

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
CYOUNG VIỆT NAM



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

“Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa”

KHÁNH HOÀ, NĂM 2025

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
CYOUNG VIỆT NAM**



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

“Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa”

**CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT
TRIỂN CYOUNG VIỆT NAM**



Nguyễn Xuân Hải

KHÁNH HOÀ, NĂM 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	4
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	5
DANH MỤC HÌNH.....	5
MỞ ĐẦU.....	6
1. Xuất xứ của dự án.....	7
1.1. Thông tin chung về dự án.....	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	8
Dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận cấp quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16/02/2024.....	8
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.....	8
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	9
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.....	9
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.....	11
- Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 17/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh cụ bộ Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ.....	11
- Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16/2/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư của Dự án.....	11
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập.....	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	15
4.2. Các phương pháp khác.....	16
CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	18
1.1. Thông tin về dự án.....	18
1.1.1. Thông tin chung.....	18
1.1.2. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án.....	20
1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, đất mặt nước của dự án.....	22

1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	29
1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô và quy trình hoạt động của dự án.....	30
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	31
1.2.3. Các hoạt động của dự án.....	48
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, cấp nước và các sản phẩm của dự án.....	48
1.3.1. Nhu cầu trong giai đoạn thi công xây dựng.....	48
1.3.2. Nhu cầu về nguyên, nhiên, vật liệu, điện, nước trong giai đoạn vận hành.....	53
Nhu cầu cấp nước: 2.870 m ³ /ngày đêm.....	54
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	54
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	55
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	62
Chương II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	64
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Điều kiện địa lý, địa chất.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	71
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	71
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	74
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Chương III. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	74
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp giai đoạn chuẩn bị dự án.....	77
3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động.....	77
3.1.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn chuẩn bị thi công xây dựng.....	78
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong	

giai đoạn thi công, xây dựng.....	81
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	82
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.....	109
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	123
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	124
3.3.2. 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.....	140
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	158
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....	161
Chương IV. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	164
Chương V. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	165
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	165
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	171
CHƯƠNG VI. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	173
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	180
1. Kết luận.....	180
2. Kiến nghị.....	180
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư.....	180
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	182
PHỤ LỤC.....	184

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BYT	: Bộ Y tế
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
DO	: Oxy hòa tan
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
HTXLNT	: Trạm xử lý nước thải
KTTV	: Khí tượng thủy văn
ND-CP	: Nghị định - Chính phủ
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
NNMT	: Nông nghiệp và Môi trường
UBND	: Ủy ban nhân dân
XLNT	: Xử lý nước thải
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
GPMT	: Giải phóng mặt bằng
XLNT	: Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

DANH MỤC HÌNH

MỞ ĐẦU

Tỉnh Khánh Hòa thuộc vùng Duyên hải Nam Trung Bộ, phía Nam (khu vực thuộc địa phận tỉnh Ninh Thuận cũ) có đường bờ biển dài 105km, với diện tích khoảng 3.358km², dân số khoảng 590.467 người, có hệ thống giao thông quốc gia quan trọng đi qua như: quốc lộ 1, đường sắt quốc gia, quốc lộ 27 đi tỉnh Lâm Đồng. Nam Khánh Hòa là miền đất được biết đến với 4 đặc thù nhất Việt Nam; đó là “số giờ nắng trong ngày lớn nhất - tốc độ gió mạnh nhất - tiềm năng bức xạ nhiệt ổn định nhất - thời tiết khô hạn hàng năm dài nhất”. Bên cạnh đó, với vị trí đặc biệt là vùng kết thúc vòng cung duyên hải vươn ra biển, miền đất này là một cực trong vùng kinh tế và du lịch Khánh Hòa – Lâm Đồng.

Phường Bảo An (sáp nhập phường Phước Mỹ, phường Bảo An và xã Thành Hải) là một trong những trung tâm chính trị, kinh tế, văn hoá và khoa học kỹ thuật phía Nam của tỉnh Khánh Hòa, đồng thời là đô thị hạt nhân kết nối các huyện trong địa bàn tỉnh và các tỉnh lân cận.

Đồ án điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Rang – Tháp Chàm đến năm 2040 và tầm nhìn đến năm 2050 được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận (cũ) phê duyệt tại quyết định số 108/QĐ-UBND ngày 21 tháng 02 năm 2024, theo đó, xác định mục tiêu xây dựng thành phố trở thành đô thị du lịch đậm đà bản sắc với những giá trị độc đáo và khác biệt trên cơ sở tích hợp văn hoá dân tộc truyền thống, cung cấp các dịch vụ cao cấp hướng đến các nhu cầu cao của con người. Vì vậy, công tác quy hoạch và quản lý xây dựng trên địa bàn được đã và đang được các cơ quan của Tỉnh Khánh Hòa và phường Bảo An đặc biệt quan tâm.

Khu dân cư Tây Bắc TP. Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận (nay thuộc phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa) đã được lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2.000 (tương đương với quy hoạch phân khu hiện nay) và được phê duyệt tại Quyết định số 349/QĐ-UBND ngày 16 tháng 12 năm 2008.

Khu vực lập Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa có quy mô 91,37ha, thuộc phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa có vị trí kết nối thuận lợi về giao thông với các khu vực: trung tâm hành chính, các khu dân cư trung tâm hiện hữu, các khu du lịch và các trung tâm thương mại dịch vụ. Đồng thời, đây cũng là một trong những khu vực có tiềm năng phát triển thành một khu vực đô thị hiện đại, khai thác được giá trị cảnh quan và giá trị văn hóa địa phương, từ đó, có những đóng góp và ảnh hưởng quan trọng đến việc nâng cao chất lượng môi trường sống của dân cư, cũng như đóng góp vào sự phát triển của khu vực Nam Khánh Hòa nói riêng và tỉnh Khánh Hòa nói chung.

Hoạt động đầu tư dự án nhằm mục tiêu xây dựng và nâng cao khả năng phát triển không gian đô thị phường Bảo An, nhằm góp phần tăng năng lực cạnh tranh, thu hút đầu tư và xứng tầm là trung tâm kinh tế, du lịch, văn hóa và di sản của tỉnh Khánh

Hòa,...

Dự án được được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận cấp Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư số tại Quyết định số 92/QĐ-UBND được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận cấp lần đầu: ngày 16 tháng 02 năm 2024, Quyết định chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 729/QĐ-UBND ngày 17/12/2024.

Dự án đã được UBND phường Bảo An phê duyệt đề án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) tại Quyết định số 19/QĐ-UBND ngày 19/9/2025 (điều chỉnh địa chỉ từ thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận cũ thành phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà.

Đây là dự án mới có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên, có tổng diện tích của dự án trên 50ha và có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên từ 5ha trở lên, dự án thuộc số thứ tự 7c Phụ lục III Ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ), là dự án đầu tư nhóm I theo quy định của Luật bảo vệ môi trường – nhóm dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt của Bộ Tài nguyên và Môi trường theo quy định tại điểm a khoản 1 điều 35 Luật bảo vệ môi trường.

Căn cứ khoản 1 điều 38 Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và Môi trường, Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án được phân quyền cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh – Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hoà thẩm định, phê duyệt.

Chủ dự án đã kết hợp với đơn vị Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án. Báo cáo ĐTM thể hiện nhận thức và trách nhiệm của Chủ dự án về các vấn đề môi trường liên quan đến dự án và chủ động nguồn lực thực hiện trách nhiệm của mình trong vấn đề bảo vệ môi trường. Báo cáo là cơ sở để các cơ quan chức năng về môi trường theo dõi, giám sát, kiểm tra, đôn đốc việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của Đại diện Chủ dự án trong suốt quá trình hoạt động Dự án.

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

- Tên dự án: “Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà”.
- Địa điểm xây dựng: phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà.
- Nhóm dự án, loại, cấp quy mô công trình:
- + Nhóm dự án: Nhóm A;

- + Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật;
- + Quy mô công trình: 91,37 ha.
- + Quy mô dân số: 6.000 - 8.000 người.
- + Tổng vốn đầu tư: 7.750.538.000 đồng (*Bảy nghìn bảy trăm năm mươi tỷ, năm trăm ba mươi tám triệu đồng chẵn*).

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

Dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận cấp quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16/02/2024.

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.

- Phù hợp với Đồ án điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Rang – Tháp Chàm đến năm 2040 và tầm nhìn đến năm 2050 được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận (cũ) phê duyệt tại quyết định số 108/QĐ-UBND ngày 21 tháng 02 năm 2024, theo đó, xác định mục tiêu xây dựng thành phố trở thành đô thị du lịch đậm đà bản sắc với những giá trị độc đáo và khác biệt trên cơ sở tích hợp văn hoá dân tộc truyền thống, cung cấp các dịch vụ cao cấp hướng đến các nhu cầu cao của con người. . Khu vực này tập trung phát triển đầu mối giao thông vùng, có các chức năng giáo dục - đào tạo, thể dục - thể thao chất lượng cao, y tế, logistic, dịch vụ thương mại. Các khu vực được kết nối với nhau bằng các không gian công cộng và mảng xanh. Trọng tâm của phân vùng 5 là khu vực đầu mối hạ tầng giao thông (bến xe mới, nhà ga đường sắt mới,...), công viên sáng tạo, Khu đô thị đại học, Trung tâm đổi mới sáng tạo, bệnh viện quốc tế, Khu Liên hợp thể thao. Các khu vực này tập trung phát triển theo hướng đô thị thông minh sáng tạo, hài hòa với thiên nhiên, trải nghiệm cuộc sống đô thị với các công trình hiện đại và không gian xanh công cộng rộng lớn.

- Khu dân cư Tây Bắc TP. Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận (nay thuộc phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa) đã được lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2.000 (tương đương với quy hoạch phân khu hiện nay) và được phê duyệt tại quyết định số 349/QĐ-UBND ngày 16 tháng 12 năm 2008. Khu vực lập Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa có quy mô 91,37ha, thuộc phường Bảo An, nằm ở phía Đông, trong phạm vi Khu dân cư Tây Bắc (500,3ha) đã được lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2.000, với các chức năng là đất hỗn hợp, đất ở, đất thương mại – dịch vụ và đất cây xanh công viên.

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

2.1.1. Các văn bản pháp luật

a) Luật

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 có hiệu lực kể từ ngày 04/10/2001 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/06/2001.

- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 có hiệu lực thi hành ngày 01/01/2025 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 27/06/2024.

- Luật Quy hoạch Đô thị số 30/2009/QH12 có hiệu lực thi hành ngày 01/01/2010 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 17/6/2009.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2014 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013.

- Luật đất đai số 31/2024/QH15 có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2025 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 18/01/2024.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2015 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/6/2014.

- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 24/11/2017.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2021.

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020.

b) Nghị định

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP của Chính phủ ngày 15/05/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

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

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP của Chính phủ ngày 31/07/2014 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy.

- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 quy định chi tiết về đất trồng lúa.

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

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

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

c) Thông tư

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư số 09/2024/TT-BXD của Bộ Xây dựng: Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng

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

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

d) Quyết định:

- Công văn số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 02/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt.

e) Quy chuẩn, tiêu chuẩn

- QCVN 03:2012 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân loại, phân cấp công

trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị.

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.
- QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.
- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

f) Tiêu chuẩn thiết kế Cấp thoát nước, phòng cháy chữa cháy:

- TCXDVN 13606 –2023: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 7957 – 2023: Tiêu chuẩn quốc gia Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 5576 – 1991: Qui phạm quản lý kỹ thuật hệ thống cấp thoát nước.

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 29/QĐ-UBND ngày 17/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đề án điều chỉnh cụ bộ Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ
- Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16/2/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư của Dự án.
- Quyết định số 367/QĐ-UBND ngày 28/9/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16/2/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư của Dự án.
- Quyết định số 729/QĐ-UBND ngày 17/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận quyết định chấp thuận nhà đầu tư.
- Quyết định số 19/QĐ-UBND ngày 19/9/2025 quyết định về việc phê duyệt Đề

án quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập

- Báo cáo đầu tư Dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà.

- Thuyết minh Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà.

- Báo cáo kết quả khảo sát địa hình;

- Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình;

- Hồ sơ thiết kế cơ sở Dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường “Dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà” do Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Cyound Việt Nam làm Chủ đầu tư thực hiện phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty cổ phần Xây dựng Môi trường An Anh.

3.1. Chủ đầu tư

- Tên chủ dự án: Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Cyound Việt Nam.

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 124 phố Hoàng Văn Thái, phường Khương Đình, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Đại diện: (Ông) Nguyễn Xuân Hải - Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 024. 66554167

3.2. Thông tin về đơn vị lập báo cáo ĐTM:

Đơn vị tư vấn: Công ty cổ phần xây dựng – môi trường An Anh

Đại diện: Ông Trịnh Ngọc Anh

Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ: Số 12/6/5, đường số 9, khu phố 3, phường Linh Trung, Thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh

Điện thoại: 0978013979

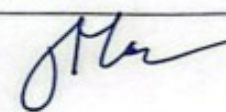
Email: ananhcompanyce@gmail.com

Giấy đăng ký doanh nghiệp số 0316093000 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp lần đầu ngày 03/01/2020, cấp thay đổi lần thứ 2 ngày 03/4/2023.

Tóm tắt về quá trình lập báo cáo ĐTM

- Bước 1: Nghiên cứu thuyết minh nghiên cứu khả thi và hồ sơ thiết kế dự án;
- Bước 2: Nghiên cứu các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án;
- Bước 3: Khảo sát, đo đạc và lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường khu vực dự án theo đúng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;
- Bước 4: Đánh giá, dự báo các tác động môi trường, sự cố môi trường trong các giai đoạn thực hiện dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực;
- Bước 5: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó các sự cố môi trường của dự án;
- Bước 6: Nghiên cứu xây dựng công trình xử lý môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án;
- Bước 7: Tổ chức tham vấn lấy ý kiến: đăng trên trang thông tin điện tử, tham vấn bằng văn bản gửi đến cơ quan tổ chức và họp tham vấn cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án;
- Bước 8: Tổng hợp xây dựng nội dung bản báo cáo ĐTM của dự án;
- Bước 9: Trình thẩm định báo cáo ĐTM tới cơ quan chức năng;
- Bước 10: Trình bày báo cáo đánh giá tác động môi trường trước hội đồng thẩm định;
- Bước 11: Chỉnh sửa, bổ sung và hoàn thiện báo cáo theo ý kiến của hội đồng.

Bảng 0.1. Danh sách các nhân sự chính tham gia thực hiện lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và Tên	Chuyên ngành đào tạo	Chức vụ	Nội dung phụ trách trong quá trình lập ĐTM	Ký tên
I	CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CYUONG VIỆT NAM				
1	Nguyễn Xuân Hải	-	Giám đốc	Cung cấp thông tin, hồ sơ dự án	
II	CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG - MÔI TRƯỜNG AN ANH				
1	Trịnh Ngọc Anh	Cử nhân Công nghệ môi trường	Giám đốc	Trực tiếp chỉ đạo phân công công việc, ký báo cáo	    
2	Nguyễn Thị Phương	Cử nhân Công nghệ môi trường	Nhân viên	Tổng hợp thông tin, viết báo cáo	

TT	Họ và Tên	Chuyên ngành đào tạo	Chức vụ	Nội dung phụ trách trong quá trình lập ĐTM	Ký tên
3	Phạm Thị Thanh Mẫn	Cử nhân Khoa học môi trường	Nhân viên	Khảo sát hiện trạng, tổng hợp báo cáo	
4	Bế Thị Lan Anh	Kỹ sư Địa chính môi trường	Nhân viên	Viết nội dung báo cáo, tham vấn cộng đồng	
5	Nguyễn Công Huân	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật môi trường	Nhân Viên	Khảo sát hiện trạng, tham vấn cộng đồng	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

**** Phương pháp thống kê***

- Nội dung: Thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó;

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án.

**** Phương pháp đánh giá nhanh***

- Nội dung: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 thiết lập;

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm.

**** Phương pháp bản đồ***

- Nội dung: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trắc lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực;

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án.

**** Phương pháp so sánh***

- Nội dung: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án;

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, chương 3 và chương 4 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

**** Phương pháp phân tích hệ thống***

- Nội dung: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân

tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án;

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

*** *Phương pháp kế thừa***

Sử dụng các tài liệu đã có của khu vực nghiên cứu do chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế tạo lập, các tài liệu được công bố và xuất bản, liên quan tới đánh giá tác động môi trường của dự án, làm cơ sở ban đầu cho các nghiên cứu và đánh giá (sử dụng trong các chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

4.2. Các phương pháp khác

*** *Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa***

- Tổng hợp dữ liệu khí tượng, địa chất, thủy văn, động thực vật... trong khu vực thực hiện dự án cần đánh giá.

- Công tác điều tra khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua đợt khảo sát thực địa năm 2025, bao gồm các nội dung như sau:

+ Khảo sát, xác định vị trí nguồn gây ô nhiễm môi trường và các đối tượng chịu tác động;

+ Điều tra và đo đạc một số chỉ tiêu quan trọng và đặc trưng, phản ánh chất lượng môi trường khu vực dự án;

+ Tiến hành lấy mẫu nước ở các lưu vực trong khu vực và mẫu khí ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực (áp dụng tại chương 2 của báo cáo).

*** *Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường***

- Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường đã thực hiện tại khu vực;

- Lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án (sử dụng trong chương 2 của báo cáo).

*** *Phương pháp điều tra xã hội học***

- Điều tra xã hội học để phân tích những tác động tích cực và tiêu cực đến cộng đồng dân cư khu vực xung quanh;

- Phương pháp này được tiến hành đồng thời cùng với đợt khảo sát chất lượng môi trường khu vực xây dựng dự án. Chương trình khảo sát đánh giá tác động xã hội của dự án theo những hình thức sau: Tham khảo các số liệu hiện có, phương pháp

phỏng vấn, phương pháp nhanh có sự tham gia của cộng đồng (sử dụng trong các chương 1 và 3 của báo cáo).

**** Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội***

Được sử dụng để điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu (sử dụng trong các chương 2 và 6 của báo cáo).

**** Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các thông số về chất lượng môi trường***

Để xác định hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án. Các phương pháp này được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của các TCVN, QCVN tương ứng (sử dụng trong chương 2 của báo cáo).

CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà.
- Tên chủ dự án: Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Cyoung Việt Nam.
- Địa chỉ trụ sở chính: Số 124 phố Hoàng Văn Thái, phường Khương Đình, thành phố Hà Nội, Việt Nam.
- Đại diện: (Ông) Nguyễn Xuân Hải - Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 024. 66554167
- Tiến độ thực hiện Dự án: từ năm 2025 đến 2031 (07 năm).
- Quy mô dự án: **91,37 ha**, được phân chia thành 04 phân khu tương đương với 04 dự án thành phần:

Quy mô (ha)	Hạng mục công trình	Tiến độ thực hiện	Thời gian thi công
A/Giai đoạn 1			
	Hoàn tất các thủ tục theo quy định của pháp luật về đất đai, xây dựng, phòng cháy chữa cháy, môi trường và các quy định của pháp luật khác có liên quan; thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng toàn bộ dự án với quy mô diện tích 91,37 ha.	03 năm từ năm 2025 đến năm 2027.	
	Đầu tư xây dựng hoàn chỉnh hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật toàn bộ dự án và các dự án thành phần sau:	05 năm từ năm 2025 đến năm 2029	05 năm
AI/Dự án thành phần 01			
15,98	- Hạ tầng kỹ thuật	2026-2027	01 năm

Quy mô (ha)	Hạng mục công trình	Tiến độ thực hiện	Thời gian thi công
	- Khu nhà ở kết hợp dịch vụ (bao gồm hạng mục tái định cư 1) – N16 đến N15, TDC6 đến TDC9 - Khu công trình công cộng (chợ) CC2 - Khu thương mại dịch vụ TM5 đến TM7.	- Hoàn thiện giải phóng mặt bằng, thủ tục pháp lý: 01 năm.	
AII/Dự án thành phần 02			
31,66	- Hạ tầng kỹ thuật - Khu nhà ở kết hợp dịch vụ (bao gồm hạng mục tái định cư 2) – N1 đến N15, TDC 1 đến TDC 5 - Khu công trình công cộng – cơ quan: Khu giáo dục TH1-2, khu chợ CC1; Khu công an, hành chính, Y tế đơn vị ở HC1; - Khu thương mại dịch vụ TM1 đến TM 4; Khu nhà ở xã hội: XH1-XH3.	2028-2029 - Hoàn thiện giải phóng mặt bằng, thủ tục pháp lý: 01 năm.	02 năm
AIII/Dự án thành phần đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật toàn bộ dự án			
91,37	Đầu tư hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật các dự án thành phần theo quy mô và phạm vi ranh giới, đấu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật	2025-2029	05 năm

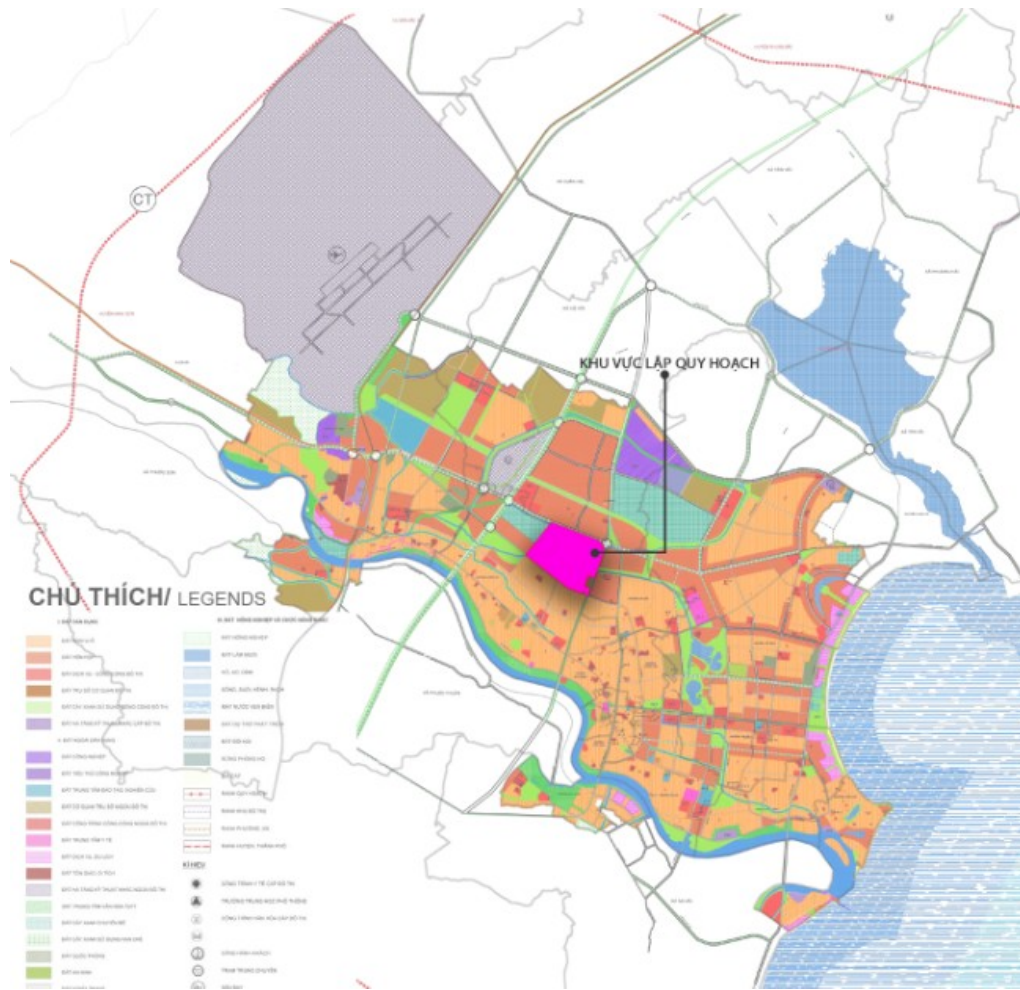
Quy mô (ha)	Hạng mục công trình	Tiến độ thực hiện	Thời gian thi công
	của toàn dự án với hạ tầng kỹ thuật của khu vực lân cận đảm bảo đồng bộ và thuận lợi.		
B/Giai đoạn 2			
BI/Dự án thành phần 03			
23,87	- Khu nhà ở kết hợp dịch vụ: N34 - Khu cây xanh công viên, mặt nước công cộng và Công viên chuyên đề	2029-2030	02 năm
B2/Dự án thành phần 04			
19,86	- Khu nhà ở kết hợp dịch vụ: từ N26-N33, N35-N38 - Khu nhà ở mật độ thấp kết hợp dịch vụ: V1 đến V11. - Khu công trình công cộng: TH3. - Khu Thương mại – Dịch vụ: TM8-TM11. - Khu cây xanh công viên, mặt nước công cộng và công viên chuyên đề.	2030-2031	02 năm

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

“Dự án Khu đô thị mới Tây Bắc” được thực hiện tại phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà. Ranh giới, hướng tiếp giáp của dự án như sau:

- + Phía Bắc giáp đường vành đai thành phố dự kiến;
- + Phía Nam giáp đường Phan Đăng Lưu;

- + Phía Đông giáp quốc lộ 1A;
- + Phía Tây giáp khu đất canh tác nông nghiệp hiện trạng.



