nước thải của Dự án sau khi xử lý bằng bể tự hoại gia đình sẽ được bơm về Khu xử lý này để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Quy trình thu gom và xử lý nước thải của Dự án như sau:



5.4.2. Hệ thống thu gom, xử lý bụi khí thải

5.4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Tất cả các xe vận tải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án

- Các xe vận chuyển cát san lấp mặt bằng được che phủ bạt, thùng xe kín; các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định.

- Thiết bị máy móc cơ khí sử dụng được bảo trì thường xuyên để giảm thiểu khí thải do các phương tiện này thải ra.

- Đơn vị thi công sẽ phun nước để giảm bụi và cát bay vào khu dân cư hiện trạng. Vào những ngày thời tiết nắng nóng và có gió to, công tác này được thực hiện thường xuyên hơn/lần.

5.4.2.1. Giai đoạn vận hành

- Ban QLDA ĐTXD&PTQĐ thị xã Hoài Nhơn sẽ đảm bảo việc duy tu, bảo trì sao cho tuyến đường trong khu dân cư luôn đạt chất lượng tốt. Ngoài ra, khu vực được trồng các loại cây xanh dọc vỉa hè như: cây sao đen, cây bàng Đài Loan..., nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí và ồn.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực.

- Các thiết bị chứa nhựa đường sẽ được kiểm tra thường xuyên, tránh thủng, rò rỉ làm thoát khí ra ngoài; Giữ nhiệt độ ứng dụng của nhựa đường càng thấp càng tốt.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang,...

- Công tác thu gom CTR sẽ được Ban QLDA ĐTXD&PTQĐ thị xã Hoài Nhơn phối hợp với đơn vị chức năng thu gom toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh, tránh tồn đọng lâu ngày, gây mùi hôi cũng như phát sinh ruồi nhặng, ảnh hưởng chung tại khu vực tập kết CTR.

- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn rác, tránh tình trạng rác làm bít miệng cống và làm tắc đường ống, gây mùi hôi thối cho các hộ dân trong khu dân cư. Thường xuyên nạo vét các hố gas để tránh phát sinh mùi hôi. Phần việc này sẽ do Ban QLDA ĐTXD&PTQĐ thị xã Hoài Nhơn thực hiện.

5.4.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng: trang bị các thùng đựng rác sinh hoạt có nắp đậy đặt tại khu vực lán trại và hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương, tiến hành thu gom rác thải định kỳ và vận chuyển xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn vận hành: bố các thùng rác chuyên dụng dọc theo các tuyến đường nội bộ để thu gom rác thải sinh hoạt và đội vệ sinh chịu trách nhiệm làm vệ sinh, quét dọn thu gom rác thường xuyên đảm bảo cảnh quan môi trường và đưa đi xử lý theo đúng quy định.

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

- Lắp đặt các biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn .

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa (11h30 – 13h30) và không hoạt động trong khoảng thời gian từ 21h đến 6h.

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

Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

🚧 Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

Giám sát việc thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại: Khối lượng phát sinh, thành phần phát sinh, quá trình thu gom và lưu giữ.

🚧 Giám sát môi trường không khí xung quanh.

- Vị trí giám sát:

+ 01 vị trí tại Khu vực Ngã 3 Định phía Bắc dự án. Tọa độ: 1615713; 582542

+ 01 vị trí tại Khu dân cư phía Đông dự án. Tọa độ: 1615664; 582792

- Chỉ tiêu giám sát: Hàm lượng bụi, tiếng ồn.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

**XÂY DỰNG KHU TÁI ĐỊNH CƯ PHỤC VỤ GPMB DỰ ÁN ĐƯỜNG BỘ
 CAO TỐC BẮC-NAM PHÍA ĐÔNG GIAI ĐOẠN 2021-2025, ĐOẠN QUA
 ĐỊA BÀN XÃ HOÀI SƠN, THỊ XÃ HOÀI NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH (ĐIỂM
 TÁI ĐỊNH CƯ VỊ TRÍ 2).**

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

- Chủ dự án: Ủy ban nhân dân thị xã Hoài Nhơn
- + Địa chỉ: 06 Đường 28 tháng 3, P. Bồng Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.
- + Điện thoại liên hệ: 02563.671.265
- + Người đại diện: Ông Phạm Văn Chung Chức vụ: Phó Chủ tịch
- Cơ quan đại diện chủ dự án, quản lý thực hiện dự án: Ban quản lý dự án ĐTXD và PTQĐ thị xã Hoài Nhơn
- + Địa chỉ: 06 Đường 28 tháng 3, P. Bồng Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.
- + Điện thoại liên hệ: 02563.861.095
- + Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Hiền Chức vụ: Phó Chủ tịch
- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022- 2023

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

Vị trí xây dựng dự án thuộc thôn Hy Văn, xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định; có giới cận cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp: Đường BTXM rộng 3,5m;
- Phía Nam giáp: Ruộng lúa;
- Phía Đông giáp: Đường ĐT.638;
- Phía Tây giáp: Khu dân cư hiện trạng.



Hình 1.1. Vị trí khu đất quy hoạch

Bảng 1.1. Thống kê tọa độ các điểm góc vị trí thực hiện dự án

Mốc	Tọa độ VN 2000, múi 3 ⁰		Mốc	Tọa độ VN 2000, múi 3 ⁰	
	X	Y		X	Y
M1	1615711	582075	M9	1615641	582316
M2	1615704	582222	M10	1615642	582324
M3	1615640	582219	M11	1615609	582329
M4	1615637	582274	M12	1615607	582319
M5	1615647	582275	M13	1615613	582313
M6	1615646	582294	M14	1615624	582084
M7	1615636	582293	M15	1615619	582079
M8	1615635	582311	M16	1615621	582066

✚ Hiện trạng các đối tượng khu vực thực hiện dự án

✚ Địa hình diện mạo

Khu vực lập quy hoạch có địa hình thấp và tương đối bằng phẳng, mang đặc trưng chung của đồng bằng miền Trung. Phần lớn khu vực nghiên cứu là đất trồng cây hàng năm và đất trồng lúa..

✚ Hệ thống đường giao thông

Khu đất quy hoạch phía Tây tiếp giáp trực đường ĐT.638, đường bằng bê tông xi măng hiện trạng phía Bắc dự án

✚ Hệ thống sông, suối, ao, hồ và các nguồn nước khác

Bên trong khu đất thực hiện Dự án có tuyến mương thủy lợi chảy qua .

✚ Các đối tượng kinh tế - xã hội

a). Khu dân cư

Hầu hết các nhà dân trong khu vực đều được xây dựng khang trang kiên cố, người dân sinh sống bằng nghề nông, ngoài ra còn có kinh doanh, buôn bán tạp hóa tại nhà như quán ăn, ... Đời sống người dân tương đối ổn định. Khi san lấp mặt bằng và xây dựng HTKT thì các hộ dân tiếp giáp Dự án ở phía Bắc sẽ là đối tượng chịu ảnh hưởng chính bởi bụi, khí thải, tiếng ồn,...

b). Đối tượng sản xuất kinh doanh dịch vụ

Xung quanh khu vực thực hiện dự án chủ yếu là các hộ dân sinh sống bằng nghề nông, kinh doanh nhỏ lẻ. Ngoài ra, không có các cơ sở sản xuất tập trung.

c). Công trình văn hóa – tôn giáo, di tích lịch sử

Trong khu vực thực hiện dự án không có công trình văn hóa – tôn giáo, di tích lịch sử. Nhưng giáp ranh về hướng Tây Bắc dự án có di tích lịch sử Ngã 3 Đình, trường trung học sở Hoài Sơn nằm ở phía Bắc dự án

✚ Hiện trạng về hạ tầng kỹ thuật

a). Giao thông

Tuyến đường BTXM ở phía Bắc và tuyến đường ĐT638 ở phía Tây là 2 tuyến giao thông đối ngoại chính của khu tái định cư.

b). Cấp điện

Khu vực quy hoạch đã có 01 tuyến điện 22Kv chạy xuyên qua khu đất nhưng chưa có trạm biến áp và hệ thống tin liên lạc

c). Cấp nước

Khu vực quy hoạch chưa có hệ thống nước sạch. Người dân sống ở khu vực này sử dụng nước giếng khoan

d) Thoát nước mưa

Khu vực quy hoạch quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước mưa. Nước mưa thoát nước tràn tự nhiên theo địa hình

e) Thoát nước thải

Khu vực quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước thải

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

Hiện trạng khu vực dự án chủ yếu là đất lúa, đất trồng cây hàng năm, đất đường dân sinh, đường mòn, đất kênh rạch. Chi tiết cụ thể được thống kê ở bảng dưới:

Bảng 1.2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất chuyên trồng lúa nước	LUC	15.703,48	97,01
2	Đất đường dân sinh, đường mòn	DGT	468,90	2,99
	Tổng		15.703,48	100%

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

1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

Hiện trạng không ngôi nhà nào nằm bên trong dự án. Hầu hết các nhà dân gần khu vực dự án đều được xây dựng khang trang kiên cố, người dân sinh sống bằng nghề nông ngoài ra còn có kinh doanh, buôn bán tạp hóa tại nhà như quán ăn, ... Đời sống người dân tương đối ổn định. Khi san lấp mặt bằng và xây dựng HTKT thì các hộ dân tiếp giáp Dự án ở phía Bắc sẽ là đối tượng chịu ảnh hưởng chính bởi bụi, khí thải, tiếng ồn,...

1.1.5.2. Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Trên cơ sở khảo sát hiện trạng khu vực dự án, chúng tôi nhận định khu vực không có yếu tố nhạy cảm về môi trường khi triển khai thực hiện dự án. Nhưng phía Tây Bắc khu di tích lịch sử Ngã 3 Đình và phía Bắc dự án có trường Trung học cơ sở Hoài Sơn.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Cụ thể hóa Quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035.

- Quy hoạch xây dựng khu tái định cư đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, tạo quỹ đất phục vụ nhu cầu tái định cư dự án đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, đồng thời thực hiện chỉnh trang đô thị đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương.

- Làm cơ sở pháp lý cho việc quản lý xây dựng theo quy hoạch và triển khai dự án đầu tư.

1.1.6.2. Quy mô của dự án

- Tổng diện tích xây dựng dự án: 15.703,48m² (1,57 ha).
- Tổng số lô đất ở liên kế: 43 lô.
- Tổng dân số dự kiến khoảng 172 người.
- Quy hoạch sử đất của dự án bao gồm các khu vực chức năng như sau: Khu đất ở liên kế, đất giao thông – hạ tầng kỹ thuật.

Bảng 1.3. Cân bằng sử dụng đất

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
	Tổng diện tích đất quy hoạch		15.752,49	100
I	Đất ở quy hoạch mới (43 lô)	NO	7.861,45	50,06
	Đất ở liên kế 1 (29 lô)	NO-01	4.501,45	
	Đất ở liên kế (14 lô)	NO-02	3.360,00	
II	Đất hạ tầng kỹ thuật		1.882,72	11,99
	Taluy		1.774,72	
	Bể nước PCCC		108,00	
III	Đất giao thông		5.959,31	37,95
	Đất mặt nước		5.959,31	

- Công nghệ, loại công trình: công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp III, thuộc dự án nhóm C.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Đất xây dựng nhà ở

- Tổng diện tích: 7.861,45 m²
- Tổng số lô: 43 lô
- Mật độ xây dựng: 66 ÷ 80,5%.
- Hệ số sử dụng đất tối đa: 4 lần
- Tầng cao tối đa: 5 tầng

1.2.1.2. San nền

- Diện tích san nền là S = 15.703,48m².
- + Cao độ san nền cao nhất: + 6,05m.
- + Cao độ san nền thấp nhất: + 4,89m.

- Đắp đất hệ số đầm nén: $k = 0,9$.

1.2.1.3. Đất giao thông – HTKT

- Là chỉ giới quy định cho công trình xây dựng dọc theo đường, được xác định trên cơ sở chỉ giới đường đỏ và khoảng lùi từ chỉ giới đường đỏ ra phía ngoài phạm vi đường.

- Khoảng lùi phụ thuộc vào tính chất của từng loại công trình được xây dựng dọc đường và phụ thuộc vào loại đường.

Bảng 1.4. Thống kê tên đường giao thông và lộ giới tuyến đường

Stt	Tên đường	Chiều dài (m)	Lộ giới (m)			Diện tích (m ²)	
			Lề trái	Lòng đường	Lề phải	Lòng đường	Via hè
1	Đường N1	258,04	3,50	7,00	3,50	1806,28	1806,28
2	Đường N2	150,60	3,50	7,00	3,50	627,91	
3	Đường liên xã					943,29	
4	Đường nội bộ, nút giao thông					775,55	

Nền đường:

Nền đường được thiết kế đảm bảo thoát nước tốt, ổn định và không sụt trượt, đắp bằng đất sỏi đòi chọn lọc, đầm nén $K=0,95$ trong quá trình san nền. Phần sát móng áo đường dày khoảng 0,5m đầm nén đạt $K=0,98$. Cao độ mặt đường khống chế theo cao độ đường hiện trạng (Đường bê tông phía Nam khu quy hoạch và phía đường ĐT.638 phía Tây khu quy hoạch).

Kết cấu áo đường

- Vật liệu làm áo đường:

+ Phần mặt: Sử dụng kết cấu mặt đường bê tông nhựa.

+ Phần móng: Cấp phối đá dăm.

- Mặt cắt ngang: Lộ giới 13,5m và lộ giới 16m. Cơ sở tính toán kết cấu áo đường: theo Tiêu chuẩn 22TCN211 – 06 áp dụng cho đường phố khu vực (TCVN104-2007) với các thông số:

+ Mô đun đàn hồi tối thiểu $E_{yc} = 133\text{Mpa}$.

+ Tải trọng trục tính toán 100kN.

+ Độ tin cậy thiết kế: $K=0,95$.

- + Đường kính vệt bánh xe: 33cm
- + Áp lực tính toán lên mặt đường 0,6Mpa.
- Các lớp áo đường đối với mặt cắt ngang :
 - + Bê tông nhựa chặt BTNC 9,5 dày 5cm.
 - + Tưới nhựa lỏng dính bám 0,5kg/m².
 - + Bê tông nhựa chặt BTNC 19 dày 7cm.
 - + Tưới nhựa lỏng dính bám 1kg/m².
 - + Cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}=25, dày 30cm.
 - + Đắp nền bằng đất sò đôi, đầm nén K=0,98 dày 50cm.
 - + Nền đắp đất sò đôi đầm nén đạt K=0,95.

+ Cấu tạo lớp lát vỉa hè

- Vỉa hè:

- + Lát gạch Block dày 5cm.
- + Lớp cát đầm chặt dày 10cm.
- + Nền đầm chặt K = 0,95.

- Bó vỉa:

- + Thân bó vỉa bê tông đá 1x2 M250 đổ tại chỗ hoặc đúc sẵn lắp ghép.
- + Chân bó vỉa bê tông đá 1x2 M200 đổ tại chỗ - Đệm đá dăm 4x6 dày 10cm.

- Vỉa hè đường dành cho người đi bộ và bố trí các tuyến công trình hạ tầng ngầm, bố trí trồng cây xanh vỉa hè.

1.2.1.4. An toàn giao thông

Thiết kế hệ thống an toàn giao thông (biển báo) tuân theo Quy chuẩn 41/2019/BGTVT. Mặt bằng an toàn giao thông của dự án như sau:

1.2.1.5. Hệ thống cấp nước sinh hoạt và PCCC

+ Nguồn nước:

Theo hiện trạng vị trí quy hoạch chưa có hệ thống cấp nước sạch. Nhưng về sau sẽ đầu nối vào tuyến ống nước sạch của thị xã

+ Hệ thống cấp nước sinh hoạt

Đây là khu dân cư mới nên hệ thống cấp nước phải thiết kế theo mạch vòng, đảm bảo đủ lưu lượng và áp lực trong giờ dùng nước nhiều nhất và có cháy. Mạng lưới đường ống là mạng lưới kết hợp cấp nước sinh hoạt và cứu hỏa.

Để cấp nước đến các cụm nhà ở và công trình công cộng theo quy hoạch chi tiết, mạng lưới đường ống phân phối được bố trí theo hệ thống mạch vòng. Các tuyến ống đặt dọc theo đường, bên dưới vỉa hè

+ Cấp nước cứu hoả

- Dọc đường trục chính khu dự án cứ khoảng 150m bố trí một trụ cứu hoả.
- Trụ cứu hoả có đường kính DN110 được đặt lấy nước trên các tuyến ống cấp nước có DN=110. Cửa chính của họng cứu hỏa quay ra phía mặt đường.
- Trụ cứu hoả được đặt tại các ngã ba, ngã tư đường để nâng hiệu quả phục vụ, thuận lợi cho việc lấy nước.
- Khu quy hoạch có dân số <5.000 người. theo bảng 12 – TCVN: 2622/1995=> Tính toán 1 đám cháy xảy ra đồng thời với lưu lượng 10(l/s).

Bảng 1.5. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước

STT	Tên Vật Tư	Đơn Vị	Khối Lượng	Loại vật liệu
1	Ống D63	Md	261	HDPE
2	Ống D110	Md	358	HDPE
3	Trụ cấp nước PCCC	Trụ	3	Trụ thép

1.2.1.6. Cấp điện và chiếu sáng

+ Nguồn điện

- Nguồn điện được cấp từ đầu nối vào tuyến điện 22Kv chạy ở phía Đông Nam ở phía Nam khu đất quy hoạch

+ Trạm biến áp

- Từ công suất tính toán, bố trí trạm có công suất 01 TBA 160 kVA đặt tại vị trí phía Nam dự án.

+ Hệ thống chiếu sáng

Đường dây chiếu sáng được xây dựng mới, chạy dọc theo ranh khu quy hoạch.

Bảng 1.6. Bảng thống kê quy hoạch cấp điện

Stt	Thành phần	Đơn Vị	Khối Lượng	Ghi chú
1	Đường dây 22KV di dời	m	331	Cấp đi nổi
2	Đường dây 22KV XDM	m	115	Cấp đi nổi
3	Đường dây 0,4KV XDM	m	500	Cấp đi nổi

Stt	Thành phần	Đơn Vị	Khối Lượng	Ghi chú
4	Đường dây chiếu sáng XDM	m	557	Cáp đi nổi
5	Trạm biến áp 160KVA	cái	1	Trạm cột ghép
6	Tủ điều khiển chiếu sáng	cái	1	
7	Cần đèn chiếu sáng	cái	15	
8	Cột BTLT	Cột	28	

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Hệ thống thông tin liên lạc

Hệ thống cung cấp thông tin liên lạc đi nổi trên vỉa hè song song với tuyến điện sinh hoạt; đấu nối với tủ phân phối để cung cấp cho các công trình, đảm bảo theo các yêu cầu, quy định. Việc đầu tư xây dựng do các nhà cung cấp dịch vụ theo nhu cầu thực tế.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Tính chất của dự án là đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đô thị để tạo quỹ đất ở cho địa phương. Nên khi dự án đi vào vận hành thì các hoạt động của dự án như sau:

- Sinh hoạt hằng ngày của cư dân;
- Hoạt động vui chơi giải trí ở các công trình công cộng;
- Hoạt động duy tu, bảo trì các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án như hệ thống thoát nước, thoát nước thải

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

1.2.4.1. Hệ thống thoát nước mưa

Chọn kiểu hệ thống thoát nước: Khu quy hoạch chọn hệ thống thoát nước mưa và nước thải đi riêng.

Nguyên tắc thiết kế

Mạng lưới thoát nước mưa là một khâu được thiết kế để đảm bảo thu và vận chuyển nước mưa ra khỏi khu dân cư một cách nhanh nhất. Chống ngập úng trên đường và các khu dân cư lân cận. Để đạt được yêu cầu trên khi quy hoạch mạng lưới thoát nước mưa cần dựa trên các nguyên tắc sau:

- Tận dụng tối đa địa hình tự nhiên để bố trí thoát nước tự chảy;
- Nước mưa được xả thẳng vào nguồn gần nhất;

- Hệ thống thoát nước mưa phải bao trùm toàn bộ các khu vực xây dựng, bảo đảm thu và tiêu thoát tốt lượng nước mưa rơi trên nội đô, có tính tới lưu vực lân cận dự án.
- Không làm ảnh hưởng tới vệ sinh môi trường khu vực.

Giải pháp thiết kế

Hệ thống thu gom nước mưa được thu gom theo 2 tuyến:

- Tuyến 1: Thu gom nước mưa hướng Bắc bằng tuyến ống D800 sau đó chảy về tuyến chính D800 dẫn đến cửa xả 1 đổ ra hướng Đông dự án.
- Tuyến 2: Thu gom nước mưa hướng Tây dọc theo đường bê tông hiện trạng và hướng Nam dựa án bằng tuyến ống D600 sau đó chảy về tuyến chính D600 dẫn đến cửa xả 2 đổ ra hướng phía Đông Nam dự án

Bảng 1.8. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Loại vật liệu	Ghi chú
1	Ống D800	M	180	BTCT	Thoát nước mưa
2	Ống D600	M	375	BTCT	Thoát nước mưa
3	Hố ga nước mưa	Cái	23	BTCT	Thoát nước mưa

1.2.4.2. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường

a). Giải pháp thu gom nước thải sinh hoạt

- Hệ thống đường ống thu gom được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy đi riêng với hệ thống thoát nước mưa. Mạng lưới các tuyến ống thu gom nước thải sử dụng ống HDPE, D200mm, độ dốc đáy ống tối thiểu 0,3% đặt ngầm trên vỉa hè để thu nước thải từ các hộ dân dân và tự chảy về khu xử lý.

- Biện pháp xử lý nước thải: Hiện trạng xã Hoài Sơn chưa có khu xử lý nước thải. Vì vậy trước mắt toàn bộ nước thải sẽ được xử lý nội bộ trong từng hộ dân bằng các bể tự hoại (giai đoạn trước mắt). Về lâu dài nước thải được thu gom đưa về trạm xử lý nước thải chung của thị xã.

- Trước mắt toàn bộ nước thải sẽ được xử lý nội bộ trong từng hộ dân bằng các bể tự hoại. Về lâu dài nước thải sẽ được đầu nối về khu xử lý tập trung của thị xã theo đồ án quy hoạch chung cách dự án 705m về phía Nam.

b). Vệ sinh môi trường

Rác thải được tổ chức thu gom theo giờ qui định, tập trung tại các điểm thu gom rác và được chở về khu xử lý chất thải rắn tại địa phương.

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Loại vật liệu	Ghi chú
1	Đường ống D200	Md	364	HDPE	Thoát nước thải
2	Hố ga thu nước thải	Hố	11	BTCT	Thoát nước thải

1.2.4.3. Hồ cây xanh và cây xanh dọc đường giao thông

- Không gian xanh là một trong những cảnh quan quan trọng của đô thị, là không gian mở góp phần điều hòa vi khí hậu, tạo cảnh quan cho đô thị. Vì vậy khi thiết kế cần có sự kết hợp hài hòa giữa cây xanh bóng mát đường phố và cây xanh trang trí trong từng khu vực.

- Các loại cây xanh trong công viên vườn hoa phải được nghiên cứu kỹ cả về chiều cao, màu sắc, mùa rụng lá,... nhằm làm tăng cảnh quan cũng như cảm thụ của người nhìn. Nên trồng cây thân thẳng, cao, tán lá rộng, gỗ dai, dáng và hoa đẹp, màu sắc thay đổi theo mùa, đảm bảo chức năng tạo bóng mát, chống bụi, tiếng ồn và an toàn. Không trồng những loại cây ăn quả, có mùi thơm thu hút côn trùng,... gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường xung quanh.

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

1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

Nguyên vật liệu cho quá trình xây dựng

- Nhu cầu nguyên liệu xây dựng phục vụ việc xây dựng Dự án bao gồm sắt, thép, đá, cát, bê tông nhựa, bê tông xi măng, xi măng,... Các loại nguyên vật liệu sử dụng cho dự án được lấy từ các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng tại địa phương và vận chuyển theo các tuyến đường bộ đến vị trí dự án.

- Nguồn cung ứng vật liệu:

+ Đối với công BTCT đúc sẵn được nhà thầu thi công mua tại các Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông trên địa bàn thị xã.

- + Bê tông tươi được cung cấp các Nhà máy sản xuất bê tông trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn. Tất cả các tính chất của bê tông phải tuân theo tiêu chuẩn kỹ thuật.
- + Cát xây dựng: cát do các nhà thầu cung cấp đến chân công trình.
- + Gạch xây, gạch ốp lát do cơ sở sản xuất có thương hiệu cung cấp
- + Thép xây dựng: bao gồm thép dùng cho kết cấu bê tông cốt thép và thép gia công chế tạo kết cấu thép,...
- + Đất đắp: Mua tại các mỏ đất đã được cấp phép cho dự án trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn

Khối lượng vật liệu dự kiến cho các hạng mục công trình được mô tả cụ thể như sau:

Bảng 1.10. Khối lượng các nguyên vật liệu

STT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Cát	m ³	421,53
2	Đá 1x2	m ³	142,29
3	Đá 1x4	m ³	463,47
4	Đá 4x6	m ³	8,76
5	Ma tích chèn khe	kg	330,54
6	Xi măng PCB40	kg	196.755,36
7	Xi măng PCB30	kg	453,57
8	Nước	lít	124.538,19
9	Dây thép	kg	63,63
10	Que hàn	kg	87,81
11	Thép	kg	8.264,04

Nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu diesel như máy đào, máy ủi, ô tô,... Khối lượng dầu diesel tiêu hao được xác định như sau:

Bảng 1.11. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu sử dụng của các máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án:

TT	Tên thiết bị	Khối lượng	Định mức (lit/ca)	Nhiên liệu sử dụng	Nhiên liệu sử dụng
1	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	1,994	11,33	32,283	DO
2	Máy đầm dùi 1,5kW	1,2845	44,29	81,272	DO
3	Máy đào 1,6m ³	0,2746	85,49	33,546	DO
4	Máy hàn điện 23kW	27,5480	116,39	4580,447	DO
5	Máy trộn bê tông 250lit	24,6599	47,38	1669,126	DO
6	Máy ủi 110CV	41,3898	38,11	2253,380	DO
7	Ô tô tự đổ 10T	299,4820	58,11	25117,987	DO
8	Máy lu bánh thép 16T	2,0636	13,26	39,092	Xăng
9	Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	1,2845	4,08	7,487	Xăng
10	Lò nấu sơm YHK 3A	64,6421	5,25	484,816	Điện
11	Máy đầm bàn 1kW	20,2630	8,40	243,156	Điện
12	Máy đầm đất cầm tay 70kg	71,1051	7,35	746,604	Điện
13	Máy đào 0,4m ³	8,8863	50,40	639,818	Điện
14	Máy đào 1,25m ³	80,9693	11,55	1335,994	Điện

1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu trong giai đoạn hoạt động

Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp: Nguồn điện cấp cho dự án là được đấu nối từ tuyến điện 22KV hiện trạng nằm ở hướng Đông Nam dự án.

Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng điện

Stt	Toàn phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu	Công suất (KW)
1	Cấp điện sinh hoạt	172 người	0,33 KW/người	56,76
2	Chiếu sáng đường giao thông	0,59 ha	10 kW/ha	5,9
	Tổng công suất đặt			62,66

- Tổng công suất đặt là: $P_{\text{đặt}} = 62,66 \text{ KW}$

- Tổng phụ tải tính toán là:

+ $S_{\text{tt}} = P_{\text{đặt}} \times k_{\text{đt}} \times k_{\text{pt}} / \cos\varphi = 62,66 \times 0,7 \times 1,1 / 0,85 \cong 56,76 \text{ KVA}$

- Trong đó:

+ $k_{\text{đt}} = 0,7$ là hệ số đồng thời

+ $k_{\text{pt}} = 1,1$ là hệ số dự trữ phát triển

+ $\cos\varphi = 0,85$ là hệ số công suất

Như vậy nhu cầu dùng điện của Khu tái định cư là **56,76 KVA**.

➤ Nhu cầu sử dụng nước

➤ Nước sinh hoạt

- Căn cứ theo Quyết định số 3666/QĐ-UBND ngày 10/10/2019 về việc phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Bình Định đến năm 2035 – tiêu chuẩn cấp nước đô thị loại V.

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

- Ta có bảng tính nhu cầu cấp nước như sau:

Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nước

Stt	Thành phần dùng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngđ)
1	Khu dân cư	172	100 lít/người.ngđ	17,2
2	Nước tưới cây, rửa đường		8% Q_{sh}	1,37
3	Nước dự phòng		15% $Q_{(1-2)}$	2,78
	$Q_{\text{ngày tb}}$		Làm tròn	21,35

- Tổng lưu lượng sử dụng nước 21,35 m³/ngđ

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Phạm vi dự án là đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đô thị. Do đó, khi dự án đi vào vận hành, hoạt động của dự án chủ yếu là sinh hoạt hằng ngày của các hộ dân, hoạt động vận hành, duy tu, sửa chữa các công trình hạ tầng, các công trình bảo vệ môi trường của dự án.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Biện pháp thi công

Giai đoạn thực hiện Dự án sẽ bao gồm các giai đoạn: giải phóng mặt bằng, thi công mương chĩnh tuyến, san lấp mặt bằng, thi công phần ngầm, bê tông cốt thép, quá trình xây dựng cơ bản, hoàn thiện công trình, lắp ráp thiết bị, hoạt động chính thức. Quy trình thi công công trình các hạng mục công trình của dự án như sau:

Mô tả quá trình tự thi công

- Đền bù đất đai trong khu dự án: cây cối, hoa màu, nhà cửa, ruộng lúa, vật kiến trúc.

- Đo đạc và định vị lại các vị trí công trình, khôi phục cọc toàn tuyến.

- Bàn giao mặt bằng; xây dựng lán trại, di chuyển máy móc, thiết bị tới công trường và xây dựng kho vật tư thiết bị.

- Thi công san nền mặt bằng: Định vị vị trí thi công → Phát quang, chặt cây → Đào bỏ lớp đất hữu cơ → Vận chuyển đất đắp đở thành đống → San gạt lớp đất bằng máy ủi → Đắp đất nền → Lu lèn đảm bảo độ chặt → Hoàn thiện mặt bằng trong phạm vi thi công.

Thi công các công trình trên tuyến

- Thi công hệ thống thoát nước mặt: Đào hố móng chủ yếu dùng máy đào kết hợp với thủ công đảm bảo yêu cầu kỹ thuật → Thi công đáy hố ga → Thi công lớp bê tông lót → Lắp dựng ván khuôn → Lắp đặt cốt thép → Đổ bê tông M200 đá 1x2 → Thi công công lắp gói công → Lắp đặt ống công dùng máy đào cầu công và lắp đặt ống công đảm bảo đúng vị trí, đúng hướng, đúng độ dốc và cao độ → Thi công tường thân hố ga → Công tác đắp đất trả lại → Hoàn thiện và nghiệm thu.

- Thi công đắp nền và đầm nén nền đường giao thông: Dùng xe san kết hợp với nhân công san rải nền đường → xác định nhanh độ ẩm của đất nền → Sử dụng lu bánh sắt, lu rung để lu lèn → Tiến hành san gạt phẳng và lu lèn nền đất với độ chặt yêu cầu → Lốp nền đường → đắp và lu lèn → Dùng máy cao đạc kiểm tra cao độ và bề dày của nền đắp thiết kế → tiến hành thí nghiệm đo độ chặt K98 → Hoàn thiện và nghiệm thu.

- Thi công nền đường BTXM: Chuẩn bị lòng đường, lu lèn đạt độ chặt K98 → Thi công lớp bạt nhựa → Lắp đặt ván khuôn → Bố trí các phụ kiện, khe nối → Chế tạo và vận chuyển hỗn hợp bê tông → Đổ bê tông, đầm chặt và hoàn thiện.

- Thi công hệ thống cấp điện: Đào đất hố, tiếp địa → thi công bê móng cột được đúc tại chỗ → Thi công Công tác đào đắp đất → Lắp dựng các trạm biến áp, dựng cột, lắp

cần - đèn bằng xe máy cầu kết hợp bằng thủ công → Công tác kéo rãnh và định vị dây dẫn trên không và cáp ngầm: Chủ yếu bằng thủ công → Thi công đường dây và trạm biến áp → Lắp đặt các bộ đèn chiếu sáng, phân pha và đấu nối cho các bộ đèn → Lắp đặt các tủ điều khiển và đấu nối vào lưới điện sau khi đã kiểm tra dòng điện cân đối giữa các pha → Đo kiểm tra các trị số → Kiểm tra hoàn thiện hệ thống.

- Thi công lắp đặt đường ống cấp nước và thoát nước thải: Đào mương đặt ống → Lắp đặt ống cấp nước, đấu nối ống với các van, tê cút, xây gờ đỡ ống → Lắp cát mang ống → Xây hồ van, hồ ga → Xúc xả, thử áp lực đường ống → Đấu nối vào hệ thống chung → Nghiệm thu bàn giao.

- Thi công bó vỉa: Thi công Bê tông được trộn bằng máy trộn → Bê tông phải được đầm kỹ bằng đầm dùi và đầm bàn → Lắp đặt ván khuôn và đổ bê tông bó vỉa.

- Thi công đào, đắp hồ móng trồng cây: khuôn Đào → Đào đất hồ móng trồng cây → Thi công hồ trồng cây → Xây đúc bó vỉa gốc cây.

- Thi công lát gạch vỉa hè: Mặt vỉa hè sau khi ban gạt, lu lèn nền đạt độ chặt → Thi công đổ lớp bê tông nền M250 đá 1x2 dày 5cm → San gạt, đầm bê tông bằng đầm bàn → Thi công lớp vữa đệm M50 dày 2cm → Lắp ghép gạch.

Biện pháp tổ chức thi công

- Biện pháp thi công chủ yếu là cơ giới có kết hợp với thủ công.

- 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.

➤ Công tác chuẩn bị

- Bao gồm các công việc như: lập bãi tập trung vật liệu và xe máy, xây dựng lán trại...

➤ Đảm bảo giao thông

- Trong quá trình thi công phải cấm đầy đủ biển báo công trường đang thi công, làm đường tránh thi công (nếu cần thiết).

- Bố trí nhân lực hướng dẫn cho các phương tiện khi đi qua các vị trí nguy hiểm, ban đêm phải treo đèn báo hiệu ...

- Luôn đảm bảo an toàn lao động và an toàn giao thông suốt trong quá trình thi công.

1.5.1. Biện pháp thi công san nền

Do đặc thù của công trình Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư làm mới nên khu vực dự án rộng lớn, trải dài và hiện tại chưa có đường để phục vụ công tác thi công. Nhà thầu triển khai thi công đường thi công trùng với các tuyến đường nội khu trong khu vực san nền trước khi tiến hành thi công san nền.

Trình tự thi công san nền

- Đo đạc mặt bằng hiện trạng và cắm các điểm giới hạn san nền.
- Thi công đắp đất theo từng lớp dày trung bình 30cm đạt tiêu chuẩn K90 tiến hành nghiệm thu. Triển khai đắp các lớp tiếp theo đến cao độ thiết kế.

Các giải pháp kỹ thuật thi công

- Công tác chuẩn bị thi công:

a) Liên hệ với chính quyền địa phương

Công tác này được triển khai ngay sau khi có lệnh khởi công. Nhà thầu sẽ tiến hành làm việc với chính quyền địa phương, thông báo trên phương tiện thông tin của địa phương, khai báo tạm trú và các vấn đề liên quan đến an ninh.

b) Chuẩn bị văn phòng và nhà ở cho công nhân

Nhà thầu dự kiến lập khu văn phòng và nhà ở công nhân, bãi tập kết nguyên liệu, xe máy thiết bị ở gần khu vực thi công. Nhà thầu tiến hành lắp đặt khu văn phòng, nhà ở các loại dưới dạng công trình tạm đáp ứng được yêu cầu sản xuất.

c) Khảo sát tuyến, xây dựng hệ thống mốc phụ

Sau khi Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng và hồ sơ mốc giới công trình, Nhà thầu sẽ tiến hành ngay các công việc sau:

- Kiểm tra lại các mốc giới trên thực địa so với hồ sơ Chủ đầu tư giao và bản vẽ thiết kế của công trình. Nếu có mâu thuẫn, Nhà thầu sẽ kiến nghị ngay với Chủ đầu tư để kiểm tra lại.

- Từ các mốc được giao và bản vẽ thiết kế đã được duyệt, Nhà thầu xây dựng một hệ thống mốc phụ (các mốc này sẽ được xây dựng ở bên ngoài công trình). Các mốc sẽ được TVGS nghiệm thu và sử dụng trong suốt quá trình thi công cùng với các mốc của Chủ đầu tư bàn giao.

- Từ các mốc phụ và mốc chính này đơn vị tiến hành xác định cọc biên của vị trí thi công và đo đạc lược ô vuông trong phạm vi san nền. Cọc này được làm bằng cọc gỗ và được đóng xuống mặt bằng hiện trạng.

Thi công san nền

- Công việc thi công san nền khu vực dự án được triển khai thi công bằng cơ giới là chính. Các bước thi công như sau:

- + Định vị vị trí thi công.
- + Trước khi đắp nền phải bóc đất hữu cơ với chiều dày trung bình khoảng 0.2m, và vận chuyển ra ngoài mặt bằng.
- + Độ chặt yêu cầu của nền đắp $K=0,90$.
- + Tiến hành san từng lớp có chiều dày trung bình khoảng 50cm. Sau mỗi lớp tiến hành kiểm tra độ chặt theo yêu cầu
- + Đề giải quyết vấn đề chống ngập úng cục bộ, tại phạm vi chân taluy đắp san nền tiến hành đào hệ thống mương dẫn tiêu nước chân taluy và các khu vực lân cận, các tuyến kênh đất được đào và dẫn ra hệ thống thoát nước hiện trạng của khu vực đảm bảo không bị đọng nước tập trung tại chân taluy nền đắp và tiêu thoát nước cho các khu vực sát ranh của dự án.

1.5.2. Thi công đường giao thông

Thi công nền đường

- Thi công theo tiêu chuẩn: Công tác đất – Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu TCVN 4447-2012.

- Trước khi thi công, đơn vị thi công dựa vào hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và vị trí lấy đất, loại đất sử dụng cho công trình để làm thí nghiệm xác định khối lượng thể tích khô tiêu chuẩn và độ ẩm tốt nhất W_0 của từng loại đất đắp. Từ đó có biện pháp thi công thích hợp, bố trí số lượng lu đảm hợp lý đạt độ chặt theo yêu cầu thiết kế.

- Nền đường chủ yếu nền đường chủ yếu đắp. Thi công chủ yếu bằng cơ giới: máy ủi, máy đào, ô tô vận chuyển, máy xúc, máy lu đầm nén.

a) Trình tự thi công

- Xác định lại chỉ giới xây dựng theo hồ sơ thiết kế đã được lập, kiểm tra đối chiếu với thực tế nhằm phát hiện những sai sót, tính toán lại khối lượng, tiến hành điều chỉnh cho phù hợp với thực tế.

- Lên khuôn đường: Căn cứ từng mặt cắt ngang đường đã thiết kế đơn vị thi công dùng sào tiêu cắm giới hạn rời dùng dây thể hiện đường cắt ngang đã thiết kế trong đồ án.

- Đắp đất nền đường bằng máy. Phải tiến hành thi công đắp thử một đoạn trước khi tiến hành thi công đại trà. Việc đắp đất được tiến hành theo phương pháp từ gần đến xa và từng lớp, chiều dày mỗi lớp không vượt quá 30cm, kiểm tra lu lèn từng lớp theo qui

định rồi mới tiến hành đắp lớp tiếp theo. Chỉ được phép lu vòng sau khi đã hoàn thành lu lên vòng trước trên toàn bộ diện tích. Chỉ được phép đắp tiếp lớp trên, khi lớp dưới đã được lu lên đầy đủ và đạt độ chặt yêu cầu theo hồ sơ thiết kế.

- Căn cứ trắc dọc và đường đồ thiết kế tiến hành đắp đất theo chiều dày tại từng mặt cắt ngang, chiều dày mỗi lớp đất đắp là $\leq 30\text{cm}$ để đảm bảo chiều dày lu lên đạt yêu cầu kỹ thuật. Phải có sự kiểm tra và chấp thuận của tư vấn giám sát mới được đắp lớp tiếp theo.

b) Công tác rải đất, đầm đất

- Trước khi đắp đất nền đường cần thí nghiệm kiểm tra dung trọng khô và độ ẩm tốt nhất của từng loại đất.

- Vận chuyển đất từ mỏ đến đắp theo phương pháp từ gần ra xa để có thể tận dụng được xe cộ đi lại hỗ trợ cho phương tiện lu lên. Đất đắp phải được đưa tới vị trí đã chuẩn bị và rải thành lớp đồng đều, chiều dày mỗi lớp khi lu lên xong $\leq 30\text{ cm}$.

- Trước khi lu lên nền đường đơn vị thi công cần thiết kế sơ đồ lu, số lượng lu cho từng cắt ngang đường nhằm xác định công đầm nén là nhỏ nhất ứng với từng loại đất cấp phối nhất định. Công tác lu lên được tiến hành ngay khi rải đất, mỗi lớp được lu lên với thiết bị lu thích hợp và được kỹ sư tư vấn chấp thuận cho tới khi độ chặt nền đường đạt độ chặt theo K98.

- Việc lu lên đất đắp chỉ được thực hiện khi độ ẩm của đất đắp nằm trong phạm vi $\pm 2\%$ so với độ ẩm tốt nhất (W_0) đã được xác định thông qua thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn bằng cối Procto. Nếu đất quá khô phải tưới thêm nước để đạt độ ẩm W_0 tốt nhất. Mỗi lớp đất đắp xong phải được lu lên theo qui định, thử độ chặt K98 và được kỹ sư tư vấn nghiệm thu mới được thi công lớp tiếp theo.

- Đơn vị thi công phải chịu trách nhiệm lựa chọn thiết bị và các phương pháp để đạt được mức độ lu lên và độ chặt thiết kế K98. Phải thực hiện công tác lu lên thử ở hiện trường để xác định số lần lu lên của thiết bị lu và độ ẩm phải thay đổi cho đến khi dung trọng qui định đạt được với sự đồng ý của kỹ sư tư vấn. Sau đó kết quả của việc thử ở hiện trường phải được sử dụng để xác định số lần đi lại, loại thiết bị lu lên và độ ẩm của tất cả các công việc lu lên tiếp theo.

➤ *Thi công mặt đường xi măng*

- Trình tự thi công mặt đường

+ Chuẩn bị nền đường, lu lên đạt độ chặt K98.

+ Lót giấy dầu.

- + Lắp đặt ván khuôn.
- + Bố trí phụ kiện, khe nối.
- + Chế tạo và vận chuyển hỗn hợp bê tông.
- + Đổ bê tông mặt đường, đầm chặt và hoàn thiện.
- + Làm các khe nối.
- + Bảo dưỡng bê tông.
- *Chuẩn bị khuôn đường*
 - Lắp đặt ván khuôn, bố trí các phụ kiện của khe nối:
 - + Phân tâm bê tông, trình tự đổ: đây là cơ sở hình học đầu tiên quyết định độ chính xác của thi công mặt đường bê tông xi măng.
 - + Bố trí 5 khe co có 1 khe giãn.
 - *Đổ và đầm nén bê tông mặt đường*
 - Đây là công việc chủ yếu nhất của mặt đường bê tông xi măng, quyết định cường độ, độ phẳng, mỹ quan của mặt đường. Để đạt yêu cầu chất lượng cao, các công việc liên hoàn từ chế tạo bê tông, vận chuyển, đổ, đầm nén, cấu tạo khe co – giãn, kiểm tra cao độ. Phải thực hiện một cách liên hoàn, nhịp nhàng trước khi bê tông ninh kết. Khi đổ bê tông cần thực hiện theo nguyên tắc chung là:
 - + Thời gian đổ, đầm nén, hoàn thiện bê tông (cao độ, kích thước...) phải nằm trong giới hạn ninh kết cho phép của hỗn hợp bê tông...cần phải xác định chính xác qua đúc mẫu thí nghiệm.
 - + Phải thường xuyên kiểm tra độ sụt, lấy mẫu thí nghiệm ngay tại nơi đổ bê tông.
 - + Đầm nén hoàn thiện mặt đường:
 - + Phương pháp đầm bê tông thường dùng nhất là gây chấn động bề mặt kết hợp với trọng lượng bản thân máy đầm. Quá trình đầm là quá trình làm cốt liệu lèn chặt lại, đồng thời làm một phần vữa xi măng nổi lên mặt trên. Đây là thời điểm lợi để hoàn thiện mặt bê tông như là phẳng, chỉnh sửa cao độ.
 - + Loại máy đầm bê tông có thể làm đầm bàn, đầm dùi....
 - + Khe thi công được xây dựng ở cuối ngày thi công hoặc khi phải ngừng đổ bê tông lâu hơn 1-2 giờ. Khe thi công thường thẳng góc với tim đường.
 - *Bảo dưỡng bê tông:*
 - Trong quá trình bê tông đông cứng, phải đảm bảo:
 - + Không cho người và xe cộ đi lại.
 - + Không để mưa xói hỏng mặt bê tông.
 - + Không để nắng, gió làm bê tông co ngót đột ngột.

+ Không cho nước trong hỗn hợp bê tông bốc hơi quá nhanh làm nứt bê tông, làm thiếu lượng nước cần thiết để tạo thành đá bê tông.

+ Cách bảo dưỡng đơn giản nhất là dùng bao tải, cát, giấy xi măng phủ lên trên mặt rồi tưới nước định kỳ. Theo kinh nghiệm, khi nhiệt độ không khí 15-25⁰C thì mỗi ngày phải tưới ít nhất 3 lần, mỗi lần 6lít/m². Làm như vậy trong khoảng thời gian 3-4 ngày.

1.5.3. Thi công hệ thống thoát nước mưa

Định vị tuyến công

- Mạng lưới thoát nước mưa là một khâu được thiết kế để đảm bảo thu và vận chuyển nước mưa ra khỏi khu dân cư một cách nhanh nhất. Chống ngập úng trên đường và các khu dân cư lân cận. Để đạt được yêu cầu trên khi quy hoạch mạng lưới thoát nước mưa cần dựa trên các nguyên tắc sau:

- + Tận dụng tối đa địa hình tự nhiên để bố trí thoát nước tự chảy;
- + Nước mưa được xả thẳng vào nguồn gần nhất (ao, mương, sông, hồ);
- + Hệ thống thoát nước mưa phải bao trùm toàn bộ các khu vực xây dựng, bảo đảm thu và tiêu thoát tốt lượng nước mưa rơi trên nội đô, có tính tới lưu vực lân cận dự án.
- + Không làm ảnh hưởng tới vệ sinh môi trường khu vực.

Thi công các hạng mục

Nước mưa được thu gom theo tuyến D600 và D800 sau đó đổ về đường ống chính rồi thoát ra cửa xả chảy xuống mương.

Hố ga chính bằng bê tông, bố trí khoảng 27 hố ga thu gom nước mưa, nắp đậy hố ga chính bằng gang. Các hố ga đặt dưới đường sử dụng nắp đậy bằng gang. Hố ga nhỏ thu nước mưa bằng bê tông cốt thép có lưới chắn rác bằng gang

1.5.4. Thi công hệ thống nước thải sinh hoạt

- Trong giai đoạn dự án sẽ đầu tư Hệ thống thu gom nước thải cho 43 hộ dân bằng ống D200 được bố trí thành 2tuyến, trên tuyến bố trí 11 hố ga thu nước thải.

+ Hệ thống đường ống thu gom được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy đi riêng với hệ thống thoát nước mưa. Mạng lưới các tuyến ống thu gom nước thải sử dụng ống HDPE, độ dốc đáy ống tối thiểu 0,3% đặt ngầm trên vỉa hè để thu nước thải từ các hộ dân dẫn và tự chảy về khu xử lý.

+ Biện pháp xử lý nước thải: Hiện trạng xã Hoài Sơn chưa có khu xử lý nước thải. Vì vậy trước mắt toàn bộ nước thải sẽ được xử lý nội bộ trong từng hộ dân bằng các bể tự hoại (giai đoạn trước mắt). Về lâu dài nước thải được thu gom đưa về trạm xử lý nước thải chung của thị xã.

+ Trước mắt toàn bộ nước thải sẽ được xử lý nội bộ trong từng hộ dân bằng các bể tự hoại. Về lâu dài nước thải sẽ được đầu nối vào tuyến thu gom nước thải của thị xã về phía Nam theo đồ án quy hoạch chung.

1.5.5. Thi công hệ thống cấp nước và PCCC

- Phương pháp thi công sẽ do đơn vị thi công chọn, phù hợp với điều kiện, khả năng của đơn vị sao cho công trình được xây dựng đúng với thiết kế, đảm bảo chất lượng, đảm bảo tiến độ thi công, không ảnh hưởng đến môi trường khu vực xây dựng. Trong phần này trừ hạng mục giải phóng mặt bằng, dự án chỉ đề xuất phương án thi công chung theo trình tự như sau:

- + Kiểm tra các vật liệu đầu vào trước khi sử dụng;
- + Làm vệ sinh vật liệu trước khi lắp đặt;
- + Đào mương đến cao độ thiết kế;
- + Định vị tim ống;
- + Lắp đặt và nối ống, lắp đặt trụ cứu hỏa;
- + Thử áp lực và khử trùng ống.

1.5.6. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng

Thi công hệ thống cấp điện

- Thi công mương, hào cáp.
- Thi công lắp cáp ngầm.
- Lắp xà, cách điện, phụ kiện.
- Công tác lắp đặt thiết bị.

Thi công hệ thống chiếu sáng

- Khi khởi công nhà thầu xây lắp phải phối hợp với điện lực khu vực ngay để lắp đặt điện kế chiếu sáng.

- Đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện (đặc biệt chú ý hệ thống cáp điện lực đi ngầm).