Hình 1.1. Vị trí quy hoạch khu đô thị mới Tây Bắc

- Toạ độ góc ranh của khu đô thị mới Tây Bắc:

Bảng 1.1. Toạ độ góc ranh của khu đô thị

Số hiệu điểm	X (m)	Y (m)	Cạnh (m)
1	1282408.467	579469.673	
2	1282405.887	579476.355	7,16
3	1282118.275	580221.523	798,75
4	1281870.636	580334.465	301,78
5	1281770.017	580297.128	107,15
6	1281718.553	580278.009	54,90
7	1281705.718	580273.215	13,88

8	1281592.632	580230.983	120,54
9	1281515.644	580202.122	82,22
10	1281478.943	580186.74	39,79
11	1281514.607	580087.161	105,77
12	1281513.619	580083.486	3,85
13	1281339.934	580019.534	185,01
14	1281336.013	580021.644	4,45
15	1281299.999	580121.781	106,42
16	1281200.444	580084.557	106,29
17	1281181.324	580077.917	20,24
18	1281206.222	580011.345	71,08
19	1281224.859	580014.919	18,98
20	1281225.155	580011.305	3,63
21	1281246.243	580010.943	21,13
22	1281238.331	579978.604	33,29
23	1281221.6	579970.228	18,71
24	1281290.4	579787.419	195,33
25	1281346.251	579688.294	114,41
26	1281531.836	579453.11	299,59
27	1281854.744	579043.902	520,92
28	1281860.179	579037.015	8,95
1	1282408.467	579469.673	698,44

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

1.1.3.1. Hiện trạng sử dụng đất và các công trình kiến trúc:

* *Hiện trạng sử dụng đất:*

Tổng diện tích khu vực lập quy hoạch là 91,37ha. Hiện trạng sử dụng đất của khu vực cụ thể như sau:

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

STT	Loại đất	Diện tích thu hồi (m ²)	Tỷ lệ	Hiện trạng sử dụng, hiện trạng các công trình trên đất
1	Đất ở tại nông thôn	3,89	4,26	Dân số hiện tại trong khu vực thiết kế khoảng 1.500 người (với khoảng 19 nhà kiên cố, 497 nhà cấp 4 và 25
2	Đất ở tại đô	0,98	1,07	

	thị			nhà xưởng sản xuất hiện hữu). Lao động chủ yếu tại khu vực hoạt động trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp, một phần nhỏ những hộ dân ven trục chủ yếu là đất trồng lúa khó canh tác
3	Đất trồng lúa	54,18	59,30	
4	Đất trồng cây hàng năm	11,26	12,32	Các loại cây trồng:
5	Đất trồng cây lâu năm	7,33	8,02	Các loại cây trồng:
6	Đất nuôi trồng thủy sản	6,30	6,90	Nuôi trồng các loại cá nước ngọt
7	Đất giao thông	3,99	4,37	Là công trình giao thông liên xã, liên phường, giao thông nội đồng.
8	Đất thủy lợi	2,77	3,03	Bao gồm các tuyến kênh: Kênh Chà Là, Kênh Tân Hội, Kênh TT4 – 1 phục vụ hoạt động canh tác, tưới tiêu cho diện tích đất canh tác nông nghiệp trong khu vực nghiên cứu.
9	Đất nghĩa trang	0,18	0,20	Nghĩa trang địa phương với khoảng ... ngôi mộ, 100% là mộ đã cải táng.
10	Đất chưa sử dụng	0,49	0,54	Thuộc quản lý của UBND phường Bảo An
Tổng		91,37	100	

Nguồn: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất (TNMT) và bản đồ đo đạc địa hình lập năm 2021

** Hiện trạng kiến trúc, cảnh quan:*

Cảnh quan hiện trạng trong khu vực lập quy hoạch chủ yếu là cảnh quan nông nghiệp (lúa, hoa màu có hiệu quả canh tác thấp), còn lại là cảnh quan khu dân cư hiện hữu ven đường Quốc lộ 1 và đường Phan Đăng Lưu.

Một số hình ảnh hiện trạng trong phạm vi thực hiện dự án:



Diện tích đất canh tác nông nghiệp



Công trình nhà ở kiên cố, công trình nhà tạm

Hình 1.2. Một số hình ảnh hiện trạng khu vực thực hiện dự án

1.1.3.2. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:

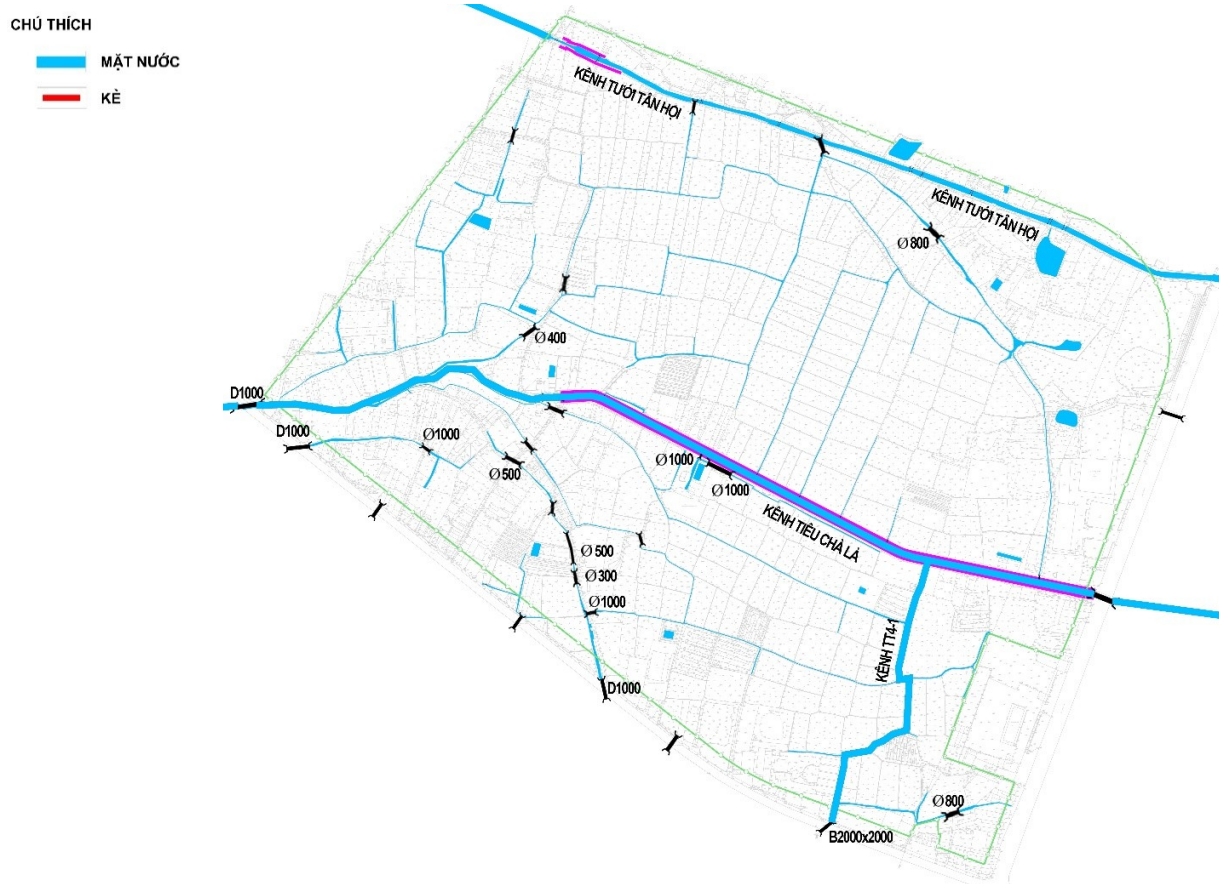
a) Hiện trạng các công trình thuỷ lợi: bao gồm các tuyến kênh

- **Kênh Chà Là:** có tổng chiều dài 7,7km với nhiệm vụ tiêu nước cho lưu vực với diện tích khoảng 1.555 ha, đồng thời cung cấp nước tưới cho 99,73 ha đất sản xuất nông nghiệp. Đoạn đi qua khu vực nghiên cứu có chiều dài khoảng 835m, đã được kè mái 2 bên, bề rộng kênh 6m, hướng nước chảy từ Tây sang Đông.

- **Kênh Tân Hội:** Đoạn kênh đi qua khu vực lập quy hoạch có chiều dài khoảng 1036m, đã kè 2 bên được 170m, với nhiệm vụ cấp nước tưới cho 981,5ha đất sản xuất nông nghiệp, bề rộng kênh từ 4,5 - 7m, hướng nước chảy từ Tây sang Đông.

- **Kênh TT4 - 1:** Đoạn kênh đi qua khu vực nghiên cứu có chiều dài khoảng 677m, ngoài nhiệm vụ tưới cho đất nông nghiệp còn làm nhiệm vụ thoát nước cho khu

vực và khu vực xung quanh, bề rộng kênh từ 2 – 3m, hướng nước chảy từ Nam lên Bắc.



Hình 1.3. Sơ đồ hệ thống kênh mương thủy lợi trong phạm vi nghiên cứu

b) Hiện trạng nền

Khu vực nghiên cứu thuộc phường Bảo An có địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ nền hiện trạng từ +1,32m đến +8,64m.

- Khu dân cư hiện trạng ở cao độ từ +4,50m đến +6,62m.
- Khu vực ruộng lúa, cây ăn quả có cao độ từ +2,80 đến +5,17m.
- Khu vực đường Lê Duẩn (Quốc lộ 1) có cao độ từ +6,28m đến +9,51m.
- Khu dân cư hiện trạng không bị ngập úng.

c) Hiện trạng thoát nước:

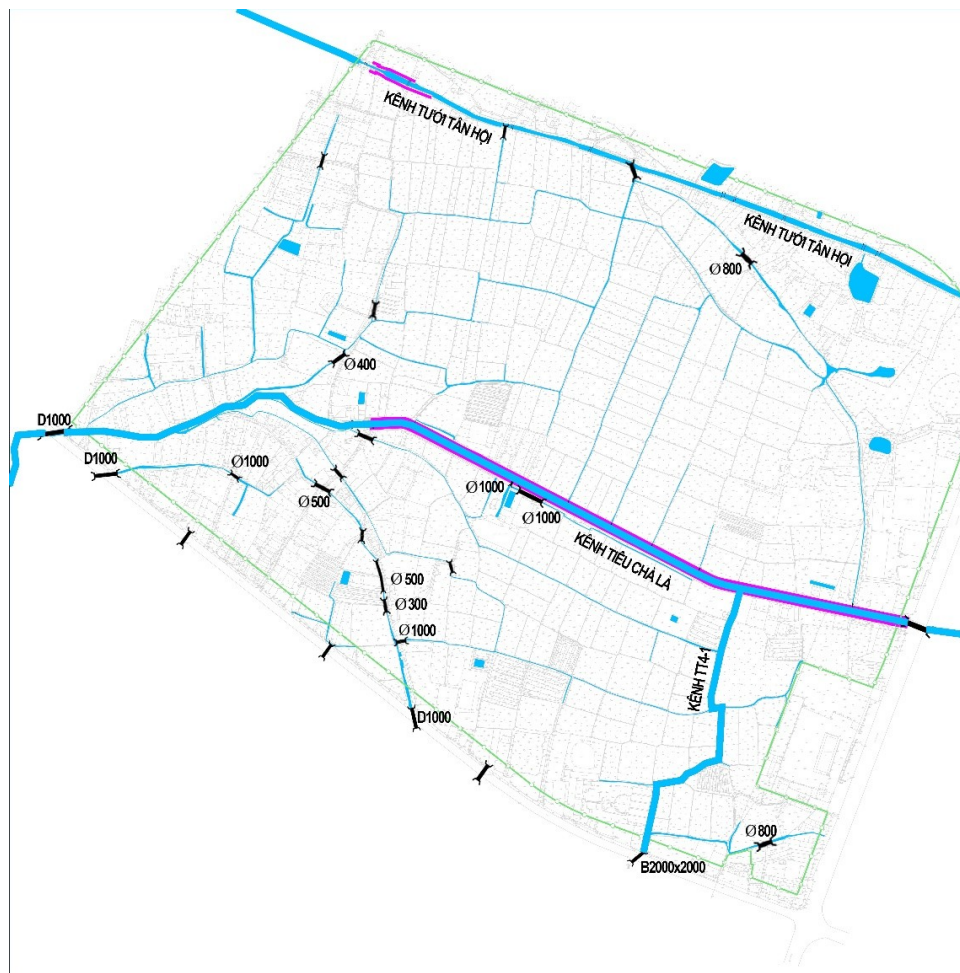
- Khu vực nghiên cứu chưa có hệ thống thoát nước hoàn chỉnh, nước mưa và nước thải thoát chung. Nước mưa chảy tràn trên bề mặt sau đó theo địa hình tự nhiên, diện tích mặt ruộng trũng thấp sau đó thoát ra hệ thống ao, kênh, mương tiêu hiện

trạng.

- Hệ thống công ngầm qua đường hiện trạng tại quốc lộ 1A, quốc lộ 27.

CHÚ THÍCH

- MẶT NƯỚC
-  CỐNG QUA ĐƯỜNG
- Ø 1000 KÍCH THƯỚC CỐNG



Hình 1.4. Hiện trạng thoát nước trong khu vực lập quy hoạch

d) Hiện trạng giao thông:

* Giao thông đối ngoại

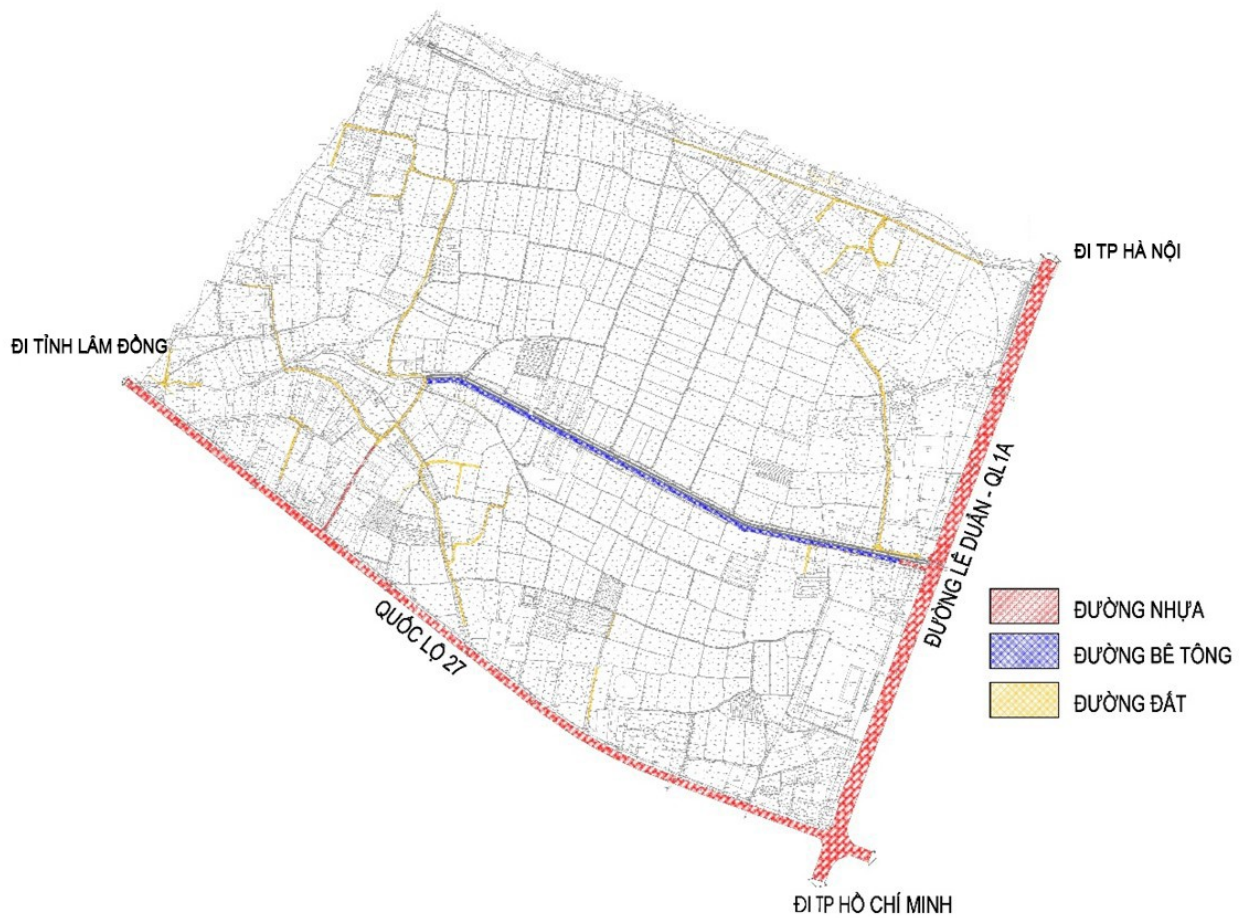
- Đường Lê Duẩn (QL1A): nằm ở phía Đông, sát ranh giới của dự án. Tuyến chạy theo hướng Bắc đi tp. Hà Nội và hướng Nam đi tp. Hồ Chí Minh, bề rộng đường 23-26m, chất lượng tương đối tốt. Đoạn qua khu vực nghiên cứu khoảng 1,01km.

- Đường Phan Đăng Lưu (QL27): nằm ở phía Nam, sát ranh giới của dự án. Đây là tuyến đường chính nối phường Bảo An đi tp. Hà Nội, bề rộng khoảng 11-12m, chất lượng tương đối tốt. Đoạn qua khu vực nghiên cứu khoảng 1,35km.

* Giao thông đối nội

- Hệ thống đường nội bộ chủ yếu là đường bê tông và đường đất có chất lượng

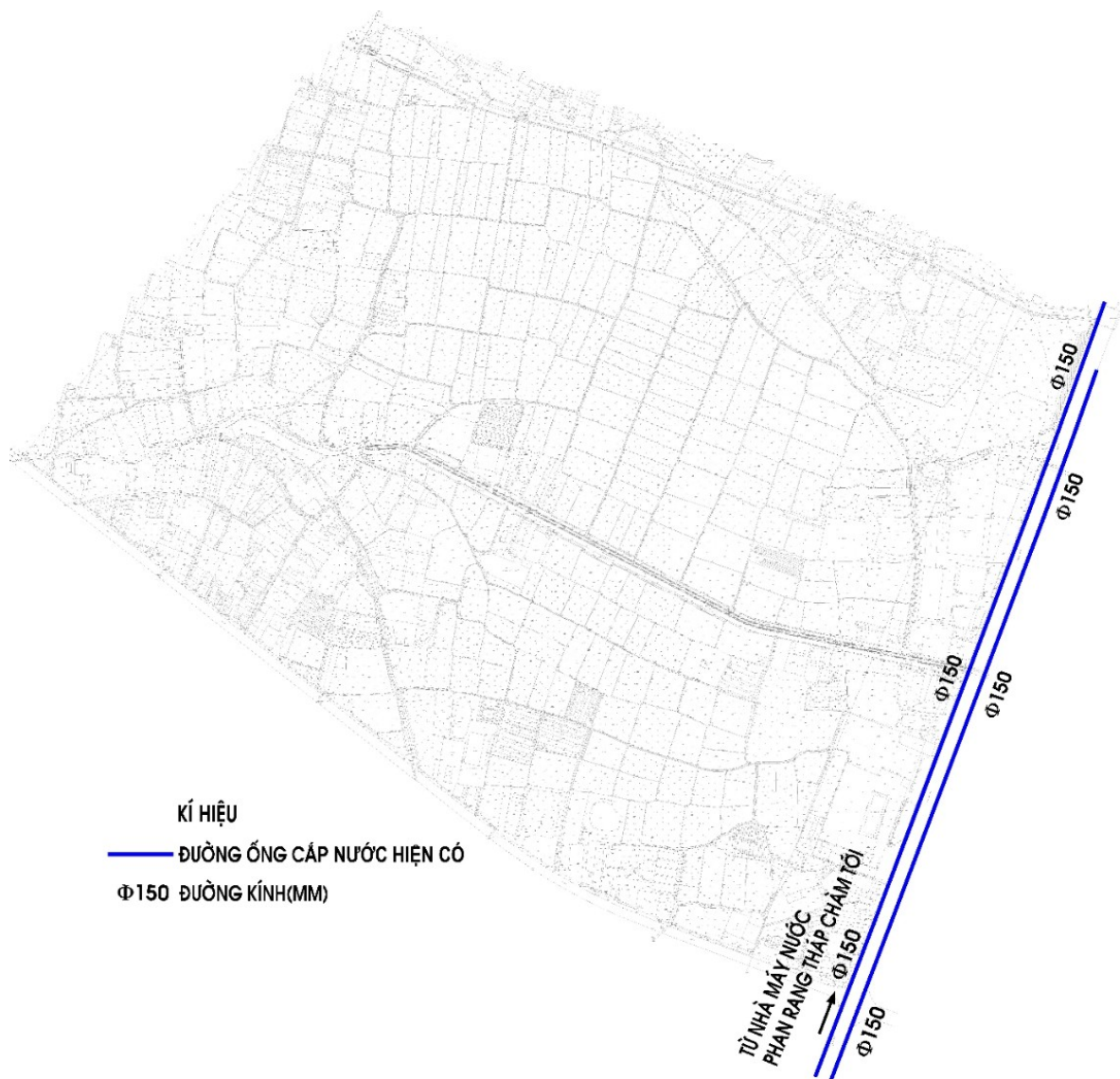
trung bình, mặt cắt từ 3-7m.



Hình 1.7. Hiện trạng giao thông khu vực lập quy hoạch

e) Hiện trạng cấp nước:

Hiện tại có 2 tuyến ống cấp nước Ø150mm trên đường Lê Duẩn (QL1), dẫn từ hệ thống cấp nước của Nhà máy nước Phan Rang - Tháp Chàm công suất 100.000m³/ngđ, nguồn nước sông Dinh). Dự kiến sẽ là nguồn cấp nước cho khu vực nghiên cứu.



Hình 1.7. Hiện trạng cấp nước khu vực lập quy hoạch

f) Hiện trạng cấp điện

Nguồn điện:

Nguồn điện cấp cho khu vực nghiên cứu được lấy từ Trạm biến áp 110kV Tháp Chàm thông qua tuyến đường dây 22kV hiện có, trạm 110kV Tháp Chàm cách khu vực nghiên cứu khoảng 6km về phía Tây.

Lưới điện:

- Tuyến đường dây 22kV chạy cắt qua khu vực theo hướng Đông Nam, cấp điện

cho các phụ tải trong khu vực và vùng phụ cận, đi nổi trên các cột bê tông ly tâm, chiều dài tuyến đi trong khu vực khoảng 1km.

- Lưới điện hạ thế chủ yếu là đường dây trên không, cấp điện cho các phụ tải sinh hoạt. Kết cấu lưới hình tia, trung tính nối đất trực tiếp.

- Dọc các tuyến đường chính Quốc lộ 27, đường Lê Duẩn (QL1) đã có hệ thống chiếu sáng đèn đường, chất lượng tương đối tốt. Các đường nội bộ trong khu vực chưa có hệ thống chiếu sáng đường

Trạm biến áp:

Trong khu vực nghiên cứu và lân cận hiện đang có 07 trạm biến áp 22/0,4kV cấp điện cho các phụ tải sinh hoạt hiện hữu trong khu vực, cụ thể:

- + Trạm biến áp Trương Định R3 – 3x50KVA (thuộc quản lý của Điện lực)
- + Trạm biến áp Thôn Tân Sơn 2 – 3x50KVA (thuộc quản lý của Điện lực)
- + Trạm biến áp Quốc Khánh – 160KVA (thuộc quản lý của tổ chức, cá nhân)
- + Trạm biến áp Lê Thị Tuyết – 320KVA (thuộc quản lý của tổ chức, cá nhân)
- + Trạm biến áp Nguyễn Thanh Sơn – 630KVA (thuộc quản lý của tổ chức, cá nhân)
- + Trạm biến áp Hoàng Định – 15KVA (thuộc quản lý của tổ chức, cá nhân)
- + Trạm biến áp Lê Đình – 37,5KVA (thuộc quản lý của tổ chức, cá nhân)

=> Đánh giá tổng hợp hiện trạng:

- Nền đất bằng phẳng thuận lợi cho công tác san nền.
- Khu vực nghiên cứu quy hoạch có vị trí thuận lợi, thuận lợi trong công tác vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng, kết nối dễ dàng với các tuyến đường giao thông chính.

Đây là những điều kiện thuận lợi và cơ hội để hình thành một Khu ở mới hiện đại văn minh, giúp cải thiện hạ tầng xã hội cho khu vực.

1.1.3.3 Hiện trạng công tác giải phóng mặt bằng:

Quá trình giải tỏa, đền bù cho các hộ dân và các đối tượng kinh tế xã hội sẽ thực hiện đúng theo quy định của pháp luật theo hình thức cuốn chiếu trong giai đoạn từ năm 2025-2027.

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

a) Khu dân cư

Trong và xung quanh phạm vi quy hoạch thực hiện dự án dân cư tập trung xung quanh tuyến quốc lộ 1A và đường Phan Đăng Lưu.

b) Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

TT	Yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định	Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	Ghi chú
1.	Dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao thuộc phụ lục II Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ nằm trong Khu đô thị	Không	Dự án Khu đô thị mới Tây Bắc không thuộc loại hình dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao.
2.	Nước thải từ dự án thải vào nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Không	Nước thải từ dự án được thu gom, xử lý đạt QCVN 14:2005/BTNMT (Bảng 1 cột A lưu lượng 2000,F<20.000 m ³ /ngày đêm) được xả ra mương tưới tiêu Đông Bắc và dẫn vào hồ cảnh quan của dự án.
3.	Khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản	Không	Khu vực thực hiện dự án không có khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản.
4.	Các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp	Không	Dự án không chiếm dụng các loại rừng tự nhiên, rừng phòng hộ.
5.	Di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác	Không	Khu vực thực hiện dự án không có di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác.
6.	Đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên	Có	Khu vực thực hiện dự án chiếm dụng 54,18ha tương đương 59,3% đất trồng lúa 02 vụ.
7.	Vùng ngập nước quan trọng	Không	Khu vực thực hiện dự án không có vùng ngập nước quan trọng.
8.	Yêu cầu di dân, tái định cư	Có	Khu vực thực hiện dự án có di dời và tái định cư cho 265 hộ dân.

Như vậy phạm vi Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo Khoản 6 Điều 1 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số

05/2025/NĐ-CP): có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên và có yêu cầu di dân tái định cư.

1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô và quy trình hoạt động của dự án

1.1.5.1. Mục tiêu

“Dự án Khu đô thị mới Tây Bắc” được đầu tư xây dựng với mục tiêu sau:

- Hình thành một không gian đô thị có chất lượng sống tốt và có năng lực phát triển kinh tế, tạo dựng một đô thị cửa ngõ, kết nối với thành phố Nha Trang về phía Bắc theo trục đường Quốc lộ 1, tạo động lực thúc đẩy sự phát triển của khu vực phía Tây Bắc thành phố kết nối với cao nguyên Lâm Viên, Đà Lạt theo trục Quốc lộ 27, tham gia tích cực vào quá trình phát triển chung của toàn tỉnh.

- Hình thành Khu đô thị mới có chất lượng cuộc sống tốt, phát triển bền vững. Mang lại hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội, góp phần nâng cao hiệu quả hệ số sử dụng đất, thu nộp ngân sách nhà nước từ đất đai, dự án, công trình và tạo việc làm cho người dân địa phương và người dân tại khu vực dự án.

1.1.5.2. Loại hình, quy mô và quy trình hoạt động của dự án

a) Loại hình dự án:

- Là khu đô thị mới, gắn với công viên đô thị của phường Bảo An và cả khu vực trong tương lai.

- Là đô thị xanh, có chất lượng môi trường sống cao, có sức hấp dẫn về dịch vụ đô thị gắn với cảnh quan và tính bản địa của vùng đất phía Nam tỉnh Khánh Hoà, khu đô thị hình thành là điểm đến nghỉ ngơi, vui chơi, giao lưu của người dân đô thị và các vùng lân cận.

- Là khu đô thị hiện đại, đồng bộ, với đầy đủ các dịch vụ, tiện ích chất lượng cao, thân thiện, đồng bộ về hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật.

b) Quy mô xây dựng:

- Quy mô diện tích: 91,37 ha.