- Đảm bảo giao thông và vệ sinh môi trường khu vực thi công.
- Lập bảng báo công trình đang thi công và rào chắn cẩn thận theo quy định.
- Tuân thủ thiết kế, các yêu cầu vật tư chuyên ngành. Khi có sự thay đổi phải theo thủ tục xây dựng cơ bản.
- Có tiến độ và biện pháp thi công hợp lý, rõ ràng.
- Có bố trí nhân sự và trang thiết bị thi công phù hợp.
- Thực hiện đấu nguồn, đấu điện cho đèn theo sơ đồ nguyên lý.

- Hoàn thiện công trình, nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng.
- Thi công trên cao phải có dây an toàn.
- Sử dụng xe thang chuyên dùng để lắp đèn.
- Để đảm bảo vệ mỹ quan và chất lượng thi công, khi lắp đèn phải điều chỉnh cần đèn theo hướng vuông góc với tuyến đường tại vị trí từng trụ.
- Tổ chức thi công và nghiệm thu công trình theo qui định hiện hành về quản lý chất lượng công trình xây dựng của Bộ Xây Dựng.
- Trong quá trình thi công nếu có gì thay đổi, trở ngại thì các bên A, B, TK cùng bàn bạc giải quyết và thống nhất bằng văn bản.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Căn cứ quyết định số 18460/QĐ-UBND ngày 09 tháng 11 năm 2022 của Chủ tịch UBND thị xã Hoài Nhơn về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 1, vị trí 2), với thời gian thực hiện 2022-2023.

1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án

Tổng mức đầu tư dự án: 14.022.201.859 Đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chủ dự án: UBND thị xã Hoài Nhơn.
- Quản lý thực hiện dự án: Ban quản lý dự án ĐTXD và PTQĐ thị xã Hoài Nhơn.
- Hình thức đầu tư: Đầu tư mới.
- Sau khi hoàn thành công tác lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, Chủ dự án sẽ triển khai các bước thiết kế BVTC – dự toán và tổ chức lựa chọn nhà thầu thi công.
- Chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu có kinh nghiệm để tiến hành thi công các hạng mục. Đồng thời yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn này. Chủ dự án sẽ thuê đơn vị tư vấn giám sát, chịu trách nhiệm nếu xảy ra sự cố môi trường trong giai đoạn này và thường xuyên báo cáo tình hình thực hiện cho các cơ quan tổng hợp theo dõi trình cấp thẩm quyền cho ý kiến chỉ đạo.
- Cụ thể vai trò, trách nhiệm của các đơn vị liên quan trong công tác tổ chức quản lý dự án như sau:

Giai đoạn thi công

➤ *Chủ dự án*

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, đại diện UBND Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ thị xã Hoài Nhơn sẽ tổ chức đấu thầu và lựa chọn nhà thầu có kinh nghiệm, đủ năng lực để tiến hành thi công xây dựng các hạng mục. Đồng thời, yêu cầu Nhà thầu xây dựng thực hiện nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn này. Ban QLDA sẽ giám sát đơn vị thi công và chịu trách nhiệm nếu xảy ra các sự cố môi trường trong giai đoạn này. Cụ thể:

- + Yêu cầu nhà thầu thực hiện xây dựng đúng theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt;
- + Thường xuyên giám sát các Nhà thầu thực hiện công tác xây dựng đúng quy trình và công tác bảo vệ môi trường của dự án.
- + Có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị liên quan thực hiện đền bù, GPMB đúng theo quy định của Nhà nước.
- + Niêm yết công khai thông tin môi trường của dự án tại trụ sở UBND xã Hoài Sơn.
- + Yêu cầu nhà thầu ban hành nội quy công trường và quản lý công nhân dưới sự giám sát của TVGS hiện trường.
- + Đúng làm đầu mối, yêu cầu Nhà thầu ký hợp đồng thu gom và xử lý CTR với đơn vị chức năng. Công tác giám sát việc thu gom CTR của Nhà thầu sẽ do TVGS thực hiện và báo cáo đến Chủ đầu tư để có biện pháp xử lý phù hợp.
- + Ràng buộc trách nhiệm quản lý môi trường thi công của Nhà thầu vào trong Hợp đồng thi công xây dựng công trình.
- + Xử phạt các nhà thầu nếu để xảy ra các sự cố môi trường hoặc gây tác hại đến sức khỏe và tài sản của người dân vùng dự án.
- + Chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý môi trường về các vấn đề môi trường phát sinh, sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

➤ *Vai trò của các tổ chức và những người khác có tham gia thực hiện dự án*

- Chính quyền địa phương có trách nhiệm tham gia trong quá trình giám sát thực hiện dự án, quản lý nhân công làm việc tại địa phương,...

➤ *Trách nhiệm của đơn vị thi công*

- Đơn vị thi công sẽ chịu sự quản lý của Tư vấn giám sát và điều chỉnh hoặc tăng cường các biện pháp khi được tư vấn giám sát, đơn vị môi trường yêu cầu, và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

Giai đoạn vận hành

Khi hoàn thành các hạng mục HTKT, UBND thị xã Hoài Nhơn sẽ tổ chức bố trí tái định cư cho hộ dân bị giải tỏa và bàn giao cho UBND xã Hoài Sơn quản lý, vận hành dự án.

Chương 2

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

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

- Xã Hoài Sơn là một xã thuộc thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định. Có diện tích 59,37 km², dân số năm 2018 là 9.654 người, mật độ dân số đạt 163 người/km², có vị trí địa lý:

- + Phía Bắc giáp tỉnh Quảng Ngãi
- + Phía Nam giáp xã Hoài Châu và xã Hoài Châu Bắc
- + Phía Đông giáp tỉnh Quảng Ngãi
- + Phía Tây giáp huyện An Lão.

- Bên cạnh đó dự án “Xây dựng khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025, đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 2) hình thành đáp ứng được các yêu cầu cần thiết di dời, bố trí chỗ ở ổn định cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi việc đầu tư xây dựng dự “Đường cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025, đoạn qua xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn” hình thành một khu dân cư mới tập trung.

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

- Mùa khô: Từ tháng 1 đến tháng 8, bình quân số giờ nắng 8,5 giờ/ngày, nhiệt độ 26,9⁰C, lượng mưa 120 mm/tháng, độ ẩm 79%. Đặc biệt mùa này có gió Tây khô nóng kéo dài khoảng 35 - 40 ngày.

- Mùa mưa: Từ tháng 9 đến tháng 12, bình quân số giờ nắng 4,5 giờ/ngày, nhiệt độ 25,6⁰C, lượng mưa 517 mm/tháng, độ ẩm cao 86%. Đặc biệt mùa này có gió mùa Đông Bắc và bão có tốc độ gió mạnh, xoáy, kéo theo mưa lớn, gây nên lũ lụt.

a). Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình 27,6⁰C, cao nhất 31,6⁰C và thấp nhất 22,6⁰C biên độ ngày đêm trung bình 7-9⁰C về mùa hè và 4-6⁰C về mùa Đông

Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: ⁰C)

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Bình quân năm	27,5	27,4	27,6	28,1	27,6
Tháng 1	22,6	24,6	23,7	24,3	24,8

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Tháng 2	23,9	24,2	23,2	25,8	24,5
Tháng 3	26,2	25,9	25,7	27,4	27,1
Tháng 4	27,1	27,3	27,4	28,8	27,7
Tháng 5	29,6	29,1	29,6	29,8	29,5
Tháng 6	30,2	30,6	30,1	31,6	29,9
Tháng 7	30,3	30,0	31,3	31,4	29,6
Tháng 8	30,0	30,0	30,6	31,5	30,1
Tháng 9	29,4	29,5	29,2	29,1	29,5
Tháng 10	28,1	27,7	27,6	27,7	27,5
Tháng 11	27,2	26,2	26,6	26,0	26,4
Tháng 12	25,6	24,1	26,0	24,2	24,2

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

b). Độ ẩm

Độ ẩm trung bình năm là 79,0%. Ba tháng mùa Hạ (tháng 6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao vào các tháng 1, 11, 12.

Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Bình quân năm	81	80	78	76	80
Tháng 1	86	82	85	80	83
Tháng 2	79	81	77	81	81
Tháng 3	85	82	79	82	84
Tháng 4	86	82	82	78	81
Tháng 5	81	81	82	76	80
Tháng 6	70	73	72	71	78
Tháng 7	79	73	65	67	80
Tháng 8	69	78	67	65	72
Tháng 9	76	77	79	74	78
Tháng 10	82	78	80	83	82
Tháng 11	86	87	81	83	82
Tháng 12	87	81	84	77	80

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

c). Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm là 2.002,8mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 316,6 - 477,3 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2, 3, 4, 5, 6, 7), lượng mưa trung bình 3,8 – 69,4 mm/tháng

Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Trung bình năm	2518,3	2409,9	1.843,3	1.951,6	1.290,7
Tháng 1	55,6	153	129	303,8	15,6
Tháng 2	34,7	125	2,8	0,3	41,9
Tháng 3	5,1	8	1,6	-	0,4
Tháng 4	-	44	20	-	144,3
Tháng 5	41,1	49,7	9,4	117,7	10,5
Tháng 6	47,7	20,9	104	-	3,0
Tháng 7	4,7	70,1	14	43,4	3,5
Tháng 8	183	147	51,1	54,5	88,1
Tháng 9	192	101	236	347,2	151,3
Tháng 10	386	399	477	622,5	501,9
Tháng 11	763	966	462	438,5	241,0
Tháng 12	805	327	338	23,7	89,2

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

d). Số giờ nắng

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 4, 5, 6, 7, 8, sang tháng 9 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất thường rơi vào tháng 11, 12.

Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Trung bình năm	2509,3	2335,7	2446,6	2768	2600,7
Tháng 1	179	115	89,7	172,7	192,0
Tháng 2	148	142	186	255,7	186,2
Tháng 3	222	244	251	276,1	294,6
Tháng 4	283	234	278	303,5	245,1
Tháng 5	265	255	286	301,3	317,9
Tháng 6	265	304	174	307,7	286,8
Tháng 7	307	182	209	257,6	298,2
Tháng 8	239	264	186	243,9	223,6

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 9	224	260	249	161,6	248,9
Tháng 10	180	152	229	223,7	123,2
Tháng 11	144	97,1	180	132,2	116,5
Tháng 12	54,2	86,6	129	141,0	67,7

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

e). Chế độ gió

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa Đông và gió mùa Hạ. Vận tốc gió trung bình năm là 2,2 m/s.

Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
V(m/s)	2,1	2,1	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	1,7	1,7	2,2	2,5	2,2

Các loại thời tiết đặc biệt: Nồm trong khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới

f). Bão và áp thấp nhiệt đới

Thường đem đến những thiệt hại nghiêm trọng cho mùa màng cũng như tài sản của người dân. Thời gian có bão hoạt động từ tháng 5 đến tháng 11, nhiều nhất từ tháng 9 đến tháng 11, trung bình hàng năm có 1 đến 4 cơn bão. Bão thường kèm theo những trận mưa lớn gây lụt lội, xói mòn.

j). Hội tụ nhiệt đới

Là dạng nhiễu động đặc trưng của gió mùa mùa Hạ. Nó thể hiện sự hội tụ giữa gió tín phong Bắc bán cầu và gió mùa mùa hạ. Hội tụ nhiệt đới gây ra những trận mưa lớn, thường thấy từ tháng 9 đến tháng 11 và đôi khi vào các tháng 5 đến tháng 8.

i). Giông

Là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Mùa có giông từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Mật độ sét đánh trung bình năm tại Bình Định là 5,7 lần/km²/năm

2.1.1.3. Điều kiện về thủy văn



2.1.2.2. Điều kiện về xã hội

- Thực hiện nghiêm túc các quy định phòng, chống dịch Covid-19 trong công tác dạy và học. Các trường đã hoàn thành chương trình học kỳ II năm học 2021-2022. Các Trường tổ chức khai giảng năm học mới 2022-2023. Tiếp tục phối hợp thực hiện việc tiêm vắc xin cho trẻ em từ 5 tuổi đến dưới 12 tuổi.

- Tặng quà cho các cụ cao tuổi có hoàn cảnh khó khăn nhân dịp Tết Nguyên đán Nhâm Dần 2022. Tổ chức gặp mặt và tặng quà cho các cụ cao tuổi nhân Ngày cao tuổi Việt Nam .

- Nhân dịp Tết Nguyên đán Nhâm Dần 2022, lãnh đạo các cấp, các tổ chức và nhà hảo tâm đã thăm, tặng các suất quà cho các đối tượng hộ nghèo, cần nghèo, gia đình có công,.. Rà soát hộ nghèo, hộ cận nghèo phát sinh năm 2022 . Chi trả trợ cấp ưu đãi người có công và thân nhân; trợ cấp cho các đối tượng bảo trợ xã hội kịp thời, đúng quy định.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

- Vị trí lấy mẫu đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh

Stt	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X –Y)	Thời gian
1	KK1	Khu vực ngã 3 Đình phí Bắc dự án	1615713; 582542	10/10/2022
2	KK2	Khu vực khu dân cư phía Đông dự án	1615664; 582793	

(Vị trí lấy mẫu được thể hiện trên bản đồ kèm theo trong phần Phụ lục)

Kết quả thử nghiệm chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN
			KK1	KK2	
1	Tiếng ồn	dBA	63,8	63,6	70 ⁽²⁾
2	HL bụi	µg/m ³	114	113	300 ⁽¹⁾
3	CO	µg/m ³	<6000	<6000	30.000 ⁽¹⁾
4	NO ₂	µg/m ³	30	28	200 ⁽¹⁾
5	SO ₂	µg/m ³	54	53	350 ⁽¹⁾
6	Tốc độ gió	m/s	0,7	0,8	-

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Bình Định)

Ghi chú:

(1) : Các giới hạn áp dụng so sánh theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. - Giá trị giới hạn của các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình trong 01 giờ.

(2) : Các giới hạn áp dụng so sánh theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Theo Quy chuẩn này, đối với các khu vực thông thường, giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (dBA) quy định từ 06h đến 21h: 70 dBA;

*Nhận xét:

Từ kết quả khảo sát độ ồn và nồng độ các thành phần bụi, khí trong vùng không khí tại khu vực dự án cho thấy: Chất lượng không khí tại khu vực dự án là khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm với nồng độ bụi và các khí có giá trị nhỏ, độ ồn cũng được ghi

nhận là không có gì khác thường. Tất cả các chỉ tiêu đo kiểm đều nằm trong giới hạn cho phép của các Quy chuẩn môi trường Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

Hiện trạng môi trường nước

➤ Chất lượng nước mặt

- Kết quả khảo sát chất lượng nước mặt tại khu vực dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu nước mặt

STT	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X-Y)	Thời gian
1	NM	Tuyến mương bê tông trong ranh dự án	1615668; 582085	10/10/2022

(Vị trí lấy mẫu được thể hiện trên bản đồ kèm theo trong phần Phụ lục)

Bảng 2.9. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	NM	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B2)
1	pH	-	7,14	5,5 - 9
2	TSS	mg/L	<5,0 (LOQ =5,0)	100
3	BOD ₅		11	25
4	COD		18	50
5	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)		KPH MDL=0,04	0,5
6	NH ₄ ⁺ (tính theo N)		0,11	0,9
7	Coliform	MPN/100 mL	230	10.000

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Bình Định)

*Ghi chú:

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt; B2 - Giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

*Nhận xét:

Từ kết quả phân tích các chỉ tiêu nước mặt cho thấy các chỉ tiêu trong bảng trên đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B₂.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

+ Đa dạng sinh học trên cạn

- Tài nguyên sinh học trên cạn: Toàn bộ diện tích của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp và đất ở của người dân nên hiện trạng tài nguyên sinh học của khu vực dự án khá nghèo nàn. Với điều kiện tự nhiên, thời tiết, thủy văn,... đặc trưng của địa phương nên thảm thực vật khu vực dự án chủ yếu là lúa, cỏ, cây dại, một số loại cây hoa màu,... Do đặc điểm hệ thực vật tại đây tương đối nghèo nàn nên có một số loài động vật hoang dã thường thấy chủ yếu gồm một số loài như: các loại chim như chim sẻ, chim sâu; các loài thú gặm nhấm, con trùng,... Ngoài ra, còn có một số loài động vật nuôi trong gia đình của các hộ dân lân cận như: gà, vịt, trâu, bò,...

- Khu vực dự án và các khu vực chịu ảnh hưởng của dự án không có các vùng sinh thái nhạy cảm (khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, khi di sản thiên nhiên thế giới,..), rừng hay các loài thực vật, động vật hoang dã trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu.

+ Đa dạng sinh học dưới nước

- Hệ thực vật dưới nước: Chủ yếu là các loại rong, tảo, rêu,... thường phát triển ở khu vực bờ ruộng của khu vực.

- Hệ động vật dưới nước: Phần lớn là các loài cua, nhái, ếch, và một số loài ốc bươu,... sống ven bờ ruộng.

- Nhìn chung, đa dạng sinh học tại khu vực dự án và các khu vực chịu ảnh hưởng của dự án chủ yếu là các loài động, thực vật thường gặp, không có giá trị lớn về mặt kinh tế, không phải là các loài quý hiếm, cần được bảo vệ hay các loài đặc hữu. Do đó, việc triển khai thực hiện dự án sẽ không làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển của sinh vật, cũng như cân bằng sinh thái tại đây.

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

2.3.1. Hệ thực vật

- Hệ thực vật trên cạn: Khu vực dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, cây trồng chủ yếu là cây lúa nước 2 vụ. Tuy nhiên, hoạt động trồng lúa tại đây hiệu quả không cao, cỏ dại mọc xen lẫn rất nhiều do khu vực này trũng thấp, thường xuyên bị ngập úng.

- Hệ thực vật dưới nước: Thực vật thủy sinh chủ yếu là các loài thực vật bậc cao có rễ bám như các loại cây cỏ nước; thực vật bậc thấp như các loại tảo phù du kém phát triển.

2.3.2. Hệ động vật

- Trên diện tích thực hiện dự án hiện tại không có động vật quý hiếm, động vật hoang dã rất ít gặp, chủ yếu là các loài gặm nhấm, bò sát như chuột, rắn, một số loài khác như cóc, nhái, chim,... và vật nuôi của các hộ gia đình như bò, heo, trâu, gà, vịt,...

- Hệ động vật dưới nước chủ yếu là các loài như cá nhỏ, ốc,.. song nhìn chung vẫn nghèo nàn về thành phần và khối lượng.

- Nhìn chung, hệ sinh vật tại khu vực dự án không đa dạng về chủng loại, số lượng không nhiều, hầu hết đều là những loại động, thực vật điển hình, cũng không có các loài sinh vật quý hiếm, cần được bảo vệ cho nên việc triển khai thực hiện dự án sẽ không làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển của sinh vật, cũng như cân bằng sinh thái tại đây.

2.3.3. Các hộ dân sống trong khu vực dự án và xung quanh

Hiện trạng không có ngôi nhà nào nằm bên trong ranh quy hoạch dự án. Ngoài ra, phía Bắc bên đường bê tông giáp ranh dự án có di tích lịch sử Ngã 3 Đình và trường Trung học cơ sở Hoài Sơn.

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

- Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là đất ruộng lúa của người dân và 1 phần đất đường dân sinh, đường mòn. Khi Dự án được đầu tư xây dựng sẽ làm thay đổi địa hình, cấu trúc đất đai, thảm thực vật của khu vực, thay đổi điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực theo hướng tích cực. Địa điểm xây dựng Dự án phù hợp với quy hoạch của tỉnh, đồng thời Dự án được xây dựng góp phần nâng cao giá trị đất đai của khu vực, thúc đẩy nền kinh tế xã hội phát triển theo xu hướng hiện đại hơn.

- Dự án nằm ở vị trí tương đối thuận lợi về giao thông, đồng thời theo kết quả khảo sát chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án hiện nay chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Khu đất Dự án không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử có giá trị, không nằm trong khu bảo tồn sinh thái. Do đó, địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội tại khu vực. Trong tương lai, khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần không nhỏ trong việc đáp ứng nhu cầu đất ở, phù hợp với định hướng phát triển HTKT và mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung.

Chương 3

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

Trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án, những tác động tiêu cực đến môi trường là không thể tránh khỏi. Việc đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án “Xây dựng khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 2)” dựa trên cơ sở xác định nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và mức độ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng.

Nguyên tắc chung của việc thực hiện báo cáo ĐTM Dự án là đánh giá, xem xét tất cả các tác động tích cực cũng như tiêu cực có ảnh hưởng đến tất cả các thành phần môi trường: tự nhiên, kinh tế - xã hội, thủy lợi tại vùng Dự án. Các hoạt động diễn ra khác nhau nên yếu tố tác động đến môi trường và nguồn gây ô nhiễm cũng sẽ thay đổi. Từ đó, 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

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

Bảng 3.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

STT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi đất phát sinh từ quá trình vận chuyển, đổ đất, san ủi, lu lèn tại công trường thi công. - Bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công - Ô nhiễm bụi trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình. - Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển bên ngoài dự án. + Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh. - Khu dân cư lân cận. - Khu dân cư hiện trạng trong khu vực dự án. - Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. - Người dân và thực

STT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
		vận chuyển đất đắp. + Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. - Tác động do phá dỡ công trình hiện hữu.	vật hai bên tuyến đường vận chuyển. - Công nhân lao động trực tiếp. - Môi trường không khí xung quanh.
2	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn	- Môi trường đất - Môi trường nước
3	Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải rắn thông thường - Chất thải nguy hại	- Môi trường đất - Môi trường nước

Tác động do nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng công trình chủ yếu bao gồm: Nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải trong quá trình xây dựng và nước mưa chảy tràn.

a). Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu ở nơi lán trại của công nhân. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các quá trình vệ sinh, tắm giặt... hằng ngày của công nhân tại công trường với số lượng khoảng 25 người. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều tác nhân gây ô nhiễm như: Các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh. Do đó, nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý sẽ gây ô nhiễm cho môi trường nước khu vực.

- Theo tính toán tại chương 1 thì nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công là 1,12 m³/ngày. Lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp sử dụng. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt là: Q = 0.89 m³/ngày. Nồng độ các chất ô nhiễm chưa qua xử lý = Khối lượng (g/người/ngày) × Số người/Lượng nước thải, thể hiện tại bảng sau.

Bảng 3.2. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường mỗi ngày (chưa qua xử lý)

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,0)
1	pH	7	-	5 – 9
2	BOD ₅	65	1825	50
3	TSS	60 – 65	1685 – 1825	100
4	TDS	500	14.044	1000
5	Sunfua	30	842	4.0
6	Amoni	8	224	10
7	Nitrat	25	702	50
8	Dầu mỡ ĐTV	100	2808	20
9	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	56,1 – 70,2	10
10	Photphat	3,3	92,6	10
11	Tổng Coliforms	-	-	5000

(Nguồn: Wastewater Engineering. Treatment, Disposal, Reuse Mc GRAW-HILL International Edition. Third Edition. 1991 và USEPA, 2000)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đương cột B1 và B2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc vùng nước biên ven bờ). Hệ số K = 1).

- Khối lượng chất ô nhiễm được lấy theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình

- [-]: Không quy định.

- Nhận xét: So sánh với quy chuẩn hiện hành cho thấy nồng độ của hầu hết các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn cho phép, các thành phần này sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận.

➤ *Đối tượng và quy mô bị tác động*

- Môi trường đất tại khu vực.
- Môi trường nước mặt tại khu vực.
- Tầng nước ngầm tầng nông tại khu vực.
- Công nhân làm việc tại công trường.

➤ *Đánh giá tác động*

- Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hằng ngày trong giai đoạn thi công xây dựng tuy không nhiều, nhưng nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ gây ra các tác động xấu đến môi trường xung quanh, cụ thể:

- + Phát sinh mùi hôi thối khó chịu.
- + Gây ô nhiễm môi trường đất tại điểm xả thải.
- + Gây ô nhiễm nguồn mặt tại khu vực khi xả thải trực tiếp vào nước sông, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước sông, ảnh hưởng mất cân bằng sinh thái hệ động thực vật trên sông...

+ Gây ô nhiễm nguồn nước ngầm nếu để thấm xuống đất lâu ngày, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân viên nếu khai thác nguồn nước này để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt hằng ngày.

+ Là nguồn gây ra các dịch bệnh cho cán bộ công nhân viên làm việc tại công trường và người dân gần Dự án.

- Như vậy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ gây tác động lớn đến môi trường nếu không được quản lý tốt và có biện pháp xử lý.

b). Nước mưa chảy tràn

- Trong quá trình thi công xây dựng, vào những ngày mưa sẽ có một lượng nước mưa chảy tràn trên phạm vi diện tích dự án. Lượng nước này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như: dầu mỡ, vật liệu xây dựng thi công trên công trường như đất, cát, xi măng từ nơi tập kết vật liệu xây dựng, công trình đang xây dựng. Tuy nhiên, loại nước thải này có mức độ ô nhiễm không cao, so với các loại nước thải khác thì nước mưa tương đối sạch.

- Giá trị nồng độ của các thành phần có trong nước mưa chảy tràn được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.3. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	COD	mg/l	10÷20

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
2	Tổng N	mg/l	0,5÷1,5
3	Tổng P	mg/l	0,004÷0,03
4	TSS	mg/l	10÷20

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

- Lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF (m}^3/\text{s)}$$

- Trong đó:

+ F: Diện tích thực hiện xây dựng các công trình của Dự án ($F = 15.703,48 \text{ m}^3$).