- Quy mô dân số: Dự kiến khoảng 6.000 ÷ 8.000 người.

- Quy mô đầu tư: Đầu tư hoàn chỉnh, đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, các công trình khác theo đồ án quy hoạch xây dựng được cấp có thẩm quyền phê duyệt tại Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 17/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu dân cư Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

c) Quy trình hoạt động của dự án

- Giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng: đền bù giải phóng mặt bằng, phá dỡ các công trình hiện hữu, vận chuyển chất thải rắn xây dựng phá dỡ, tập kết nguyên vật liệu,

máy móc thi công tại vị trí theo quy định; hoạt động san nền, đào đắp, thi công các hạng mục công trình, hoạt động sinh hoạt của người lao động.

- Giai đoạn vận hành: hoạt động sinh hoạt của người dân; hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung; hoạt động bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật.

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

Tổng diện tích các khu đất thực hiện dự án là **91,37 ha** với cơ cấu sử dụng đất như sau:

Bảng 1.3. Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của dự án

S TT	CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (ha)	TỶ LỆ (%)
1	ĐẤT Ở	33,27	36,4
1.1	Đất ở phân lô	23,38	25,6
	Đất ở phân lô liền kề	9,59	10,5
	Đất nhà ở kết hợp dịch vụ xây thô	6,28	6,9
	Đất nhà vườn	1,86	2,0
	Đất nhà vườn kết hợp dịch vụ xây thô	0,61	0,7
	Đất Biệt thự	3,36	3,7
	Đất Biệt thự kết hợp dịch vụ xây thô	1,68	1,8
1.2	Đất ở tái định cư	3,79	4,1
1.3	Đất nhà ở xã hội	6,1	6,7
2	ĐẤT THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ	2,45	2,7
	Trung tâm dịch vụ TTDD (TM6)	0,20	
	Trung tâm thương mại 1 (TM5)	0,59	
	Khách sạn (TM7)	0,16	
	Tổ hợp hỗn hợp TMDV 3 (TM8)	0,38	
	Tổ hợp mua sắm, giải trí (TM1)	0,22	
	Trung tâm thương mại 2 (TM2)	0,16	
	Tổ hợp hỗn hợp TMDV 2 (TM4)	0,1	
	Tổ hợp hỗn hợp TMDV 1 (TM3); 30 tầng	0,35	
	Các công trình TMDV công viên nhỏ	0,29	
	Lâu đài vang nhỏ (TM9)	0,12	
	T.Tâm giới thiệu sản phẩm (TM10)	0,05	

	<i>T.Tâm thực nghiệm sản phẩm (TM11)</i>	0,12	
3	CÔNG VIÊN CHUYÊN ĐỀ	11,38	12,5
	Công viên chuyên đề nho	1,39	
	Công viên chuyên đề giải trí, trải nghiệm	9,99	
	<i>Trong đó mặt nước: Hồ cảnh quan</i>	3,19	
4	ĐẤT CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG	3,14	3,4
	Đất giáo dục	2,25	2,5
	Trường mầm non	0,63	
	Trường tiểu học	0,65	
	Trường THCS	0,97	
	Đất công an, hành chính, y tế	0,28	0,3
	Chợ dân sinh	0,61	0,7
	Chợ PK1	0,41	
	Chợ PK2	0,20	
5	ĐẤT CÂY XANH QUẢNG TRƯỜNG	5,51	6
	Cây xanh, quảng trường, vỉa hè mở rộng khu ở	4,40	
	Mặt nước hồ, kênh rãnh	1,11	
6	CÔNG VIÊN CÔNG CỘNG ĐÔ THỊ	10,29	11,3
	Đất công viên, cây xanh, đường qua hồ	6,09	
	Mặt nước: Hồ	4,2	
7	ĐẤT GIAO THÔNG, BÃI ĐỖ XE	25,11	27,5
	Đất giao thông trong đơn vị ở	19,11	
	Đất giao thông khu vực	17,6	
	Bãi đỗ xe	1,52	
	Đất giao thông liên khu vực	6,00	
8	ĐẤT CÔNG TRÌNH KỸ THUẬT	0,21	0,2
	Trạm xử lý nước thải	0,21	
	Trạm bơm tăng áp	0,01	
	Tổng	91,37	100

Các hạng mục quy hoạch được bố trí hài hòa, phù hợp với chức năng công trình, công năng sử dụng và phù hợp với định hướng phát triển không gian chung của khu vực; trong khuôn viên bố trí quỹ đất trồng cây xanh, cảnh quan, đảm bảo mật độ, tỷ lệ

theo quy định, phải đảm bảo các yêu cầu về an toàn phòng cháy chữa cháy, an ninh trật tự, có tỷ lệ cây xanh bảo đảm yêu cầu cảnh quan, môi trường trong khu vực.

Hình 1.5. Tổng mặt bằng quy hoạch sử dụng đất của dự án

1.2.1.1. Giải phóng mặt bằng

- Đền bù kinh phí hỗ trợ, bồi thường giải phóng mặt bằng cho các hộ dân bị thu hồi đất với phương án đền bù bằng tiền mặt.

- Hoạt động rà phá vật liệu nổ (bom, mìn): Quá trình rà phá bom mìn sẽ được thực hiện bởi đơn vị có chức năng, do đó sẽ hạn chế đến mức thấp nhất các tác động do quá trình này gây ra đối với người dân trong khu vực.

- Hoạt động đào đất hữu cơ cho khoảng đang canh tác trồng lúa theo đúng quy định tại Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 quy định chi tiết về đất trồng lúa, đất tầng mặt sẽ được tái sử dụng để trồng cây được tập kết tạm tại vị trí dự kiến trồng cây xanh của dự án đã được UBND thành phố Phan Rang, tháp Chăm chấp thuận tại văn bản số 2280/UBND-NNMT ngày 12/5/2025.

- Hoạt động nạo vét bùn, kênh mương thuỷ lợi: sẽ tiến hành chặn dòng, bơm nước ra khỏi kênh và nạo vét bùn.

1.2.1.2. Các hạng mục công trình xây dựng của dự án:

a. San nền:

Trên cơ sở định hướng điều chỉnh quy hoạch xây dựng thành phố Phan Rang – Tháp Chàm tỉnh Ninh Thuận (nay thuộc tỉnh Khánh Hoà), quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2.000 khu Tây Bắc, cao độ khu dân cư hiện trạng, cao độ đường hiện trạng, lựa chọn cao độ khống chế : $H_{xd} \geq 4,5m$.

- Khu vực xây dựng phân khu đô thị mật độ cao có cao độ từ +1,52m đến +7,82m. Cao độ xây dựng khu vực phân khu đô thị mật độ cao được quy hoạch từ +4,5m đến +7,82m.

- Khu vực xây dựng phân khu nhà vườn có cao độ nền hiện trạng từ +2,18m đến +6,62m. Cao độ xây dựng khu vực phân khu nhà vườn được quy hoạch từ +4,5m đến +6,62m.

- Khu vực xây dựng phân khu công viên có cao độ nền hiện trạng từ +2,06m đến +5,61m. Cao độ xây dựng khu vực phân khu công viên được quy hoạch từ +4,5m đến

+5,61m.

- Khu vực xây dựng phân khu biệt thự nhô cao cấp có cao độ nền hiện trạng từ +3,53m đến + 5,71m. Cao độ xây dựng khu biệt thự nhô cao cấp được quy hoạch từ +4,5m đến +5,71m.

- Nền khu vực thiết kế được khống chế bởi hệ thống cao độ tại các nút giao thông chính.

- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức, độ chênh cao giữa hai đường đồng mức thiết kế $\Delta h=0,1m$.

Khối lượng san nền:

Thống kê khối lượng san nền

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đắp nền	m ³	970.282
2	Đào kênh	m ³	229.638

Nguồn cung cấp vật liệu san nền:

Nguồn vật liệu dự kiến được lấy tại mỏ Tây Ka Rôm, mỏ Tây núi Cô Lô tại xã Công Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận (cũ).

- Cự ly vận chuyển: khoảng 30 km

b. Thoát nước mưa

- Mạng lưới thoát nước mưa là mạng lưới thoát nước riêng hoàn toàn với thoát nước thải.

- Hệ thống thoát nước mưa: Sử dụng hệ thống thoát nước mưa riêng hoàn toàn, hoạt động theo chế độ tự chảy, đảm bảo thu hết và thoát nhanh.

- Cống hóa kênh Chà Là với kích thước (BxH=6mx1,8m), chiều dài khoảng 876m có kết cấu BTCT, dạng cống hộp chạy dọc theo đúng vị trí kênh hiện trạng. Đầu nối kênh Chà Là vào hồ để điều tiết nước mưa.

- Di chuyển tuyến kênh hở Tân Hội (chiều dài khoảng 1.036,0 m) lên phía Bắc khoảng 25m (theo quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2.000 khu Tây Bắc đã được phê duyệt) sau đó đầu nối với tuyến kênh hiện trạng tại góc Đông Bắc khu vực quy hoạch. Cống hóa kênh Tân Hội tại những đoạn giao nhau với đường giao thông vào dự án.

- Kênh Tân Hội có cao độ đáy kênh từ 2,54m đến 2,96m. Theo số liệu điều tra khảo sát mực nước thấp nhất duy trì trong kênh khoảng 0,3m, tương ứng với cao độ mức nước min là 2,84 đến 3,26m, đảm bảo mực nước trung bình dự kiến của hồ trữ điều hòa: $H_{tb} = 2.5m$.

- Cống hóa kênh TT4 với kích thước (BxH=2mx2m), thoát vào kênh Chà Là sau

đó thoát về hướng đường Q11A đầu nối vào cống hiện hữu.

- Hướng thoát: chia thành 2 lưu vực chính: Bắc và Nam kênh tiêu Chà Là.

+ Lưu vực phía Bắc kênh tiêu Chà Là: thoát theo hướng Nam Bắc và Đông Tây thoát vào hồ công viên của dự án sau đó điều tiết thoát vào kênh Tân Hội, thoát qua Quốc lộ 1A qua cầu cống hiện trạng.

+ Lưu vực phía Nam kênh tiêu Chà Là: thoát theo hướng Nam Bắc thoát vào kênh tiêu Chà Là.

- Kết cấu cống: dùng cống tròn bê tông cốt thép.

- Ga thu nước: Dùng ga thu nước bằng gạch xây và BTCT, có lưới chắn rác.

- Những tuyến đường có độ dốc dọc $i < 0,4\%$ thiết kế rãnh rãnh cửa để thuận lợi cho việc thoát nước mặt đường, độ dốc rãnh rãnh cửa $i_{rãnh} = 0,4\%$.

- Kè hồ, kênh tránh xói lở, đảm bảo cảnh quan đô thị.

- Xây dựng phai đóng mở tại vị trí giữa 2 hồ công viên và giữa hồ phân khu biệt thự nhô cao cấp với cống tiêu Chà Là. Các phai này sẽ hoạt động theo nguyên lý, mùa mưa mở để khai thông mặt nước giữa 2 hồ công viên và hồ khu biệt thự nhô với cống Chà Là. Vào mùa khô, khi mực nước trong hồ dưới mực nước trung bình phai sẽ đóng lại để giữ nước cho hồ.

- Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước mưa:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	<i>Cống tròn</i>		
	Cống tròn D400	m	5.050
	Cống tròn D600	m	9.290
	Cống tròn D800	m	2.040
	Cống tròn D1000	m	520
	Cống tròn D1200	m	1.110
	Cống tròn D1500	m	1.914
2	<i>Cống hộp</i>		
	Cống hộp BxH 6000x1800	m	1087
	Cống hộp BxH 2000x2000	m	440
3	Hầm ga thoát nước	cái	951
4	Cửa xả	cái	9
5	Công tác CBKT khác		
	Kè kênh, hồ	m	1.934

c. Giao thông

* Nguyên tắc thiết kế

- Khớp nối thông nhất với các dự án xây dựng tuyến giao thông đã và đang triển khai trong khu vực;

- Tổ chức hệ thống giao thông đảm bảo đáp ứng nhu cầu vận tải, liên hệ tốt giữa trong và ngoài khu vực lập quy hoạch;
- Cân nhắc về điều kiện hiện trạng, lợi ích kinh tế, điều kiện tự nhiên, định hướng phát triển từng khu vực cụ thể trong khu vực để đề xuất mạng lưới giao thông hợp lý;
- Thiết kế quy hoạch giao thông đảm bảo các yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật, tiêu chuẩn quy phạm và đảm bảo mức đầu tư phù hợp và đạt hiệu quả cao nhất.



Sơ đồ quy hoạch hệ thống giao thông

* *Giao thông đối ngoại:*

- Đường Lê Duẩn (QL1): Duy tu cải tạo, mở rộng bề rộng đường lên 54m (theo đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận (nay thuộc tỉnh Khánh Hòa), lòng đường 1 làn chính 15m và 2 làn phụ mỗi làn 8m, giải phân cách giữa làn chính – phụ 6,5m, vỉa hè 2 bên mỗi bên 6m.

❖ Đường có bề rộng 54m:

+ Mặt đường $15\text{m} + 2 \times 8\text{m} = 31\text{m}$.

+ Hè đường $2 \times 5\text{m} = 10\text{m}$.

+ Giải phân cách $2 \times 6,5\text{m} = 13\text{m}$.

- Đường Phan Đăng Lưu: Tuyến được thiết kế theo dự án quy hoạch chi tiết hai bên đường Phan Đăng Lưu, giải phân cách giữa 10m, lòng đường 2 bên mỗi bên 7,5m, vỉa hè 2 bên mỗi bên 10m.

- Xây dựng mới tuyến đường vành đai phía Bắc khu vực thiết kế (đường liên khu vực Đông - Tây đi cao tốc Bắc Nam và đường Yên Ninh theo Quy hoạch chung), với

lộ giới và mặt cắt thiết kế giống với đường Phan Đăng Lưu. Trong phạm vi nút giao của tuyến đường này với đường Lê Duẩn (QL1A), đề xuất mở mới đoạn đường gom có bề rộng 5,5m sát với khu nhà ở xã hội để tạo thuận lợi tiếp cận và hạn chế xung đột giao thông.

❖ Đường có bề rộng 45m:

+ Mặt đường $2 \times 7,5\text{m} = 15\text{m}$.

+ Hè đường $2 \times 10\text{m} = 20\text{m}$.

+ Giải phân cách giữa 10m.

- Các tuyến đường chính khu vực được xây dựng kết nối theo các trục Bắc – Nam và Đông – Tây, song song với các đường Quốc lộ 1 và đường Phan Đăng Lưu, có lộ giới từ 24 – 30m, cụ thể:

❖ Đường có bề rộng 30m:

+ Mặt đường 15m.

+ Hè đường $2 \times 7,5\text{m} = 15\text{m}$.

+ Giải phân cách giữa 10m.

❖ Đường có bề rộng 27m:

+ Mặt đường 15m.

+ Hè đường $2 \times 6\text{m} = 12\text{m}$.

❖ Đường có bề rộng 24m:

+ Mặt đường 12m.

+ Hè đường $2 \times 6\text{m} = 12\text{m}$.

** Giao thông đối nội: Xây dựng mạng lưới đường hướng Đông - Bắc, Tây - Nam bề rộng đường từ 13m - 20m, kết nối với mạng lưới đường chính và liên khu vực xung quanh:*

- Đường khu vực:

❖ Đường có bề rộng 20m:

+ Mặt đường = 8m.

+ Hè đường $2 \times 6\text{m} = 12\text{m}$.

- Đường phân khu vực:

❖ Đường có bề rộng 18m:

+ Mặt đường = 8m.

+ Hè đường $2 \times 5\text{m} = 10\text{m}$.

❖ Đường có bề rộng 16m:

+ Mặt đường = 8m.

+ Hè đường 2x4m=8m.

❖ Đường có bề rộng 15m:

- Mặt đường = 8m.

- Hè đường 2x3,5m=7m.

- Đường nội bộ:

❖ Đường có bề rộng 13m:

+ Mặt đường = 7m.

+ Hè đường 2x3m=6m.

** Kết cấu*

- Kết cấu nền đường: Thiết kế nền đường đảm bảo ổn định về kích thước hình học và khả năng chịu lực. Đắp nền đường là đất, độ chặt lớp trên cùng dày 30cm sát đáy áo đường đầm chặt $K \geq 0,98$; lớp dưới $K \geq 0,95$.

- Kết cấu mặt đường: Mặt đường có môđun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} = 155 \text{ Mpa}$, kết cấu theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau :

+ 5cm bê tông nhựa chặt hạt mịn C16;

+ Tưới nhũ tương dính bám CRS-1 TC $0,5 \text{ kg/m}^2$;

+ 7cm bê tông nhựa chặt hạt trung C19;

+ Tưới nhũ tương thấm bám CSS-1 TC $1,0 \text{ kg/m}^2$;

+ 15cm cấp phối đá dăm loại I ($D_{\max} = 25 \text{ mm}$);

+ 35cm cấp phối đá dăm loại II ($D_{\max} = 37,5 \text{ mm}$);

+ Lớp vải địa kỹ thuật $R = 25 \text{ KN/m}$

+ 30cm đất đồi đầm chặt K98.

- Kết cấu hè: theo các lớp từ trên xuống dưới như sau:

+ Lát gạch Terazzo dày 5cm.

+ Vữa xi măng 8MPa dày 2cm.

+ BTXM 10MPa đá 2x4cm dày 10cm.

+ 01 lớp ni lông lót;

+ Cấp phối đá dăm loại II dày 10cm

- Bó vỉa hè và đan rãnh:

+ Bó vỉa BTXM 25MPa kích thước 260x230mm

+ Đan BTXM 20MPa gia cố kích thước 300x600mm

+ Vữa xi măng 8MPa dày 2cm

+ BTXM 10MPa đá 2×4cm dày 10cm

- Bó gáy hè:

+ BTXM 20MPa kích thước 200x1000mm

+ Vữa xi măng 8MPa dày 2cm

+ BTXM 10MPa đá 2×4cm dày 10cm

- Bó vỉa hố trồng cây:

+ Bó vỉa hố trồng cây BTXM 20MPa kích thước 10x15cm

+ Kích thước lỗ trồng cây lộ 8 là 0,8x0,8m, kích thước phủ bì là 1,0x1,0m.

+ Bố trí trồng cây xanh trong bồn trên vỉa hè: Trồng xen kẽ cây Bằng lăng/cây Sấu. Khoảng cách cây xanh trên hè: trung bình 8m - 10m/cây. Quy cách cây xanh trồng trên vỉa hè: Cây Bằng lăng: đường kính gốc ≥ 20 cm; Chiều cao $\geq 4,5$ m; Cây Sấu: đường kính gốc ≥ 20 cm; Chiều cao $\geq 4,5$ m.

Bảng thống kê khối lượng hạng mục giao thông

T T	Tên đường	Mặt cắt	Chiều dài	Chiều rộng (m)			Diện tích (m ²)		
			(m)	Lộ giới	Lòng đường	Vỉa hè	Lòng đường	Vỉa hè	Tổng
A	Đường chính khu vực						26517	26517	5613 4
1	D6	1-1	871	30	15	15	13065	13065	2768 0
2	N11	2-2	1121	24	12	12	13452	13452	2845 4
B	Đường khu vực						45269	52262	9753 1
1	N1	5-5	530	16	8	8	4240	6636	1087 6
2	N4	6-6	394	15	8	7	3152	2758	5910
3	N7	6-6	536	15	8	7	4288	3752	8040
4	N9	6-6	478	15	8	7	3824	3346	7170
5	N10	7-7	311	13	7,5	5,5	2332,5	1710,5	4043

T T	Tên đường	Mặt cắt	Chiều u dài	Chiều rộng (m)			Diện tích (m ²)		
			(m)	Lộ giới	Lòng đường	Via hè	Lòng đường	Via hè	Tổng
6	N15A	3-3	615	20	8	12	4920	7380	12300
7	N15B	5-5	425	16	8	8	3400	3400	6800
8	N15B	7-7	171	13	7,5	5,5	1282,5	940,5	2223
9	D9	3-3	931	20	8	12	7448	11172	18620
10	D13	5-5	320	16	8	8	2560	2560	5120
		6-6	375	15	8	7	3000	2625	5625
11	D4	4-4	278	18	9	9	2502	2502	5004
12	D5	3-3	290	20	8	12	2320	3480	5800
C	Đường nội bộ						29703	24401	65730
1	D1	7-7	132	13	7,5	5,5	990	726	2216
2	N23	5-5	72	16	8	8	576	576	1652
3	D2	5-5	103	16	8	8	824	824	2148
4	N16	5-5	102	16	8	8	816	816	2132
5	D3	5-5	176	16	8	8	1408	1408	3316
6	N17	5-5	352	16	8	8	2816	2816	6132
7	D7	7-7	154	13	7,5	5,5	1155	847	2502
8	D8	6-6	220	15	8	7	1760	1540	3800
9	N2	7-7	122	13	7,5	5,5	915	671	2086
10	N5	7-7	141	13	7,5	5,5	1057,5	775,5	2333
11	D10	7-7	85	13	7,5	5,5	637,5	467,5	1166
12	D11	7-7	85	13	7,5	5,5	637,5	467,5	1605
13	D12	7-7	74	13	7,5	5,5	555	407	962
14	D14	7-7	134	13	7,5	5,5	1005	737	1742
15	N3	7-7	66	13	7,5	5,5	495	363	858
16	N6	7-7	191	13	7,5	5,5	1432,5	1050,5	2483
17	N8	7-7	237	13	7,5	5,5	1777,5	1303,5	3081
18	D15	6-6	142	15	8	7	1136	994	2130

T T	Tên đường	Mặt cắt	Chiều dài	Chiều rộng (m)			Diện tích (m ²)		
			(m)	Lộ giới	Lòng đường	Vĩa hè	Lòng đường	Vĩa hè	Tổng
19	D16	7-7	137	13	7,5	5,5	1027,5	753,5	1781
20	N12	7-7	74	13	7,5	5,5	555	407	962
21	N18	7-7	99	13	7,5	5,5	742,5	544,5	1287
22	N20	7-7	76	13	7,5	5,5	570	418	988
23	D17	6-6	200	15	8	7	1600	1400	3000
		7-7	63	13	7,5	5,5	472,5	346,5	819
24	N13	7-7	39	13	7,5	5,5	292,5	214,5	507
25	D19	7-7	91	13	7,5	5,5	682,5	500,5	1183
26	N14	7-7	48	13	7,5	5,5	360	264	624
27	N19	5-5	124	16	8	8	992	992	1984
28	D18	7-7	98	13	7,5	5,5	735	539	1274
29	N21	7-7	162	13	7,5	5,5	1215	891	2106
30	N22	7-7	62	13	7,5	5,5	465	341	806
31	Đường đi bộ								2381
32	Đường gom QL1, Phan Đặng Lưu								3684

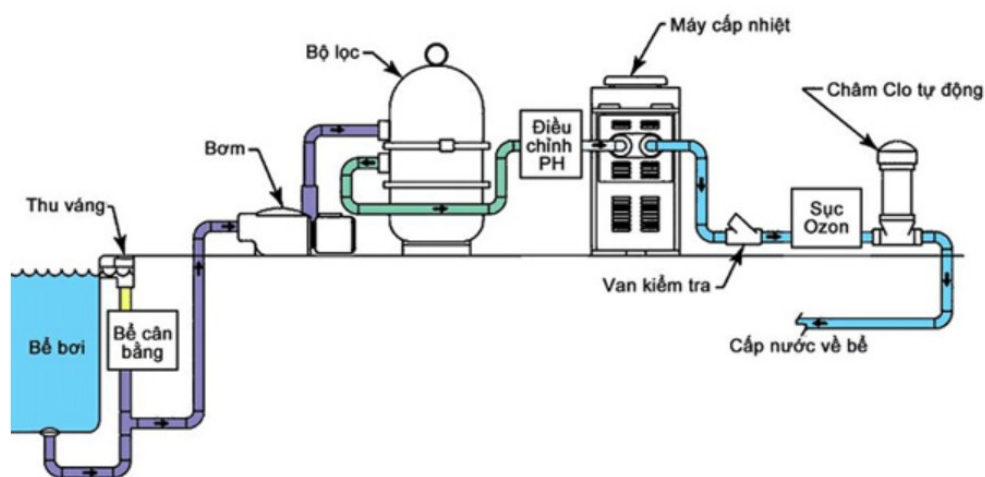
** Hệ thống đảm bảo an toàn giao thông*

- Hệ thống đảm bảo an toàn giao thông gồm vạch sơn mặt đường và các biển báo hiệu giao thông, tuân thủ QCVN 41:2019/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

d. Cấp nước

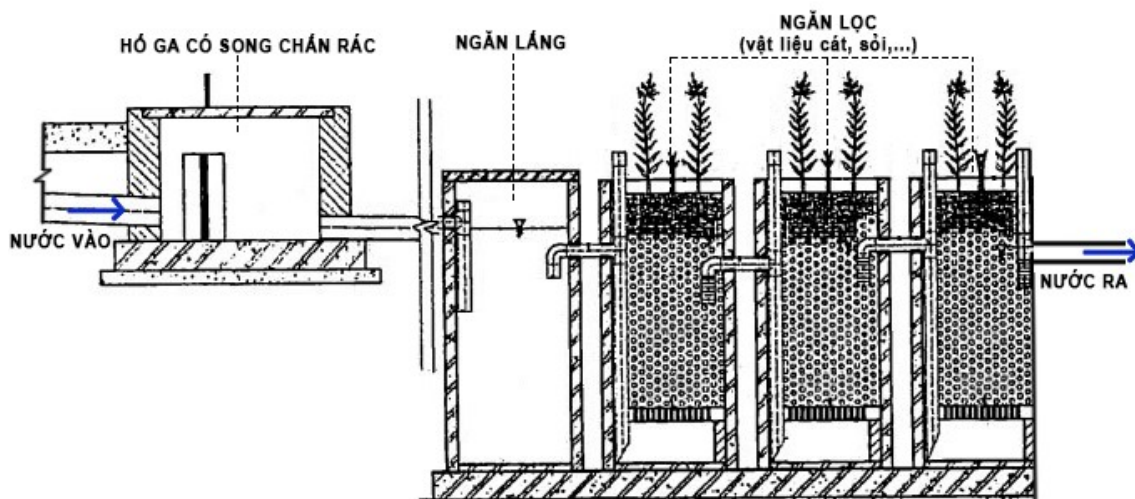
- Nguồn cấp: Trong giai đoạn đầu, khu vực quy hoạch dự kiến lấy nước từ hệ thống cấp nước của Nhà máy nước Phan Rang - Tháp Chàm công suất 100.000m³/ngđ, nguồn nước sông Dinh), thông qua 2 tuyến ống cấp nước hiện trạng D150mm trên đường Lê Duẩn. Trong giai đoạn dài hạn, nguồn nước của khu vực sẽ được bổ sung từ trạm bơm tăng áp Phan Rang 2 theo quy hoạch phân khu 1/2000 được duyệt.