+ I: Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2020 tại khu vực là 622,9 mm/tháng (Lượng mưa tháng cao nhất trong năm 2020 – Niên giám thống kê Bình Định).

+ K: Hệ số chảy tràn = 0,6 (áp dụng cho đất cấp III, $F < 0,1 \text{ km}^2$).

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF} = 0,278 \times 0,6 \times 0,6 \times 15.703,48 = 1.571,6 \text{ m}^3/\text{tháng.}$$

+ Với ước tính thời gian mưa trong tháng là 20 ngày và đều đặn trong là 24 giờ thì lưu lượng ước tính là:

$$Q_{\max} = 1.571,6/20/24/3600 = 0,009 \text{ m}^3/\text{s.}$$

- Mức độ ô nhiễm của nước mưa chảy tràn tùy thuộc vào các yếu tố sau:

+ Cường độ mưa khu vực triển khai Dự án.

+ Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án.

+ Khả năng thoát nước mưa, khả năng thấm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.

+ Hoạt động vệ sinh, quản lý chất thải rắn trong khu vực.

➤ *Đối tượng và quy mô bị tác động*

- Môi trường đất

- Môi trường nước mặt

➤ *Đánh giá tác động*

- Trong quá trình thi công xây dựng, nước mưa chảy qua bề mặt Dự án sẽ cuốn trôi đất, cát xuống khu vực thấp làm ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước mặt tại khu vực. Nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên. Hiện tượng nước tù đọng sau những ngày mưa sẽ làm phát sinh mầm bệnh và là nơi trú ngụ của các côn trùng, sâu bọ gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trên công trường. Tuy nhiên, nước mưa có khả năng pha loãng cao, đồng thời trong quá trình thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp để không làm tù đọng nước lâu

ngày cũng như không để các chất thải phát sinh bị cuốn theo nước mưa. Vì vậy, tác động của nước mưa đến môi trường khu vực được đánh giá ở mức độ thấp.

c). Nước thải xây dựng

- Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, nước rửa xe ra vào khu vực Dự án. Lượng nước thải loại này phát sinh rất ít, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, dầu mỡ. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh.

- Nước rửa xe cơ giới chủ yếu là nước làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường. Theo TCVN 4513-1988 cấp nước bên trong-tiêu chuẩn thiết kế thì lượng nước sử dụng để rửa toàn bộ chiếc xe định mức 500 lít/lần rửa nhưng trong giai đoạn xây dựng các xe cơ giới chủ yếu chỉ rửa bánh xe nên ước tính lượng nước làm sạch bánh xe trung bình 200 lít/xe. Ước tính một ngày có khoảng 30 thiết bị máy móc, xe chở nguyên, vật liệu xây dựng ra vào khu vực thi công xây dựng cần vệ sinh. Do đó, tổng lượng nước sử dụng là:

$$30 \text{ xe} \times 200 \text{ lít} = 6.000 \text{ lít/ngày} = 6 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Thành phần của nước thải hoạt động rửa bánh xe đối với phương tiện ra vào công trường thi công chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,...

- Tham khảo số liệu tính toán đối với nước thải từ quá trình thi công xây dựng của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN - CEETIA đối với dự án đầu tư xây dựng khu dân cư, khu đô thị. Nước thải từ quá trình thi công xây dựng như nước rửa nguyên vật liệu, nước vệ sinh máy móc thiết bị thi công, rửa xe có hàm lượng chất lơ lửng cao gây ô nhiễm tới hệ thống kênh mương thủy lợi khu vực.

Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT – Cột B
1	pH	-	6,99	5,5 - 9
2	Chất lơ lửng (SS)	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	85	100
4	BOD ₅	mg/l	56	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	30
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT – Cột B
10	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	5
11	Coliform	MPN/100ml	4,800	5000

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN – CEETIA)

- Từ kết quả trong bảng trên cho thấy một số chỉ tiêu đặc trưng của nước thải xây dựng vượt giới hạn cho phép QCVN 40:2011/BTNMT (cột B).

- Trong quá trình xây dựng, các nhà thầu thi công sẽ lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khóa. Lượng nước thải phát sinh từ thi công xây dựng nhìn chung không nhiều, không đáng lo ngại. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

- Nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng sẽ được thu gom, thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Do nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng có hàm lượng SS cao, có chứa dầu mỡ khoáng nên sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt của khu vực.

➤ Nước phun dập bụi, rửa đường

- Vào những ngày nắng nóng, chủ Dự án yêu cầu nhà thầu thi công thuê xe phun nước dập bụi trên các tuyến đường thi công. Thông số kỹ thuật của xe như sau:

+ Kích thước thùng chứa 6m³;

+ Đường kính ống phun nước: 36 mm, ống nhựa PVC;

+ Số ống phun: 6 ống;

+ Chiều dài ống phun nước: 2m;

+ Đường kính lỗ tưới: 5 mm;

+ Vận tốc dòng nước phun 1,5m/s.

+ Theo tính toán của đơn vị thi công Dự án, mỗi ngày phun nước dập bụi, rửa đường 2 lần/ngày với thời gian là 1 giờ/lần. Vậy thời gian phun nước dập bụi, rửa đường: 2h/ngày.

=> Lượng nước phun = $36 \times 10^{-3} \times 6 \times 1,5 \times 2 \times 6.000 = 3,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước cấp cho hoạt động dập bụi rửa đường được tận dụng từ nước sau lắng lọc của nước thải rửa xe ra vào công trình. Nước phun dập bụi, rửa đường có thành phần chủ yếu là bụi đất, cát sẽ chảy về các rãnh thu gom nước dọc các tuyến đường, dọc theo

đường rãnh thu gom có các hố ga lắng cặn, đất, cát. Nước sau đó theo đường cống chảy về hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- **Đối tượng và quy mô bị tác động**
 - Môi trường đất tại khu vực Dự án xả thải.
 - Môi trường nước mặt tại khu vực.
 - Chất lượng nước ngầm tầng nông tại khu vực.
 - Công nhân lao động tại công trường.
- **Đánh giá tác động**

Trong quá trình thi công xây dựng, lượng nước thải tạo ra từ công trường xây dựng nhìn chung không nhiều. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ mức độ ảnh hưởng của nước thải thi công tới môi trường là ở mức độ nhẹ.

Tác động do bụi, khí thải

a). Bụi do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng

- Khối lượng đất đắp là 15.703,48 m³; lượng đất đào là 848,1 m³; như vậy tổng lượng đất đào đắp là 16.551,58m³.
- Đối với đất đào: Tận dụng cho việc trồng cây xanh trong khu vực dự án.
- Đối với đất đắp: Được vận chuyển từ các mỏ đất được cấp phép trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn.

- Quá trình đào đắp san ủi mặt bằng làm phát sinh bụi tại khu vực dự án. Lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí khi san lấp mặt bằng được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp.

(Theo tài liệu Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991), hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

- Trong đó:
 - + E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
 - + k - Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình k= 0,35;
 - + U - Tốc độ gió trung bình, U = 2,2 m/s (theo niên giám thống kê năm 2020);
 - + M - Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%.

Tính toán được: E = 0,011173 kg/tấn.

- Tổng khối lượng đất đào đắp trên toàn công trường là 16.551,58 m³. Với thời gian san lấp mặt bằng dự kiến khoảng 90 ngày thì lượng đất đào đắp trong một ngày trung bình 275,85 m³/ngày.

- Tải lượng bụi phát sinh từ san lấp:

$M_{bụi} = E \times Q \times d = 0,011173 \text{ kg/tấn} \times 275,85 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 1,45 \text{ tấn/m}^3 = 4,469 \text{ kg/ngày} \approx 0,015 \text{ g/s}$.

- Trong đó:

+ M - Lượng bụi phát sinh bình quân (kg/ngày);

+ Q - Lượng đất đào đắp (m³/ngày);

+ d - Tỷ trọng đất đào đắp (d = 1,45 tấn/m³).

- Hoạt động vận chuyển bên trong công trường là hoạt động vận chuyển đất đắp bổ sung và vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trên công trường. Số lượt xe lưu thông trong công trường được xác định như sau:

+ Khối lượng đất đắp san nền là 15.703,48 m³ \approx 21.985 tấn, sử dụng xe 10 tấn ước tính có khoảng 36 chuyến/ngày, tương đương 72 lượt/ngày (trong thời gian san nền 90 ngày).

+ Khối lượng vật liệu xây dựng cần vận chuyển, với thời gian thi công xây dựng là 90 ngày, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì số lượt xe vận chuyển trung bình mỗi ngày khoảng 3 lượt/ngày.

=> Tổng lượt xe vận chuyển trong công trường ngày cao điểm là 75 lượt/ngày. Cự ly di chuyển trung bình trên công trường là 1 km.

- Tải lượng bụi đất phát sinh từ hoạt động vận chuyển được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm nhanh do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập năm 1993 như sau:

Bảng 3.5. Tải lượng bụi đất từ hoạt động vận chuyển bên trong công trường

Thông số	Hệ số tải lượng (kg/1000km)	Lưu lượng xe (km/ngày)	Tải lượng (g/s)
Bụi đất	3,7f	75	0,44

- Ghi chú:

+ Hệ số tải lượng bụi đất áp dụng với đường không được lát mặt;

+ Hệ số f được tính theo công thức: $f = S \times (W0,7) \times (w0,5) = 184,147$;

- Với:

+ S – Vận tốc xe chạy trung bình, S = 15 km/h;

- + W – Trọng lượng xe trung bình, W = 10 tấn
- + w – Số bánh xe trung bình của mỗi xe, w = 6 bánh.
- Tổng tải lượng bụi đất phát sinh tại công trường thi công: Khi các hoạt động nêu trên diễn ra cùng lúc sẽ gây ra tác động tổng hợp lên môi trường không khí tại công trường. Tải lượng bụi đất phát thải được tính bằng tổng lượng bụi đất từ hoạt động san nền và bụi đất từ xe vận chuyển đất trong công trường, cụ thể như sau:

Bảng 3.6. Tổng tải lượng bụi đất phát sinh tại công trường

TT	Hoạt động	Tải lượng bụi (g/s)
1	Hoạt động san nền trên công trường	0,036
2	Hoạt động vận chuyển trong công trường	0,44
Tổng tải lượng bụi phát sinh (g/s)		0,476

- Bụi đất phát sinh tại công trường thi công là các nguồn thải hờ phát tán trên diện tích rộng, do vậy áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ.

- Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng R (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa xây dựng là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL}) \quad (\text{mg/m}^3)$$

(Nguồn: *Rapid inventory technique in environment control, WHO, 1993*)

Trong đó:

- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

$$E_s = \frac{W_{bui}}{L \times R} \quad (\text{mg/m}^2 \cdot \text{s})$$

+ W_{bui} : Tải lượng bụi (mg/s), $W_{bui} = 0,476 \text{ g/s} = 476 \text{ mg/s}$;

+ L, R: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m);

+ u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,2 m/s; (Theo niên giám thống kê năm 2020)

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 2 m.

- Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài L và chiều rộng R của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển, đổ đất, san ủi, lu lèn tại công trường thi công

R (m)	L(m)	E _s (mg/m ² .s)	C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	19,04	4,33	0,3
10	10	4,76	2,16	
20	20	1,19	1,08	
30	30	0,53	0,72	
40	40	0,30	0,54	
50	50	0,19	0,43	
60	60	0,13	0,36	
70	70	0,10	0,31	
75	75	0,08	0,29	
80	80	0,07	0,27	

Ghi chú:

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

Nhận xét:

- Từ bảng kết quả trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ các hoạt động thi công và phạm vi lan truyền là: Nồng độ bụi phát tán trong không khí xung quanh do quá trình đào đắp đất san nền giảm dần theo khoảng cách, khoảng cách càng xa nồng độ bụi càng giảm dần.

- Hoạt động thi công san ủi mặt bằng, vận chuyển vật liệu tại công trường sẽ làm phát sinh bụi với nồng độ vượt giá trị cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT trong phạm vi 70m là 0,31 lần; ngoài phạm vi 75m thì nồng độ bụi đạt quy chuẩn.

- Như vậy, các đối tượng sẽ chịu tác động từ bụi trong giai đoạn san lấp mặt bằng sẽ là trong phạm vi bán kính 70m. Bụi ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công tại công trường và các đối tượng xung quanh:

+ Bụi làm ảnh hưởng đến các hộ dân gần khu vực dự án. Bụi tác động trực tiếp đến môi trường không khí xung quanh, làm tăng nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường, bụi bám vào vật kiến trúc, cây cối, nhà cửa, làm mất mỹ quan, dơ bẩn nhà cửa, ảnh hưởng

đến sức khỏe người dân gây ảnh hưởng giác mạc mắt, viêm mũi dị ứng, một số bệnh ngoài da khác.

+ Ảnh hưởng người dân đang lưu thông trên tuyến đường giao thông đi qua dự án làm giảm tầm nhìn cho người đi đường.

+ Thời gian tác động: Trong thời gian thi công, san lấp mặt bằng dự án.

Do vậy, trong quá trình thi công san lấp mặt bằng dự án, chủ dự án sẽ đưa ra và thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động này.

➤ Đối tượng, quy mô bị tác động

- Công nhân làm việc tại công trường;

- Môi trường không khí;

- Các hộ dân gần khu vực dự án, và trong ranh quy hoạch dự án.

➤ Đánh giá tác động

- Bụi phát sinh trong quá trình san ủi mặt bằng chủ yếu tác động đến công nhân làm việc trực tiếp tại công trường, các hộ dân hiện trạng trong ranh khu vực thực hiện dự án. Nồng độ bụi cao sẽ gây tác động đến môi trường và sức khỏe của con người. Tuy nhiên, nồng độ bụi khuếch tán trên diện tích rộng, phân tán, không cùng lúc, khu vực thực hiện dự án tương đối thông thoáng nên nồng độ bụi được đánh giá với mức độ nhẹ.

b). Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất san lấp mặt bằng

- Căn cứ theo dự toán công trình của dự án khối lượng đất đắp phục vụ công trình là:

Bảng 3.8. Tổng khối lượng đất đắp của dự án

STT	Hạng mục công việc	Khối lượng (m ³)
1	San nền	15.703,48
2	Phần giao thông	5.959,31
	Tổng cộng	21.662,79

(Nguồn: Dự toán công trình của dự án)

- Tổng khối lượng dự án là 21.662,79 m³ tương đương 30.328 tấn (trọng lượng riêng 1,4 tấn/m³). Khối lượng đất đắp được mua tại mỏ đất được cấp phép ở thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Khối lượng này dự kiến sử dụng xe với tải trọng 10 tấn sử dụng nhiên liệu dầu DO (hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%) để vận chuyển. Dựa trên tổng khối lượng nguyên vật liệu có thể xác định được tổng lượt xe cần để vận chuyển lượng nguyên

vật liệu này là 4.549 lượt xe (tính cho cả lượt xe đi và lượt xe về, trong đó lượt xe không tải bằng 1/2 lượt xe có tải).

- Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO, có thể tính tải lượng khí thải vận tải đường bộ phát sinh trên khu vực dự án trong quá trình vận chuyển đất đắp như sau:

Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	4.549	4,6	0,35
2	SO ₂	4,15*S			0,0008
3	NO _x	1,44			0,57
4	CO	2,9			1,15
5	THC	0,8			0,3

Ghi chú:

- S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%)

- Tải lượng(kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình) / (Số ngày vận chuyển là 90 ngày x 1000).

- Áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh.

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

Trong đó:

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

- E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s)

- z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5 m

- h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5 m.

- u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,2 m/s

- σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

- $\sigma_z = 0,53 \times 0,73 \quad (\text{m}) = 2,8$ (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển)

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ diesel 10 tấn	Tải lượng (mg/s)				
	4,15	0,009	6,64	13,3	3,68
	Nồng độ phát sinh (mg/m³)				
	0,92	0,002	1,47	2,95	0,81
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

- Với số lượng xe vận chuyển khoảng 87 lượt xe/ngày, nồng độ bụi, khí thải tính toán theo lý thuyết ở trên đều vượt giới hạn cho phép theo QCVN (ngoại trừ SO₂, CO). Tuyến đường vận chuyển đất đắp ra vào Dự án là tuyến đường ĐT.638, tuyến đường đi vào mỏ... Do đó, trong quá trình vận chuyển nếu thùng xe không kín, không phủ bạt thì khả năng rơi vãi đất là có thể. Bụi cùng với các khí NO₂, SO₂, CO, THC và VOC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển đất đắp và tuyến đường ĐT.638 và ảnh hưởng đến phương tiện tham gia giao thông. Mặt khác các xe chở quá tải trọng quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường. Nếu các tài xế lái xe với tốc độ cao vượt quá tốc độ cho phép thì rất dễ gây tai nạn cho các phương tiện khác và người tham gia giao thông. Ngoài ra, bụi trong quá trình vận chuyển này còn cộng hưởng với bụi từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường đó đặt biệt vào các giờ cao điểm lượng xe cộ vận chuyển tăng đáng kể sẽ làm gia tăng lượng bụi phát sinh trong khu vực ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường. Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật sẽ được chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện khi đi vào xây dựng.

c). Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

- Bụi trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án

- Tuyến đường chính để vận chuyển nguyên vật liệu chủ dự án lựa chọn tuyến đường ĐT.638 đến các vị trí buôn bán nguyên vật liệu và lựa chọn những đơn vị cung ứng nguyên vật liệu xây dựng nằm trên địa bàn gần với khu vực dự án nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc ảnh hưởng đến môi trường.

- Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 3.11. Hệ số ô nhiễm các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
I. Xe tải						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải < 3,5T	1000 km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
II. Xe máy						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000 km		0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng		20S	8	525	80

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution–Part 1–WHO, Geneva, 1993)

Ghi chú:

- S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%) (0,05%).
- Để tính toán tải lượng bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu chúng tôi sử dụng các công thức tương tự như tính toán tải lượng bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển đất.

Bảng 3.12. Khối lượng các nguyên vật liệu xây dựng hạ tầng kỹ thuật

STT	Tên vật liệu	Khối lượng (Tấn)	Cự ly vận chuyển (km)
1	Cát	992,768	11,2
2	Đá 1x2	224,794	11,2
3	Đá 2x4	951,958	11,2
4	Đá 4x6	18,37	11,2
5	Ma tích chèn	0,7	98,9
6	Thép	3,234	98,9
7	Xi măng	268,142	98,9
	Tổng	2.459,97	55,05

- Khoảng cách vận chuyển được tính bằng khoảng cách trung bình để vận chuyển các loại nguyên vật liệu. Số liệu về nguồn cung cấp và khoảng cách vận chuyển được tính từ bảng trên. Quá trình vận chuyển sử dụng xe ô tô vận tải với tải trọng là 10 tấn.

Bảng 3.13. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g khí thải/km)	Tổng khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Cự li vận chuyển trung bình của 1 chuyến (km/chuyến)	Tải lượng (kg/ ngày)
1	TSP	0,9	2.450	368	55,05	0,29
2	SO ₂ (S)	4,2				1,35
3	Nox	11,8				3,8
4	CO	6				1,93
5	VOC	2,6				0,3

Ghi chú:

- Tải lượng (mg/s) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình)/(Số ngày vận chuyển ước tính khoảng là 90 ngày x 1000).

- Số chuyến xe = Tổng khối lượng nguyên vật liệu (tấn) / tải trọng xe vận chuyển (10 tấn/chuyến)

- Số lượt xe được tính dựa trên khối lượng nguyên vật liệu và bằng tổng số lượt xe cả đi lẫn về (có tải và không tải)

- Áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh.

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

Trong đó:

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

- E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s)

- z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5 m

- h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m.

- u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,4 m/s

- σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

- $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển)

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ Diesel 10 tấn	Tải lượng (mg/s)				
	3,35	15,67	44,03	22,38	9,7
	Nồng độ phát sinh (mg/m³)				
	0,74	3,48	9,79	4,97	2,15
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

- Từ số liệu trên, chúng tôi nhận thấy tải lượng các chất ô nhiễm lớn, lượng bụi, khí thải phát sinh tác động đến dân cư sống hai bên các tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông trên các tuyến đường này do đó sẽ có phương án khống chế.

- Hầu hết nguyên vật liệu xây dựng cho dự án được lấy từ địa bàn huyện đến khu vực thực hiện Dự án tương đối gần. Tuyến đường di chuyển chính là đường ĐT.638, mật độ giao thông tại tuyến đường này nhiều. Việc gia tăng mật độ phương tiện giao thông có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông và các rủi ro tai nạn giao thông.

- Ngoài ra khi vận chuyển lượng bụi cùng với các khí NO₂, SO₂, CO, THC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển tại các khu dân cư này.

- Tuy nhiên, với tải lượng các chất ô nhiễm không nhiều do vậy, tác động của khói thải từ nguồn này đến môi trường không khí, con người ở mức độ thấp và tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

d). Ô nhiễm bụi trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình

- Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do làm đường, bóc dỡ, xây lắp chỉ gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường.

- Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm, gây ảnh hưởng đến đời sống của các khu dân cư lân cận và người dân qua lại trên tuyến đường ĐT.638, và các đường bê tông nông thôn gần khu vực thực hiện dự án.

- Tác hại của bụi đối với sức khỏe con người:

+ Bụi vào phổi gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hoá phổi, gây bệnh viêm cuốn phổi.

+ Bụi gây ra các bệnh về đường hô hấp trên như: viêm mũi, họng, khí phế quản,...

+ Bụi tác động đến các tuyến nhờn làm khô da, phát sinh các bệnh ngoài da như: trứng cá, viêm da,...

- Do đó, trong quá trình thi công cần có biện pháp giảm thiểu phát sinh bụi để hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, môi trường tự nhiên, cảnh quan,... trong khu vực dự án.

- Ứng với mỗi hoạt động sẽ phát sinh một lượng bụi khác nhau được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.15. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

STT	Hạng mục	Đánh giá mức độ phát sinh bụi	Khoảng nồng độ bụi giới hạn
1	Bóc dỡ nguyên vật liệu xây dựng	Bụi sinh ra do quá trình bóc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, đá, cát...).	1 ÷ 100 g/m ³
2	Tập kết vật liệu xây dựng đến công trường	Bụi phát sinh là bụi đất, cát, xi măng rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển,... phát sinh gián đoạn và không thường xuyên.	0,1 ÷ 1 g/m ³

(Nguồn: *Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, World Health Org, part 1, 1993*)

- So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, cho thấy lượng bụi phát sinh từ các hoạt động trên đều vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên kết quả trên không đánh giá về đặc điểm thời tiết, điều kiện

thi công,... nên chỉ có tính chất tham khảo chứ không đánh giá đúng bản chất của việc ô nhiễm bụi tại công trình.

- Ngoài ra, khi xây dựng còn có bụi xi măng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 μ m và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μ m tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

- Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí đổ, bóc dỡ nguyên vật liệu do đó bụi chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mặt khác khu vực có mặt thoáng rộng nên bụi dễ phát tán và pha loãng vào không khí, những ảnh hưởng bụi đến khu dân cư và hoạt động qua lại trên các tuyến đường là không lớn. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

✚ Đối tượng, quy mô bị tác động

- Công nhân làm việc tại công trường;
- Môi trường không khí;
- Các hộ dân gần khu vực dự án.

✚ Đánh giá tác động

- Nồng độ bụi, khí thải tính toán theo lý thuyết ở trên đều vượt quá giới hạn tiêu chuẩn cho phép. Tuyến đường vận chuyển đất đắp ra vào Dự án là tuyến đường ĐT.638. Do đó, trong quá trình vận chuyển nếu thùng xe không kín, không phủ bạt thì khả năng rơi vãi đất là có thể. Bụi cùng với các khí NO₂, SO₂, CO, THC và VOC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển, nhất là các hộ dân dọc tuyến đường ĐT.638 và ảnh hưởng đến phương tiện tham gia giao thông. Mặt khác các xe chở quá tải trọng quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường. Nếu các tài xế lái xe với tốc độ cao vượt quá tốc độ cho phép thì rất dễ gây tai nạn cho các phương tiện khác và người tham gia giao thông. Ngoài ra, khi vận chuyển trên tuyến đường ĐT.638 thì bụi trong quá trình vận chuyển này còn cộng hưởng với bụi từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường từ đó sẽ làm gia tăng lượng bụi phát sinh trong khu vực ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường và các hộ dân lân cận.

- Tuy nhiên, trong thực tế những phương tiện vận chuyển di chuyển ở những thời điểm khác nhau mà không tập trung cùng một lúc. Ngoài ra, khu vực có không gian thoáng đãng nên khí thải sẽ dễ dàng phát tán đi xa và không gây ra các tác động nghiêm

trọng. Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật sẽ được Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thực hiện khi đi vào xây dựng.

e). Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Ô nhiễm do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên, vật liệu xây dựng, thi công. Các khí thải độc hại từ phương tiện giao thông thải ra bao gồm: NO_x, CO, PM, hydrocacbon... Bụi sinh ra từ nhiều nguồn khác nhau: Từ khói thải của phương tiện giao thông, từ quá trình vận chuyển đất, cát, xi măng... Làm tăng nồng độ bụi lơ lửng, khí thải độc hại trong không khí, ảnh hưởng nhiều đến khu vực xung quanh như bụi khuếch tán sẽ hạn chế tầm nhìn, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, gây ra các bệnh về hô hấp, các bệnh về mắt, đồng thời ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị tại khu vực.