- Tiêu chuẩn cấp nước:
 - + Nước cho sinh hoạt (Qsh): 150 lít/ ng.ngày
 - + Nước thương mại, dịch vụ: 2 lít/m² sàn.
 - +Nước trường học: 20 lít/học sinh
 - +Nước mẫu giáo: 100 lít/cháu
 - +Nước tưới cây: 3 lít/m²
 - +Nước rửa đường: 0,5 lít/m²
- Khu vực bể bơi: Nước sạch sẽ được bổ cấp với tiêu chuẩn 10% dung tích bể. Công nghệ lọc tuần hoàn nước.



Hình: Sơ đồ nguyên lý lọc nước tuần hoàn bể bơi

- Nước cấp cho hồ khu vực công viên: Dự kiến các nguồn cấp
 - + Nguồn chính từ kênh Tân Hội, sau đó qua bể lắng, lọc rồi đổ vào hồ.



Hình: Sơ đồ nguyên lý lắng, lọc nước kênh Tân Hội cấp cho hồ

+ Nước thu gom từ hệ thống thoát nước mưa.

- *Mạng lưới đường ống:*

+ Dự kiến bố trí bể chứa và trạm bơm tăng áp tại khu vực bãi đỗ xe phía Tây Bắc dự án. Dung tích bể chứa nước sạch khoảng 1.380 m³.

+Trong giai đoạn đầu, Khu đô thị mới Tây Bắc dự kiến lấy nước từ hệ thống cấp nước của Nhà máy nước Phan Rang – Tháp Chàm thông qua 2 tuyến ống cấp nước D.150 hiện hữu trên vỉa hè đường Lê Duẩn: 1 điểm đầu nối với tuyến ống hiện trạng D150mm bên trái đường Lê Duẩn và 1 điểm đầu nối với tuyến ống hiện trạng D150mm bên phải đường Lê Duẩn (vị trí cụ thể xem trong bản vẽ Sơ đồ quy hoạch cấp nước). Xây dựng 2 tuyến ống cấp nước D160mm từ 2 điểm đầu nối trên về bể chứa và trạm bơm tăng áp của dự án.

+Dài hạn, xây dựng 1 tuyến ống cấp nước D225mm đầu nối với tuyến ống D400mm trên đường Phan Đăng Lưu, dẫn nước từ trạm tăng áp Phan Rang 2, công suất 36.000 m³/ngđ về bể chứa và trạm bơm tăng áp của dự án.

+Dựa vào mạng lưới giao thông của khu vực dự kiến bố trí những tuyến ống cấp nước dạng mạng vòng khép kín với ống chính là các ống hiện hữu và các ống thiết kế mới. Các tuyến ống thiết kế mới nối thành mạch vòng có đường kính D110mm - D225mm vừa phục vụ cho sinh hoạt, vừa phục vụ cho cứu hỏa. Từ các ống cấp chính sẵn có và các ống mạng vòng, sẽ bố trí các tuyến nhánh dịch vụ dạng cành cây có đường kính D75mm để cung cấp cho các đối tượng dùng nước.

+ Ống cấp nước được bố trí dưới vỉa hè với độ sâu chôn ống tính từ mặt đất tới đỉnh ống tối thiểu 0,5m.

Khối lượng hệ thống đường ống cấp nước:

STT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Ống cấp nước Ø75	7.230	m
2	Ống cấp nước Ø110	7.560	m
3	Ống cấp nước Ø160	9.046	m
4	Ống cấp nước Ø225	1.680	m
5	Trụ cứu hỏa Ø100	70	cái
6	Trạm bơm tăng áp	3.830	m ³ /ngđ

e. Cấp điện

- **Nguồn điện:** Nguồn điện cấp cho khu vực nghiên cứu được lấy từ Trạm biến áp 110kV Tháp Chàm, trạm Tháp Chàm cách khu vực nghiên cứu khoảng 6km về phía Tây .
- **Lưới điện:**

Lưới điện trung thế:

+Tuyến trực chính: Đoạn đường dây 22kV hiện có đi qua khu vực nghiên cứu thiết kế do không phù hợp với cảnh quan khu vực sẽ được nắn tuyến, hạ ngầm chạy dọc theo tuyến đường Lê Duẩn và hoàn trả tuyến tại điểm cột phía Đông Bắc khu vực. Tiết diện cáp 240mm². Để tăng độ tin cậy cung cấp điện cũng như thời gian mất điện trong trường hợp cáp ngầm trung thế bị sự cố kéo dài, mạng cáp ngầm trung thế của khu vực còn được đấu nối, kết vòng với lộ tuyến 22kV - 478TC chạy dọc theo đường Phan Đăng Lưu (Phía Tây khu vực) và từ TBA-T12 kết nối với khu vực phía bắc dự án.

+Các tuyến cáp ngầm rẽ nhánh 22KV có tiết diện tối thiểu 120mm², được chôn trực tiếp trong đất, độ chôn sâu từ 0,8-1m, đoạn qua đường sẽ được chôn sâu từ 1m trở lên và được luồn trong ống nhựa chịu lực siêu bền hoặc ống thép. Khoảng cách an toàn giữa cáp ngầm 22KV với các hạng mục công trình khác là 1m.

Lưới hạ thế:

+ Lưới điện hạ thế 0.4KV trong khu vực sử dụng cáp ngầm, điện áp 220/380V, kết cấu hình tia. Từ các trạm biến áp sẽ có các tuyến cáp ngầm hạ thế cấp điện cho các tủ điện phân phối cho từng nhóm phụ tải.

+ Bán kính phục vụ của mạng lưới điện hạ thế đảm bảo nhỏ hơn hoặc bằng 300m. Cáp hạ thế có thể đi chung cùng rãnh với cáp trung thế, bán kính tại các điểm uốn cong $\geq 1,2m$.

- Trạm biến áp 22/0,4kV:

+ Trạm biến áp Trương Định R3 thuộc quản lý của điện lực địa phương, tuy nhiên do không phù hợp với cảnh quan khu vực và công suất máy nhỏ (3x50KVA) sẽ được thu hồi.

+ Cấp điện áp của trạm hạ thế xây mới theo tiêu chuẩn là 22/0,4KV. Vị trí các trạm hạ thế xây mới được lựa chọn sao cho gần trung tâm phụ tải dùng điện với bán kính phục vụ nhỏ hơn hoặc bằng 300m và gần đường giao thông để tiện thi công. Trạm hạ thế sử dụng loại trạm xây hoặc trạm Kiost, máy biến áp khuyến khích sử dụng loại máy có tổn thất thấp.

+ Để giảm thời gian mất điện trong trường hợp cáp ngầm hạ thế bị sự cố kéo dài, bố trí cáp ngầm hạ thế kết vòng giữa các cáp ngầm hạ áp trực chính của các trạm biến áp gần nhau.

f. Chiếu sáng

Mạng lưới chiếu sáng sử dụng cáp ngầm, tiết diện 4x10mm². Với các tuyến đường rộng có mặt cắt lòng đường từ 10m trở lên, đèn chiếu sáng được bố trí 2 bên vỉa hè. Đối với đường có mặt cắt nhỏ hơn 10m đèn chiếu sáng được bố trí 1 bên vỉa hè.

Khoảng cách tính toán giữa các cột trung bình là 30-35m.

+ Khu vực quảng trường: Các quảng trường trong công viên sử dụng đèn Led âm sàn chiếu sáng theo diện bề mặt.

+ Khu vực quảng trường Khu đô thị mật độ cao: Sử dụng 02 đèn công suất lớn lắp trên các cột đèn nâng hạ kết hợp với hệ đèn Led âm và các đèn chiếu sáng trang trí cao từ 3-4m.

+ Đường dạo, đường đi bộ: Chiếu sáng trên các trục đường dạo, đi bộ sử dụng đèn chiếu sáng có chiều cao thấp hoặc đèn âm sàn, tập trung ánh sáng dọc các lối đi.

+ Chiếu sáng khu vực dịch vụ, khu vực vui chơi giải trí sử dụng các kiểu ánh sáng khác nhau, đa dạng đặc trưng theo từng khu vực để có thể cảm nhận được sự khác biệt giữa các khu vực dịch vụ và khu cây xanh.

+ Chiếu sáng bờ hồ, mặt nước: lắp đặt đèn chiếu sáng dọc theo bờ hồ nước. Lắp đặt đèn chống thấm nước dưới mặt nước, trong các tiểu cảnh có dòng nước chảy.

+ Chiếu sáng khu vực vườn hoa, cây cao, thảm cỏ: theo dạng cục bộ. Sử dụng các đèn rọi đặt dưới gốc cây lớn hoặc trong bụi cây chiếu lên các tán cây tạo điểm nhấn hoặc dùng các đèn treo trong tán cây. Sử dụng các chuỗi đèn Led quấn quanh gốc cây hoặc thả dài từ trên xuống dưới tạo ấn tượng mạnh.

Bảng khối lượng hệ thống điện, chiếu sáng:

TT	Tên công trình	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Cáp ngầm 22KV	Km	8
2	Cáp ngầm hạ thế	Km	15
3	Cáp ngầm chiếu sáng	Km	16,5
4	Trạm 22/0,4KV	Trạm	
	250KVA		2
	320KVA		1
	400KVA		5
	2x400KVA		3
	560KVA		4
	2x560KVA		5
	2x630KVA		2
	750KVA		1
	2x750KVA		1
	2x1000KVA		3
	2x1250KVA		1

g. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường

* *Thoát nước thải*

- Hệ thống thoát nước thải được tách riêng hoàn toàn.

- Với tính chất nhà ở nước thải được thu gom xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn và chảy vào hệ thống thu nước thải và được đưa về khu xử lý nước thải của dự án.

+ Mạng lưới cống thoát nước thải Nước thải tự chảy theo các tuyến cống thu gom nước thải. Chiều sâu chôn cống tối thiểu là 0,7m, tối đa là 5 m tính tới đỉnh cống.

+ Hệ thống cống chính bố trí dọc theo các tuyến phố để thuận tiện cho quản lý và bảo dưỡng.

+ Đối với các tuyến đường có hè 1m và không có hè, chiều rộng lòng đường <7m, chỉ bố trí tuyến ống chạy 1 bên đường theo hướng thuận chiều nước chảy.

+ Đối với các tuyến chiều rộng lòng đường $\geq 7m$, bố trí tuyến cống chạy 2 bên đường.

+ Hệ thống đường cống thoát nước đường kính tối thiểu từ D300 mm bằng BTCT, độ dốc tối thiểu $i = 1/D$.

- Hố ga:

+ Kích thước điển hình 1000mm*1000mm*1000mm:

+ Chiều cao hố ga H(m) là chênh cao giữa cao độ hoàn thiện với mặt ga với cao độ đáy lớp lót ;

+ Thành ga sử dụng xây gạch, VXM M100, trát VXMCV M100 dày 2cm;

+ Tấm đan sử dụng BTCT M200 đá 1x2;

+ Đáy ga sử dụng BTCT M150 đá 2x4;

+ Lớp bê tông xi măng lót móng M100 đá 4x6 dày 100mm;

+ Nắp hố ga sử dụng vật liệu bằng composite chịu tải trọng B, 12.5 tấn.

+ Thang thép thi công xong sơn chống gỉ 2 lớp;

+ Cốt thép được uốn, nối theo quy phạm và được đo cắt thép tại hiện trường.

- Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước thải:

STT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Khối lượng
A	Cống thoát nước thải		
1	Cống BTCT D200T (Cống đi trên hè)	m	7.200
2	Cống BTCT D300T (Cống đi trên hè)	m	7.940
3	Cống BTCT D400TC (Cống đi dưới đường)	m	1.906
4	Ống BTCT DN160-PN10 có áp	m	521

B	Ga thăm	cái	876
C	Trạm xử lý nước thải	m3/ngđ	2.900

* *Vệ sinh môi trường:*

- Hình thức thu gom: Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại tại nguồn theo đúng quy định.

- Bố trí thùng rác công cộng ở nơi công cộng và dọc các trục đường phố.

- Rác thải được thu gom và đưa về bãi rác tập trung của xã.

h. Thông tin liên lạc

Mạng điện thoại cố định khu vực nghiên cứu được cấp tín hiệu từ Host Phan Rang – Tháp Chàm qua các trạm vệ tinh đến khu vực quy hoạch. Mạng internet và cáp truyền hình (CaTV) khu vực nghiên cứu được cấp tín hiệu từ các trạm khu vực của các nhà cung cấp dịch vụ. Hiện tại khu vực dự án đã có tuyến cáp quang đi dọc theo đường Lê Duẩn (QL1A) ngang qua khu vực dự án, nguồn đầu nối cho dự án sẽ lấy từ tuyến cáp quang này.

Đối với hạ tầng thông di động trong khu vực quy hoạch đã phủ kín sóng thông tin di động.

TT	Tên hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng
1	Trạm BTS dự kiến	trạm	2
2	Tủ cáp chính	cái	2
3	Ống luồn cáp viễn thông	m	19.555
4	Mương cáp viễn thông	m	19.555
5	Bể cáp viễn thông	cái	115

1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn thi công xây dựng: san lấp mặt bằng, thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật như đường giao thông, hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, nước thải, hệ thống chiếu sáng, thông tin liên lạc, trạm XLNT.

- Giai đoạn hoạt động: hoạt động sinh hoạt của người dân (phương tiện giao thông đi lại, nấu nướng, sinh hoạt hàng ngày, giải trí, chăm sóc cây xanh, cây quan).

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

1.3.1. Nhu cầu trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu lao động

- Dự án thi công theo hình thức cuốn chiếu, nhu cầu lao động tại mỗi công trường tập trung tại 1 thời điểm là 300 người.

- Thời gian làm việc trên công trường 08 giờ/ngày. Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.

(**): Một phần đất đào không thích hợp được tận dụng để đắp (san nền) khu đất của dự án.

b. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, năng lượng

Trong quá trình thi công xây dựng dự án còn sử dụng một lượng dầu DO và điện để phục vụ cho các máy móc, thiết bị thi công trên công trường.

Bảng 1.4. Khối lượng dầu DO, điện sử dụng trong quá trình thi công tại mỗi công trường

STT	Máy thi công	Số lượng	Lượng dầu DO		Lượng điện	
			Lít/ca/ thiết bị	Lít/ca	kWh/ca/ thiết bị	kWh/ca
1	Máy đào 0,8m ³	2	65	130	-	-
2	Máy ủi 110CV	2	46	92	-	-
3	Máy đào 1,25m ³	1	73	73	-	-
4	Máy đào 1,6m ³	1	128	128	-	-
5	Máy lu bánh thép 16 tấn	1	37	37	-	-
6	Máy lu bánh thép 25T	1	47	47	-	-
7	Máy đầm đất cầm tay 70 kg	2	4	8	-	-
8	Máy rải 130-140CV	1	63	63	-	-
9	Máy lu bánh thép 10 tấn	1	26	26	-	-
10	Máy lu bánh hơi 25T	1	55	55	-	-
11	Máy phun nhựa đường 90CV	1	57	57	-	-
12	Máy nén khí 600m ³ /h	1	46	46	-	-
13	Máy xúc lật 1,6m ³	1	75	75	-	-
14	Máy xúc lật 2,3m ³	1	95	95	-	-
15	Máy xúc lật 3,2m ³	1	134	134	-	-
16	Ô tô tự đổ 10 tấn	5	57	285	-	-
17	Ô tô tưới nước 5m ³	1	23	23	-	-
18	Máy đào 0,5m ³	1	51	51	-	-
19	Máy đầm dùi 1,5Kw	3	-	-	7	35

STT	Máy thi công	Số lượng	Lượng dầu DO		Lượng điện	
			Lít/ca/ thiết bị	Lít/ca	kWh/ca/ thiết bị	kWh/ca
20	Cần cẩu 6 tấn	1	25	25	-	-
21	Máy hàn 23 kW	3	-	-	48	144
22	Máy cắt uốn 5Kw	2	-	-	9	18
23	Máy trộn vữa 150 lít	2	-	-	8	16
24	Vận thăng lồng 3T	1	-	-	39	39
25	Cần trục tháp 25 tấn	1	-	-	120	120
26	Máy bơm bê tông 50m ³ /h	1	53	53	-	-
27	Máy nén khí 360m ³ /h	1	35	35	-	-
28	Cần cẩu 50 tấn	1	54	54	-	-
	Tổng	41		1.529		358

[Nguồn: Dự toán xây dựng của dự án]

Bảng 1.5. Nhu cầu nguyên vật liệu thi công

TT	Tên vật liệu	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng riêng	Đơn vị	Trọng lượng (tấn)
1	Vải địa kỹ thuật	436.180,10	m ²	0,000152	tấn/m ²	66,30
2	Bê tông nhựa	231.566,80	m ³	2,3	tấn/m ³	532.603,60
3	Cát các loại	3.318,30	m ³	1,4	tấn/m ³	4.645,60
4	Đá các loại	2.171,60	m ³	1,5	tấn/m ³	3.257,40
5	Cọc tre	3.918.330,00	m	5	kg/m	19.591,70
6	Bó vỉa	27.048,40	viên	0,072	tấn/viên	1.947,50
7	Bê tông xi măng	10.723,80	m ³	2,2	tấn/m ³	23.592,40
8	Vữa xi măng	1.124,30	m ³	2	tấn/m ³	2.248,60
9	Gạch Terazzo 30x30x5cm	82.229,80	m ²	10	kg/viên	7.309,30
10	Gạch lát dẫn hướng 30x30x5cm	23.911,30	m ²	8	kg/viên	2.125,40
11	Thép	97.570,00	tấn	-	-	97,57
12	Cống tròn D200, L = 4m	1.260,00	đoạn	0,5	tấn/đoạn	630,00
13	Cống tròn D300, L = 4m	4.460,00	đoạn	0,575	tấn/đoạn	2.564,50
14	Cống tròn BTCT D600, L = 4m	4.120,00	đoạn	1,275	tấn/đoạn	5.253,00
15	Nắp ga composite KT 900x900 tải trọng 12,5	870,00	bộ	0,292	tấn/cái	254,04
16	Que hàn	710,00	kg	-	-	0,71
17	Xi măng	701.690,00	kg	-	-	701,69
18	Sơn kẻ đường	1.580,00	kg	-	-	1,58
19	Nhựa đường	39.248,60	kg	-	-	39,25
20	Nguyên liệu khác (ống nhựa, biển báo, cây xanh, cột đèn,...)	200.000,00	kg	-	-	200,00
21	Cát đắp	288.696,50	m ³	1,2	tấn/m ³	346.435,80
22	Đất đắp	1.030.354,9	m ³	1,4	tấn/m ³	1.442.496,9

TT	Tên vật liệu	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng riêng	Đơn vị	Trọng lượng (tấn)
	Tổng					2.396.062,8

[Nguồn: Dự toán xây dựng của dự án]

- Đất đắp, cát đắp sẽ mua được mua từ các mỏ cát, mỏ đất san lấp có giấy phép hoặc tại các cửa hàng uy tín trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà. Vận chuyển bằng đường bộ về các công trường của dự án.

- Sắt thép và các cấu kiện nổi cơ khí được mua, đặt chế tạo tại các công ty sản xuất ở trong nước.

- Xi măng được mua từ các nhà máy sản xuất xi măng trong nước như Hoàng Thạch, Nghi Sơn,... hoặc các nguồn cung cấp khác.

- Bê tông nhựa được mua từ các nhà máy sản xuất bê tông thương phẩm trên địa bàn lân cận dự án.

- Các loại nguyên vật liệu khác sẽ được mua tại các cửa hàng uy tín trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà

d. Nhu cầu sử dụng nước

Mỗi công trường thi công sử dụng nước cho thi công như sau:

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước trong quá trình thi công tại mỗi công trường

T T	Thành phần sử dụng nước	Số lượng	Định mức	Nhu cầu (m ³ /ngày)
I	Nước cấp sinh hoạt			
1	Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân (rửa tay, vệ sinh)	300 người	45 lít/người/ngày ⁽¹⁾	13,5
II	Nước cho hoạt động xây dựng			
1	Rửa xe	10 xe	90 lít/ngày ⁽²⁾	0,9
2	Rửa dụng cụ xây dựng	-	-	2 ⁽³⁾
3	Phối trộn nguyên vật liệu, bảo dưỡng bê tông,...			2,0
4	Nước phun dập bụi (2 lần/ngày)	2.000 m ²	1,5 l/m ² ⁽⁴⁾	3,0
Tổng				21,4

Ghi chú:

⁽¹⁾ Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD, chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt khu vực nội đô tối thiểu là 80 lít/người/ngày. Tuy nhiên, công nhân trên công trường

chỉ sử dụng nước cho hoạt động rửa chân tay, vệ sinh và không bao gồm hoạt động nấu ăn. Do đó, Báo cáo sử dụng định mức sử dụng nước đối với công nhân xây dựng là 45 lít/người/ngày.

⁽²⁾ Căn cứ theo thực tế sử dụng tại các công trình xây dựng hiện nay, lượng nước tiêu hao cho 1 xe là 90 lít (chỉ rửa bánh xe).

⁽³⁾ Căn cứ theo thực tế tại các công trường thi công, lượng nước sử dụng cho hoạt động rửa dụng cụ xây dựng là 2 m³/ngày.

⁽⁴⁾ Căn cứ theo TCXDVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình, Tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước phun rửa đường là 1,5 lít/m².

1.3.2. Nhu cầu về nguyên, nhiên, vật liệu, điện, nước trong giai đoạn vận hành

a. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cung cấp điện cho các khu tái định cư của dự án được nối từ đường dây trung thế 22 kV tại khu vực.

- Các chỉ tiêu cấp điện:

TT	Tên hộ sử dụng điện	Đơn vị tính	Chỉ tiêu
1	Sinh hoạt	W/người	1.600 – 2000
2	Công trình thương mại, dịch vụ	W/m ² sàn	40-50
3	Trường học	W/ học sinh	200
4	Chiếu sáng đường phố	W/m ²	1,5
5	Chiếu sáng cây xanh	W/m ²	1,0

Phụ tải điện trong toàn khu bao gồm: Phụ tải điện sinh hoạt, các trường học và phụ tải điện chiếu sáng cây xanh, đường phố...

Bảng tổng hợp phụ tải:

TT	Phân khu	Phụ tải tính toán (KW)
1	Khu đô thị mật độ cao	9.022
2	Khu nhà vườn	3.770
3	Khu công viên	413
4	Khu biệt thự nhô cao cấp	1.975
Tổng		15.180

- Tổng phụ tải yêu cầu khu vực nghiên cứu thiết kế là 15 MW tương đương **17,6 MVA**

b. Nhu cầu sử dụng nước

Theo TCVN 13606:2023 cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – yêu

cầu thiết kế - Chỉ tiêu cấp nước, nhu cầu cấp nước đối với từng khu tái định cư thuộc dự án được tính toán như sau:

- Nước cho sinh hoạt (Qsh): 150 lít/ ng.ngđ
- Nước thương mại, dịch vụ: 2 lít/m² sàn.
- Nước trường học: 20 lít/học sinh
- Nước mẫu giáo: 100 lít/cháu
- Nước tưới cây: 3 lít/m²
- Nước rửa đường: 0,5 lít/m².

Nhu cầu cấp nước: 2.870 m³/ngày đêm

Nhu cầu xả thải: 2.870 m³/ngày đêm.

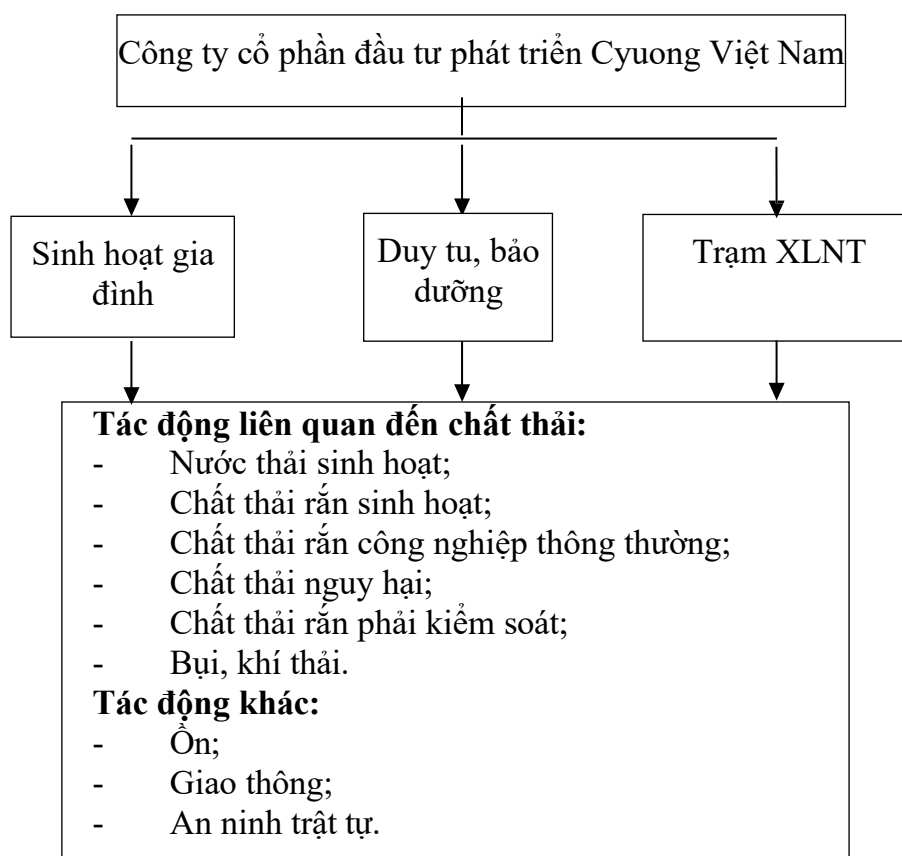
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án thuộc loại hình đầu tư hạ tầng kỹ thuật cho khu dân cư (giao thông, cây xanh, hệ thống cấp nước, cấp nước, thoát nước, trạm xử lý nước thải, giao thông, chiếu sáng, viễn thông...) nên không có công nghệ sản xuất, vận hành.

Do đó, công nghệ vận hành chính của dự án chủ yếu là phương án tổ chức quản lý hạ tầng và hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu vực dự án.

Trong quá trình vận hành dự án, Chủ dự án có trách nhiệm trong việc duy tu, bảo dưỡng hạ tầng, quản lý công trình, chăm sóc mảng xanh, quản lý công tác bảo vệ môi trường,...