+ Đối tượng và quy mô tác động

- Môi trường không khí.
- Công nhân thi công tại công trường.
- Các hộ dân hiện hữu tại khu vực.

+ Đánh giá tác động

➤ Tác động của bụi đất do hoạt động vận chuyển

- Tải lượng bụi đất phát sinh do hoạt động vận chuyển theo tính toán là tương đối lớn và phạm vi phát tán.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm gia tăng nồng độ bụi đất và khí thải trong môi trường không khí cục bộ trên các tuyến đường vận chuyển dẫn đến khu vực dự án, gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí dọc các tuyến đường này, gây mất vệ sinh, làm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của các hộ dân ven đường và gây mất vệ sinh cho những người tham gia giao thông.

- Hiện trạng dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển mật độ dân cư sinh sống đông đúc. Do đó, trong quá trình vận chuyển, bụi cùng với các khí NO₂, SO₂, CO, THC và VOC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

- Trên thực tế, mức độ phát tán của bụi đất ra môi trường xung quanh phụ thuộc rất nhiều vào yếu tố như yếu tố thời tiết, chất lượng đường sá và tốc độ xe chạy. Trong điều kiện thời tiết hanh khô, có gió, đường sá kém chất lượng hoặc xe chạy với tốc độ nhanh thì lượng bụi cuốn lên từ nền đường sẽ tăng lên đáng kể, phạm vi phát tán cũng xa hơn. Bụi đất sẽ làm giảm độ trong suốt của khí quyển, hạn chế tầm nhìn, gây cản trở hoạt động giao thông, làm tăng nguy cơ xảy ra nạn giao thông.

- Nhìn chung, tác động của bụi đất từ hoạt động vận chuyển được đánh giá ở mức độ lớn.

+ Đối tượng và quy mô tác động

- Môi trường không khí.
- Môi trường nước mặt.
- Công nhân thi công tại công trường.
- Các hộ dân hiện hữu tại khu vực

+ Đánh giá tác động

- Trên thực tế, mức độ ảnh hưởng tới môi trường nước tùy thuộc vào quá trình xây dựng bờ kè, thời tiết. Đây là quá trình gây tác động mang tính chất tạm thời và không thể tránh khỏi xảy ra trong suốt giai đoạn xây dựng kè. Tuy nhiên nếu có kế hoạch thi công hợp lý và quá trình quản lý của chủ đầu tư thì thời gian neo đậu thuyền bè sẽ có thể giảm bớt và tác động này sẽ được giảm thiểu.

➤ Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Hoạt động sinh hoạt của các công nhân làm việc trên công trường sẽ phát sinh chất thải rắn. Thành phần các CTR bao gồm các chất thải hữu cơ (thức ăn, rau quả thừa,...), các chất thải vô cơ (giấy vụn, carton, vỏ đồ hộp, bao bì, chai lọ,...).

- Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức phát thải hằng ngày của một người là 0,8 kg/người/ngày tính theo thời gian phát thải 8 giờ. Với tổng số công nhân làm việc trong giai đoạn này khoảng 25 người, thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trung bình mỗi ngày là: $0,8 \text{ kg/người/ngày} \times 25 \text{ người} = 20 \text{ kg/ngày}$.

+ Đánh giá tác động

- Thành phần CTR sinh hoạt chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý kịp thời sẽ làm phát sinh mùi hôi thối khó chịu, đồng thời thu hút ruồi, muỗi, côn trùng lây truyền dịch bệnh cho công nhân, đặc biệt vào mùa hè khi các loại dịch bệnh có điều kiện bùng phát mạnh.

➤ Tác động do chất thải thông thường

- Đất vét đào: đất vét hữu cơ dự kiến khoảng 848,094 m³. Lượng đất này Chủ đầu tư đưa vận chuyển về khu vực công viên của dự án, để trồng cây xanh cho khu vực.

- Lượng đất đào thi công xây dựng các hạng mục công trình trong giai đoạn này được tận dụng san lấp tại chỗ.

- Các chất thải rắn khác như gạch, gỗ, bao xi măng, các vụn nguyên liệu, xà gỗ, ván khuôn, sắt thép vụn,... có thể phát sinh từ việc xây dựng các hạng mục công trình tại Dự án. Lượng chất thải này ước tính trung bình mỗi ngày phát sinh từ 30 - 50 kg/ha (Phạm

Ngọc Đăng. Quản lý Môi trường đô thị và khu công nghiệp. Nhà xuất bản Xây dựng, 2000), tương ứng với tổng lượng thải ra trong khu vực dự án là: $147 \div 245$ kg/ngày. Tuy nhiên trên thực tế khảo sát tại các dự án tương tự trên địa bàn tỉnh lượng chất thải ước tính khoảng 50 - 70kg và giao động tùy thuộc vào từng giai đoạn xây dựng Dự án.

Đánh giá tác động

- Các CTR phát sinh trong quá trình xây dựng là các chất tro với môi trường, phần lớn chủ yếu là các phế thải xây dựng đều có thể tái sử dụng hoặc bán phế liệu để tái chế nên lượng thải ra môi trường không lớn, tác động không đáng kể.

- Trong thực tế thi công, chất thải rắn xây dựng không được thực hiện thu gom, phần lớn để tràn lan trên công trường đã gây chiếm dụng mặt bằng, cản trở hoạt động thi công dự án. Đồng thời, phế thải xây dựng thường mang nhiều đất cát làm phát tán bụi gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại công trường hoặc cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn ra khu vực xung quanh gây mất mỹ quan khu vực và vùi lấp tắt ngẽn dòng nước đoạn qua khu vực dự án.

h). Tác động do phát quang, phá bỏ thảm thực vật

- Khối lượng sinh khối thực vật: Diện tích đất trồng lúa tại khu vực Dự án hiện tại có khoảng 1,52 ha. Theo Viện sinh học nhiệt đới, mức sinh khối của đất trồng lúa, trồng hoa màu trung bình là 3,5 tấn/ha. Như vậy, ước tính khối lượng sinh khối phát sinh: $1,52 \text{ ha} \times 3,5 \text{ tấn/ha} = 5,32 \text{ tấn}$. Tuy nhiên tính toán trên chỉ mang tính chất lý thuyết, trong thực tế trước khi bàn giao mặt bằng cho chủ dự án người dân đã tiến hành thu hoạch lúa và thu gom rơm rạ bán cho những đơn vị có nhu cầu. Do đó, khối lượng chất thải rắn này được xem là không đáng kể, tuy nhiên nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi hoặc sẽ bị cháy lan nếu vào dịp thời tiết hanh khô mà không được thu gom, xử lý. Tuy nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và dễ dàng kiểm soát. Khối lượng phát sinh này sẽ được thu gom hằng ngày và hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải rắn để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

➤ Tác động do chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát

- Chất thải nguy hại như dầu mỡ, giẻ lau, phụ gia ngành xây dựng, vật dụng chứa dầu mỡ,... với số lượng và khối lượng phát sinh không nhiều, ước tính khoảng 100 kg trong suốt quá trình xây dựng Dự án.

Bảng 3.16. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (Kg)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...)	Rắn	40	18 02 01	KS
2	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	10	16 01 06	NH
3	Dầu mỡ thải	Lỏng	30	16 01 08	NH
4	Cặn sơn, sơn hoặc các thành phần nguy hại khác (thùng, bao bì đựng dầu nhớt, sơn, keo, dung môi thải)	Rắn/lỏng	20	08 01 01	NH
Tổng			100		

Đánh giá tác động

- Chất thải nguy hại sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đến môi trường đất, môi trường nước. Dầu mỡ thải nếu thải trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông. Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ thải ra mương thoát nước mưa làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Chính vì vậy, loại chất thải này nếu không có biện pháp quản lý và xử lý sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đất và nước tại khu vực.

- Tuy nhiên, do khối lượng thải ít, tần suất thải không cao nên chỉ gây tác động cục bộ tại vị trí tập kết, bảo trì máy móc và khu tập kết, lưu giữ CTNH tạm thời trước khi đưa đi xử lý.

3.1.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

a). Tiếng ồn

- Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu từ: Hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và hoạt động của các máy móc thi công trên công trường như: máy đào, máy ủi, máy xúc...

- Cường độ tiếng ồn do hoạt động của một số máy móc, thiết bị thi công hoạt động cùng lúc tại khu vực Dự án gây ra (đo tại vị trí cách nguồn ồn 8m) được thể hiện tại bảng sau.

Bảng 3.17. Cường độ ồn của một số máy móc thi công cơ giới

Stt	Thiết bị	Mức ồn (dBA)	QCVN 24:2016/BYT ¹ (dBA)
1	Máy ủi	93	85
2	Máy đào	72 _ 93	
3	Xe lu	72 _ 74	
4	Máy đầm	74 _ 77	
5	Máy trộn bê tông	74 _ 88	
6	Xe tải	83 _ 94	
7	Cần cẩu	77 _ 83	
8	Máy cắt	83 _ 94	
9	Máy bơm	67 _ 75	

- Mức ồn tổng số tại công trường trong trường hợp máy móc tập trung cùng lúc vào thời điểm nhiều nhất là: $L = 94$ dBA. Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Để dự báo mức tiếng ồn của thiết bị thi công tại khu vực ra môi trường xung quanh, chúng tôi tính toán sự lan truyền tiếng ồn như sau:

+ Mức âm đặc trưng của nguồn ồn ở độ cao 1,2-1,5m so với mặt đường tại điểm cách nguồn ồn một khoảng r_1 là 7,5m, thì mức ồn ở khoảng $r_2 > r_1$ sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách r_1 một trị số là AL (dBA) theo công thức sau

+ Với nguồn ồn là điểm: $AL = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$ (dBA)

+ Với nguồn ồn là đường: $AL = 10 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$ (dBA)

Trong đó: a là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến hấp thụ và phản xạ tiếng ồn.

Với:

- a = - 0,1 với mặt đường nhựa và bê tông.

- a = 0 với mặt đất trống trải, không có cây cối.

- a = 0,1 với mặt đất trồng cỏ.

Giả sử tại thời điểm tiếng ồn phát sinh lớn nhất khi tất các phương tiện thiết bị hoạt động tại chỗ hoặc trong phạm vi hẹp, lúc đó ta coi nguồn phát sinh tiếng ồn trong

¹ QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, áp dụng khi thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá 8h.

quá trình thi công là nguồn điểm. Từ các số liệu giả thiết như trên, kết quả tính toán dự báo mức tiếng ồn suy giảm theo khoảng cách từ khu vực Dự án đến khu vực xung quanh được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.18. Dự báo tiếng ồn suy giảm theo khoảng cách

Khoảng cách đến nguồn ồn (m)	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT ²	
		6 – 21h	21 – 6h
8	92 _ 95	70	55
20	84 _ 87		
50	76 _ 79		
70	73 _ 76		
100	70 _ 73		
150	67 _ 70		
200	64 _ 67		
250	62 _ 65		

Nhận xét:

- So sánh kết quả tính toán lan truyền tiếng ồn với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy, trường hợp các máy móc, thiết bị thi công hoạt động cùng lúc trên công trường thì mức độ tiếng ồn gây tác động đến các đối tượng nằm trong phạm vi bán kính dưới 200m nên chỉ tác động đến những người lao động trong quá trình thi công công trình.

- Mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động cũng như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của cán bộ, công nhân trong khu vực. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ lớn trong thời gian dài sẽ làm cho thính giác giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp. Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được trình bày tại.

Bảng 3.19. Tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim

² QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Gây chói tai, gây bệnh mắt trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực Dự án là chủ yếu. Đồng thời, trong quá trình xây dựng Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động này đến môi trường xung quanh. Do đó, tiếng ồn trong giai đoạn thi công tác động không đáng kể đến môi trường xung quanh.

Đối tượng và quy mô tác động

- Công nhân làm việc tại công trường.
- Các hộ dân gần và trong khu vực dự án.

Đánh giá tác động

- Tiếng ồn phát sinh có cường độ hầu hết đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục 8 giờ/ngày sẽ gây tác động rất lớn đến công nhân làm việc tại công trường, cụ thể sẽ gây căng thẳng, mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động. Vì vậy, trong quá trình thi công nếu nhà thầu không có biện pháp thi công hợp lý và giải pháp bảo hộ lao động cho công nhân tại công trường thì quá trình này sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của người lao động tại công trường.

- Nhìn chung, tiếng ồn phát sinh trong thời gian thi công Dự án chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công trường.

b). Độ rung

- Mức độ rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như chất đất nền, mức độ rung phát sinh... Độ rung sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công và công trình xung quanh của người dân. Vì vậy, Chủ đầu tư cần phải có biện pháp giảm thiểu tác động này nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân cũng như an toàn cho các công trình xung quanh.

Bảng 3.20. Mức rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị

TT	Máy móc	Mức rung (dB)			QCVN 27:2010/ BTNMT ³ (6h-21h)
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	Cách nguồn 60m	
1	Máy đào	80	70	60	75
2	Máy trộn bê tông	76	66	56	
3	Máy đầm nén	90	80	70	
4	Xe tải	74	64	54	
5	Cần cẩu	77	67	57	
6	Xe ủi	79	69	59	
7	Xe lu	90	80	70	

Nhận xét:

So sánh với QCVN 27:2010/BTNMT cho thấy ở khoảng cách > 30m thì mức rung của máy móc, thiết bị thi công đảm bảo trong giới hạn cho phép, ở khoảng cách < 10m (và ≤ 30m khi máy đầm nén, xe lu hoạt động) vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn. Đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân thi công dự án và các nhà máy gần dự án. Vì vậy trong quá trình thi công Chủ đầu tư cần phải có biện pháp giảm thiểu tác động để đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động và đảm bảo không để ảnh hưởng đến các công trình xây dựng của người dân xung quanh.

✚ Đối tượng, quy mô tác động

- Công nhân làm việc tại công trường.
- Các hộ dân gần khu vực dự án.

✚ Đánh giá tác động

Các rung động phát sinh do hoạt động của hệ thống thiết bị thi công trên công trường chỉ tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân trên công trường ở khoảng cách dưới 30 m từ nguồn phát sinh. Tuy nhiên, số lượng và thời gian hoạt động của các thiết bị có khả năng tạo độ rung lớn tại công trường là không nhiều. Vì vậy, tác động do rung động tới người dân tại khu vực xung quanh ở mức thấp.

³ QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

3.1.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

a). Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Để xây dựng Dự án sẽ phải chiếm dụng vĩnh viễn đất lúa với diện tích là 1,32 ha, và đất đường dân sinh, đường mòn với diện tích 468,9 m².

Số hộ dân bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi đất trồng lúa sang đất ở là 23 hộ. Việc chiếm dụng đất sẽ tác động trực tiếp đến sinh kế của người dân có ruộng bị thu hồi do việc mất đất canh tác nông nghiệp cụ thể như sau:

- Làm xáo trộn cuộc sống do mất đất canh tác, người dân bị thu hồi đất phải chuyển đổi ngành nghề từ trồng trọt sang các ngành nghề khác, mức thu nhập có thể sẽ bị giảm sút, ảnh hưởng tới đời sống người dân.

- Công tác đền bù, giải phóng mặt bằng có thể gặp khó khăn do những người dân được nhận tiền đền bù cảm thấy chưa thỏa đáng về quyền lợi của họ. Điều này rất dễ dẫn đến tình trạng không thi công được Dự án do sự phản đối của người dân.

- Những hộ gia đình được nhận tiền đền bù có đất cạnh nhau có thể xảy ra xích mích do tranh dành diện tích đất được đền bù.

- Có nguy cơ nảy sinh các tệ nạn xã hội vì khi giao đất cho Dự án, người dân được đền bù một khoản tiền lớn. Do đó, dễ dẫn đến các tệ nạn xã hội như đánh bạc, mại dâm, ma túy,... gây mất trật tự an ninh tại khu vực Dự án.

- Cuộc sống của người dân trong và xung quanh khu vực Dự án, đặc biệt các hộ dân bị thu hồi đất sẽ bị tác động khi triển khai Dự án. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ có phương án đền bù, hỗ trợ khi thu hồi đất để thực hiện Dự án, trong đó có kinh phí hỗ trợ.

b). Tác động của công tác phát quang đến hệ sinh thái tự nhiên

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất nông nghiệp của người dân địa phương do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản. Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công Dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

c). Tác động do việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Dự án chiếm dụng khoảng 1,32 ha đất trồng lúa 1-2 vụ. Các tác động này gây ra cụ thể như sau:

Về kinh tế - xã hội

Tác động tiêu cực

➤ Mất đất

Để xây dựng dự án sẽ phải chiếm dụng vĩnh viễn 1,57 ha đất. Theo khảo sát, các hộ dân ngoài trồng trọt còn chăn nuôi, dịch vụ hoặc là có diện tích nông nghiệp tại những khu vực khác. Tuy nhiên, các hộ dân bị mất đất sẽ gặp khó khăn về công ăn việc làm, thu nhập giảm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Đây là tác động khó tránh khỏi của dự án xây dựng khi phải thu hồi đất nông nghiệp sang đất ở. Tuy nhiên, tác động này hoàn toàn có thể được giảm nhẹ thông qua các chính sách hỗ trợ việc làm và bồi thường hợp lý.

➤ Mất nguồn thu nhập

Việc thu hồi đất trồng lúa sẽ tác động đến hộ dân. Việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích đất nông nghiệp đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn sống, không chỉ qua thời gian trước mất mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Mất nguồn thu nhập buộc phải chuyển sang làm nghề khác, nếu không được hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời thì họ sẽ có một thời gian bị thất nghiệp, không có công ăn việc làm và thu nhập, bản thân họ sẽ rơi vào hoàn cảnh khó khăn và gây gánh nặng cho xã hội. Tuy nhiên, các hộ dân nơi đây không phụ thuộc chính vào sản xuất nông nghiệp, mà còn có kinh doanh, buôn bán nhỏ và làm công nhân trong các cơ sở sản xuất công nghiệp.

Quá trình này cũng tiềm ẩn những tác động tiêu cực do việc thu hồi đất, một bộ phận dân cư khi nhận được tiền đền bù nếu không sử dụng đúng mục đích sẽ có thể xuất hiện các ảnh hưởng xấu do ý thức, hành động không lành mạnh như ăn chơi, không lao động,... làm gia tăng tệ nạn xã hội trong khu vực.

➤ Chuyển đổi nghề

Việc chiếm dụng đất nông nghiệp sẽ có những ảnh hưởng nhất định đến chất lượng cuộc sống của người dân, làm mất đất canh tác, gặp khó khăn về vấn đề việc làm.

Theo kết quả khảo sát tại địa phương đa số người dân đang canh tác trồng lúa đều có độ tuổi cao (>45 tuổi) và hầu hết các lao động trẻ tại địa phương đều đi làm ở các cơ quan, cơ sở sản xuất, các công trình ở địa phương, trong tỉnh và các tỉnh thành khác. Người dân ở khu vực dự án, ngoài công việc canh tác nông nghiệp thì còn làm thêm các công việc khác như chăn nuôi, kinh doanh, làm nghề biển, làm công nhân tại các công trường, cơ sở sản xuất.

Tác động tích cực

- Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất đem lại nguồn thu cho Ngân sách nhà nước, làm tăng thu nhập bình quân, tăng mức sống của người dân do việc quy hoạch làm cho cơ sở hạ tầng được cải thiện, các ngành thương mại dịch vụ có điều kiện phát triển, tạo công ăn việc làm cho người dân.

- Kết nối hạ tầng kỹ thuật các công trình hiện trạng tạo nên mạng lưới giao thông đồng bộ, thông suốt thông suốt cho khu vực trung tâm huyện. Đặc biệt là đầu nối xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước, chống ngập úng, đảm bảo vệ sinh môi trường, tạo nên khu đô thị hiện đại.

- Trước khi triển khai xây dựng Dự án chủ dự án sẽ có phương án để đền bù thỏa đáng, hỗ trợ về nghề nghiệp đối với các hộ dân bị ảnh hưởng. Do đó, tác động do chuyển mục đích sử dụng từ đất lúa sang xây dựng Dự án được đánh giá ở mức trung bình.

➤ Về mặt môi trường

- Tác động đến hệ sinh thái trên cạn: Toàn bộ diện tích đất khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa nên các loài động thực vật tại khu vực không phong phú và cũng không có các loài quý hiếm, không có loài động, thực vật có nguy cơ tuyệt chủng cần được bảo vệ. Do đó, công tác chuẩn bị mặt bằng của Dự án đến hệ sinh thái động, thực vật là không đáng kể.

- Tác động đến điều kiện vi khí hậu khu vực: Quy hoạch thi công của dự án sẽ làm lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực sẽ gây tiếng ồn và lượng bụi khá lớn. Việc chặt phát quang cây xanh giảm xuống ảnh hưởng đến môi trường sinh thái khu vực, khả năng điều hòa không khí giảm xuống. Tuy nhiên, diện tích đất sử dụng cho quy hoạch không lớn, diện tích cây xanh phát quang nhỏ đồng thời sẽ trồng cây xanh tại khuôn viên khu vực thực hiện Dự án, nên tác động này có thể được giảm thiểu.

d). Các tác động khác

Tác động đến tình hình giao thông trong khu vực

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thường xuyên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông tại đây, gây ra tiếng ồn, bụi và thậm chí có thể gây hư hỏng mặt đường. Tuyến đường vận chuyển chính đến khu vực dự án là tuyến đường ĐT.638.

- Trong giai đoạn này, hoạt động của các xe tải ra vào Dự án sẽ gây cản trở giao thông khu vực nếu không có kế hoạch bố trí thi công hợp lý; làm tăng thêm lưu lượng xe lưu thông trên các tuyến đường (chủ yếu đường ĐT.638); tăng thêm nguy cơ gây ra

tai nạn giao thông do xe cộ ra vào thường xuyên... nên Chủ đầu tư cần phải có biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu tới tình hình giao thông của khu vực.

✚ Tác động đến hệ sinh thái, ruộng lúa

- Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, hệ sinh thái nghèo nàn, không có các loài động thực vật quý hiếm nên việc san lấp, thi công mặt bằng chỉ làm thay đổi cảnh quan sinh thái, còn các tác động đến tài nguyên sinh vật của khu vực không đáng kể.

- Hoạt động xây dựng sẽ làm phát sinh nước thải từ việc rửa thiết bị, các chất thải như cát, đá, sạn, giẻ lau dính dầu mỡ,... và chất thải sinh hoạt của công nhân. Nếu không được thu gom, đem đi xử lý mà vứt xuống các mương nước sẽ gây đục nguồn nước, bồi lắng, tắc nghẽn kênh mương làm ảnh hưởng đến quá trình tưới tiêu của các hộ dân làm giảm năng suất cây trồng.

✚ Tác động do tập trung công nhân tại khu vực dự án

- Việc tập trung công nhân tại địa điểm thi công có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn.

- Nhìn chung, các tác động lên môi trường và sức khỏe công nhân lao động, dân cư trong giai đoạn xây dựng là không đáng kể, chỉ mang tính cục bộ, tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác xây dựng dự án.

✚ Tác động của quá trình thi công đến tình trạng ngập lụt của khu vực xung quanh dự án

- Khu đất quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng, hướng dốc theo hướng từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông. Cao độ nền tại Dự án thấp nên khi triển khai Dự án, Chủ đầu tư không chế cao độ san nền theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt, hướng dốc san nền thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông, đảm bảo thoát nước mặt ra lối thoát nước của dự án.

- Bên cạnh đó, trong quá trình san lấp mặt bằng cũng như thi công xây dựng, khi trời mưa lớn, nước mưa sẽ cuốn theo đất, cát, xi măng, dầu mỡ rơi vãi, rác từ mặt bằng của khu vực Dự án gây ra bồi lắng diện tích đồng ruộng xung quanh và bồi lấp mương tiêu nước ảnh hưởng đến việc thoát nước tại các khu vực này.

✚ Tác động đến kênh mương thủy lợi

- Trong quá trình san lấp mặt bằng cũng như thi công xây dựng sẽ ảnh hưởng đến hệ thống mương tưới tại khu vực, ảnh hưởng đến lượng nước phục vụ sản xuất nông nghiệp của khu vực Dự án. San lấp mặt bằng sẽ tiến hành lấp hết các đoạn mương thủy

lợi trong ranh giới của Dự án để tạo mặt bằng thi công. Khi san lấp tuyến mương trong ranh giới Dự án sẽ gây tắc nghẽn hệ thống mương, gián đoạn việc tiêu thoát nước vào mùa lũ của đồng ruộng phía Đông và Đông Bắc.

- Ngoài ra, hoạt động san lấp thậm chí còn xảy ra hiện tượng sạt lở đất xuống ruộng canh tác, gây cản trở các hoạt động canh tác của dân cư xung quanh, làm giảm năng suất mùa màng nặng hơn thì có thể dẫn đến những tác động không mong muốn làm chậm tiến độ thực hiện dự án như phải giải quyết khiếu nại của nhân dân,...

- Tuy nhiên tác động này chỉ diễn ra tức thời, Chủ đầu tư sẽ có phương án tiêu thoát nước như sau:

Xây dựng lại tuyến mương hợp hoàn trả chạy dọc theo ranh quy hoạch từ phía Tây sang Nam được đầu nối vào tuyến mương hiện trạng nằm ở phía Đông dự án. Do đó, sẽ không gây trở ngại việc canh tác của người dân xung quanh dự án.

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a). Tai nạn lao động

- Cũng như bất cứ các công trường xây dựng nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động:

+ Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra.

+ Quá trình sử dụng các loại phương tiện, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ. Tai nạn trong quá trình vận hành thiết bị, xe cộ trong quá trình xây dựng.

+ Tai nạn lao động như giật điện từ các công tác tiếp cận với nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...

+ Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do đất mềm, trơn cũng như các sự cố về điện sẽ dễ xảy ra hơn. Ngoài ra, trong quá trình san nền dễ gây sạt lở do kết cấu không ổn định gây đổ ngã các máy móc thiết bị thi công.

+ Nguy cơ điện giật do tiếp xúc nguồn điện chiếu sáng hoặc nguồn điện công cụ máy móc.

+ Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

+ Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động.

b). Tai nạn giao thông

Trong quá trình thi công san lấp mặt bằng và thi công các hạng mục công trình, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của dân cư trong khu vực, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng qua sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông.

c). Sự cố cháy, nổ

- Tai nạn do cháy nổ ở các công trường xây dựng là một trong những hiểm họa nghiêm trọng mà cả chủ dự án, đơn vị thi công, chính quyền địa phương và cả người lao động rất quan tâm, có hai nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

+ Sự cố cháy nổ do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.

+ Sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân lao động: vì trong khu vực dự án có lán trại của công nhân nghỉ ca, ở lại, việc sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy.

+ Sự cố cháy nổ phát sinh gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường tại Dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân khu vực lân cận.

d). Sự cố sạt lở, sụt lún

Sự cố sạt lở, sụt lún có thể xảy ra khi đào đắp đất mà chưa được lu lèn chặt, cùng lúc đó có mưa lớn sẽ làm tăng thêm nguy cơ xảy ra sự cố này. Sự cố sạt lở, sụt lún sẽ gây bồi lấp đất, hạ tầng kỹ thuật xung quanh khu dân cư, gây hư hỏng công trình, thiệt hại về kinh tế. Ngoài ra, sạt lở tạo ra lượng lớn vật liệu rời cuốn trôi theo dòng nước gây ảnh hưởng đến chất lượng nước và gây bồi lấp tại khu vực.

e). Sự cố do sét đánh

- Khi thi công xây dựng dự án, các máy móc thiết bị thường đặt ngoài công trường nên dễ xảy ra hiện tượng sét đánh vào mùa mưa bão. Sét thường đánh vào những nơi cao, ngoài ra còn đánh vào người tuy tỉ lệ ít hơn song cũng cần chú ý.

- Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng rất nghiêm trọng đến tính mạng và tài sản đi kèm theo đó là sự phát sinh hơi thải chứa bụi khói, SO₂, NO_x, CO... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường.

f. Sự cố do thiên tai (mưa bão, lũ lụt, ngập úng)

- Bão, lũ lụt xảy ra có thể gây sạt lở trong quá trình thi công cũng như gây nguy hiểm đến tính mạng con người nếu không có kế hoạch phòng chống kịp thời.

- Thi công vào những ngày có mưa bão lớn kéo dài có thể gây ngập công trường, sạt lở taluy, cuốn trôi đất cát san lấp vào mương thoát nước, làm đục nguồn nước tại khu vực, hư hỏng thiết bị, xe, máy, nguyên vật liệu (xi măng, ...), ảnh hưởng đến tiến độ thi công và hoàn thành các hạng mục công trình, gây tổn thất cho Chủ đầu tư.

- Như vậy, sự cố do thiên tai khi xảy ra thường có tính rủi ro cao, gây thiệt hại lớn về tài sản, có thể ảnh hưởng đến tính mạng con người, tác động xấu đến môi trường xung quanh. Vì vậy, cần đặc biệt chú ý đến công tác phòng tránh sự cố này để tránh thiệt hại đến mức có thể.

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

- Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động cho công nhân. Thùng tích bể chứa chất thải nhà vệ sinh di động 500 lít. Định kỳ, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý theo đúng quy định.

- Tuyển dụng lao động địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.



+ Nước thải xây dựng

- Nước thải trên công trường gồm nước rửa xe, đổ sàn, đóng cọc ... lượng nước thải này chủ yếu bị lẫn đất cát, thành phần chất rắn lơ lửng cao.

- Xây dựng tại công trường thi công 01 hố lắng cấu tạo 03 ngăn, dung tích 03 m³/hố để thu gom, lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa bánh xe. Nước thải sau khi lắng, lọc được tái sử dụng vào mục đích rửa bánh xe, làm ẩm nguyên vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường thi công. Bùn đất tại hố lắng được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công; váng dầu mỡ được thu gom định kỳ và vận chuyển đến kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời của Dự án.

- Quy trình xử lý: Nước rửa bánh xe → hố lắng → nước tuần hoàn rửa bánh xe, làm ẩm vật liệu thi công hoặc tưới nước dập bụi.

- Các công trình này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa Dự án vào vận hành chính thức.

+ Nước mưa chảy tràn

- Khi trời mưa, bố trí công nhân khơi thông các rãnh, cống thoát nước trong khu vực dự án và hiện trạng để tiêu thoát nước mưa theo hiện trạng khu vực. Cụ thể:

- Ưu tiên thi công xây dựng mương thoát nước mưa dọc phía Tây dự án đến đường N2 và đoạn phía Bắc trong ranh dự án.

- Vệ sinh, thu gom toàn bộ lượng CTR phát sinh trên phạm vi công trường để hạn chế nước mưa bị ô nhiễm.

3.1.2.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

a). Chất thải rắn sinh hoạt

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt và tuyên truyền cho công nhân bỏ rác đúng nơi quy định.

- Bùn thải từ nhà vệ sinh di động: Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bể phốt nhà vệ sinh di động định kỳ 01 tháng/lần (hoặc khi đầy bể) và đem đi xử lý theo đúng quy định.

- Ngoài ra, để hạn chế lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trên công trường, sẽ ưu tiên tuyển dụng các lao động địa phương, thời gian làm việc 8h/ngày, ăn trưa và nghỉ ngơi tại nhà riêng hoặc tổ chức cho công nhân ăn tại các quán cơm gần khu vực dự án.

b). Chất thải rắn thông thường

- Các chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: Bao xi măng, đầu mẫu thép, tôn, gỗ,... được thu gom và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Các chất thải: Gạch, đá, cát, sỏi, xi măng chét trong xây dựng được sử dụng san nền ngay trong quá trình xây dựng.

- Quản lý chặt chẽ trong quá trình thi công, sử dụng hiệu quả các nguyên vật liệu, tránh thất thoát, lãng phí cũng là một giải pháp để giảm thiểu lượng CTR xây dựng, giảm thiểu tác động từ bãi thải xây dựng.

- Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu sẽ dọn dẹp mặt bằng đến đó và vận chuyển đi chôn lấp luôn. Điều này sẽ giảm được lượng CTR tập kết về bãi thải cùng một thời điểm.

- Các chất thải không thể tận dụng được, Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến để thu gom, vận chuyển phế thải xây dựng đi xử lý tuân theo quy định.

- Tránh vận chuyển và đổ thải lúc nắng to, gió lớn vì sẽ phát tán nhiều bụi, gây ô nhiễm không khí.

c). Chất thải nguy hại

Thu gom dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu,... vào các thùng phuy kín, có nắp đậy kín và lưu trữ ở khu vực kho vật tư có mái che. Sau khi kết thúc thi công, nhà thầu sẽ hợp

đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển các thùng chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định.

3.1.2.3. Đối với bụi và khí thải

a). Đối với các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu

- Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu dự kiến theo đường ĐT.638 vào khu vực dự án. Hạn chế xe đậu đỗ trên các tuyến này để gây bụi và tắc nghẽn giao thông.
- Phun xịt rửa xe sạch sẽ các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường.
- Các xe vận chuyển đất cát san lấp mặt bằng được che bạt phủ kín thùng xe, các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định.
- Các phương tiện chở vật liệu xây dựng được phủ kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển. Đồng thời không chuyên chở vượt quá trọng tải, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

b). Đối với hoạt động thi công

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một địa điểm.
- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại công trường cần thường xuyên phun nước 2 lần/ngày, thời điểm 9 – 10 giờ sáng và 14 – 15 giờ chiều (có thể phun bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí), đặc biệt cần phun nước khi thi công gần khu dân cư hiện trạng.
- Tất cả phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.
- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực xung quanh đặc biệt là các khu dân cư tiếp giáp với dự án.
- Che chắn, phun nước thường xuyên tại khu vực khu dân cư hiện trạng tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến khu dân cư.
- Nếu xảy ra ô nhiễm, hư hỏng công trình hoặc nhà dân, chủ dự án sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.
- Chất thải rắn của công nhân sẽ được thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến xung quanh.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang, ... Đồng thời giám sát chặt chẽ, nhắc nhở việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu Dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố. Nguyên vật liệu vận chuyển về Dự án đảm bảo lượng sử dụng trong vài ngày, không tập kết quá nhiều gây cản trở hoạt động thi công, phát sinh bụi.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực xung quanh.

- Tùy theo thời điểm thi công sẽ bố trí khu vực lưu chứa phù hợp, đảm bảo không gây phát sinh ô nhiễm và chiều cao lưu chứa vật liệu dưới 2m. Các loại nguyên liệu như cát, xi măng phải được che chắn đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi, cát ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận.

- Chất thải rắn của công nhân được thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang, ... Đồng thời giám sát chặt chẽ, nhắc nhở việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.

- Thường xuyên kiểm tra, theo dõi để thay thế kịp thời các vật liệu che chắn bụi bị hư hỏng.

c). Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt phát sinh vào các thùng rác có nắp đậy và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng nơi quy định, không để tồn đọng lâu ngày tại mặt bằng Dự án.

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

- Khuyến khích mọi người nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

d). Giảm thiểu tác động của bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển bên ngoài công trường

- Vận chuyển nguyên vật liệu theo đúng trọng tải quy định.

- Dùng bạt che phủ kín khi vận chuyển nguyên vật liệu, vật tư xây dựng nhằm giảm thiểu bụi phát sinh do rơi vãi vật liệu trên đường.

- Khi vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng, dự án bố trí cầu rửa xe (bằng bê tông) ngay tại công ra vào cho xe đi qua, tại vị trí rửa xe bố trí công nhân xịt nước rửa bánh xe. Lượng nước rửa bánh xe sẽ được thu gom lắng cặn và bùn đất và tuần hoàn sử dụng tiếp trong công tác rửa bánh xe. Toàn bộ lượng bùn cặn chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

- Cho xe bồn tưới nước các đoạn đường vận chuyển gần khu Dự án, nhất là đoạn đường ĐT.638 và các tuyến đường lân cận vào khu đất dự án, các tuyến đường nội bộ và các khu vực thi công trên công trường với tần suất khoảng 2 - 3 lần/ngày vào những ngày hanh khô, nắng nóng phát sinh nhiều bụi.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, hạn chế vận chuyển vào các giờ cao điểm như giờ đi làm từ 7h-8h và giờ tan tầm từ 16h-18h.

- Xe vận chuyển chở đất không cao quá thành xe, sử dụng nhiên liệu đảm bảo chất lượng, hàm lượng lưu huỳnh $\leq 0,05\%$.

- Bố trí nhân viên quét dọn, thu gom đất rơi vãi đoạn giao với đường vận chuyển gần khu vực dự án,... Đồng thời tiến hành tưới nước nền đường ngày 2 lần vào buổi sáng và trưa.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, rung

- Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn: máy đầm nén, máy trộn bê tông, thiết bị xây dựng, xe vận chuyển nguyên vật liệu. Để giảm thiểu tác động này chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

+ Xây dựng kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, rung tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn, rung.

+ Các phương tiện vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng cũng phải được kiểm soát, điều tiết có kế hoạch hợp lý, không vận chuyển vào các giờ cao điểm, không chở quá tải và hạn chế bóp còi.

+ Bố trí thời gian đổ bê tông trong khoảng thời gian thi công 7h – 11h30 và từ 13h30 -17h00, để không ảnh hưởng đến giờ nghỉ ngơi người dân.

+ Giám sát tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa.

+ Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

- + Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đảm bảo đạt giới hạn cho phép của các quy chuẩn môi trường.
- + Thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ.
- + Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị vận chuyển.
- + Đặt máy móc hoạt động tại khu vực có mặt bằng bằng phẳng và nền đất kiên cố: máy trộn vữa, máy cắt sắt, thép.

3.1.2.5. Đối với xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn

a). Phòng ngừa sự cố sạt lở, sụt lún

- Xây dựng tiến độ thi công hợp lý, đảm bảo hoàn thành từng hạng mục trước mùa mưa bão, không để công trình dở dang gây sạt lở.
- Tổ chức thi công nhanh gọn, dứt điểm trên từng đoạn, đảm bảo tiến độ.
- Bố trí các mương thoát nước, ngăn không để bồi lắng đất xuống đất sản xuất nông nghiệp, đất trồng lúa của người dân.

b). Phòng ngừa sự cố do thiên tai (mưa bão, lũ lụt, ngập úng)

- Xây dựng kế hoạch thi công hợp lý, tập trung xây dựng và hoàn thành trong mùa khô để hạn chế bị ngập lụt khi đang thi công dở dang. Tổ chức thi công dứt điểm từng hạng mục công trình.
- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa lũ để kịp thời tổ chức ứng phó.
- Khi nhận được thông báo có bão, lụt, Chủ đầu tư sẽ tổ chức sơ tán và vận chuyển các máy móc, trang thiết bị, vật liệu về nơi an toàn.
- Thành lập đội phòng chống thiên tai, ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, thường xuyên tập huấn để sẵn sàng ứng phó khi sự cố xảy ra.
- Vào mùa mưa bão, Chủ đầu tư thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống bão lụt tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão lụt.

c). Nước mưa chảy tràn

- Tiến hành lu lèn chặt bề mặt ngay sau khi san lấp mặt bằng để hạn chế bị nước mưa cuốn trôi.
- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản của Dự án.

- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng chính phù hợp để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra bị nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công cuốn theo và đi xuống các cống thoát nước trong khu vực.

- Đào các mương, rãnh thu gom, thoát nước mưa tạm thời cơ bản bám theo quy hoạch mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của dự án để có thể kết hợp thuận lợi với kế hoạch xây dựng hệ thống thoát nước mưa sau này. Độ dốc thoát nước theo hướng từ Bắc xuống Nam và Tây sang Đông.

- Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt sẽ được thu gom triệt để, không để rơi vãi hoặc đổ tùy tiện trên mặt bằng khu vực.

- Tập kết đất, cát, nguyên vật liệu xây dựng gọn gàng, chất đống để hạn chế trôi trượt ra xung quanh.

- Bố trí nhân viên vệ sinh thường xuyên dọn dẹp khu vực thi công sau mỗi ngày làm việc, hạn chế lượng chất thải rắn rơi vãi trên công trường.

- Chất thải rắn phát sinh tại công trường được thu gom và xử lý thích hợp để tránh tình trạng nước mưa chảy tràn cuốn trôi theo bề mặt gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực xung quanh Dự án.

- Định kỳ nạo vét các mương, rãnh thoát nước, cống qua đường để giảm thiểu nguy cơ ngập úng trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

3.1.2.6. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học

a). Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái, ruộng lúa

- Căn cứ vào hướng gió và thời điểm làm đòng của cây lúa, chủ dự án sẽ bố trí khu vực san lấp sao cho phù hợp.

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại khu vực dự án cần thường xuyên phun nước vào thời điểm 9-10h sáng và 14-15h chiều, hạn chế một phần đất, cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí đặc biệt vào những thời điểm lúa làm đòng, giảm ảnh hưởng đến năng suất ruộng lúa người dân.

b). Giảm thiểu tác động từ quá trình phát quang

- Trong quá trình tạo mặt bằng xây dựng, diện tích phát quang phải được quy định ranh giới rõ ràng, hạn chế đến mức thấp nhất có thể việc phát quang tràn lan.

- Dựa theo tiến độ của Dự án để quy định khu vực phát quang (phát quang theo phân đoạn thi công).

- Như đã đánh giá phía trên, khối lượng thực vật phát quang trên diện tích đất nông nghiệp chủ yếu là rạ và cỏ dại do người dân sẽ kết thúc vụ thu hoạch theo đúng thời hạn giao đất cho chủ dự án.

- Yêu cầu đơn vị thi công tuyệt đối không đốt sinh khối phát quang tại khu vực Dự án, rất dễ gây ra cháy lây lan ra các khu vực xung quanh.

3.1.2.7. Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

a). Phương án đền bù giải phóng mặt bằng

Việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng được chủ đầu tư quan tâm, vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến lợi ích của người dân và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án. Vì vậy, phương án đền bù, giải phóng mặt bằng được thực hiện công khai, hợp lý đúng theo quy định.

Thực hiện chính sách đền bù tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất, công trình trên đất và tiền hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ việc làm cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

Đồng thời, công tác bồi thường, thu hồi đất được Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị có chức năng thực hiện theo đúng quy định của pháp luật. Xác định rõ đối tượng được bồi thường, điều kiện bồi thường, hạn mức đất ở địa phương.

b). Phương án bồi thường, hỗ trợ do thu hồi đất sản xuất nông nghiệp

Đối với các hộ dân bị mất thu hồi đất sản xuất chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để tiến hành rà soát nắm chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách đền bù, hỗ trợ hợp lý như đền bù bằng tiền mặt có giá thay thế tương đương để người dân có vốn làm ăn. Chủ dự án sẽ tuân thủ đúng các quy định của UBND tỉnh về việc bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi việc làm, cấp đất,... cho các hộ dân bị ảnh hưởng, đảm bảo không xảy ra khiếu nại, khiếu kiện và thiệt thòi cho các hộ dân.

d). Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Trong quá trình thực hiện thi công Dự án, Chủ đầu tư kết hợp với chính quyền địa phương để kiểm soát an ninh trong khu vực, tránh tình trạng nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhân dân địa phương. Mặt khác, sẽ ban hành các nội quy làm việc và sinh hoạt trong khu vực Dự án cho công nhân bằng các biện pháp sau:

+ Ưu tiên sử dụng công nhân xây dựng tại địa phương đáp ứng được yêu cầu của nhà thầu vào làm việc tại khu dự án để hạn chế tập trung công nhân từ nơi khác đến.

+ Xây dựng, ban hành các nội quy làm việc tại công trường và yêu cầu công nhân tuân thủ gồm: nội quy quy định về hoạt động ra, vào công trường; quy định về trang

phục bảo hộ lao động; quy định về an toàn vận hành máy móc, thiết bị thi công; an toàn trong phòng chống cháy nổ, sử dụng điện và tham gia giao thông.

+ Yêu cầu công nhân từ nơi khác đến phải đăng ký tạm trú tạm vắng tại địa phương để thuận lợi cho công tác quản lý nhân sự

+ Phổ biến, quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.

+ Có lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường.

+ Khuyến khích nhà thầu xây dựng nên sử dụng các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực, góp phần hạn chế lượng công nhân lưu trú qua đêm tại công trình.

3.1.2.8. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a). Giảm thiểu tác động tới khu dân cư

- Che chắn bằng tôn 2m khu vực tiếp giáp với nhà dân để hạn chế sự phát tán bụi, khí thải.

- Các xe vận chuyển đất đào đắp phải chở đúng tải trọng, che phủ thùng xe. Khi đi ngang qua khu dân cư, các lái xe phải chú ý quan sát, đi chậm nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra các tai nạn đáng tiếc.

- Lắp đặt các biển báo thi công để người dân nhận biết.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp xử lý nước thải, chất thải rắn phát sinh.

- Xây dựng các hạng mục theo đúng quy hoạch được phê duyệt. Nếu quá trình xây dựng để xảy ra sự cố hư hỏng các công trình nhà dân lân cận thì chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục sự cố theo đúng quy định.

- Khi đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn,... kể trên sẽ không ảnh hưởng đến môi trường của khu dân cư lân cận. Bên cạnh đó, chủ dự án sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác BVMT, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa của người dân.

- Thường xuyên phun nước tại khu vực tiếp giáp các khu dân cư hiện trạng tiếp giáp Dự án để hạn chế bụi.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác dân vận tại khu vực, đảm bảo quản lý tốt công nhân xây dựng, hạn chế tối đa xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương.

b). Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.
- Kết hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác dân vận.
- Nhắc nhở, giáo dục công nhân có mối quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương để không xảy ra xung đột.
- Kiểm tra chặt chẽ hoạt động của công nhân, tránh gây mất trật tự an ninh trong khu vực.

- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

c). Giảm thiểu tác động từ các phương tiện vận chuyển

Việc lưu thông của các phương tiện vận chuyển vật liệu phục vụ hoạt động thi công xây dựng và đi lại của người dân quanh khu vực phải đảm bảo an toàn và giám sát kỹ càng. Do đó, để giảm thiểu các tác động này, chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện một số giải pháp chủ yếu sau:

- Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển. Kiểm tra, bảo dưỡng và kiểm định xe đúng theo quy định.

- Các tài xế có giấy phép lái xe đúng theo quy định, tuyệt đối tuân thủ biển báo hiệu giao thông, đi đúng phần đường và làn đường.

- Đặt các biển báo xung quanh khu vực thi công để giúp việc giao thông, đi lại được thuận lợi, có biển chỉ dẫn tới các bộ phận khác nhau của công trình và có biển cảnh báo an toàn. Việc lắp đặt hệ thống chiếu sáng vào ban đêm sẽ được thực hiện nếu cần thiết để đảm bảo lưu thông an toàn.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm. Các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định.

- Vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ cho phép, tránh làm hư hỏng các tuyến đường và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.

- Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao.

- Khi vận chuyển đất cát, đất đổ thải, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi cát trên đường vận chuyển.

d). Giảm thiểu tác động qua lại với các dự án khác

- Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu xây dựng vào giờ cao điểm.
- Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.
- Quản lý chặt chẽ công nhân tránh tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân của các dự án với nhau.

e). Giảm thiểu tác động nước dâng cao gây ngập úng

Để hạn chế sự cố ngập úng Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu nhà thầu phối hợp với Thường trực Ban Chỉ huy Phòng chống lụt bão địa phương xây dựng bản đồ khu vực có nguy cơ ngập úng trên khu vực thực hiện dự án tương ứng với lượng mưa để xác định chi tiết thời điểm, khu vực và phạm vi, quy mô ảnh hưởng gây ngập, xác định các vị trí di dời an toàn đồng thời thường xuyên cập nhật, bổ sung dữ liệu để phổ biến rộng rãi nhằm kịp thời dự báo, cảnh báo sát hợp với tình hình thực tế.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để cập nhật thông tin tình hình thời tiết, khí tượng, thủy văn trong khu vực có khả năng bị ngập úng để kịp thời ứng phó.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành dứt điểm từng hạng mục công trình trước các mùa ngập úng.

- Chủ động kiểm tra rà soát, xác định bổ sung các khu vực xung yếu cần phải sơ tán, di dời thiết bị máy móc thi công cũng như công nhân lao động trên công trường đến nơi an toàn để đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản.

Ngoài ra để ứng phó với sự cố thiên tai, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- + Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa bão.
- + Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống, ứng cứu khi có sự cố do thiên tai xảy ra.
- + Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống lụt bão tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão lụt.
- + Khi nhận được tin báo bão lụt, phải sơ tán và vận chuyển các trang thiết bị vật liệu tới nơi an toàn. Công việc này phải hoàn thành trước 24h khi bão đến, ưu tiên vận chuyển trước các vật liệu như xăng dầu, các thiết bị điện, gaz...

f). Tai nạn lao động

- Xây dựng các nội quy về an toàn lao động khi lập tiến độ thi công. Thời gian thi công hợp lý để ít di chuyển, bố trí mặt bằng thi công không gây cản trở lẫn nhau. Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập phương án tổ chức thi công, vận hành máy móc thiết bị.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. Bố trí kho chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu riêng biệt, cách ly với nguồn điện.

h). Tai nạn giao thông

- Sử dụng phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn lưu hành.

- Tuân thủ luật an toàn giao thông, chuyên chở đúng tải trọng.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức trách nhiệm của lái xe...

k). Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

- Ban hành và phổ biến công khai nội quy phòng cháy, chữa cháy trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành;

- Bố trí các thiết bị chữa cháy cục bộ tại công trường. Tại các vị trí dễ xảy ra cháy lắp đặt biển báo cấm lửa và các thiết bị chữa cháy và thiết bị báo động, đảm bảo khi xảy ra cháy kịp thời phát hiện để ứng phó;

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy.