Quy trình vận hành của dự án:



Hình 1.6. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Mặt bằng công trường

a. Bố trí mặt bằng công trường, bãi tập kết vật liệu, nguồn điện thi công

- Mặt bằng công trường: Khối lượng thi công của dự án khá lớn, với nhiều hạng mục khác nhau, vì vậy việc bố trí mặt bằng thi công cần gọn gàng, linh hoạt. Trên nguyên tắc các phương tiện vận chuyển vật liệu, máy và thiết bị thi công dễ dàng tiếp cận với công trường nhất, đảm bảo tiến độ dự án, dự kiến mặt bằng công trường để tập kết máy, thiết bị thi công và bãi chứa vật liệu tại khu vực đất để xây dựng trường mầm non theo quy hoạch.

- Nguồn điện cấp để thi công: Dự kiến lắp đặt trạm biến áp tại dự án, đấu nối vào nguồn điện trung thế hiện có.

- Nước thi công: Nước dùng cho thi công và sinh hoạt là nguồn nước sạch trong vùng, trước khi sử dụng phải được kiểm tra và thí nghiệm về các chỉ tiêu theo các tiêu chuẩn hiện hành. Dự kiến mua nguồn nước sạch để thi công.

b. Kế hoạch, trình tự và tiến độ thi công dự kiến:

Dự kiến kế hoạch, trình tự và tiến độ thi công dự kiến như sau:

- Công tác giải phóng mặt bằng: Để đáp ứng được tiến độ thi công, công tác triển khai giải phóng mặt bằng sẽ được triển khai ngay sau khi phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi.

- Chuẩn bị mặt bằng, lán trại, tập kết máy móc, thiết bị: Thời gian thực hiện dự kiến 0,5 tháng.

- Thi công công trình:

+ Thi công công trình trên nguyên tắc thi công từ dưới lên và thi công từ vị trí công trường ra các phía.

+ Đối với các đoạn xử lý nền đường, cần được thi công trước đến khi đảm bảo các yêu cầu sẽ thi công các hạng mục khác.

c. Nguyên tắc tính toán khối lượng

- Hạng mục xây dựng tính toán trong dự toán bao gồm: san ủi, đắp đất tạo mặt bằng; thi công lớp móng, mặt đường vào bãi và bãi đúc cầu kiện, tập kết vật liệu. Khối lượng chính thức sẽ được xác định theo thực tế thi công và nghiệm thu theo quy định.

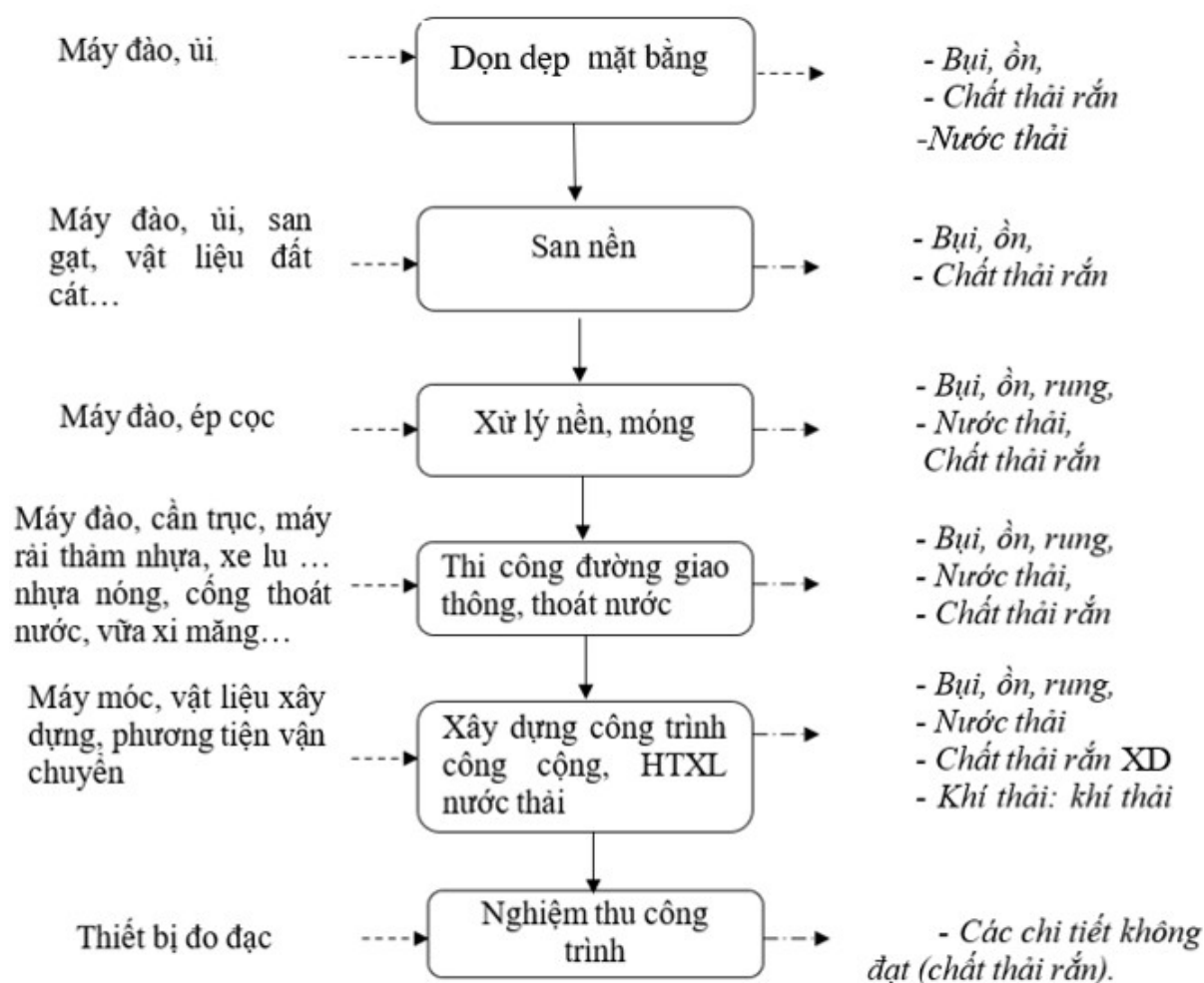
- Các hạng mục khác như: nhà kho, khu làm việc, nhà ở, bãi tập kết xe máy thi công của Nhà thầu sẽ do Nhà thầu tùy theo năng lực thiết bị và nhu cầu của đơn vị để bố trí, không tính vào dự toán trên nguyên tắc đảm bảo vận hành phù hợp.

- Mũi thi công: bố trí mũi thi công từ đường hiện trạng vào và thi công theo dây chuyền giữa các hạng mục thoát nước, nền, mặt đường, an toàn giao thông,...

- Các vật tư, nguyên vật liệu được vận chuyển đến vị trí các công trường bằng các tuyến đường quốc lộ, tỉnh lộ, đường huyện và các đường lân cận hiện có trong khu vực.

- Điện dùng lưới quốc gia thông qua việc xây dựng mới trạm biến áp phục vụ thi công kết hợp tận dụng cung cấp điện cho chiếu sáng giao thông công trình sau khi đưa vào khai thác. Nguồn điện được thỏa thuận với cơ quan quản lý điện lực khu vực để cấp nguồn theo quy định.

1.5.2. Trình tự và biện pháp thi công



Hình 1.7. Quy trình thi công xây dựng

Thuyết minh quy trình:

Chủ Dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thực hiện các hoạt động chuẩn bị và xây dựng, san lấp mặt bằng khu vực Dự án bằng các thiết bị máy móc như: máy xúc, ủi, san, gạt các vật liệu san lấp nhằm tạo mặt bằng theo cao độ thiết kế. Tại những nơi có khả năng sụt lún đất (có nền đất yếu) hoặc tại những nơi có nền đất cao hơn xung

quanh sẽ được xử lý nền bằng cọc, bờ bao hoặc nhằm hạn chế sạt lở. Sau khi có mặt bằng và nền chắc chắn, chủ Dự án sẽ thực hiện công tác làm đường nội bộ Dự án, lắp đặt cống thoát nước (cấp nước, thoát nước mưa, nước thải), làm vỉa hè, trồng cây xanh dọc vỉa hè...

a) Giải phóng mặt bằng

- Đền bù kinh phí hỗ trợ, bồi thường giải phóng mặt bằng cho các hộ dân bị thu hồi đất với phương án đền bù bằng tiền mặt.

- Hoạt động rà phá vật liệu nổ (bom, mìn): Quá trình rà phá bom mìn sẽ được thực hiện bởi đơn vị có chức năng, do đó sẽ hạn chế đến mức thấp nhất các tác động do quá trình này gây ra đối với người dân trong khu vực.

- Hoàn trả kênh mương thuỷ lợi.

- Phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng như chặt, đào gốc cây, dọn cỏ dại, rác, ... tại diện tích đất canh tác trồng lúa, hoa màu, ... sau khi người dân đã thu hoạch sản phẩm. Chất thải phát sinh sẽ được vận chuyển đến bãi rác của địa phương.

- Phá dỡ các công trình tạm trên đất, vận chuyển chất thải xây dựng từ hoạt động phá dỡ đến bãi đổ thải vật liệu không thích hợp theo đúng quy định.

- Thực hiện bóc tách đất hữu cơ theo hiện trạng sử dụng đất với độ dày tối thiểu 20cm, theo đúng quy định tại Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 quy định chi tiết về đất trồng lúa. Dự án dự kiến bóc tách 25cm đối với diện tích đất lúa đang canh tác. Đất hữu cơ bóc tách sẽ tái sử dụng để trồng cây tại dự án, tập kết tạm thời thành đồng tại vị trí dự kiến trồng cây xanh trong công trường thi công, thực hiện che phủ kín và áp dụng các giải pháp giảm thiểu bụi, kiểm soát nước mưa chảy tràn đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật. Khối lượng dư thừa sẽ vận chuyển đến vùng trồng lúa trũng thấp theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền để quản lý và sử dụng theo đúng quy định tại Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 quy định chi tiết về đất trồng lúa.

- Đối với ao nuôi trồng thuỷ sản, kênh mương, căn cứ theo khảo sát địa chất hiện trạng để đảm bảo cho quá trình thi công xây dựng sẽ tiến hành nạo vét với độ sâu 0,5-1m tùy vào từng khu vực. Đơn vị thi công sẽ tiến hành chặn dòng, bơm nước ra khỏi kênh mương, ao và nạo vét bùn, sau đó sẽ phá dỡ lớp bê tông của các mương, ao xây. Bùn nạo vét, bê tông phá dỡ sẽ được vận chuyển đến bãi đổ thải vật liệu không thích hợp theo đúng quy định.

- Đào đất không thích hợp, đào cấp như hồ sơ thiết kế, đánh đồng hai bên nền đường trong phạm vi GPMB để tạo bờ vây ngăn nước (nếu cần) và để tận dụng đắp các hạng mục khác nếu cần. Khối lượng dư thừa sẽ được vận chuyển đến bãi đổ thải vật liệu không thích hợp theo đúng quy định.

b) San nền

- Mặt bằng khu vực dự án được phân chia ra các lô san nền. Ranh giới của các lô là chỉ giới đường đỏ, ranh giới của các tuyến đường bao quanh các lô đất.

- Sau khi nạo vét và phá dỡ công trình hiện trạng tiến hành san nền hoàn thiện.

- San nền sẽ được thực hiện sau khi thi công hạng mục đường giao thông.

c) Thi công nền đường thông thường:

- Đo đạc định vị kích thước hình học phạm vi nền đường theo hồ sơ thiết kế.

- Dọn dẹp mặt bằng, đào bỏ lớp đất hữu cơ đến cao độ thiết kế.

- Nghiệm thu cao độ, kích thước hình học đáy hố đào.

- Rải lớp vải địa kỹ thuật ngăn cách.

- Vật liệu đắp được vận chuyển đến vị trí đắp, đổ thành từng đồng.

- Dùng máy san hoặc máy ủi san đều mỗi lớp dày tối đa 30cm sau khi đầm chặt.

- Đầm lèn vật liệu đắp nền: Dùng các loại lu 8-25T có rung và không rung để đầm tới độ chặt quy định.

- Việc quyết định số lượt lu của mỗi loại lu trên một điểm được quyết định bởi Tư vấn giám sát thông qua thi công thí điểm.

- Những chỗ đắp nền mở rộng và đánh cấp thì cũng dùng các loại đầm trên để lu lèn, ở những nơi không thể sử dụng được các thiết bị trên để lu lèn thì có thể sử dụng đầm cóc hay đầm tay nhưng phải đảm bảo đủ độ chặt yêu cầu không làm tổn hại đến kết cấu xung quanh.

- Để đảm bảo khu vực thi công luôn khô ráo, Nhà thầu cần phải đào các rãnh dọc hoặc rãnh xương cá tạm để thoát nước. Rãnh tạm hình thang có kích thước dự kiến là 1,5x0,8x0,8m. Trong quá trình thi công để đảm bảo thoát nước mưa thì nền đường phải được san với độ vòng từ giữa ra hai bên với độ dốc tối thiểu 2% .

- Thi công mở rộng đường cũ:

- + Đánh cấp đến hết chân taluy.

- + Tiến hành thi công lớp nền như bình thường.

- + Lu đầm, tạo phẳng đáy đào đạt độ chặt K95;

- + Nghiệm thu độ chặt và cao độ đáy đào;

- + Tiến hành thi công lớp nền như bình thường.

d) Thi công xử lý nền đất yếu

- Xác định phạm vi xử lý đất yếu

- Dọn dẹp mặt bằng, đào bỏ lớp đất hữu cơ đến cao độ thiết kế.

- Nghiệm thu cao độ, kích thước hình học đáy hố đào.

- Rải lớp vải địa kỹ thuật ngăn cách đáy hố đào.
- Đắp trả bằng vật liệu cát đen, đảm bảo độ chặt theo yêu cầu.
- Lắp đặt hệ thống bàn quan trắc lún, cọc chuyển vị ngang theo hồ sơ thiết kế.
- Thi công các lớp nền đường K95 như nền đắp thông thường.

e) Thi công lớp nền thượng K98

- Lớp nền thượng K98 được thiết kế với chiều dày theo hồ sơ thiết kế, thi công thành từng lớp lu lèn chặt.

- Đối với các đoạn nền đường thông thường, lớp nền thượng K98 được thi công ngay sau khi thi công hoàn thành các lớp đắp nền K95, hệ thống thoát nước và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác và được Tư vấn giám sát nghiêm thu.

- Đối với các đoạn xử lý nền đất yếu, lớp nền thượng K98 được thi công sau khi dỡ tải, thi công hoàn thành hệ thống thoát nước và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác và được Tư vấn giám sát nghiêm thu.

f) Thi công hệ thống thoát nước dọc

- Đối với các đoạn nền đường thông thường, hệ thống thoát được thi công đồng thời với quá trình thi công nền đường.

- Đối với các đoạn xử lý nền đất yếu hệ thống thoát nước được thi công sau khi dỡ tải.

- Trình tự thi công:

+ Xác định vị trí thi công.

+ Lắp cống tạm, mương dẫn dòng nếu có.

+ Đào móng cống, móng rãnh dọc theo cao độ thiết kế (làm công tác thoát nước, xử lý móng nếu có).

+ Thi công móng cống.

+ Ống cống, đế cống được mua tại nhà máy hoặc được đúc tại các bãi đúc, vận chuyển đến công trường lắp đặt bằng máy cầu.

+ Thi công hố ga, cử xả, môi nối cống.

+ Đắp đất mang cống và thanh thải hoàn thiện.

g) Thi công móng đường

- Phạm vi thi công của lớp CPĐD: Thi công toàn bộ mặt đường của đường theo hai chiều xe chạy, chiều dày của mỗi lớp cấp phối đá dăm tuân thủ quy định. Lu lèn đạt độ chặt yêu cầu.

- Biện pháp thi công:

+ Tạo khuôn đường;

+ Vật liệu CPDD đã được Tư vấn giám sát kiểm tra về các chỉ tiêu kỹ thuật đạt yêu cầu, được vận chuyển bằng ô tô tự đổ tới công trường và đổ thành từng đồng nhỏ dọc theo vệt rải;

+ Dùng máy san, san gạt vật liệu tới bề dày quy định và san rộng về mỗi bên 20cm để đảm bảo độ chặt khi lu lèn. Việc sử dụng máy rải hoặc máy san sẽ được Tư vấn chấp thuận thông qua rải thử;

+ Dùng ô tô tưới nước bổ xung độ ẩm cho vật liệu (nếu thiếu) đảm bảo độ ẩm tốt nhất trước khi lu lèn.

+ Lu lèn lớp CPDD đảm bảo độ chặt theo hồ sơ thiết kế:

+ Việc quyết định số lượt lu của mỗi loại lu trên một điểm được quyết định bởi Tư vấn giám sát thông qua đầm thí điểm của vệt rải thí điểm.

+ Sau khi thi công xong lớp thứ nhất CPDD, tiến hành kiểm tra về kích thước hình học, độ bằng phẳng, kiểm tra độ chặt bằng thí nghiệm rót cát và các thí nghiệm khác, nếu Tư vấn giám sát chấp thuận đạt yêu cầu thì mới thi công lớp CPDD tiếp theo.

+ Trình tự thi công lớp thứ hai CPDD như thi công lớp thứ nhất và được Tư vấn giám sát chấp thuận thì mới thi công hạng mục tiếp theo.

- Kiểm tra trong quá trình thi công và nghiệm thu.

h) Thi công mặt đường

- Thi công lớp nhựa dính bám

+ Vệ sinh bề mặt sạch sẽ (bằng máy quét, hơi ép và nhân lực quét sạch bụi bẩn và vật liệu rời rạc ra khỏi mặt đường..).

+ Chuẩn bị nhựa, xe phun nhựa.

+ Bộ phận phun nhựa trên ô tô stéc nhựa phải được chuẩn bị.

+ Phun nhựa trên bề mặt cấp phối đá dăm trên cơ sở tốc độ xe, áp lực phun để có lượng nhựa phù hợp thiết kế (công tác này phải thông qua thí điểm trước).

+ Đảm bảo giao thông, bảo dưỡng. Phải cấm đường không cho xe chạy trên lớp nhựa thấm, nhựa dính bám.

- Thi công lớp bê tông nhựa:

+ Tiến hành rải bê tông nhựa bằng máy rải có hệ thống điều khiển tự động (SenSor).

+ Căn cứ theo chiều rộng của mặt đường thi công và mức độ đảm bảo giao thông trên tuyến đường Nhà thầu sẽ đệ trình chiều rộng vệt rải để Tư vấn giám sát quyết định

trước khi rải.

+ Việc kết thúc vệt rải của trong ngày của vệt trái và phải phải lệch nhau ít nhất 1m.

+ Lu lèn bê tông nhựa: Máy rải lớp bê tông nhựa xong đến đâu, máy lu phải tiến theo đến đó, cần tranh thủ lu lèn khi hỗn hợp còn giữ nhiệt độ lu lèn có hiệu quả nhất.

i) Thi công các hạng mục an toàn giao thông, điện chiếu sáng.

**** Thi công phần biển báo hiệu:***

- Biển báo hiệu, biển chỉ dẫn và các biển báo thông tin được chế tạo bằng thép phẳng có độ dày theo thiết kế. Các trị số như độ chói sáng phản quang tối thiểu của màng phản quang theo chỉ dẫn kỹ thuật của dự án.

- Cột biển báo: Kích thước quy cách cột và khung được chế tạo bằng thép, kết cấu phù hợp với các quy định của ngành.

- Công tác đào, chôn cột, lắp đặt biển báo phải tuân thủ hồ sơ thiết kế Bản vẽ thi công được Tư vấn giám sát chấp thuận.

**** Sơn các dấu hiệu mặt đường:***

- Chuẩn bị mặt đường: Dùng máy ép khí và nhân lực để làm sạch và làm khô mặt đường trước khi tiến hành sơn.

- Xác định các vị trí vạch sơn, loại vạch sử dụng, trên mặt ngang điển hình vạch sơn và bình đồ thiết kế ATGT. Lắp đặt các thiết bị sơn và tiến hành sơn bằng thiết bị phun sơn có thiết bị sấy nóng sơn và khuấy. Một số dấu hiệu khác có thể được dùng bằng thước gạt vữa bằng tay khi được sự đồng ý của Tư vấn giám sát. Trong quá trình thi công Nhà thầu phải bố trí người gác để bảo vệ người và phương tiện đi lại, đồng thời tránh làm hư hỏng các vệt sơn mới.

**** Đèn tín hiệu và đèn cảnh báo giao thông, hệ thống điện chiếu sáng:***

- Đèn tín hiệu và đèn cảnh báo giao thông và hệ thống điện chiếu sáng được thi công theo các quy định của chuyên ngành điện.

k) Thi công các hạng mục bó vỉa, dải phân cách vỉa hè và các vị trí người đi bộ sang đường.

- Lắp đặt bó vỉa đúc sẵn dải phân cách, các vị trí người đi bộ qua dải phân cách, đảo giao thông theo hồ sơ thiết kế.

- Đổ đất san rải trong dải phân cách.

- Lát gạch tự chèn vỉa hè, tại các vị trí người đi bộ qua dải phân cách.

- Lát gạch bê tông hoặc đổ bê tông tại chỗ các đảo giao thông.

l) Thi công các hạng mục cây xanh, trồng cỏ và hoàn thiện

**** Trồng cây xanh:***

- Xác định vị trí trồng cây theo hồ sơ thiết kế.
- Đào hố theo đúng kích thước hình học.
- Đổ đất màu trộn phân bón vào các hố trồng.
- Vận chuyển cây đến các vị trí trồng, cẩu dựng và định vị cây theo phương thẳng đứng, lấp đất màu, tưới nước và dựng hệ thống cột chống đỡ.

**** Công tác hoàn thiện:***

- Sau khi hoàn thành các hạng mục công trình, Nhà thầu tiến hành sửa chữa các hạng mục công trình không đạt yêu cầu (nếu có) theo yêu cầu của Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư;
- San trả mặt bằng khu vực đào, khai thác đất bàn giao cho địa phương;
- Khơi thông dòng chảy cửa thượng - hạ lưu các cống;
- Thu dọn vật liệu thừa trên lề, bãi tập kết vật liệu đổ vào bãi thải;
- Tháo dỡ, san hoàn trả mặt bằng vị trí lán trại, bãi tập kết xe máy bàn giao cho địa phương.

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

- Tiến độ thực hiện dự án: 2025-2031.
- Thời gian thi công xây dựng: 07 năm.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Theo báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án có giá trị tổng mức đầu tư dự án: **7.750.538.000.000 đồng.**

(Bằng chữ: Bảy nghìn bảy trăm năm tỷ năm trăm ba mươi tám triệu đồng./.).

- Nguồn vốn: vốn tự có của Chủ đầu tư.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Giai đoạn xây dựng

Chủ dự án sẽ tổ chức mời thầu xây dựng, đơn vị trúng thầu sẽ tiến hành thi công xây dựng các hạng mục công trình. Chủ đầu tư sẽ thành lập ban quản lý để giám sát toàn bộ công việc ngoài hiện trường. Đồng thời nhà thầu thi công sẽ thành lập ban chỉ huy công trường để điều hành mọi hoạt động thi công xây dựng và phối hợp với ban quản lý của Chủ dự án để giám sát thi công.

- Tư vấn giám sát có trách nhiệm: thực hiện giám sát kỹ thuật, kiểm tra các vấn đề an toàn thi công trong quá trình thực hiện dự án; kiểm tra việc thực hiện dự án;

kiểm tra việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của nhà thầu, kịp thời báo cáo chủ đầu tư.

- Nhà thầu thi công có trách nhiệm: triển khai thi công, thực hiện công tác kiểm tra, thực hiện việc đào tạo và áp dụng các biện pháp giảm thiểu môi trường; chịu trách nhiệm bảo hành công trình theo quy định.

1.6.3.2. Trong giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn vận hành Dự án sẽ do Chủ dự án trực tiếp quản lý vận hành.

Chương II. 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 địa lý, địa chất

2.1.1.1 Điều kiện địa lý

Phường Bảo An nằm ở phía Tây Nam trung tâm thành phố được hình thành từ sự sáp nhập từ các phường Phước Mỹ, phường Bảo An và xã Thành Hải. Phường Bảo An mới có diện tích tự nhiên được mở rộng đáng kể nhờ sáp nhập, đạt khoảng 11,23 km², với và dân số năm 2019 là khoảng 32.500 người, mật độ dân số khoảng 2.900 người/km². Dân số bao gồm người Kinh và một số người Chăm, phản ánh di sản văn hóa phong phú của khu vực.

Về địa hình, phường Bảo An nằm trên vùng đồng bằng ven biển, đặc trưng của vùng Duyên hải miền Trung Việt Nam. Địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ nền hiện trạng từ 1,32m đến 8,64m với một số cồn cát gần bờ biển và mạng lưới kênh rạch, sông ngòi nhỏ, tàn tích của cảnh quan nông nghiệp lúa nước xưa. Khu vực này giáp sông Dinh ở phía Nam, cung cấp nước cho nông nghiệp và là một hệ thống thoát nước quan trọng. Vị trí gần bờ biển của phường ảnh hưởng đến khí hậu, thường nóng và khô, với mùa mưa và mùa khô rõ rệt.

Về kinh tế – Phường Bảo An có vị trí chiến lược gần các tuyến giao thông quan trọng, bao gồm Quốc lộ 1A chạy qua và tuyến đường sắt Bắc-Nam, tạo điều kiện thuận lợi cho giao thương và kết nối. Địa phương đã thu hút nhiều doanh nghiệp, nhà máy, xí nghiệp, chính sự phát triển này tại phường Bảo An đã tạo ra hàng ngàn việc làm mới, đặc biệt trong các lĩnh vực du lịch, thương mại và sản xuất. Người dân địa phương có cơ hội tiếp cận các công việc ổn định với mức thu nhập cao hơn. Đây sẽ là những nền tảng cơ bản cho sự phát triển của phường Bảo An trong tương lai.

2.1.1.2. Điều kiện địa hình, địa chất

Khu đất xây dựng Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An

** Địa hình khu vực:*

- Hiện trạng khu vực nghiên cứu là đất nông nghiệp.
- Theo kết quả khảo sát, khu vực dự án có diện tích khoảng 91,37ha; Khu vực nghiên cứu thuộc phường Bảo An có địa hình tương đối bằng phẳng.
- + Cao độ nền hiện trạng từ +1,32m đến +8,64m.
- + Khu dân cư hiện trạng ở cao độ từ +4,50m đến +6,62m.
- + Khu vực ruộng lúa, cây ăn quả có cao độ từ +2,80 đến +5,17m.
- + Khu vực đường Lê Duẩn (Quốc lộ 1) có cao độ từ +6,28m đến +9,51m.

+ Khu dân cư hiện trạng không bị ngập úng

** Địa chất công trình*

Căn cứ vào nguồn gốc thành tạo, thành phần, trạng thái các lớp đất, đá, địa tầng trong khu vực xây dựng được chia thành các lớp đất theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

Lớp D – Đất ruộng

Lớp này nằm ngay trên mặt. Đất có thành phần chính là đất bề mặt

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0,99 m (LK1) đến 1,32 m (LK2).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 0,25 m (LK3) đến 0,82 m (LK2).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0,4 m (LK4) đến 1 m (LK3).

Lớp 1: Cát pha, xám, xám ghi. Trạng thái chảy.

Tại khu vực khảo sát, lớp 1 gặp tại tất cả các lỗ khoan. Thành phần chính của lớp là cát pha, xám, xám ghi. Trạng thái chảy. Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0,25 m (LK3) đến 0,82 m (LK2).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -2,55 m (LK3) đến -1,68 m (LK2).

Bề dày lớp thay đổi từ: 2,5 m (LK2) đến 2,9 m (LK4).

Lớp 2: Cát hạt nhỏ, xám, xám ghi. Kết cấu chặt vừa.

Tại khu vực khảo sát, lớp 2 gặp tại tất cả các lỗ khoan. Thành phần chính của lớp là cát hạt nhỏ, xám, xám ghi. Kết cấu chặt vừa. Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -2,55m (LK3) đến -1,68m (LK2).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -20,45m (LK3) đến -7,89m (LK4).

Bề dày lớp thay đổi từ: 5,7m (LK4) đến 8,2 m (LK2).

Lớp 3: Sét, sét pha, màu xám, xám ghi. Trạng thái dẻo mềm.

Tại khu vực khảo sát, lớp 3 gặp tại lỗ khoan LK1. Thành phần chính của lớp là sét, sét pha, màu xám, xám ghi. Trạng thái dẻo mềm. Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -10,45m (LK3) đến -7,89m (LK4).

Cao độ đáy lớp và bề dày lớp chưa xác định do các lỗ khoan kết thúc trong lớp này.

Bề dày đã khoan trong lớp thay đổi từ: 3,3m (LK3) đến 6m (LK4).

** Khí hậu thủy văn:*

Nhiệt độ trung bình năm dao động: 26⁰C - 27⁰C. Thời điểm nóng nhất thường vào tháng 6, với nhiệt độ có thể lên tới 39-40⁰C.

Lượng mưa trung bình năm: chỉ khoảng 700-800 mm. Tập trung chủ yếu vào mùa mưa, kéo dài từ tháng 9 đến tháng 11, trong khi mùa khô kéo dài từ tháng 12 năm trước đến tháng 8 năm sau. Độ ẩm trung bình năm: 85%

Thủy văn: Chế độ thủy văn của sông Dinh tương ứng với hai mùa khí hậu. Mùa mưa (từ tháng 9 đến tháng 12) là thời kỳ có dòng chảy lớn và thường xuyên xảy ra lũ lụt. Ngược lại, mùa kiệt (từ tháng 1 đến tháng 7) có dòng chảy rất chậm, chủ yếu phụ thuộc vào việc xả nước từ các hồ thủy lợi ở thượng nguồn.

Hướng gió chủ đạo: Vị trí địa lý ven biển tạo khu vực này chịu ảnh hưởng của gió mùa, đặc biệt là gió Tây Nam và gió Đông Bắc.

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

- Nhiệt độ cao, dao động từ 23,3⁰C đến 31,8⁰C
- Lượng mưa trung bình năm: 1.494,7 mm (từ tháng 5 đến tháng 10 chiếm 80% lượng mưa cả năm)
- Độ ẩm trung bình năm: 85%.

Bảng 2.1. Độ ẩm trung bình các tháng và cả năm tại tỉnh Khánh Hòa (%)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2019	93	96	96	95	93	91	87	92	85	88	86	81
2020	90	90	94	91	88	85	85	91	90	84	84	83
2021	82	89	94	94	91	85	87	90	90	88	79	77
2022	91	94	97	93	86	85	86	94	87	86	79	75
2023	86	88	92	98	90	92	88	92	88	85	83	82

- Thủy văn: Khu vực nghiên cứu chịu ảnh hưởng trực tiếp của chế độ thủy văn của sông Dinh tương ứng với hai mùa khí hậu. Mùa mưa (từ tháng 9 đến tháng 12) là thời kỳ có dòng chảy lớn và thường xuyên xảy ra lũ lụt. Ngược lại, mùa kiệt (từ tháng 1 đến tháng 7) có dòng chảy rất chậm, chủ yếu phụ thuộc vào việc xả nước từ các hồ thủy lợi ở thượng nguồn.

Hướng gió chủ đạo: Vị trí địa lý ven biển tạo khu vực này chịu ảnh hưởng của gió mùa, đặc biệt là gió Tây Nam và gió Đông Bắc.

2.1.2.1. Nhiệt độ không khí

Theo số liệu thống kê từ năm 2019 đến năm 2023, nhiệt độ trung bình tháng dao động từ 15,7 đến 30,1⁰C. Nhiệt độ trung bình năm dao động từ 23,5 đến 24,4⁰C, trung

bình nhiều năm là 23,9°C. Chênh lệch nhiệt độ giữa hai mùa rất rõ rệt, nhiệt độ chênh lệch giữa tháng cao nhất và thấp nhất là 12,6°C. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm từ năm 2015 đến 2021 như sau:

Bảng 2.2. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm tại Khánh Hòa (0C)

Tháng \ Năm	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 1	17,2	19,0	17,5	17,2	20
Tháng 2	20,9	19,2	18,0	18,8	22,5
Tháng 3	21,4	22,0	20,0	21	23,8
Tháng 4	25,6	21,4	23,0	23,3	21,2
Tháng 5	26,6	28,1	27,0	28,3	24,3
Tháng 6	29,5	29,9	29,5	29,8	30
Tháng 7	29,4	30,1	29,5	30	28,5
Tháng 8	28,0	27,7	28,5	28	27,9
Tháng 9	27,8	27,9	28,5	27,6	28,4
Tháng 10	25,4	23,8	26,5	26,8	25,7
Tháng 11	22,2	22,5	23	22	23,6
Tháng 12	19,0	17,5	19,5	20	20,5
Trung bình năm	24,4	24,1	24,2	24,4	24,7

2.1.2.2. Lượng mưa

Lượng mưa cả năm đạt 1.182,3 – 2.043,8mm, phân bố theo hai mùa chính: mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa: kéo dài từ tháng 9 đến tháng 11, với tổng lượng mưa chiếm trên 80% so với cả năm, lượng mưa trung bình tháng lớn nhất ghi nhận tại tháng 8 năm 2020, lượng mưa trung bình tháng nhiều năm lớn nhất là tại tháng 8 là 544,7mm. Lượng mưa trong các tháng này thường lớn, có thể gây ngập lụt trên diện rộng.

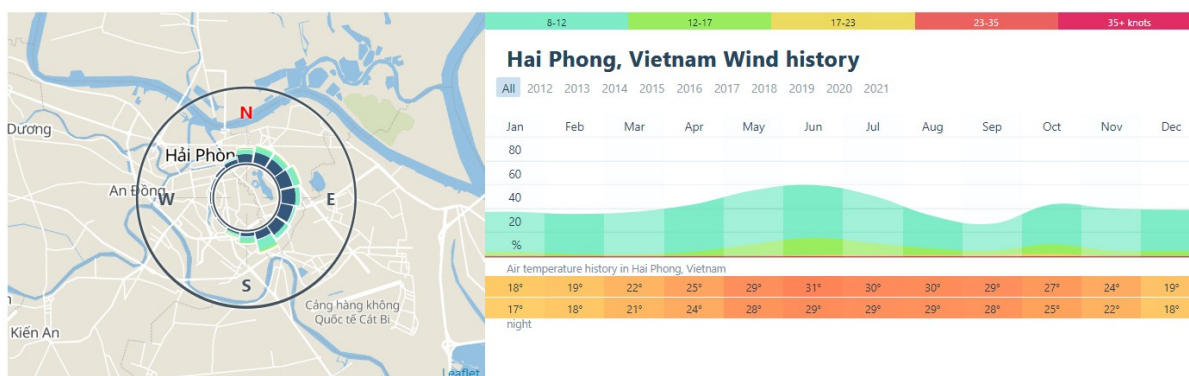
- Mùa khô: từ tháng 12 đến tháng 8 năm sau, trung bình mỗi tháng có một số ngày có mưa, nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa trung bình tháng thấp nhất là 1,6mm ghi nhận tại tháng 12 năm 2019, lượng mưa trung bình tháng trong nhiều năm thấp nhất ghi nhận vào tháng 12, thấp hơn rất nhiều so với các tháng có mưa.

Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình trong cả tháng và năm tại Khánh Hòa (mm)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2019	18,6	18,9	22,3	155,5	105,5	204,8	217,2	365,9	70,7	98,3	64,6	1,6
2020	82,8	19,3	76,5	30,9	113,9	184,3	60,3	544,7	158,3	259,0	33,3	4,1
2021	0,4	43,9	21,7	119,0	35,5	128,9	75,1	111,6	69,3	94,8	10,4	2,8
2022	22,2	45,2	19,8	89,7	102,6	120,5	92,6	487,9	134,5	108,9	35,8	3,9
2023	55,6	22,4	30,2	78,9	127,2	165,3	101,6	403,7	90,8	82,6	42,7	10,8

2.1.2.3. Chế độ gió

Tốc độ gió của khu vực dự án theo thống kê từ trong 9 năm từ năm 2012 đến năm 2023 của Hệ thống vệ tinh toàn cầu Windy App - được tạo ra bởi NOAA (Đoàn Ủy nhiệm Quản trị Khí quyển và Đại dương Mỹ), EUMETSAT (Vệ tinh khí tượng châu Âu) và vệ tinh Himawari, kết quả được biểu diễn dưới dạng hoa gió như sau:



Bảng 2.4. Hoa gió khu vực tỉnh Khánh Hòa từ năm 2012 đến năm 2023 (Windy app)

2.1.2.4. Một số hiện tượng thời tiết đặc biệt

a) Nắng nóng và hạn hán kéo dài

Khánh Hòa nằm ở vùng khí hậu nhiệt đới xavan khô, với mùa khô kéo dài từ khoảng tháng 1 đến tháng 8. Nền nhiệt độ trung bình năm cao, dao động từ 26-27°C, và có thể lên tới 39-40°C trong những đợt nắng nóng cao điểm. Nguyên nhân là do khu vực này chịu ảnh hưởng của gió Tây Nam khô nóng vào mùa hè. Dãy núi Trường Sơn đóng vai trò như một "bức tường" chắn gió, chặn lại hơi ẩm từ Biển Đông, khiến phía Đông của dãy núi (bao gồm Khánh Hòa) trở nên khô ráo và nắng nóng.

b. Bão và áp thấp nhiệt đới

Khánh Hòa nằm trong khu vực ven biển, thường chịu ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới. Tuy tần suất bão đổ bộ không nhiều như các tỉnh Bắc Bộ, nhưng khi bão vào, sức tàn phá thường rất lớn.

Bảng 2.5. Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Khánh Hòa từ năm 2017-2021

Năm	Ngày/tháng đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đổ bộ	Cấp gió (và cấp gió giật)
2017	4/11	Damrey (Bão số 12)	Khánh Hòa – Phú Yên	11 (14)
2019	16/11	Kammuri (Bão số 7)	Miền Trung (ảnh hưởng gián tiếp)	12 (14)
2020	28/10	Molave (Bão số 9)	Quảng Nam – Quảng Ngãi (ảnh hưởng gián tiếp)	13 (15)
2021	19/12	Rai (Bão số 9)	Bình Định – Khánh Hòa	12 (14)

Nguồn: Diễn biến Bão và Áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông, Trung tâm dữ liệu khí tượng thủy văn

Giông lốc

Giông lốc ở Khánh Hòa thường xảy ra vào thời điểm giao mùa, đặc biệt là từ tháng 9 đến tháng 11. Các cơn giông lốc thường kèm theo gió xoáy mạnh, có thể đạt tốc độ 10-20 m/s trong vài phút..

Tầm nhìn xa và sương mù

Khác với các tỉnh phía Bắc, sương mù ở Khánh Hòa ít xuất hiện hơn và không dày đặc, chủ yếu xảy ra vào các tháng mùa đông.

Bảng 2.6. Tổng Số ngày có tầm nhìn xa tại một trạm ở Khánh Hòa

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<1km	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
1-10km	1,5	1,2	1,8	2,1	0,8	0,5	0,6	0,7	1,0	1,2	1,1	1,5
>10km	29,4	26,8	29,2	27,8	30,2	29,5	30,4	30,3	29,3	29,8	28,9	29,4

Nhận xét chung về điều kiện khí tượng: Nhìn chung khí hậu của khu vực dự án với đầy đủ các kiểu hình thái như nóng ẩm, mưa nhiều, chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió ngoài biển thổi vào đất liền. Với đặc trưng điều kiện thời tiết, khí hậu như trên, trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án cần thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết để có những giải pháp ứng phó kịp thời với những hiện tượng thời tiết cực đoan, giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản, các sự cố môi trường có thể xảy ra.

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

Nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án là mương thoát nước chung của

khu vực sau đó ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Dinh, đặc điểm thủy văn sông:

a. Sông Dinh

Sông Dinh, hay còn được biết đến với tên gọi sông Cái Phan Rang, là một hệ thống sông quan trọng. Con sông này không chỉ đóng vai trò là nguồn cung cấp nước chính cho sản xuất và sinh hoạt mà còn là một phần không thể thiếu trong đời sống văn hóa và kinh tế của địa phương. Sông Dinh bắt nguồn từ các dãy núi cao thuộc lưu vực Vườn quốc gia Phước Bình và Vườn quốc gia Núi Chúa, chảy qua các huyện Bác Ái, Ninh Sơn, Ninh Phước và thành phố Phan Rang-Tháp Chàm trước khi đổ ra Biển Đông tại cửa sông Đông Hải. Tổng chiều dài toàn tuyến sông khoảng 117 km, với diện tích lưu vực ước tính 3,000 km².

Bề rộng trung bình của sông thay đổi đáng kể theo từng đoạn, từ 15 – 25 m ở thượng nguồn đến 40 – 60 m khi chảy qua vùng đồng bằng và có thể mở rộng lên tới 100 m tại khu vực cửa sông. Mực nước trên sông Dinh biến đổi rõ rệt theo mùa, phản ánh đặc điểm khí hậu khô hạn. Vào mùa mưa (từ tháng 9 đến tháng 12), lưu lượng dòng chảy lớn, giúp tiêu thoát nước. Ngược lại, vào mùa khô (từ tháng 1 đến tháng 8), dòng chảy rất yếu, dẫn đến nguy cơ thiếu nước và xâm nhập mặn nghiêm trọng.

Sông Dinh có hệ thống thủy lợi được đầu tư rất quan trọng, với nhiều hồ chứa lớn và công trình điều tiết nước nhằm chống hạn và xâm nhập mặn. Một trong những công trình trọng điểm là Đập hạ lưu sông Dinh, có nhiệm vụ ngăn nước mặn từ biển và giữ lại nước ngọt cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt. Sông Dinh cung cấp nước tưới cho hàng chục nghìn hecta đất nông nghiệp, bao gồm các vùng trồng lúa, nho và hành nổi tiếng. Ngoài ra, con sông này còn là nguồn cấp nước sinh hoạt chính cho thành phố Phan Rang-Tháp Chàm và các vùng lân cận, duy trì sự sống cho hàng trăm nghìn người dân trong khu vực.

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội

Dự án thực hiện trên địa bàn phường Bảo An (sáp nhập các phường Phước Mỹ, phường Bảo An và xã Thành Hải). Dự án trình bày điều kiện kinh tế - xã hội của phường Bảo An.

2.1.4.1. Quy hoạch sử dụng đất

Phường Bảo An có tổng diện tích tự nhiên khoảng 11,23km², trong đó đất đô thị - chuyên dùng chiếm tỷ lệ lớn; còn lại là đất nông nghiệp và đất chưa sử dụng.

2.1.4.2. Kinh tế

- Dù đang trong quá trình đô thị hóa, nông nghiệp vẫn giữ vai trò quan trọng, đặc biệt trong việc trồng các loại cây đặc sản như nho, táo và sản xuất hành, mang lại thu nhập ổn định cho người dân khu vực nông thôn cũ. Một số diện tích đất nông nghiệp đang dần được chuyển đổi mục đích sử dụng sang đất đô thị và dịch vụ.

2.1.4.3. Xã hội

- Giáo dục tỷ lệ đỗ tốt nghiệp lớp 9 và lớp 12 đạt 100%, có nhiều học sinh đạt giải cấp thành phố. Có nhiều quỹ khuyến học hỗ trợ học sinh có hoàn cảnh và khích lệ tinh thần.

- Công tác y tế tập trung tuyên truyền đẩy mạnh y tế dự phòng, vệ sinh an toàn thực phẩm. Phụ nữ có thai và trẻ em được tiêm phòng đầy đủ.

- Công tác xã hội tuyên truyền đẩy lùi các tệ nạn xã hội, quan tâm thăm hỏi những người có công với cách mạng, những người cao tuổi.

- Tình hình sức khỏe của người dân: các bệnh thường gặp là bệnh liên quan đến hô hấp (ngạt mũi, ho,...) và tiêu hóa (đau dạ dày, tiêu chảy,...), đều là những bệnh lý thông thường.

2.1.4.4. Dân số, lao động, việc làm

Dân số: Dân số của Phường Bảo An sau sáp nhập là khoảng 32.500 người (số liệu năm 2019).

Diện tích: Khoảng 11,23 km².

Mật độ dân số: Mật độ trung bình khoảng 2.900 người/km², cao hơn nhiều so với mật độ dân số trung bình của toàn tỉnh, cho thấy tính chất đô thị hóa cao của khu vực này.

Lao động: Lực lượng lao động trong độ tuổi chiếm tỷ lệ cao. Lao động đang có sự chuyển dịch mạnh mẽ từ nông nghiệp sang các ngành phi nông nghiệp, đặc biệt là dịch vụ, thương mại và xây dựng. Trình độ lao động được cải thiện nhờ các chương trình đào tạo nghề

2.1.4.5. Hệ thống đường giao thông

Phường Bảo An có một mạng lưới giao thông thuận lợi, đặc biệt là Quốc lộ 1A, tuyến đường huyết mạch xuyên Việt, chạy qua địa bàn phường. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho giao thương, vận chuyển hàng hóa và kết nối với các tỉnh lân cận.

Đường nội bộ: Hệ thống đường nội bộ trong phường được đầu tư nâng cấp, nhựa hóa, giúp việc đi lại của người dân dễ dàng hơn..

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

Để đánh giá chất lượng hiện trạng môi trường khu vực dự kiến triển khai dự án,

Chủ dự án đã tiến hành lấy mẫu môi trường không khí, đất, nước từng khu vực dự án vào ngày 14/06/2025. Vị trí các điểm lấy mẫu như sau:

Bảng 2.7. Tổng hợp các vị trí lấy mẫu môi trường nền

a) Chất lượng môi trường không khí

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích		QCVN 05:2023/ BTNMT
				KK1	KK2	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	36	36	-
2	Độ ẩm	%		70	71	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,6	0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	64	57	70⁽¹⁾
5	Bụi lơ lửng	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	118	120	300
6	CO	µg/Nm ³	QT-PT.33	<4.100	<4.100	30.000
7	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	87	89	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	70	71	200

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

+ ⁽¹⁾ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (từ 6h đến 21h).

Nhận xét:

- Kết quả phân tích cho thấy tại thời điểm lấy mẫu nồng độ các chất ô nhiễm tại 02 vị trí quan trắc đều thấp hơn quy chuẩn cho phép nhiều lần, như vậy chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án hiện tại còn khá tốt.

- Đây là môi trường không khí nền đặc trưng tại khu vực dự án cũng như các điểm lân cận xung quanh. Căn cứ trên kết quả này, đánh giá mức độ ảnh hưởng của dự án đến môi trường xung quanh trong quá trình dọn dẹp mặt bằng, thi công xây dựng và hoạt động công trình.

b) Chất lượng môi trường đất

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực dự án

St t	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích (Đ)	QCVN 03:2023/ BTNMT
1	Zn	mg/kg	16,9	300
2	Cu	mg/kg	37,4	150
3	Pb	mg/kg	39,4	200
4	Cd	mg/kg	<0,35	4
5	Cr	mg/kg	45,7	150
6	As	mg/kg	<0,3	25
7	Hg	mg/kg	<0,045	12

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh:

QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất (Loại 1).

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng đất trong khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất. Như vậy, đất trong khu vực dự án không phát hiện dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng. Do đó, vị trí khu vực dự án phù hợp cho mục đích dân sinh và hiện trạng chất lượng đất đảm bảo yêu cầu cho đất nông nghiệp.

c) Chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự kiến tiếp nhận nước thải từ dự án:

Bảng 2.10. Chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự kiến tiếp nhận nước thải

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích (NM)	QCVN 08:2023/BTNMT	
					Bảng 1	Bảng 2 (Mức B)
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,2	-	6,0 – 8,5
2	Độ đục	NTU	TCVN 6184:2008	18	-	-
3	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	6,4	-	≥5,0
4	TDS	mg/L	QT-HT.38	208	-	-
5	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	23	-	≤100
6	BOD ₅	mg/L	TCVN 6001-1:2008	4,7	-	≤6
7	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2017	9,6	-	≤15

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích (NM)	QCVN 08:2023/BTNMT	
					Bảng 1	Bảng 2 (Mức B)
8	Amoni (NH ₄ ⁺ -N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,15	0,3	-
9	Nitrit (NO ₂ ⁻ -N)	mg/L	TCVN 6178:1996	0,03	0,05	-
10	Tổng N	mg/L	TCVN 6638:2000	KPH	-	≤1,5
11	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	0,14	-	≤0,3
12	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2017	2.400	-	≤5.000

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người;

+ Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước. **Mức B:** Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Nhận xét:

Kết quả phân tích cho thấy tại thời điểm lấy mẫu các chỉ tiêu phân tích đều đạt quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn chất lượng nước mặt, Mức phân loại chất lượng nước loại B - Bảng 2. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp. Chất lượng nước mặt khu vực dự án còn tốt, đảm bảo đạt yêu cầu đối với vai trò của nguồn nước mặt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Khu vực Phường Bảo An không có rừng tự nhiên. Thay vào đó, thảm thực vật chủ yếu là các cây nông nghiệp và cây đô thị. Các loại cây trồng chính gồm nho, táo, hành và lúa, đặc biệt tập trung ở các khu vực thuộc xã Thành Hải cũ. Cây xanh đô thị được trồng dọc theo các tuyến đường và trong các công viên, bao gồm các loại cây như bàng, phượng, và xà cừ.

Thực vật thủy sinh: Khu vực này có một hệ thống kênh mương và ao hồ nhân tạo. Tại đây, có sự hiện diện của các loại thực vật thủy sinh phổ biến như bèo tây, rau muống nước và các loài rong, tảo.

Hệ động vật tại Phường Bảo An chủ yếu là các loài thích nghi với môi trường đô thị và nông nghiệp.

Động vật trên cạn: Chủ yếu là các loài chim nhỏ, bò sát và côn trùng. Các loài chim phổ biến bao gồm chim sẻ, chim cu gáy, sáo đá và chim bồ câu. Các loài bò sát như thằn lằn, tắc kè và một số loại rắn nhỏ cũng được tìm thấy ở các khu vực có cây cối rậm rạp.

Động vật thủy sinh: Hệ động vật thủy sinh phong phú hơn, tập trung ở các kênh rạch và ao hồ. Các loài cá nước ngọt như cá rô đồng, cá chép, cá lóc và các loài thủy sản như tôm, cua đồng, lươn vẫn tồn tại, dù số lượng có xu hướng giảm do ô nhiễm và sự biến đổi môi trường sống.

Trong khu vực Phường Bảo An, không có vườn Quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên hay các khu vực có giá trị sinh thái được quy định bảo tồn bởi pháp luật. Tuy nhiên, một số khu vực vẫn có tầm quan trọng về đa dạng sinh học địa phương:

Khu vực ven sông Dinh: Cửa sông Dinh là nơi giao thoa của dòng nước ngọt và nước mặn, tạo ra một môi trường sống đa dạng cho nhiều loài thủy sinh. Đây là khu vực cần được giám sát và bảo vệ để tránh ô nhiễm và xâm nhập mặn quá mức.

Nhìn chung, đa dạng sinh học tại Phường Bảo An mang tính chất của một hệ sinh thái đô thị và nông nghiệp đang chuyển đổi. Các biện pháp bảo vệ môi trường và quy hoạch đô thị bền vững là cần thiết để duy trì sự 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

- Các đối tượng bị tác động:

- + Môi trường nước mặt/thủy lợi xung quanh dự án.
- + Môi trường không khí khu vực dự án;
- + Môi trường đất khu vực dự án;
- + Đối tượng khác: khu dân cư khu vực giáp khu vực Dự án

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án (Theo điểm d khoản 6 Điều 01 Nghị định số 05/2025 ngày 6/01/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Theo điểm c khoản 1 Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020:

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng 54,18 ha đất trồng lúa nước từ 02 mùa vụ trở lên thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai. Do đó, dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

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

- Tình hình kinh tế xã hội của khu vực tương đối ổn định, hệ thống hạ tầng cơ sở đặc biệt là hệ thống đường giao thông đã được đầu tư nâng cấp do đó rất thuận lợi cho việc triển khai dự án.

- Từ kết quả quan trắc phân tích môi trường không khí, môi trường nước mặt, đất khu vực triển khai dự án có thể đánh giá môi trường không khí, đất, nước mặt chưa bị ô nhiễm. Những yếu tố trên cho thấy hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án vẫn còn khả năng chịu tải.

- Khi đi vào hoạt động, nước thải của dự án trước khi thải vào môi trường tiếp nhận cam kết được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột A và $F \leq 2000 \text{m}^3/\text{ngày}$, các nguồn thải khác đều được kiểm soát do đó dự án không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường nền và phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

- Đánh giá tính phù hợp của vị trí dự án với điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực dự án:

+ Công trình đi vào hoạt động sẽ tạo ra một khu nhà ở tái định cư khang trang sạch đẹp, góp phần chỉnh trang đô thị, đáp ứng kịp thời nhu cầu tái định cư cho người dân; trong dự án có đầu tư công viên cây xanh tạo không gian cảnh quan sinh động, hài hòa với khu vực xung quanh;

+ Hệ thống giao thông và điều kiện vận tải của khu vực được cải thiện, tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận tải hàng hóa, nông sản,...góp phần phát triển kinh tế địa phương;

+ Ngoài những hiệu quả kinh tế đã nêu thì dự án còn góp phần tạo công ăn việc làm cho lao động trong ngành xây dựng, chủ yếu lao động địa phương, góp phần nhanh chóng phát triển khu vực;

+ Góp phần phát triển hạ tầng kỹ thuật: việc đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật toàn khu như đường giao thông thảm nhựa, có hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện đi ngầm, bố trí chiếu sáng đường phố, trồng cây xanh,... với các chỉ tiêu kỹ thuật tính toán phù hợp quy chuẩn, quy phạm và phù hợp quy hoạch địa phương và quy hoạch chung sử dụng đất tỉnh Khánh Hòa góp phần xây dựng hạ tầng và làm đẹp cảnh quan đô thị trong khu vực.

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

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp giai đoạn chuẩn bị dự án

3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1 Tác động do thu hồi, chiếm dụng đất

a. Tác động đến các hộ dân bị thu hồi đất

Việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng để thực hiện Dự án sẽ gây ra các tác động tiêu cực:

- Về phía người dân:

+ Việc thực hiện Dự án sẽ chuyển đổi mục đích sử dụng từ đất nông nghiệp sang đất sử dụng cho mục đích phi nông nghiệp. Sự chuyển đổi này sẽ tác động trực tiếp tới các hộ dân bị thu hồi đất, việc thu hồi đất làm thay đổi sinh hoạt, thói quen trong sản xuất. Do đó những người lao động trong diện bị thu hồi phải chuyển đổi nghề nghiệp để phù hợp với môi trường sản xuất mới. Mất đất canh tác, mất việc làm có thể làm gia tăng tỷ lệ nghèo và các tệ nạn xã hội như trộm, cắp...

+ Người dân bị tác động mạnh bởi mức đền bù, nếu việc đền bù thỏa đáng người dân sẽ chấp nhận, ngược lại nếu mức đền bù không hợp lý họ sẽ không chấp nhận, gây cản trở cho tiến độ thi công của dự án. Điều này cũng gây xáo trộn đến vấn đề an ninh trật tự trên địa bàn xã trong thời gian thi công dự án.

+ Quá trình đền bù cung cấp một khoản kinh phí nhất định, tuy nhiên việc sử dụng khoản kinh phí đền bù không hợp lý sẽ gây ra các tác động tiêu cực đến an ninh xã hội. Mặt khác, với khoản tiền đền bù, nếu người dân biết xử lý hợp lý sẽ là nguồn vốn để đầu tư sản xuất, làm ăn phát triển kinh tế.

- Đối với chính quyền địa phương:

+ Làm giảm diện tích đất canh tác nông nghiệp (đất trồng lúa 2 vụ), giảm sản lượng lúa, sản lượng hoa màu trên địa bàn, có thể ảnh hưởng đến hoạt động cung cấp lương thực, hoa màu chung của địa phương và các khu vực lân cận.

+ Các tác động đối với người dân kể trên sẽ làm gia tăng áp lực lên công tác quản lý xã hội tại địa phương.

+ Công tác đền bù, nếu không diễn ra thuận lợi và không được sự chấp thuận của người dân, sẽ gây ra các áp lực về an ninh xã hội tại khu vực.

+ Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất và đền bù cũng gây khó khăn cho chính quyền địa phương trong việc bố trí đất đai sản xuất, ổn định đời sống cho người dân, tạo công ăn việc làm, đào tạo nghề cho người dân.

b. Tác động đến môi trường, tài nguyên đất nông nghiệp

- Hoạt động nạo vét lớp bùn hữu cơ sẽ gây xáo trộn lớp đất bề mặt khu vực.
- Việc sử dụng các loại máy móc thiết bị nặng có thể làm cho độ rắn của đất bị xấu đi dọc theo tuyến đường giao thông và tại vị trí xây dựng Dự án.
- Hoạt động của Dự án thu hồi, chiếm dụng đất trồng lúa, đất trồng cây hàng năm, đất giao thông, đất thủy lợi. Hiện trạng, diện tích đất trồng lúa đang được các hộ dân canh tác, trồng trọt sẽ tiến hành bóc tách lớp đất hữu cơ lớp đất dày 25 cm.

Dự án bóc tách đất hữu cơ có giá trị dinh dưỡng cao được hình thành qua hàng chục năm đảm bảo diện tích đất canh tác nông nghiệp của địa phương, có giá trị đối với hoạt động trồng trọt, chăm sóc cây trồng, đây được coi là nguồn tài nguyên của quốc gia, việc quản lý, sử dụng loại đất này phải tuân thủ Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 quy định chi tiết về đất trồng lúa. Chủ Dự án cam kết tuân thủ đúng các quy định của pháp luật về quản lý đối với loại đất này.

c. Tác động do việc chiếm dụng kênh, mương thủy lợi

- Sau khi thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất thì hầu hết mương nội đồng trong phạm vi thực hiện Dự án không còn hoạt động sản xuất nông nghiệp nữa. Các kênh mương tưới tiêu trong phạm vi dự án không phải là kênh mương chính, không có tính kết nối tưới tiêu cho các khu vực xung quanh. Do đó việc chiếm dụng mương tưới tiêu của Dự án không ảnh hưởng đến hoạt động thoát nước khu vực xung quanh Dự án.

3.1.1.2. Tác động đến hệ sinh thái khu vực

Hệ sinh thái khu vực Dự án chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp với cây lúa, hoa màu, kênh mương nội đồng, giá trị về đa dạng sinh học là không cao.

Trong khu vực không có các động vật hoang dã quý hiếm. Do đó việc thu hồi đất, phát quang thảm thực vật tuy có ảnh hưởng nhất định đến môi trường sinh thái nhưng không ảnh hưởng nhiều đến tài nguyên sinh vật và giá trị đa dạng sinh học.

3.1.1.3. Tác động của việc rà phá bom mìn

Sau khi công tác đền bù giải tỏa được thực hiện sẽ tiến hành rà phá bom mìn tại khu vực Dự án, mặc dù khu vực dự án là đất lúa, đất giao thông – thủy lợi nên khả năng còn lưu bom mìn từ thời chiến tranh là rất thấp. Tuy nhiên nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác rà phá bom mìn. Do đó một khi công tác rà phá bom mìn được thực hiện có khả năng xảy ra những tác động đến tính mạng con người và tài sản do nổ bom mìn. Ảnh hưởng này tương đối lớn nhưng hoàn toàn có thể kiểm soát được. Quá trình rà phá bom mìn được thực hiện bởi đơn vị chức năng, do đó sẽ hạn chế đến mức thấp nhất các tác động cho quá trình này gây ra đối với người dân trong khu vực.

3.1.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn chuẩn bị thi công xây dựng

3.1.2.1. Giảm thiểu tác động do thu hồi, chiếm dụng đất

a. Giảm thiểu tác động đến hộ dân bị thu hồi

Biện pháp giảm thiểu hiệu quả nhất là thực hiện tốt Phương án tổng thể về bồi thường giải phóng mặt bằng được xây dựng theo các quy định của Nhà nước từ Trung ương đến địa phương có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng.

Trong giai đoạn lập Dự án đầu tư, chủ Dự án sẽ xây dựng Phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ theo các văn bản pháp lý sau:

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 19/11/2013.

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật đất đai.

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

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

Đơn giá bồi thường cụ thể như sau:

- Đối với nhà cửa, kiến trúc (nhà tạm): 6.340.924 đồng/m²

- Đối với đất lúa 2 vụ: 788.000 đồng/m² gồm:

- + Kinh phí đền bù đất trồng lúa: 130.000 đồng/m²

- + Bồi thường lúa, hoa màu: 8.000 đồng/m²

- + Hỗ trợ chuyển đổi nghề: 650.000 đồng/m².

- Đối với đất hoa màu: 88.000 đồng /m² gồm:

- + Bồi thường đất màu: 80.000 đồng /m²

- + Bồi thường hoa màu: 8.000 đồng/m²

- Đối với đất nuôi trồng thủy sản (ao): 600.000 đồng/m² gồm:

- + Bồi thường đất nuôi trồng thủy sản: 100.000 đồng/m²

- + Bồi thường đất nuôi trồng thủy sản: 500.000 đồng/m²

Tổ chức thực hiện đền bù: Việc bồi thường đất và hỗ trợ cho người dân thuộc diện thu hồi sẽ được chủ dự án phối hợp với Trung tâm phát triển quỹ đất giải phóng mặt bằng thực hiện theo quy định của pháp luật và địa phương:

- Phổ biến và niêm yết công khai quyết định phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ tại trụ sở UBND phường và địa điểm sinh hoạt của khu dân cư nơi có đất bị thu hồi;

- Gửi quyết định bồi thường, hỗ trợ cho người có đất bị thu hồi, trong đó, nêu rõ về mức bồi thường, hỗ trợ, thời gian, địa điểm chi trả tiền bồi thường;

- Trung tâm phát triển quỹ đất sẽ tiến hành khảo sát hiện trạng sử dụng đất, thảo luận với dân cư để đề xuất chính sách, giá đền bù hợp lý dựa trên quy định của nhà nước và tỉnh Khánh Hoà, lập phương án đền bù xin UBND thành phố xét duyệt;

- Trong quá trình đền bù, các cơ quan chức năng cần phối hợp chặt chẽ trong việc tổ chức, sắp xếp đền bù. Cần có chính sách đền bù thỏa đáng để người dân nhanh chóng ổn định cuộc sống, cũng như các biện pháp cưỡng chế để đảm bảo công tác giải phóng mặt bằng để thực hiện theo đúng tiến độ, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai dự án.

Ngoài giải pháp đền bù bằng tiền mặt, một số giải pháp giảm thiểu tác động đối với các hộ dân bị thu hồi đất như sau:

- Hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất khi thu hồi đất.

- Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm khi bị thu hồi đất cho các hộ gia đình, cá nhân sản xuất nông nghiệp.

- Thương tiến độ bàn giao mặt bằng. Tất cả các hỗ trợ này được quy bằng tiền, hỗ trợ 01 lần cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

Mặt khác, chủ đầu tư sẽ thực thi nghiêm túc và minh bạch chính sách giải toả, đền bù, để nhanh chóng ổn định đời sống sinh hoạt người dân trong vùng Dự án. Đồng thời lập kế hoạch thi công hợp lý nhằm đẩy nhanh tiến độ thi công, để kịp thời giảm thiểu các tác động và chi phí.

b. Giảm thiểu tác động từ hoạt động môi trường, tài nguyên đất nông nghiệp

Theo quy định tại Nghị định số 112/2024/NĐ-CP Chính phủ thì lớp đất hữu cơ tầng mặt tối thiểu 25cm sẽ được bóc tách và thu gom, quản lý theo quy định. Đây là nguồn đất quý, chủ dự án sẽ tận dụng toàn bộ khối lượng bùn nạo vét và đất hữu cơ bóc tách để trồng cây xanh tại khu vực dự án.

Đối với khối lượng đất hữu cơ bóc tách bề mặt sẽ được quản lý theo đúng quy định của điều 14 Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 quy định chi tiết về đất trồng lúa. Chủ Dự án sẽ xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định, chấp thuận thuận phương án sử dụng tầng đất mặt theo quy định tại Điều 11 Nghị định 112/2024/NĐ-CP và thực hiện theo đúng nội dung được chấp thuận.

Dự kiến đất hữu cơ bóc tách được tập kết tại vị trí đất trống trên mặt bằng công trường thi công, sử dụng bạt che phủ, tái sử dụng trong khuôn viên Dự án để trồng cây trên phần diện tích cây xanh của Dự án.

Chủ đầu tư cam kết thực hiện việc bóc tách và sử dụng tầng đất mặt khi xây dựng công trình trên đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa sang mục đích phi nông

nghiệp tuân thủ theo Điều 10 Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 quy định chi tiết về đất trồng lúa, chịu sự kiểm tra, giám sát của cơ quan có thẩm quyền cấp phép chuyển mục đích sử dụng đất theo đúng quy định.

c. Giảm thiểu tác động do việc chiếm dụng kênh, mương thuỷ lợi

- Việc Dự án chiếm dụng đất của các tuyến kênh nội đồng làm nhiệm vụ tưới tiêu cho diện tích đất nông nghiệp hiện trạng, không làm ảnh hưởng đến hoạt động tiêu thoát nước khu vực xung quanh Dự án. Do đó, chủ dự án không cần có biện pháp hoàn trả các tuyến kênh nội đồng này.

3.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Việc xây dựng Dự án sẽ làm giảm hoặc mất hệ sinh thái trên cạn và hệ sinh thái dưới nước. Tuy nhiên, như đã trình bày khu đất thực hiện Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp và một phần là đất kênh mương thuỷ lợi, không đi qua hệ sinh thái nhạy cảm nên không ảnh hưởng lớn đến các hệ sinh thái.

Thời gian thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong suốt quá trình từ khi giải phóng mặt bằng đến khi tiến hành thi công Dự án.

3.1.2.3. Giảm thiểu tác động từ hoạt động rà phá bom mìn

- Công tác rà phá bom mìn, vật liệu nổ cần được tiến hành trước khi tiến hành các công tác giải phóng, san lấp mặt bằng.

- Chủ Dự án sẽ thuê các đơn vị có chức năng để tiến hành công tác rà phá bom mìn độc lập với đơn vị thực hiện giám sát việc tuân thủ các quy định và quy trình kỹ thuật của nhà thầu thực hiện rà phá bom mìn.

- Bom mìn, vật liệu nổ sau khi được phát hiện tại khu vực Dự án cần phải được đưa đến nơi an toàn, đồng thời phải có sự kiểm soát của các cơ quan có kinh nghiệm trong việc phá dỡ bom mìn mới được kích nổ để phá hủy bom mìn.

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

Bảng 3.1. Các tác động môi trường của dự án trong giai đoạn thi công, xây dựng

Các hoạt động của dự án	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải
- Hoạt động dọn dẹp mặt bằng; - Đào đắp, san nền tạo mặt bằng xây dựng công trình; - Vận chuyển vật liệu xây dựng;	- Bụi do dọn dẹp mặt bằng; - Bụi do đào - đắp đất trong quá trình san nền; - Bụi, khí thải do quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng;	- Tiếng ồn, rung từ các phương tiện, máy móc thi công; - Tác động về mục đích sử dụng đất, thu hẹp diện tích đất nông nghiệp; - Tác động đến sinh

Các hoạt động của dự án	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải
- Tập kết, xúc bốc, di dời vật liệu xây dựng; - Thi công xây dựng công trình; - Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng; - Hoạt động của phương tiện vận chuyển. - Hoạt động ra vào công trường của công nhân; - Hoàn thiện công trình; - Vệ sinh mặt móng cấp phối đá dăm; - Trãi bê tông nhựa đường nóng; - Sinh hoạt công nhân trong quá trình làm việc;	- Bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ tập kết nguyên vật liệu dự án; - Khí thải từ thiết bị, máy móc thi công; - Hơi dung môi hữu cơ từ quá trình sơn; - Bụi do trộn bê tông ; - Bụi do trải bê tông nhựa đường nóng; - Mùi từ quá trình hoàn thiện sơn kẻ vạch đường; - Nước chảy tràn từ quá trình bơm nén cát; - Nước mưa chảy tràn; - Nước thải sinh hoạt; - Nước thải xây dựng; - Chất thải rắn sinh hoạt; - CTR thông thường; - CTNH, CTCNPKS.	- kể người dân; - Tác động đến đa dạng sinh học; - Tác động do ô nhiễm nhiệt; - Tác động do ô nhiễm đất; - Tác động đến an ninh trật tự; - Tác động đến kinh tế - xã hội; - Tác động đến các công trình hiện hữu; - Tai nạn lao động; - Tai nạn giao thông; - Sự cố cháy nổ; - Sự cố vỡ ống nước trong quá trình bơm cát. - Sự cố ngập úng cục bộ;

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

(1) Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

a) Bụi phát sinh từ hoạt động dọn dẹp mặt bằng

- *Nguồn phát sinh:*

Hiện tại, hoạt động phá dỡ các công trình nhà tạm, chặt cây, hoa màu, trái cây,... do các hộ dân đã tự nguyện thực hiện trước khi triển khai dự án.

Dự án chỉ chặt cây cối, thu rác,... để dọn sạch mặt bằng trước khi thi công. Tuy nhiên khối lượng không nhiều.

Bụi phát sinh chủ yếu từ các hoạt động chặt cây cối và vận chuyển phế thải. Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vật liệu của công trình, quy mô công trình, độ ẩm, điều kiện thời tiết. Theo thực tế dọn dẹp mặt bằng đất nông nghiệp không làm phát sinh bụi nhiều.

- *Quy mô:* Các thiết bị tham gia chặt hạ cây cối, dọn dẹp mặt bằng thi công của dự án dự kiến mỗi công trường khoảng 02-04 máy cưa, 01 máy đào. Khối lượng máy

móc ít, khối lượng phải dọn dẹp không nhiều. Do đó có thể nhận định bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn này không lớn, giai đoạn này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn 7-15 ngày.

- *Không gian tác động*: Chất lượng môi trường không khí khu vực thi công, sức khỏe của công nhân lao động trên công trường và hoạt động xung quanh dự án.

- *Thời gian tác động*: Thời gian giải phóng và dọn dẹp mặt bằng (Khoảng 7-15 ngày).

b) Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Hoạt động của dự án trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng có tổng khối lượng cần vận chuyển là 592.075,19 tấn, trong đó:

+ Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu của dự án là 439.549,334 tấn;

+ Tổng khối lượng chất thải (CTR phá dỡ, dọn dẹp, xây dựng thông thường,) cần vận chuyển đi đổ thải: 152.525,86 tấn (vật liệu đổ thải được tính toán trong phần tiếp theo báo cáo).

Thời gian vận chuyển 300 ngày. Dự án sử dụng ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải ra khỏi dự án. Như vậy số chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án là 24-25 xe/giờ.

Nhiên liệu sử dụng của phương tiện vận chuyển là dầu DO nên sẽ phát sinh khí ô nhiễm chứa sản phẩm của quá trình đốt nhiên liệu của động cơ như: Bụi, CO, NOx, CxHy. Các khí này sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp xây dựng và dân cư xung quanh khu vực dự án. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các loại xe được tính toán theo bảng:

Bảng 3.2. Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/1000km)

Các loại xe	TSP	NOx	CO	VOC
Hệ số ô nhiễm xe tải lớn động cơ diesel	0,2	1,28	5,1	0,14

Nguồn: Emission inventory manual, UNEP 2013

Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển sinh ra được dự báo theo mô hình khuếch tán chất ô nhiễm nguồn đường:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{Công thức 3.1})$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa

học và kỹ thuật).

Chọn điều kiện tính:

- + z (chiều cao hít thở) : 1,5 m
- + x (khoảng cách đến lòng đường) (m)
- + h (chiều cao đường) : 0,3 m
- + u (tốc độ gió) (kết quả đo tại vị trí KK5) : 0,6 m/s
- + Mật độ xe : 24-25 xe/h
- + Hệ số khuếch tán : $\partial_z = 0,53 x^{0,73}$

Thay số vào công thức trên xác định được nồng độ gia tăng chất ô nhiễm tại khu vực dự án khi có thêm hoạt động vận chuyển chất thải:

Bảng 3.3. Tải lượng khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển vật liệu

Đơn vị: mg/m³

Tt	Chỉ tiêu	Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m)				
		1,5	4	6	8	10
1	TSP	0,0739	0,0045	0,0026	0,0019	0,0015
2	NOx	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	CO	0,4729	0,0288	0,0165	0,0120	0,0096
4	VOC	1,8842	0,1148	0,0658	0,0478	0,0384

Để đánh giá tổng quan ảnh hưởng của nguồn này đến môi trường báo cáo sẽ đánh giá tổng hợp cả nồng độ gia tăng chất ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm hiện có trong môi trường nền. Giả sử nồng độ ô nhiễm của môi trường tại các vị trí là như nhau và lấy theo kết quả đo đặc hiện trạng môi trường nền lấy đại diện mẫu môi trường không khí (KK2) tại đường giao thông giáp dự án tại- tuyến đường vận chuyển nguyên liệu dự kiến. Kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển

Đơn vị: mg/m³

Stt	Chỉ tiêu	Môi trường nền	Nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m)					QCVN 05:2023/ BTNMT
			1,5	2	6	8	10	
1	TSP	0,120	0,194	0,125	0,123	0,122	0,122	0,3
2	NOx	0,071	0,544	0,010	0,088	0,083	0,081	0,2
3	CO	<4,1	<5,984	<4,215	<4,166	<4,148	<4,138	30
4	VOC	-	0,052	0,003	0,002	0,001	0,001	-

Môi trường nền: lấy đại diện mẫu môi trường không khí (KK2) tại đường giao thông giáp dự án tại- tuyến đường vận chuyển nguyên liệu dự kiến.

Kết quả tính toán cho thấy ở khoảng cách 1,5m so với nguồn thải hàm lượng NO_x vượt quy chuẩn cho phép, các chỉ tiêu còn lại nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Ở khoảng cách 2m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy ở khoảng cách này hàm lượng các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2023/BTNMT, tác động của bụi khí thải từ phương tiện vận chuyển đến môi trường xung quanh là chấp nhận được.

- Không gian tác động: Trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu;
- Thời gian tác động: Tại thời điểm thi công trong ngày.

c) Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công

*** Bụi từ các phương tiện thi công:**

Cơ sở tính toán:

- Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng cho giai đoạn thi công tại Chương 1.
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.
- Nhiên liệu sử dụng của phương tiện vận chuyển là dầu DO.
- Khối lượng riêng của dầu DO: 0,86 kg/lít.

Lượng dầu sử dụng từ các phương tiện thi công trên công trường theo số liệu tổng hợp tại Chương 1 của báo cáo là 1.529 lít/ca tương đương 191,125lít/giờ = 164,4 kg/giờ. Hệ số phát thải các phương tiện sử dụng dầu DO:

Bảng 3.5. Ước tính tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công phát sinh

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn DO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)
1	Bụi	1,58	0,260
2	SO_2	20.S	0,164
3	NO_2	57	9,371
4	CO	7,4	1,217
5	VOC	2,4	0,395

[Nguồn: Emission inventory manual, UNEP 2013]

*** Bụi do gió cuốn trong quá trình đào đắp, tập kết, bốc dỡ vật liệu rời:**

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) hệ số phát thải bụi như sau:

Bảng 3.6. Hệ số phát thải bụi do quá trình đào đắp, tập kết, bốc dỡ vật liệu

TT	Nguồn ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m^3)
----	---------------	---

		Min	Max
1	Bụi sinh ra do quá trình đào đắp bị gió cuốn lên	1	100
2	Bụi sinh ra do quá trình tập kết, bốc dỡ vật liệu rời (đất, cát, đá)	0,1	1

Để dự báo mức phát thải ô nhiễm bụi tối đa, sử dụng đại diện tính toán tại 01 công trường thi công với khối lượng sử dụng nguyên liệu, khối lượng đào đắp lớn nhất. Thời gian trong suốt quá trình thi công xây dựng là 12 tháng.

Bảng 3.7. Tải lượng bụi phát sinh do quá trình đào đắp, tập kết, bốc dỡ vật liệu

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Khối lượng (m ³)	Tổng lượng bụi phát thải (kg)		Tải lượng bụi (kg/h)	
			Min	Max	Min	Max
1	Bụi sinh ra do quá trình đào phá công trình, đào đất, đắp nền bị gió cuốn lên	155.102,63	155,103	15.510,263	0,06463	6,463
2	Bụi sinh ra do quá trình vận chuyển, bốc dỡ vật liệu xây dựng (đất, cát, đá)	179.683,57	17,968	179,684	0,00749	0,07487
	Tổng	-	173,071	15.689,947	0,072	6,537

*** Khí thải từ hoạt động cơ khí:**

- Nguồn phát sinh

Quá trình cắt, hàn kim loại sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí (oxit kim loại) như: Fe₂O₃, SiO₂, K₂O,... tồn tại ở dạng bụi khói. Ngoài ra, còn có các khí khác như: CO, NO_x.

Bảng 3.8. Nồng độ các chất khí đo được trong quá trình hàn điện kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHK, 2003

Giả thiết sử dụng que hàn đường kính 4mm (định mức 1kg que hàn tương ứng với 25 que).

Giả sử thời gian hàn tập trung trong 20 ngày, ước tính tải lượng ô nhiễm do khí thải từ khói hàn trong bảng sau:

Bảng 3.9. Ước tính tải lượng phát thải ô nhiễm ứng với đường kính que hàn 4mm

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/que)	Tổng số que hàn (que)	Tổng lượng phát thải (kg)	Mức phát thải trung bình (kg/h)
Khói hàn	0,000706	1.775	0,506	0,0032
CO	0,000025	1.775	0,018	0,0001
NO _x	0,000030	1.775	0,021	0,0001

Ghi chú: () Giả sử khói hàn chứa nhiều chất tương đương với bụi lơ lửng*

- *Đánh giá tác động:*

Dựa vào kết quả tính toán trong bảng trên, hoạt động của máy hàn gây ô nhiễm khói bụi nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Tải lượng khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác do lưu lượng phát thải nhỏ và được phân tán trong môi trường rộng và thoáng. Công nhân làm việc tại công trường hít phải khói hàn là điều khó tránh khỏi. Nếu công nhân tiếp xúc nhiều sẽ gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt; tiếp xúc trong thời gian dài sẽ gây bệnh hen suyễn, làm tăng nguy cơ bị ung thư hay ảnh hưởng sức khỏe nghiêm trọng khác, chẳng hạn như vấn đề sinh sản, dị tật bẩm sinh,... Vì vậy, khi xây dựng, nhà thầu cần trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp nhằm hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

- Không gian tác động: Tại khu vực hàn;

- Thời gian tác động: Tại thời điểm hàn (Sáng từ 7 - 11 giờ, chiều từ 13 - 17 giờ các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần).

*** Khí thải từ hoạt động trải bê tông nhựa đường**

- *Nguồn phát sinh*

Dự án sử dụng bê tông nhựa Asphalt thương phẩm, không nấu nhựa đường tại công trường. Trong quá trình trải thảm nhựa Asphalt các khu vực đường của Dự án sẽ phát sinh bụi do vệ sinh mặt đường trước khi trải nhựa và hơi các hợp chất hữu cơ (VOCs) phát sinh trong lúc thảm nhựa nóng.

Ngoài ra, trong quá trình sử dụng nhựa đường nóng cũng có thể gây bỏng da cho công nhân tiếp xúc nếu điều kiện bảo hộ lao động kém hoặc để người lao động để chúng tiếp xúc với da thường xuyên, kéo dài trong thời gian dài.

- *Tải lượng phát sinh*

Theo đánh giá của tổ chức Avizhech Công nghệ và Phát triển Trung Đông, thành phần hóa học của nhựa đường bao gồm:

Bảng 3.10. Thành phần hóa học của nhựa đường

STT	Thành phần hóa học	Tỷ lệ %
1	Cacbon	82 - 88
2	Hydro	8 - 11
3	Lưu huỳnh	0 - 6
4	Oxy	0 - 1,5
5	Nito	0 - 1

Nguồn: TDM – Avizhech Technology & Development of Middle East

Theo đó, thành phần chính của nhựa đường bao gồm cacbon, hydro và oxy. Do đó, khi được gia nhiệt thành phần khí thải chủ yếu là hơi hydrocacbon và một lượng nhỏ H_2S .

Dự báo thải lượng chất ô nhiễm có trong nhựa đường dựa theo tiêu chuẩn 22 TCN 319 - 04 - Tiêu chuẩn ngành Bộ Giao thông vận tải – Tiêu chuẩn vật liệu nhựa đường polime (yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm). Theo đó, lượng phát thải hơi nhựa đường xác định bằng lượng tổn thất lớn nhất sau khi đun nóng ở $163^{\circ}C$ trong 5 giờ là 0,6% (áp dụng cho tất cả các mác nhựa đường).

- Đánh giá tác động

Các nguồn tác động nói trên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí và sức khỏe của công nhân tham gia thi công. Tuy nhiên, hiện nay với sự hỗ trợ của các phương tiện thi công cơ giới và dự án sử dụng bê tông nhựa nóng mua tại các trạm trộn trong khu vực nên quá trình thi công được thực hiện nhanh, hạn chế thời gian tác động và mức độ tác động từ quá trình này. Đồng thời, khu vực thi công tương đối rộng nên các tác động do nhiệt, khí thải từ quá trình này cũng được giảm thiểu phần nào. Do đó, ảnh hưởng từ quá trình trải thảm nhựa đến môi trường chỉ ở mức độ thấp.

- Không gian tác động: Tại khu vực trải bê tông nhựa đường và khu vực xung quanh;

- Thời gian tác động: Tại thời điểm thi công (Sáng từ 7 - 11 giờ, chiều từ 13 - 17 giờ các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần).

➤ Mùi từ quá trình hoàn thiện sơn kẻ vạch dẻo

- Nguồn phát sinh

Trong quá trình làm đường, dự án dùng sơn kẻ vạch đường, sơn nhà điều hành trạm xử lý nước thải. Sơn kẻ vạch là loại sơn nhiệt dẻo dạng bột có thành phần là Nhựa Hydrocarbon; bi phản quang; bột độn, bột màu, tăng trắng; chất bôi trơn Polyethylene wax; Dầu hóa dẻo DOP. Sơn tường hiện nay đều có hàm lượng VOC thấp, nhẹ mùi và thân thiện với môi trường.

- Quy mô

Khi dùng sơn này phát sinh các hợp chất VOC. Tuy nhiên, sơn kẻ vạch, sơn tường này thuộc nhóm ngành xây dựng có VOC thấp, các dòng sơn hiện nay đều phải đảm bảo lượng VOCs dưới 50mg/l.

- Đánh giá tác động

+ Không gian tác động: Tại tuyến đường giao thông nội bộ dự án;

+ Thời gian tác động: Tại thời điểm sơn (Sáng từ 7 - 11 giờ, chiều từ 13 - 17 giờ các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần).

*** Tổng hợp hệ số phát thải của các nguồn ô nhiễm nguồn mặt:**

Bảng 3.9. Hệ số phát thải bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng (kg/h)

TT	Nguồn ô nhiễm	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Đào đắp, tập kết nguyên vật liệu	6,537	0	0	0	0
2	Máy móc, thiết bị	0,260	0,164	9,371	1,217	0,395
3	Hàn	0,0032	0	0,0001	0,0001	0
4	Sơn	0	0	0	0	0,006
5	Trải nhựa đường	0	0	0	0	0,147
	Tổng	6,8002	0,164	9,3711	1,2171	0,548

Nồng độ các chất ô nhiễm

Dự báo nồng độ gia tăng chất ô nhiễm theo mô hình phát tán nguồn mặt:

$$C_{\infty} = C_{GT} + C_{vao} = \frac{E_s \times L}{u \times H} + C_{vao} \quad (\text{Công thức 2})$$

[Nguồn: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật]

Trong đó:

C_{∞} : Nồng độ chất ô nhiễm khu vực Dự án, mg/m³

C_{GT} : Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm trong vùng phát sinh, mg/m³.

C_{vao} : Nồng độ chất ô nhiễm môi trường nền tại khu vực Dự án.

E_s : Tải lượng của chất ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/s.m²; E_s = Tổng tải lượng chất ô nhiễm/Diện tích thi công Dự án x 1h, tính tổng diện tích khu đất. Diện tích khu đất lấy đại diện tại 1 công trường thi công: 50.000 m².

L: Chiều dài lớn của khu đất (m) L=230 m

H: Độ cao vùng xáo trộn (chọn H = 10m).

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực Dự án (u = 0,6 m/s)

Giả sử tất cả các nguồn phát thải đều tập trung tại khu vực thi công bán kính 100m, thay các thông số vào công thức trên được kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí khu vực Dự án như sau:

Bảng 3.10. Nồng độ bụi, khí thải từ nguồn ô nhiễm nguồn mặt

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Tải lượng phát thải (M)	kg/h	6,8002	0,164	9,3711	1,2171	0,548
Tổng tải lượng, E _s	mg/s.m ²	0,0407 8	0,0010	0,0562	0,0073	0,003 3
Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm	mg/m ³	1,5633	0,0377	2,1543	0,2798	0,126 0
Môi trường nền C _{vào}	mg/m ³	0,0957	0,0546	0,0458	0	0
Nồng độ chất ô nhiễm C (H = 10m)	mg/m ³	1,6590	0,0923	2,2001	0,2798	0,126 0
QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m ³	0,3	0,35	0,2	30	5

Ghi chú:

QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí.

Kết quả tính toán trên cho thấy khi các nguồn thải cùng tập trung tại một vị trí, cùng một thời điểm thì nồng độ bụi, NO₂ vượt quy chuẩn cho phép. Nồng độ chất ô nhiễm thực tế sẽ thấp hơn giá trị tính toán do các nguồn gây ô nhiễm không hoạt động đồng thời, diện tích phát tán thực tế rộng hơn nhiều so với lý thuyết. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được áp dụng để hạn chế tác động do hoạt động thi công, xây dựng.

2) Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước

a) Nước thải xây dựng

- Nguồn phát sinh

+ Trong quá trình xây dựng, nước được cấp cho việc phối trộn vữa, bê tông cho quá trình xây dựng công trình; nước để vệ sinh các dụng cụ thi công, tưới ẩm để hạn chế phát tán bụi; nước rửa bánh xe chuyên chở nguyên vật liệu.

+ Ngoài ra còn phát sinh lượng nước thải từ quá trình đào hố móng các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án như đào xây hệ thống xử lý nước thải, cống thoát nước mưa, nước thải,

- Lưu lượng nước thải

+ Nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển: theo tính toán tại Chương 1 lượng nước sử dụng cho mục đích rửa xe là 0,9m³/ngày. Lượng nước này chủ yếu chứa đất cát và được tái sử dụng sau đó định kỳ thải bỏ.

+ Nước thải từ quá trình rửa dụng cụ xây dựng: theo thống kê tại Chương 1 lượng nước sử dụng cho mục đích rửa xe là 2m³/ngày. Lượng nước này chủ yếu chứa

đất cát, xi măng, vữa,.. và được tái sử dụng sau đó định kỳ thải bỏ.

+ Nước thải từ quá trình phối trộn, bảo dưỡng bê tông: nhằm cung cấp lượng nước cho bê tông trong những ngày đầu, giúp tăng độ bền của bê tông Dự án cần sử dụng nước để bảo dưỡng. Lượng nước sử dụng cho hoạt động này là $2\text{m}^3/\text{ngày}$. Thông thường, lượng nước tưới bảo dưỡng bê tông, nền xi măng được tưới dưới dạng vòi xịt, chỉ tưới đủ ẩm, chỉ một phần nhỏ rơi vãi ra ngoài và tự thấm xuống đất, ít khi xảy ra hiện tượng chảy tràn ra nguồn nước mặt xung quanh. Do đó lưu lượng phát sinh ra môi trường rất ít, không đáng kể.

Như vậy lượng nước thải xây dựng chỉ bao gồm nước vệ sinh xe, lượng nước thải xác định bằng 80% lượng nước cấp và bằng: $4,9 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 80\% = 4 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Đặc trưng của nước thải xây dựng là độ đục, SS cao do chảy qua xi măng, cát, bụi rửa trôi.

- Tính chất

Thành phần của nước thải xây dựng chứa chủ yếu là cát, vữa, bùn đất có hàm lượng các chất rắn lơ lửng cao. Nước này sẽ được thu gom xử lý trước khi thải ra môi trường. Tuy nhiên, do lưu lượng nước thải này không lớn nên tác động này được đánh giá là nhỏ, có tính tạm thời và có thể giảm thiểu. Đặc trưng nồng độ nước thải xây dựng được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.11. Thông số ô nhiễm của nước thải xây dựng

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)
1	pH	-	6,99	6 - 9
2	TSS	mg/l	663	50
3	COD	mg/l	27,9	75
4	BOD ₅	mg/l	13,26	30
5	Dầu mỡ	mg/l	0,02	5

Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và KCN - CEETIA, 2017

Kết quả tổng hợp cho thấy nước thải xây dựng đặc trưng chủ yếu bởi thông số TSS, nếu không được quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường nước mặt trong khu vực như: tăng độ đục; làm giảm khả năng truyền ánh sáng trong nước, ảnh hưởng tới quá trình quang hợp dưới nước, ảnh hưởng xấu đến đời sống thủy sinh; giảm khả năng tự làm sạch của nguồn tiếp nhận nước thải từ dự án.

- *Đối tượng và không gian chịu tác động*: Nguồn nước mặt tại vị trí bố trí lán trại và nước mặt khu lân cận dọc theo Dự án.

- *Thời gian tác động*: Trong suốt thời gian thi công.

b) Nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân làm việc trên công trường. Cơ sở tính toán nước thải sinh hoạt:

- Dự kiến số lượng người tối đa tập trung công trường: 300 người. Lưu lượng nước thải sinh hoạt = 100% x lượng nước cấp trong giai đoạn xây dựng dự án là 13,5 m³/ngày đêm.

=> Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án là 13,5 m³/ngày

Thành phần, nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại được tham khảo số liệu thống kê của Trung tâm Công nghệ và Quản lý Môi trường, năm 2006. Dựa vào nồng độ và lưu lượng nước thải.

Theo thống kê của nhiều quốc gia đang phát triển, tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (nếu không xử lý) được nêu tại Bảng dưới đây:

$$\text{Tải lượng (Kg/ngày)} = \text{nồng độ (mg/L)} \times \text{lưu lượng (m}^3\text{/ngày)}/1000.$$

Bảng 3.12. Thành phần, nồng độ và tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt từ quá trình xây dựng

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	Tải lượng (kg/ngày)	QCVN 14:2025/ BTNMT, cột A
1	pH	-	6,8	0,3	5 - 9
2	BOD	mg/l	87,5	3,9	30
3	TSS	mg/l	73	3,3	50
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1,5 - 6,7	0,006-0,03	500
5	Sunfua	mg/l	5,0 - 11,3	0,022-0,05	1
6	Amoni	mg/l	0,21 - 4,3	0,001-0,02	5
7	Nitrat	mg/l	KPH - 3,2	KPH-0,014	30
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	3,2	0,1	10
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	4,1	0,2	5
10	Phosphat	mg/l	2,5	2	6
11	Tổng Coliforms	MPN/ 100ml	106-109	4,77 - 4,905	3000
Tổng				0,98-2,14	-

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	Tải lượng (kg/ngày)	QCVN 14:2025/ BTNMT, cột A
----	----------	--------	---------	------------------------	----------------------------------

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ và Quản lý Môi trường, 2006; Tải lượng tính toán dựa trên hệ số của WHO)

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

Nhận xét: so sánh với QCVN 14:2025/BTNMT, cột A cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Lượng nước thải sinh hoạt trong quá trình xây dựng nếu không có biện pháp quản lý, xử lý tốt sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt, nước ngầm trong khu vực. Cụ thể:

- Bản chất nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất hữu cơ, cặn lơ lửng, các vi sinh vật gây bệnh, cho nên nguồn nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực.

- Đối với sinh vật thủy sinh: trong nước thải chứa nhiều các thành phần hữu cơ, ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân giải chất hữu cơ.

- Ngoài ra, nếu không được xử lý hợp lý nước thải sẽ bốc mùi khó chịu gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực từ đó ảnh hưởng đến người dân xung quanh Dự án.

- Các chất bài tiết phân, nước tiểu của con người phát tán vào nguồn nước còn có nguy cơ lây các bệnh truyền nhiễm.

d) Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn trên mặt đường trong khu vực thi công có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng. Lưu lượng nước mưa sinh ra phụ thuộc vào yếu tố khí hậu trong khu vực. Tổng lượng nước mưa phát sinh từ khu vực dự án được ước tính theo công thức sau:

$$Q = q \cdot F \cdot \varphi \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán (m³/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha);

φ: Hệ số dòng chảy, lấy trung bình bằng 0,8.

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

$$q = \frac{(20 + b)^n * q_{20} (1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

P: Chu kỳ ngập lụt (năm);

q₂₀, b, C, n, t: Đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực cơ sở.

(Tham khảo: Giáo trình thoát nước dân dụng và công nghiệp – Dương Thanh Lượng)

Đối với một trận mưa tính toán, chu kỳ ngập lụt P= 1; q₂₀= 183,4l/s.ha; b= 21,48; C= 0,25; n= 0,84 thì cường độ mưa là:

$$q = [(20+21,48)^{0,84} \times 183,4 \times (1+0,25 \times \lg 1)] / (0,8+21,48)^{0,84} = 309(l/s.ha)$$

Tải lượng cặn: Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} . [1 - \exp (-kz.T)]. F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

M_{max} : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực, 50 kg/ha.

kz : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực, kz = 0,4 ng-1.

T : Thời gian tích lũy chất bẩn, T = 15 ngày.

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa.

Trong trường hợp chảy tràn qua các khu ô nhiễm: nước mưa chảy tràn trên mặt đường, khu vực thi công có vật liệu rơi vãi, sẽ có nguy cơ các thành phần rác, vật liệu (chất lơ lửng - SS), dầu mỡ, sơn thải... cuốn theo vào thành phần nước mưa, gây ô nhiễm môi trường nước. Trường hợp không có giải pháp phù hợp, nước mưa cuốn theo vật chất từ hoạt động san nền, hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình trên công trường thi công đi vào hệ thống kênh mương thủy lợi, kênh mương tưới tiêu, thoát nước xung quanh khu vực, gây bồi lắng các tuyến kênh, gây ra tình trạng ngập úng cục bộ, cản trở dòng chảy, suy giảm chất lượng nước cấp cho hoạt động tưới tiêu.

Do đó, các giải pháp phòng ngừa, cách ly nguồn nước mưa phù hợp với các chất ô nhiễm sẽ được chủ dự án ưu tiên áp dụng, đối với hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong khu vực xây dựng.

(3) Nguồn phát sinh chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân làm việc tại công trường. Thành phần của loại chất thải này chủ yếu là chất hữu cơ và một số thành phần

khác như giấy vụn, vải, vỏ đồ hộp, thực phẩm thừa... nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường do mùi hôi của rác phân huỷ, sinh ra các loại ruồi, bọ và các vi khuẩn truyền nhiễm từ đó gây ảnh hưởng đến môi trường nước mặt, môi trường đất và gây mất cảnh quan môi trường.

Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác thải sinh hoạt của 1 người 0,43 kg/người/ngày đêm (8h làm việc). Khối lượng chất thải có thể ước tính căn cứ vào số lượng công nhân làm việc tại dự án tối đa 300 người. Lượng chất thải rắn sinh hoạt: $0,43 \times 300 = 129 \text{ kg/ngày}$.

Tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

Túi ni lông làm tắc nghẽn các cống thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất. Các loại chất thải rắn có thể phân huỷ tạo điều kiện cho vi khuẩn, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân của các dịch bệnh, đồng thời gây ảnh hưởng đến cảnh quan xung quanh khu vực dự án. Ngoài ra sự phân huỷ nguồn chất thải rắn này còn gây mùi khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân xây dựng và người dân xung quanh.

b) Chất thải rắn xây dựng:

** Nguồn phát sinh*

Chất thải xây dựng phát sinh từ quá trình xây dựng, bao gồm: Sinh khối do quá trình phát quang mặt bằng, gạch vụn, cát, đá, xi măng rơi vãi, vôi vữa, bê tông rơi vãi, các bao bì carton, bao đựng xi măng, dây buộc,...

** Dự báo quy mô, tính chất và các tác động*

- Sinh khối từ hoạt động giải phóng và dọn dẹp mặt bằng

Diện tích đất thực hiện dự án là đất nông nghiệp đang được các hộ dân canh tác trồng lúa, các hộ dân này sẽ thu hoạch lúa trước khi bàn giao đất cho chủ đầu tư. Do đó, khi nhận bàn giao đất hầu hết sẽ là đất trống. Thực vật phát quang tại dự án bao gồm các cây bụi mọc hoang, cỏ dại, gốc lúa,... trên tổng diện tích dự án. Lượng sinh khối thực vật phát sinh được tính toán:

$$\text{Khối lượng} = \text{Hệ số sinh khối thực vật (kg/m}^2\text{)} \times \text{Diện tích tính toán (m}^2\text{)}$$

Hệ số sinh khối được tham khảo số liệu điều tra sinh khối của 1m² loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato:

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (kg/m ²)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Tổng
Cây bụi	0,065	0,054	0,050	0,03	0,001	0,2

Nguồn: Đề tài Nghiên cứu cơ sở khoa học để tính toán năng lượng sinh khối thực vật tại Việt Nam – Viện khoa học nông nghiệp Việt Nam.

- Chất thải từ hoạt động phá dỡ công trình tạm:
- Đất hữu cơ từ hoạt động bóc tách đất mặt trồng lúa
- Chất thải từ hoạt động nạo vét, phá dỡ kênh mương, ao xây
- Đất thải từ hoạt động đào đất không thích hợp
- Chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng

Nguồn phát sinh: chất thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công bao gồm các loại như vỏ bao xi măng, cặn vữa, bê tông thừa, gạch vỡ,... Việc dự báo lượng loại chất thải theo mỗi hạng mục thi công phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố thực tế trên công trường. Kinh nghiệm giám sát thi công cho thấy, lượng của chúng không lớn nhưng xuất hiện hàng ngày trong suốt thời gian thi công.

Phần lớn chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực. Tuy nhiên các loại chất thải này có khả năng tái sử dụng cao nên sẽ được thu gom và tái sử dụng, san lấp tại chỗ hoặc hợp đồng bán cho các đơn vị có nhu cầu.

Khối lượng: Theo định mức vật tư trong xây dựng do Bộ Xây dựng ban hành (Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng), định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong quá trình thi công xây dựng dao động trong khoảng 0,25 - 10% tùy thuộc vào từng loại vật liệu. Với khối lượng vật liệu như đá, cát, cốt thép, gạch, vữa, ... tổng hợp tại chương I thì khối lượng các loại vật liệu hao hụt trên từng công trường trong suốt thời gian xây dựng được tính toán cụ thể như sau:

TT	Tên vật liệu	Khối lượng (tấn)	Định mức hao hụt (%)	Trọng lượng (tấn)
1	Vải địa kỹ thuật	66,3	1	0,7
2	Bê tông nhựa	532604	1,5	7989,1
3	Cát các loại	4645,6	3	139,4
4	Đá các loại	3257,4	1,5	48,9
5	Bê tông xi măng	23592,4	1,5	353,9
6	Vữa xi măng	2248,6	1,5	33,7
7	Gạch Terazzo 30x30x5cm	7309,3	0,5	36,5
8	Gạch lát dẫn hướng 30x30x5cm	2125,4	0,5	10,6
9	Thép	97,57	2	2
10	Xi măng	701,69	1	7

11	Nhựa đường	39,25	1,5	0,6
12	Nguyên liệu khác (ống nhựa, biển báo, cây xanh, cột đèn,...)	200	1	2
				8.624,4

Như vậy, tổng khối lượng CTR xây dựng thải bỏ tại các công trường cụ thể như sau:

TT	Loại đất	Tổng (tấn)
1	CTR từ hoạt động phát quang	10,08
2	CTR từ hoạt động phá dỡ	5,60
3	Đất hữu cơ thừa	9.661,78
4	Chất thải từ hoạt động nạo vét, phá dỡ kênh mương,	37.883,89
5	Đất đào thải bỏ	103.230,66
6	CTR từ hoạt động thi công xây dựng	8.624,4

+ Không gian tác động: Khu vực dự án;

+ Mức độ tác động: Trung bình;

+ Thời gian tác động: Trong quá trình thi công xây dựng dự án;

c) Chất thải nguy hại:

Các loại chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là: dầu mỡ thải, thùng sơn thải, đầu mẫu que hàn, giẻ lau dính dầu, tấm thấm dầu,....

- Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trên công trường xây dựng chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ. Dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án là không thể tránh khỏi. Lượng dầu mỡ thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng tùy thuộc các yếu tố:

- + Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường.
- + Lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới.
- + Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng (Trung tâm Khoa học kỹ thuật công nghệ quân sự - Bộ Quốc phòng, 2002) cho thấy lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/ lần thay; và chu kỳ thay dầu nhớt và bảo dưỡng máy móc trung bình từ 3 ÷ 6 tháng tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện. Để hạn chế tác động của CTNH phát sinh, các phương tiện hoạt động trên công trường khi đến hạn bảo

dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật, hạn chế tối đa việc thay dầu hay sửa chữa tại khu vực Dự án để giảm tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường. Trong trường hợp bất khả kháng mới tiến hành sửa chữa, thay dầu tại khu vực Dự án. Giả sử trong suốt quá trình thi công mỗi phương tiện thay nhớt tại công trường tối đa 1 lần. Tổng lượng dầu nhớt thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng là:

Với số lượng máy móc, phương tiện tham gia thi công như xe tải, máy xúc, máy ủi, máy đầm... sử dụng nhiên liệu Diesel là 41 chiếc. 7 lít/lần/xe x 41 phương tiện x 1 lần = 287 lít. Khối lượng riêng của dầu mỡ là 0,8 Kg/lít, thì khối lượng dầu phát thải là: 287 lít x 0,8 kg/lít = 229,6 kg.

- Vỏ thùng sơn: Theo thống kê khối lượng sơn tại Chương 1, dự án sử dụng loại sơn 18 lít/thùng tương đương 25 kg/thùng. Khối lượng vỏ thùng sơn trên thực tế khoảng 0,25 kg/thùng.

- Dầu mẫu que hàn: khối lượng dầu mẫu que hàn bỏ xác định bằng 2% lượng que hàn sử dụng.

- Bóng đèn huỳnh quang sử dụng tại các công trình dự kiến phát sinh lớn nhất là 1-5 kg/công trường.

- Ngoài ra còn có giẻ lau dính dầu, tấm thấm dầu, con lăn sơn, chổi sơn,... với khối lượng phát sinh khoảng 30-100 kg/tại mỗi công trường thi công trong suốt quá trình thi công.

Loại chất thải này nếu không được thu gom và xử lý tuân thủ thì sẽ có các tác động đến các thành phần môi trường xung quanh, chúng là nguy cơ gây ô nhiễm đối với chất lượng nước mặt cũng như nước ngầm trong khu vực, môi trường đất, ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống của các sinh vật sống trong đất và trong nước của khu vực bị tác động, ảnh hưởng đến khả năng nuôi trồng của nông dân.

Đơn vị thi công thực hiện bảo trì, máy móc, thiết bị tại các garage ô tô trên địa bàn kết hợp bảo dưỡng và kiểm tra xe nên không phát sinh chất thải lỏng nguy hại tại công trường.

Bảng 3.13. Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công

T T	Tên chất thải nguy hại	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Dầu thải tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	229,6
2	Giẻ lau dính dầu, các thành phần nguy hại khác, vật liệu hấp phụ CTNH (tấm thấm dầu, chổi sơn)	18 02 01	Rắn	100
3	Đầu mẫu que hàn thải	07 04 01	Rắn	1,42

T T	Tên chất thải nguy hại	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
4	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	Rắn	5
5	Bao bì cứng thải bằng kim loại	18 01 02	Rắn	1,75

** Tác động của chất thải nguy hại:*

- Không gian tác động: Đất, nước tại khu vực dự án và khu vực xung quanh dự
- Mức độ tác động: Mạnh.
- Thời gian tác động: Lâu dài.

- Đánh giá tác động: Với lượng CTNH trên nếu không quản lý và xử lý tốt sẽ là những nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước ngầm trong khu vực. Một khi có nước mưa chảy tràn qua sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt trong khu vực.

Nhìn chung, giai đoạn thi công xây dựng dự án sẽ gây những tác động nhất định đến môi trường và sức khỏe của công nhân lao động cũng như một số hộ dân sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, trong đó tác hại nhiều nhất là ô nhiễm bụi, khí thải, tiếng ồn. Tuy nhiên, các tác động này chỉ là tác động tạm thời, cục bộ và kết thúc khi hoạt động thi công xây dựng được hoàn tất.

3.2.1.2. Đánh giá tác động nguồn không liên quan đến chất thải

(1) Tiếng ồn

** Nguồn phát sinh*

Các nguồn gây tác động phát sinh tiếng ồn chủ yếu là:

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công như: máy trộn bê tông, máy ủi, máy đầm...;
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.

** Quy mô*

Trong thời gian thi công xây dựng, các phương tiện sau sẽ gây ra tiếng ồn gồm: Phương tiện vận chuyển vật liệu, máy cạp đất, máy khoan và cưa. Mức ồn các nguồn của các phương tiện vận chuyển và thi công được tính toán theo công thức sau:

$$L_p(X) = L_p(X_0) + 20\log_{10}(X_0/X)$$

Trong đó:

- $L_p(X_0)$: Mức ồn cách nguồn 1m(bBA);
- $L_p(X)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán;
- X : Vị trí cần tính toán;

- $X_0 = 1\text{m}$.

Mức độ ồn của các phương tiện xây dựng được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.14. Độ ồn của các thiết bị thi công xây dựng

STT	Máy móc/Thiết bị	Độ ồn cách nguồn (dBA)							
		15m	25m	30m	45m	60m	90m	120m	150m
1	Xe tải	88	84	82	78	76	72	70	68
2	Máy trộn bê tông	85	81	79	75	73	69	67	65
3	Máy đầm bê tông	76	72	70	66	64	60	58	56
4	Máy cắt thép	84	80	78	74	72	68	66	64
5	Máy bơm bê tông	82	78	76	72	70	66	64	62
6	Xe lu	74	70	68	64	62	58	56	54
7	Máy cạp đất	80	76	74	70	68	64	62	60
8	Máy khoan bê tông	98	94	92