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

Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được thể hiện trong bảng:

Bảng 3.21. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong gian đoạn dự án đi vào hoạt động

TT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của người dân.	- Hệ thống thoát nước khu vực: hệ thống thoát nước

TT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
		- Nước mưa chảy tràn.	mưa, hệ thống thoát nước thải. - Môi trường đất. - Môi trường nước dưới đất.
2	Khí thải	- Khí thải từ hệ thống XLNT - Khí thải từ khu vực tập kết, lưu giữ tạm thời CTR.	- Dân cư gần khu vực.
3	Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại.	- Môi trường đất. - Môi trường không khí. - Hệ thống thoát nước mưa.

a). Khí thải

Nguồn phát sinh

- Trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động, ô nhiễm mùi có thể phát sinh do quá trình lên men và phân hủy chất hữu cơ có trong rác thải, do thức ăn bị ôi thiu, thối rữa tạo điều kiện cho các vi sinh vật phát triển. Ô nhiễm mùi còn có thể phát sinh từ nhà bếp, khu tập trung rác thải, từ hệ thống hồ gas ...

- Tại các thùng chứa rác đặt dọc theo các tuyến đường của Khu dân cư sẽ phát sinh khí, mùi từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy có trong rác thải nếu như không có biện pháp thu gom, xử lý kịp thời và đúng quy định. Bên cạnh đó còn có mùi hôi phát sinh từ hệ thống thoát nước thải bao gồm khí NH₃, H₂S...

- Mùi hôi còn sinh ra H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Mùi hôi đặc trưng thường phát sinh ở các hố ga bố trí dọc theo hệ thống thu gom nước thải. Cường độ mùi tăng cao nếu không có biện pháp giảm thiểu hữu hiệu.

Đối tượng và quy mô tác động

- Môi trường không khí tại Khu dân cư.
- Người dân sống trong Khu dân cư.
- Các công trình công cộng nằm trong khu dân cư.

Đánh giá tác động

- Khí NH₃: Khí amoniac thâm nhập vào cơ thể người qua đường hô hấp, ăn uống và thẩm thấu qua da. Amoniac đi qua các lớp mô rất nhanh kể cả lớp biểu bì ngoài da

và rất linh động trong các niêm mạc và các dịch trong cơ thể. Tác động của amoniac trước hết là gây kích thích mạnh và phá huỷ các niêm mạc mũi, mắt và để lại hậu quả. Khi hàm lượng amoni trong não khoảng 50mg/kg, xuất hiện hiện tượng co cứng các cơ và sau đó bị đi vào hôn mê.

- Hidrosunfua (H_2S) có mùi trứng thối, dễ có thể nhận biết. H_2S là khí gây ngạt vì chúng hấp thụ ôxy rất mạnh; khi hít phải nạn nhân có thể bị ngạt, bị viêm màng kết do H_2S tác động vào mắt, bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu ôxy, có thể gây thở gấp và ngừng thở. H_2S ở nồng độ cao có thể gây tê liệt hô hấp và nạn nhân bị chết ngạt.

- Các nguồn gây ô nhiễm bên ngoài từ thùng chứa rác thải được kiểm soát chặt chẽ bằng các biện pháp quản lý phù hợp. Các nắp cống được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi ra xung quanh. Do đó, tác động do ô nhiễm mùi hôi tại Khu dân cư là tương đối thấp.

b). Nước thải

🚰 Nước thải sinh hoạt

➤ *Nguồn phát sinh*

- Nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu dân cư chủ yếu từ các hộ gia đình, công trình công cộng, thương mại dịch vụ. Đặc điểm của nước thải sinh hoạt là có hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, các chất dinh dưỡng, chất rắn lơ lửng và vi sinh vật.

- Lưu lượng nước thải được tính bằng 80% nước cấp: $Q_{\text{thải}} = 17,08 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ (thời điểm khu dân cư được lấp đầy).

➤ *Đối tượng và quy mô tác động*

Nguồn tiếp nhận nước thải của Khu dân cư;

Người dân sống tại Khu dân cư và vùng lân cận;

Môi trường không khí tại Khu dân cư.

➤ *Đánh giá tác động*

Dựa theo tài liệu TCVN 7957:2008, tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.22. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua bể tự hoại)

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD ₅	65	11,18
2	TSS	60 - 65	10,32 – 11,18

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
3	TDS	500	86
4	Sunfua	30	5,16
5	Amoni	8	1,37
6	Nitrat	25	4,3
7	Dầu mỡ ĐTV	100	17,2
8	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	0,34 - 0,43
9	Photphat	3,3	0,57
10	Tổng Coliforms	-	-

Ghi chú:

(Nguồn: Hệ số tải lượng lấy theo TCVN 7957:2008: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – tiêu chuẩn thiết kế)

Thành phần của nước thải sinh hoạt chứa lượng lớn các chất gây ô nhiễm như: Cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD); Các chất (N, P) gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước, sức sống của các sinh vật ở nước.

Với lượng nước thải sinh hoạt là 17,08 m³/ngày, có thể tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt ở giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, kết quả tính toán thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.23. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt (chưa qua bể tự hoại)

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	QCVN14:2008/BTNMT Cột B
1	BOD ₅	654,5	50
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	604,2 – 654,5	100
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	5.035	1.000
4	Sunfua	302,1	4
5	Amoni	80,21	10
6	Nitrat	251,7	50
7	Dầu mỡ ĐTV	1.007	20
8	Chất hoạt động bề mặt	19,9 - 25,17	10

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	QCVN14:2008/BTNMT Cột B
9	Photphat	33,37	10
10	Tổng Coliforms	-	5.000

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Cột B: Quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét: So với QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý có nồng độ vượt quá giới hạn cho phép.

Bản chất nước thải sinh hoạt có chứa rất nhiều cặn bã, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và mầm bệnh. Các chỉ số về nồng độ các chất gây ô nhiễm nguồn nước trong nước thải sinh hoạt của người dân đều vượt quá giới hạn cho phép nên khi thải ra môi trường gây tác động xấu đến chất lượng nguồn nước mặt, nước ngầm trong khu vực. Do đó, cần phải có biện pháp xử lý nước trước khi thải vào môi trường.

☒ Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình hoạt động, nếu như mặt bằng dự án không được vệ sinh hằng ngày thì nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất thải rắn vào cống thoát nước mưa khu vực gây tắc nghẽn, ô nhiễm môi trường.

Dự án đã quy hoạch hệ thống thoát nước mưa trên nguyên tắc căn cứ vào địa hình tự nhiên, gia cố những đoạn xung yếu nên sẽ đảm bảo cho việc thoát nước vào mùa mưa nên các tác động nêu trên sẽ được khống chế phù hợp. Theo phương án bố trí tổng mặt bằng của Dự án, các khu vực đường giao thông nội bộ đều được bê tông hoá. Bố trí nhân viên thường xuyên vệ sinh, thu gom rác thải nước mưa khi chảy tràn qua các khu vực này có mức độ ô nhiễm không đáng kể, có thể thải trực tiếp ra môi trường.

c). Đối với chất thải rắn

☒ Chất thải rắn sinh hoạt

Khi đi vào hoạt động khu dân cư sẽ phát sinh lượng chất thải rắn khá lớn, rác thải ở đây chủ yếu là rác thải sinh hoạt từ các hộ dân và lá cây khô từ các khu vực cây xanh.

Thành phần chất thải rắn của dự án bao gồm:

- Chất thải hữu cơ nguồn gốc thực phẩm: bao gồm các thức ăn dư thừa, rau, hoa quả, bã trà và cà phê... Chúng dễ phân hủy sinh học nên dễ gây phát sinh mùi hôi thối và nước rỉ rác.

- Chất thải vô cơ: giấy, plastic, bao bì nhựa, chai lọ, xương động vật, quần áo cũ, sành sứ, ...

Theo QCVN 01:2021/BXD hệ số phát thải các chất thải rắn do hoạt động của một người 0,8kg/ngày/người. Từ đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của KDC khi đi vào hoạt động như sau: $172 \times 0,8 = 137,6$ kg/ngày.

➤ **Đối tượng và quy mô tác động**

- Môi trường không khí.
- Môi trường đất tại khu vực Dự án.
- Người dân sống trong Khu dân cư.

➤ **Đánh giá tác động**

- Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh các chất khí gây mùi hôi như H_2S , CH_4 ... tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống trong khu dân cư.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh nếu không được thu gom xử lý cũng sẽ gây ảnh hưởng mỹ quan Khu dân cư.

- Các chất thải này có thể bị phân hủy hết hoặc không bị phân hủy làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại... làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại phát triển và là nguyên nhân gây các dịch bệnh. Chất lơ lửng tại các hố ga thu gom nước mưa, chủ yếu ở dạng bùn. Nếu không được thu gom thường xuyên chất thải loại này sẽ gây tắc hệ thống thoát nước của Khu dân cư.

- Là nơi sinh sôi, phát triển của các loài gặm nhấm, ruồi, muỗi và vi sinh vật gây bệnh, có khả năng lây truyền dịch bệnh cho người dân sống trong khu Dự án.

 **Chất thải nguy hại, CRT phải kiểm soát**

Hoạt động của dự án cũng có thể phát sinh một số loại chất thải nguy hại, CTR phải kiểm soát với thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang thải, pin, ắc quy thải, các thiết bị linh kiện điện tử thải, bình xịt diệt côn trùng.

Theo bảng 2.6 của *Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2019*, chuyên đề quản lý chất thải rắn, khối lượng CTNH, CTR cần kiểm soát có trong thành phần chất thải rắn sinh hoạt chiếm $0,0 \div 1,0\%$ khối lượng CTRSH. Trên cơ sở đó, chúng tôi lựa

chọn hệ số phát sinh CTNH, CTR cần kiểm soát cho giai đoạn vận hành dự án là 0,1% khối lượng CTRSH của dự án phát sinh. Vậy, khối lượng CTNH, CTR cần kiểm soát dự báo phát sinh giai đoạn vận hành dự án sẽ là 0,5 kg/ngày (tương đương 182,5 kg/năm).

Thành phần, mã CTNH, CTR phải kiểm soát của từng loại chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án như sau:

Bảng 3.24. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại, CTR phải kiểm soát phát sinh

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	27,375	16 01 06	NH
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	18,25	16 01 12	NH
3	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng CTNH)	Rắn	63,875	16 01 13	NH
4	Bao bì kim loại cứng đã chứa chất khí thải ra là CTNH (bình xịt diệt côn trùng)	Rắn	73	15 01 11	KS

Ghi chú:

- NH: Chất thải nguy hại theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.
- KS: Chất thải rắn cần kiểm soát theo Thông tư 02/2022/TT-BTMT.

Các chất thải nguy hại, CTR phải kiểm soát này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc. Nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý thì về sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng.

3.2.1.3. Các tác động khác

Tác động đến tình hình giao thông tại khu vực

Cùng với hoạt động lưu thông trên tuyến đường ĐT.638, sự hình thành của khu dân cư sẽ kéo theo việc gia tăng mật độ xe trong khu vực vì hầu hết người dân sử dụng xe máy và ô tô phục vụ cho việc đi lại. Việc xuất hiện tuyến đường nội bộ của Dự án sẽ

gây ra tình trạng mất an toàn giao thông đối với người dân trong khu vực. Sự gia tăng mật độ xe sẽ gây ra một số tác động xấu như:

- Ách tắc giao thông, đi lại khó khăn.
- Có thể xảy ra các tai nạn giao thông.
- Tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực.
- Giảm chất lượng đường xá.

✚ Tác động đến các khu dân cư lân cận

Trong quá trình hoạt động của Dự án các vấn đề về thu gom và quản lý chất thải không đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến môi trường chung trong khu vực.

Khi Dự án đi vào hoạt động, với mật độ số lượng dân cư lớn sẽ gây sức ép lên hệ thống giao thông, mật độ dân cư làm cuộc sống trở nên phức tạp hơn. Điều đó có thể gây ảnh hưởng đến văn hóa, kinh tế xã hội ở địa phương, là nguyên nhân gây ra các tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc, đánh nhau,... Hơn nữa, việc tập trung dân cư tại một địa điểm còn là nguyên nhân gây ra những ảnh hưởng đến môi trường nếu như không có ý thức tự giác của cộng đồng dân cư. Tập trung nhiều dân cư trong cùng một khu vực sẽ gây tác động cộng hưởng qua lại lẫn nhau.

Sự gia tăng mật độ xe sẽ gây ra một số tác động xấu như: Ách tắc giao thông, có thể xảy ra các tai nạn giao thông, gia tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực, giảm chất lượng đường xá...

Do vậy, trong quá trình thực hiện, sẽ lưu ý đến vấn đề này.

✚ Tác động đến kinh tế - xã hội trong khu vực

- Tích cực:
 - + Dự án góp phần chỉnh trang đô thị tại khu vực, tạo quỹ đất cho các công trình công cộng, đất ở của địa phương.
 - + Góp phần ổn định cuộc sống cho các hộ dân bị ảnh hưởng của dự án Đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua địa bàn xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.
 - + Tạo môi trường sống tiện nghi, văn minh, hiện đại. Dự án được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác).
- Tiêu cực:
 - + Gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản

lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma túy, mại dâm, trộm cướp tài sản,...

+ Là nơi tập trung nhiều người nên cũng dễ nảy sinh dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng.

+ Gia tăng lưu lượng các phương tiện giao thông vận tải gây ảnh hưởng tới an toàn giao thông trong khu vực.

3.2.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Do tính chất là khu đô thị nên khả năng xảy ra sự cố trong giai đoạn hoạt động là không nhiều. Tuy nhiên, nếu không có phương án phòng ngừa và ứng phó hiệu quả thì các sự cố sẽ gây ảnh hưởng đến tính mạng con người và thiệt hại về kinh tế rất đáng kể. Một số sự cố có thể xảy ra khi Dự án đi vào hoạt động:

✚ Sự cố cháy nổ

- Khi dự án đi vào hoạt động, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do sơ suất trong quá trình đun nấu, thờ cúng tín ngưỡng, do chập điện tại các hộ dân sinh sống trong khu dân cư.

- Khi sự cố cháy nổ xảy ra hậu quả thường mang tính rủi ro cao, không những gây thiệt hại về tài sản, mà còn có thể gây nguy hiểm cho con người, nếu nặng có thể gây thiệt mạng. Phạm vi ảnh hưởng của sự cố cháy nổ không chỉ trong khu vực dự án mà còn ảnh hưởng đến vùng lân cận, tùy theo mức độ của sự cố mà phạm vi ảnh hưởng sẽ khác nhau.

- Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ sinh ra bụi và các loại khí thải như: CO, SO₂, NO_x, VOC... làm gia tăng thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Nước chữa cháy cuốn theo các sản phẩm cháy nên có độ đục cao, gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

✚ Sự cố vỡ gãy đường ống cấp nước

- Các đường ống hay các đầu cút, van cấp nước sau một thời gian sử dụng có thể xảy ra sự cố rò rỉ hay gãy hệ thống đường ống, hư hỏng tại các van, cút... ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của người dân. sẽ có những biện pháp quản lý và theo dõi hệ thống cấp nước nhằm phòng ngừa sự cố xảy ra.

✚ Sự cố do thiên tai bão lũ, ngập lụt:

- Khu dự án nằm trong vùng thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão và lũ lụt.

✚ Sự cố do mưa bão

Khu vực dự án hằng năm chịu ảnh hưởng trực tiếp trung bình từ 1 - 2 cơn/năm., tốc độ gió trung bình trong năm 2,2m/s ,trung bình tháng lớn nhất là 2,9÷2,8m/s, tháng

nhỏ nhất là 1,6m/s, thường kèm theo giông và mưa lớn kéo dài nhiều ngày. Các tháng cuối năm là thời kỳ giao giữa 2 luồng gió thường hay có bão xảy ra, tập trung chủ yếu vào 3 tháng IX, X, XI. Trong những trường hợp cực đoan, như ảnh hưởng trực tiếp của bão, gió mùa Đông Bắc tăng cường mạnh, đông.... tốc độ gió rất lớn có thể đạt trên 40m/s.

Bão xảy ra có thể phá hỏng công trình của dự án cũng như gây nguy hiểm đến tính mạng con người nếu không có kế hoạch phòng chống kịp thời. Bên cạnh đó, bão lốc làm tăng chất thải rắn, cành cây, nhà cửa gãy đổ làm phát sinh một lượng chất thải rắn đáng kể. Bão còn gây ra những tác động lớn đến môi trường xung quanh như gió lốc cuốn theo các vật chất rắn ở những nơi mà nó đi qua làm ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh; mưa lớn sẽ cuốn trôi các tạp chất và rác thải rơi vãi trên mặt bằng làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước trong khu vực.

☀ Sự cố do sét

Dự án là nơi tập trung đông người, đặc biệt là vào mùa hè, dự án nằm trong khu vực hay xảy ra hiện tượng giông sét nên cần có biện pháp chống sét theo quy định để phòng chống các sự cố do sét. Khi xảy ra sự cố do sét sẽ gây ra những thiệt hại lớn về tính mạng con người và tài sản.

☀ Sự cố sụt lún nhà cửa

Sự cố sụt lún nhà cửa có thể xảy ra nếu trong quá trình thi công không tuân thủ đúng thiết kế nền móng đã được duyệt. Sự cố này xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và của.

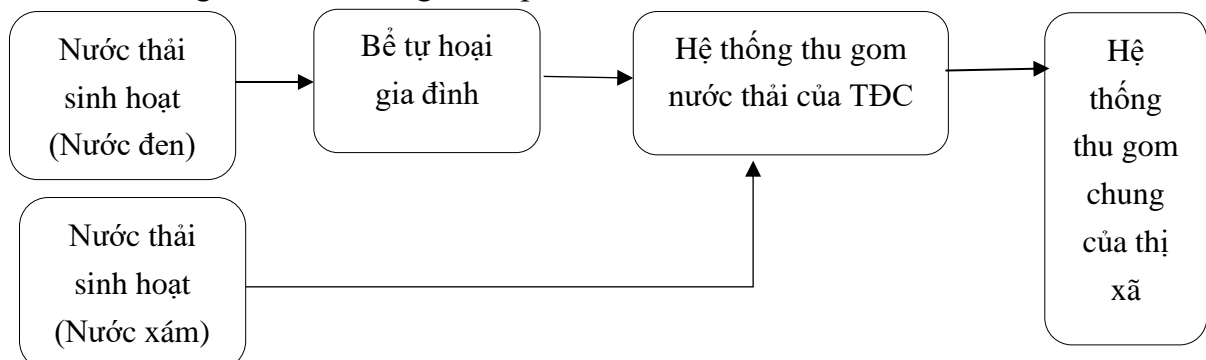
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

Để giảm thiểu khối lượng nước thải cần phải xử lý và cần tiến hành phân luồng các loại nước thải để có biện pháp xử lý thích hợp.

Các luồng nước thải trong được phân ra như sau:



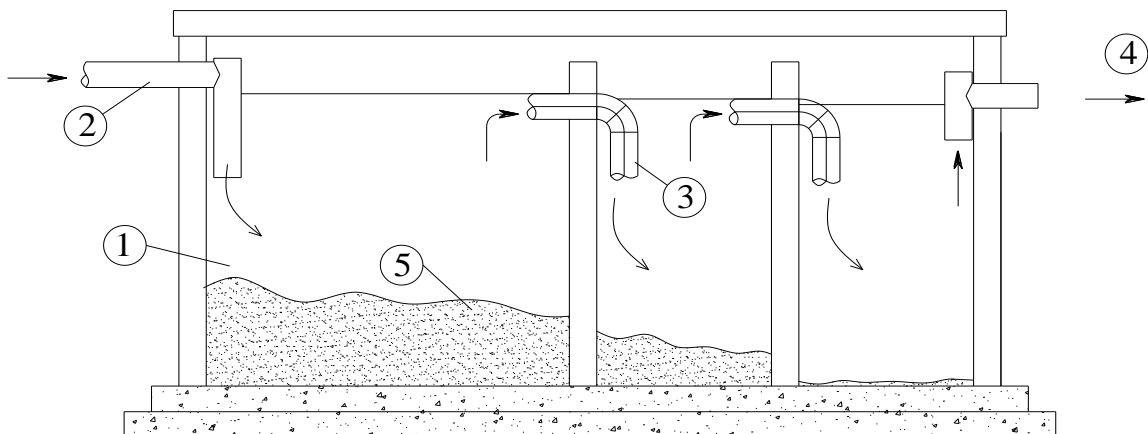
Hệ thống thu gom nước thải của dự án được thiết kế theo phương pháp tự chảy, bố trí các tuyến cống đi trên vỉa hè dọc các tuyến đường giao thông nội bộ. Nước thải sinh hoạt phát sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại tại các hộ gia đình sau đó dẫn vào hệ thống thu gom nước thải của khu TĐC và sẽ được đưa vào hệ thống thu gom chung của thị xã.

Nguyên lý hoạt động bể tự hoại của các hộ dân

- Bể tự hoại là công trình xử lý kỵ khí, trong bể tự hoại đồng thời xảy ra quá trình lắng cặn, giữ cặn và lên men cặn lắng. Quá trình xử lý nước thải sinh hoạt trong bể tự hoại chủ yếu diễn ra theo các bước sau: Thủy phân các chất hữu cơ phức tạp và chất béo thành các chất hữu cơ đơn giản làm nguồn dinh dưỡng và năng lượng cho vi khuẩn. Các vi khuẩn kỵ khí sẽ thực hiện quá trình lên men các chất hữu cơ đơn giản trên và chuyển hóa chúng thành CH_4 và CO_2 .

- Trong thời gian lưu nước từ 1 – 3 ngày, các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể. Cặn lắng trong bể qua thời gian 6 – 12 tháng sẽ phân hủy kỵ khí. Nước thải tiếp tục qua ngăn cuối cùng của bể và thoát ra hệ thống thu gom nước thải của dự án dẫn về bể tự hoại chung của dự án để xử lý.

- Bể tự hoại có hình chữ nhật và được đặt âm dưới mặt đất tại khu đất của các hộ gia đình, có bố trí nắp thăm, ống thông hơi, xây dựng bằng bê tông cốt thép có lớp chống thấm tránh nước thải thấm vào môi trường đất ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm.



- Chú thích:**
- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Bể tự hoại | 4. Ống dẫn nước thải ra |
| 2. Ống dẫn nước thải vào | 5. Cặn lắng xuống đáy bể |
| 3. Ống dẫn nước thải giữa các ngăn | |

Hình 3. 1. Sơ đồ công nghệ của bể tự hoại 3 ngăn hộ gia đình, chống thấm

Tính toán thể tích lượng bùn thải phát sinh từ bể tự hoại

Thể tích lượng bùn thải phát sinh được tính toán theo công thức:

$$W_c = [aT(100 - W_1)bc] N / [(100 - W_2).1000]$$

Trong đó:

- a: Lượng cặn trung bình của 01 người thải ra trong 01 ngày
- T: Thời gian giữa 02 lần lấy bùn
- W1: Độ ẩm bùn tươi vào bể
- W2: Độ ẩm của bùn khi lên men
- b: Hệ số kể đến việc giảm thể tích bùn khi lên men
- c: Hệ số kể đến việc phải giữ lại một phần bùn
- N: số người mà bể phục vụ
- Wc: lượng bùn thải phát sinh từ bể tự hoại.

Bảng 3.25. Lượng bùn thải phát sinh từ các bể tự hoại

STT	Nội dung	Đơn vị	Ký hiệu	Giá trị
1	Lượng bùn trung bình của 01 người thải ra trong 01 ngày	l/ng.ngđ	a	0,5
2	Thời gian giữa 02 lần lấy bùn	ngày	T	365
3	Độ ẩm bùn tươi vào bể	%	W1	95
4	Độ ẩm của bùn khi lên men	%	W2	90
5	Hệ số kể đến việc giảm thể tích bùn khi lên men		b	0,7
6	Hệ số kể đến việc phải giữ lại một phần bùn		c	1,1
7	Số người mà bể phục vụ	Người	N	172
8	Lượng bùn thải phát sinh	m ³	W _c	12,08

Khối lượng bùn phát sinh là 12,08 m³/365 ngày, tương đương 0,03 m³/ngày, tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4 – 1,5 tấn/m³, tính toán cho mức trung bình 1,45 tấn/m³, khối lượng bùn phát sinh trong một ngày là 0,043 tấn/ngày, tương đương 43 kg/ngày. Lượng bùn này phát sinh tại các bể tự hoại ở nhà dân. Khi các bể tự hoại có dấu hiệu đầy, các hộ dân sẽ tự thuê đơn vị chức năng đến bơm hút, vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

3.2.2.2. Đối với công trình xử lý khí thải

Biện pháp giảm thiểu tác động của điểm tập kết CTR

Để giảm thiểu khí thải từ việc tập trung chất thải rắn, chủ dự án sẽ có kế hoạch thu gom toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh, không để chất thải rắn tồn đọng qua ngày hôm sau và các thùng chứa chất thải rắn đều có nắp đậy. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom hằng ngày.

Dự án có kế hoạch thu gom thường xuyên không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường.

3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Đối với CTR sinh hoạt

➤ *Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom theo mô hình:*

Đối với CTR của các hộ gia đình trong khu dân cư: Các hộ gia đình sẽ tự trang bị các túi đựng để lưu trữ chất thải rắn (đối với các loại chất thải như chai lọ, sắt thép bán cho các cơ sở thu mua phế liệu), vào cuối ngày, đơn vị thu gom chất thải rắn trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn đến thu gom và đưa đi xử lý đúng theo quy định. Các hộ gia đình có trách nhiệm chi trả chi phí thu gom CTR cho đơn vị thu gom CTR.

Đối với CTR đường nội bộ: bố các thùng rác chuyên dụng dọc theo các tuyến đường nội bộ để thu gom rác thải sinh hoạt và đội vệ sinh chịu trách nhiệm làm vệ sinh, quét dọn thu gom rác thường xuyên đảm bảo cảnh quan môi trường và môi trường và đưa đi xử lý theo đúng quy định; Tuyên truyền khuyến cáo người dân không vứt rác ra đường, định kỳ quét dọn vệ sinh đường giao thông nội bộ khu dân cư.

CTR nguy hại, CTR phải kiểm soát

Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ môi trường, hạn chế phát thải CTNH, CTRPKS đối với người dân.

Hướng dẫn người dân phân loại rác theo từng hộ gia đình theo Điều 77, Mục 2, Chương VI Luật bảo vệ môi trường 2020

Mỗi hộ dân sẽ tự quản lý, lưu trữ lượng CTNH mà gia đình phát sinh, từng đợt trên địa bàn huyện hoặc các địa phương khác sẽ tổ chức các mô hình thu gom CTNH để bảo vệ môi trường bằng các hình thức đổi quà tặng, sản phẩm thân thiện với môi trường sẽ thu hút được sự hưởng ứng của người dân.

3.2.2.4. Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

✚ Sự cố cháy nổ

Nhằm đảm bảo phòng cháy chữa cháy cho khu dân cư, Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy như sau:

Lắp đặt các họng cứu hỏa trên các trục đường chính, đặt gần các nút giao thông của các trục đường chính.

Họng cứu hỏa D110 được bố trí nối, gần ngã 3 ngã 4 và cự ly cách nhau tối đa giữa hai trụ cứu hỏa là 100 - 150m.

Lưu lượng cung cấp cho một đám cháy đảm bảo 10l/s; số lượng đám cháy đồng thời là 01 đám cháy. Áp lực tự do trong mạng lưới cấp nước chữa cháy đảm bảo >10m.

✚ Sự cố vỡ, gãy đường ống cấp nước

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố vỡ, gãy đường ống nước:

- + Đường ống dẫn nước phải có đường cách ly an toàn.
- + Thường xuyên kiểm tra, phát hiện những khu vực ứ đọng nước để kịp thời khắc phục tình trạng vỡ hoặc rò rỉ đường ống.
- + Kiểm tra, bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

✚ Giảm thiểu sự cố thiên tai

Định kỳ nạo vét tại các hố ga, hố thu nước, cống thoát nước trên hệ thống thu gom nước mưa nhằm đảm bảo năng lực thoát nước tối đa.

Vào mùa mưa bão, thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống lũ lụt ở tỉnh để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão.

✚ Phòng chống sự cố sụt lún nhà cửa

Chủ đầu tư sẽ đảm bảo công tác gia cố nền vững chắc (liên quan đến vật liệu san lấp, độ dày san lấp, mức độ đầm nén, thời gian chờ lún...) nhằm tránh xảy ra tình trạng sụt lún công trình, gây thiệt hại về kinh tế và tính mạng của người dân.

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

✚ Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông tại khu vực

Việc gia tăng lượng xe đi lại trên các tuyến đường khu vực khi Dự án đi vào hoạt động là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu tác động như: có biển báo hạn chế tốc độ, gờ giảm tốc độ trong khu dân cư,... đối

với các phương tiện tham gia giao thông, để đảm bảo an toàn giao thông, an toàn tính mạng cho người dân trong khu vực.

✚ Giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Dự án đi vào hoạt động chủ yếu đem lại lợi ích về kinh tế xã hội cho khu vực, thể hiện ở việc ổn định cuộc sống ổn định cho người dân, sự hình thành và hoạt động của khu dân cư kéo theo một loạt các dịch vụ khác phát triển theo góp phần quan trọng vào việc đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại khu vực, nâng cao cuộc sống của người dân.

Tuy nhiên sự tập trung một số lượng tương đối lớn dân cư tại khu vực nếu không có phương án quản lý hiệu quả sẽ dễ phát sinh các tệ nạn xã hội, các vấn đề mất trật tự an ninh xã hội, tai nạn giao thông,.. ảnh hưởng đến kinh tế xã hội của khu vực.

Nắm được vấn đề này, chủ dự án đã có định hướng phối hợp với chính quyền địa phương để thường xuyên theo dõi, giám sát, xử lý các hoạt động thiếu lành mạnh diễn ra trong khu dân cư như vấn đề bài bạc, trộm cắp... Bên cạnh đó, kịp thời hòa giải những mâu thuẫn nảy sinh trong sinh hoạt hằng ngày của cư dân, tránh tình trạng để lâu gây ảnh hưởng tiêu cực đến tinh thần và cuộc sống cư dân.

Chính quyền địa phương tuyên truyền cho người dân trong khu dân cư về công tác bảo vệ môi trường, xây dựng bể tự hoại xử lý sơ bộ, không xả vào cống thoát nước mưa, thu gom và phân loại CTR, tránh vớt bừa bãi, gây ô nhiễm nguồn nước trong đầm, ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Để các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường được thực hiện một cách hiệu quả, Chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch tổ chức thực hiện cũng như bố trí kinh phí để tiến hành các hoạt động, chi tiết được tóm tắt trong bảng dưới đây:

Bảng 3.26. Tóm tắt kinh phí thực hiện phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
Thi công xây dựng	Khí thải, bụi, tiếng ồn và độ rung		
	<ul style="list-style-type: none"> - Xe chở đúng trọng tải cho phép; - Phủ bạt xe vận chuyển; - Phun nước, che chắn những khu vực có phát sinh bụi và đường vận chuyển; - Bảo dưỡng máy móc, thiết bị; - Bố trí hàng rào bằng tôn bao quanh toàn bộ khu vực xây dựng; - Các khu tập kết vật liệu phải có mái hoặc bạt che chắn; - Lắp bộ phận giảm thanh hoặc có đệm cao su, các lò xo chống rung; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. 	30.000.000	Chủ dự án
	Nước thải		
	Nước mưa chảy tràn: tạo mương rãnh thoát nước mưa	5.000.000	Chủ dự án
	Nước thải xây dựng: sử dụng thùng chứa hoặc bể chứa	10.000.000	
Nước thải sinh hoạt: trang bị nhà vệ sinh di động bằng composite; - Hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom mang đi xử lý theo quy định.	30.000.000		

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
	Chất thải rắn		
	Chất thải rắn xây dựng: <ul style="list-style-type: none"> - Nhựa, sắt thép vụn,...: thu gom, lưu giữ bán phế liệu; - Đất đá, gạch vụn thừa: tận dụng để san nền san lấp mặt bằng cho khu vực vì khu vực có địa hình thấp trũng; - Chất thải không tái chế được: thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý. 	20.000.000	Chủ dự án
	Chất thải rắn sinh hoạt: <ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy kín, chuyên dụng; - Thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý. 	10.000.000	
	Chất thải nguy hại: <p>Thu gom, phân loại, lưu trữ theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành 1 số điều của luật Bảo vệ môi trường.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuê đơn vị chức năng trên địa bàn để xử lý. 	5.000.000	Chủ dự án
	Gia tăng mật độ giao thông		Chủ dự án

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
	<ul style="list-style-type: none"> - Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng; - Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định. - Bố trí biển báo và biển chỉ dẫn hướng đi cho các phương tiện; - Tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông; - Phân luồng giao thông hợp lý; - Phân bố thời gian vận chuyển hợp lý. 	10.000.000	
	Cháy nổ		
	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí kho chứa nhiên liệu; - Trang bị các thiết bị chống cháy nổ; - Lắp đặt biển báo cấm lửa. 	20.000.000	Chủ dự án
	Tai nạn lao động		
	<ul style="list-style-type: none"> Trang bị đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động; Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường; Bao che kín công trường đang xây dựng; Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo, thực hành; 	10.000.000	Chủ dự án
	Kinh tế xã hội		Chủ dự án

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
	<p>Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương;</p> <p>Đề ra nội quy cấm công nhân tụ tập bia rượu sau giờ làm việc,...;</p> <p>Phối hợp cùng chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân.</p>	-	
Giai đoạn hoạt động	<p>Nước thải: Xây dựng hệ thống thu gom nước thải, xử lý.</p>		Chủ dự án
	<p>+ Nước mưa chảy tràn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khai thông công rãnh vào đầu mùa mưa; - Xây dựng hệ thống thu gom thoát nước mưa. - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa. - Thường xuyên dọn dẹp sạch sẽ khu vực khuôn viên,... 		
	<p>Chất thải rắn đường phố, công viên cây xanh: Bố trí các thùng chứa lớn, có nắp đậy kín hoặc thùng chứa,...</p>	80.000.000	Chủ dự án
	<p>Sự cố cháy nổ</p>		Chủ dự án
	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyên truyền, tập huấn cho người dân về PCCC; - Lắp đặt các thiết bị đúng quy tắc an toàn điện. 	20.000.000	

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
	Sự cố tai nạn giao thông		
	Tác động do hoạt động giao thông: - Trang bị các biển báo và bản chỉ dẫn giao thông; - Thường xuyên tuyên truyền vận động nhân dân tuân thủ luật an toàn giao thông.	50.000.000	Chủ dự án

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Báo cáo ĐTM của dự án đã khái quát được tất cả các tác động có khả năng phát sinh trong suốt quá trình xây dựng và vận hành dự án, làm nổi bật được đâu là nguồn tác động chính, phạm vi và mức độ ảnh hưởng bởi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội xung quanh khu vực triển khai dự án.

3.4.1. Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường

+ Phương pháp khảo sát hiện trường, lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm

- Phương pháp này được áp dụng nhằm khảo sát vị trí, hiện trạng và điều kiện cụ thể của Dự án cũng như tiến hành công tác đo đạc và lấy mẫu cần thiết.

- Tiến hành thực hiện: kết hợp với đơn vị có chức năng thực hiện để khảo sát, đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu hiện trạng môi trường tại Dự án và khu vực xung quanh.

+ Phương pháp lập bảng liệt kê, ma trận

- Xác định các thành phần của Dự án ảnh hưởng đến môi trường.

- Nhận dạng đầy đủ các dòng thái, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

- Phương pháp này trình bày cách tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống cho việc xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.

+ Phương pháp thống kê

- Các tài liệu về địa hình, địa chất, khí tượng, thủy văn, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện Dự án là các tài liệu đã được các tổ chức nhà nước phê duyệt, có thể sử dụng cho các báo khoa học trong nước.

Phương pháp đánh giá nhanh

- Dựa trên phương pháp đánh giá tác động môi trường của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO).

- Rất hữu ích trong công tác đánh giá tác động môi trường, nhất là trong trường hợp không xác định được các thông số cụ thể để tính toán.

Phương pháp so sánh

- Kết quả phân tích chất lượng môi trường hay sau khi tính toán tải lượng, nồng độ của các dòng thải cần so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan hoặc tham khảo số liệu đo đạc thực tế trên công trường xây dựng để đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động khả thi có thể áp dụng trong quá trình thi công xây dựng và đi vào hoạt động ổn định của Dự án.

Phương pháp sử dụng phần mềm tin học

- Sử dụng phần mềm tin học Microsoft Office 2010 và AutoCAD 2018 để phục vụ cho quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường. Với việc cải tiến ứng dụng và hỗ trợ thêm nhiều công cụ chức năng của các phiên bản mới đã giúp việc soạn thảo văn bản, thống kê, tính toán phát thải và xây dựng các bản vẽ trở lên thuận tiện và nhanh chóng hơn rất nhiều.

3.4.2. Đánh giá độ tin cậy của các phương pháp

Đánh giá độ tin cậy của các phương pháp áp dụng trong báo cáo ĐTM được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.27. Độ tin cậy của các phương pháp

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	Nguyên nhân
Các tác động có liên quan đến chất thải			
Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Không có số liệu chi tiết về thời gian hoạt

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	Nguyên nhân
			<p>động của các thiết bị phục vụ thi công xây dựng</p> <p>Chủ yếu dựa vào tính toán lý thuyết, dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO thiết lập</p> <p>Hướng gió, vận tốc gió, các điều kiện khí hậu không phải hằng số, vì vậy các tính toán về khả năng phát tán có độ tin cậy trung bình</p>
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	Có thể dự đoán được các nguồn phát sinh nước thải và lưu lượng, tính chất nước thải dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu
3	Tác động do CTR	Cao	Có thể ước tính được lượng chất thải phát sinh dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	Nguyên nhân
Giai đoạn vận hành			
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Có thể dự đoán được các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí Tính toán tải lượng và nồng độ căn cứ trên các hệ số ô nhiễm, theo WHO và khu dân cư tương tự, tuy nhiên khả năng phát tán không được dự báo chính xác vì điều kiện thời tiết, khí hậu luôn thay đổi
2	Nước thải	Cao	Từ quy mô hoạt động của Dự án và các khu dân cư tương tự có thể ước tính được khá chính xác lượng nước thải, CTR phát sinh và các tác động có thể ảnh hưởng đến môi trường nước
3	Tác động do CTR	Cao	

Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan đến chất thải

- Đánh giá tiếng ồn, độ rung: Dựa vào các tài liệu thực đo trên công trường xây dựng tại một số dự án tương tự nên mức độ chi tiết chỉ ở mức trung bình, tuy nhiên độ tin cậy khá cao.

- Đánh giá về tác động tới giao thông: việc đánh giá giới hạn bởi các nhận xét, dựa theo số lượng xe gia tăng, mật độ giao thông hiện tại trong khu vực. Mức độ chi tiết và độ tin cậy về đánh giá này ở mức trung bình.

- Đánh giá tác động tới KT-XH: nhận xét và đánh giá theo khảo sát thực tế tại dự án, kinh nghiệm của cán bộ viết, mức độ chi tiết và độ tin cậy ở mức trung bình.

🚦 Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường

Các đánh giá về các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động như tai nạn lao động, sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, sự cố tai nạn giao thông, sự cố cháy nổ,...là có căn cứ và cơ sở. Các đánh giá đã dự báo được ảnh hưởng trong trường hợp xấu nhất xảy ra. Độ tin cậy của phương pháp đánh giá này là khá cao.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không thuộc loại hình dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học. Do vậy, dự án sẽ không thực hiện nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Trong giai đoạn thi công để thực hiện hiệu quả các giải pháp giảm thiểu và công trình bảo vệ môi trường được nêu tại chương 5. Chủ dự án sẽ cụ thể các giải pháp bảo vệ môi trường vào hợp đồng với các đơn vị thi công và chịu trách nhiệm giám sát các đơn vị thi công trong việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường.

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn thi công xây dựng	- Vận chuyển máy móc thiết bị, nhu cầu nguyên vật liệu. -Hàn các mối nối. -Vận chuyển đất san lấp phục vụ công trình. -Thu gom CTR.	Khí thải, bụi, tiếng ồn và độ rung	- Xe chở đúng trọng tải cho phép; - Phủ bạt xe vận chuyển; - Phun nước, che chắn những khu vực có phát sinh bụi và đường vận chuyển; - Bảo dưỡng máy móc, thiết bị; - Bố trí hàng rào bằng tôn bao quanh toàn bộ khu vực xây dựng - Các khu tập kết vật liệu phải có mái hoặc bạt che chắn; - Trang bị bảo hộ lao động.	Thực hiện trong suốt quá trình thi công xây dựng. Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động
		Nước mưa chảy tràn	Tạo rãnh thoát nước tạm thời.	

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Nước thải xây dựng	Sử dụng thùng chứa hoặc bể chứa.	
		Nước thải sinh hoạt	- Trang bị các nhà vệ sinh di động bằng composite; - Hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom mang đi xử lý.	
	Hoạt động thi công xây dựng san lấp công trình.	Chất thải rắn xây dựng	- Plastic, sắt thép vụn,...: thu gom, lưu giữ bán phế liệu; - Đất đá, gạch vụn thừa: tận dụng để san nền tại khu vực vì dự án có địa hình thấp trũng; - Chất thải không tái chế được: thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.	
	Hoạt động nấu ăn tại lán trại của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy kín; - Thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.	
	Hoạt động sửa chữa máy móc thiết bị của dự án.	Chất thải nguy hại	- Thu gom, phân loại, lưu giữ theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi	

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			trường về Quy định chi tiết thi hành 1 số điều của luật Bảo vệ môi trường. - Thuê đơn vị chức năng trên địa bàn để xử lý.	
	Khối lượng xe vận chuyển máy móc thiết bị tăng lên	Tác động gia tăng mật độ giao thông	- Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng; - Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định. - Tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông; - Phân luồng giao thông hợp lý; - Phân bố thời gian vận chuyển hợp lý.	
		Tác động đến kinh tế-xã hội	- Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương; - Đề ra nội quy cấm công nhân tụ tập bia rượu sau giờ làm việc,...; - Phối hợp cùng chính quyền địa phương	

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			trong việc quản lý công nhân;	
		Cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí kho chứa nhiên liệu; - Trang bị các thiết bị chống cháy nổ; - Lắp đặt biển báo cấm lửa. 	
	Thi công các hạng mục công trình.	Tai nạn lao động	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động; - Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường; - Bao che công trường đang xây dựng; - Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo, thực hành. 	
Giai đoạn vận hành	Các phương tiện đi lại trong đô thị	Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên được làm vệ sinh đường nội bộ và phun nước; - Trồng các dải cây xanh dọc vệ hè. 	Thực hiện suốt thời gian vận hành của dự án
	Từ quá trình ăn uống tắm giặt của các hộ dân sinh sống.	Nước thải sinh hoạt	Xây dựng hệ thống thu gom thoát nước thải	

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Nước mưa chảy tràn.	- xây dựng hệ thống thu gom nước mưa - Khơi thông cống rãnh vào đầu mùa mưa; - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa.	
	Hoạt động sinh sống phát sinh	- Đối với rác tái chế:	- Thu gom riêng để tái chế hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.	
		- Đối với rác đường phố	- Quét dọn và thu gom CTR phát sinh; - Bố trí các thùng đựng CTR khu vực công viên, công trình công cộng;	
		Sự cố cháy nổ	- Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ; - Tuyên truyền, tập huấn cho người dân về PCCC;	
		Sự cố tai nạn giao thông	- Thiết kế xây dựng đường nội bộ có diện tích hợp lý. - Bố trí biển báo và biển chỉ dẫn hướng đi cho các phương tiện	

5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

✚ Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Vị trí giám sát:

- + Vị trí khu vực Ngã 3 Đình phía Bắc dự án, tọa độ (1615713; 582542).
- + Vị trí khu vực khu dân cư phía Đông dự án, tọa độ (1615664; 582793)

- Chỉ tiêu giám sát: Hàm lượng bụi, tiếng ồn.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

✚ Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

Giám sát việc thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại: Khối lượng phát sinh, thành phần phát sinh, quá trình thu gom và lưu giữ.

5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

✚ Giai đoạn vận hành thử nghiệm

Căn cứ điểm d khoản 1 Điều 31 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định các dự án có công trình xử lý nước thải tại chỗ theo quy định tại khoản 3 điều 53 Luật Bảo vệ môi trường(như bể tự hoại, bể tách dầu mỡ,..) không phải thực hiện vận hành thử nghiệm.

Vậy, Dự án không có công trình xử lý nước thải. Do đó, dự án thuộc đối tượng không phải thực hiện vận hành thử nghiệm.

✚ Giai đoạn vận hành thương mại

Căn cứ Điều 97 và mục 3, cột (5) Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, đối với dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP, có lưu lượng xả nước thải của dự án nhỏ hơn 500 m³/ngày đêm thì sẽ không phải thực hiện chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục và định kỳ.

Vậy, với tổng lượng nước thải phát sinh của dự án là 17,08 m³/ngày đêm, dự án sẽ không thực hiện chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục và định kỳ theo quy định.

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- Thời điểm, thời gian niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường UBND thị xã Hoài Nhơn

- Thành phần tham dự: đại diện UBND, UBMTTQVN xã Hoài Sơn và các hộ dân ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án.

(Biên bản họp và danh sách các hộ dân tham dự họp được đính kèm tại phụ lục)

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

STT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên mạng thông tin điện tử		
	Không có ý kiến đóng góp		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
1	Đề nghị ban quản lý Dự án và đơn vị thi công cần quan tâm để giảm mức tối đa về ảnh hưởng môi trường và các hệ lụy về sau	Tiếp thu ý kiến	
2	Xe đổ đất cần phủ bạt không để bay bụi và rơi vãi xuống đường, tưới nước đường đảm bảo		

STT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
3	Các vật dụng, bao bì khi thi công cần đảm bảo thu dọn không để rơi vãi bay lung tung.	Tiếp thu ý kiến	
4	Trước khi thi công cần di dời các đường dây điện hiện có để đảm bảo nhân dân sử dụng và đảm bảo an toàn		
5	Khi thi công cần đảm bảo vật liệu, xe cộ không lấn đường dân sinh gây mất an toàn giao thông.		

II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)

Dự án không thuộc đối tượng quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ. Do vậy, dự án không phải thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học liên quan đến lĩnh vực hoạt động của dự án và môi trường, các tổ chức chuyên môn theo quy định.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Qua phân tích và đánh giá về điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường, các tác động tiêu cực và tích cực đối với môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm của Dự án chúng tôi nhận thấy:

Dự án “Xây dựng khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 2)” nhằm cụ thể hóa Quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035, quy hoạch xây dựng khu tái định cư đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, tạo quỹ đất phục vụ nhu cầu tái định cư dự án đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 đoạn qua địa bàn thị xã Hoài Nhơn, đồng thời thực hiện chỉnh trang đô thị và phát triển quỹ đất tạo nguồn thu cho ngân sách, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương.

Bên cạnh đó, dự án cũng mang lại một số tác động tiêu cực đến môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh khi dự án được triển khai. Nhằm hạn chế và khắc phục những tác động tiêu cực đến môi trường, chúng tôi đã nhận biết, tiến hành đánh giá các tác động, đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động có hại và cam kết áp dụng các công nghệ tiên tiến, xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh, hạn chế các sự cố môi trường như đã đề ra trong báo cáo.

2. Kiến nghị

Dự án “Xây dựng khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư vị trí 2)” với tổng diện tích quy hoạch khoảng 1,57 ha được thực hiện nhằm tổ chức không gian kiến trúc cho khu vực quy hoạch, tạo quỹ đất phục vụ xây dựng dân cư, thương mại dịch vụ, các công trình hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, góp phần phục vụ phát triển đô thị; đã được UBND thị xã Hoài Nhơn kết hợp với đơn vị tư vấn nghiên cứu, nhận biết, đánh giá các tác động môi trường và đề ra các biện pháp khả thi khống chế ô nhiễm của dự án.

Việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đã giải quyết được mặt hạn chế khi dự án được triển khai xây dựng và đi vào vận hành. Do vậy, chúng tôi kính mong Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Bình Định thẩm định, trình UBND tỉnh phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, làm cơ sở pháp lý cho việc hoàn thiện hồ sơ pháp lý và sớm triển khai, đưa dự án vào sử dụng phục vụ xã hội.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Ban quản lý dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động, cam kết xử lý chất thải đạt các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn về môi trường Việt Nam hiện hành về môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Cụ thể:

- Thực hiện nghiêm túc các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5.
- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường như đã đề ra trong Báo cáo ĐTM của Dự án đảm bảo giảm thiểu bụi, chất thải rắn, nước thải,... theo Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường đã quy định.
- Cam kết cụ thể hóa các giải pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng vào các hợp đồng thi công với nhà thầu, hướng dẫn giám sát các nhà thầu thực hiện.
- Cam kết nếu để xảy ra ngập úng cục bộ do việc triển khai xây dựng Dự án, gây thiệt hại đến người dân, chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục, xử lý.
- Phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt động nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại đến môi trường.
- Cam kết trồng cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt.
- Cam kết niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường của Dự án tại UBND thị xã Hoài Nhơn cho người dân được biết và theo dõi.
- Cam kết định kỳ lập báo cáo giám sát môi trường định kỳ để kiểm tra, giám sát chất lượng môi trường trong thời gian thi công xây dựng của dự án theo quy định hiện hành.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Bank. Environmental assessment sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, 8/1991;
2. Phạm Ngọc Đăng, 1997. Môi trường không khí. NXB KHKT, 1997;
3. Trần Ngọc Chấn, 1999. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. Tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1999;
4. Lê Thạc Cán (1993). Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
5. Trần Đức Hạ. Giáo trình quản lý môi trường nước. NXB Khoa học kỹ thuật. Hà Nội, 2002;
6. Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai
7. Niên giám thống kê tỉnh Bình Định;
8. Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

PHỤ LỤC I

- Bản sao các văn bản pháp lý của dự án;
- Bản sao các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện

PHỤ LỤC II

- Bản vẽ thiết kế các hạng mục của dự án

PHỤ LỤC III

- Bản sao các văn bản của chủ dự án gửi lấy ý kiến tham vấn;
- Văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến;
- Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân.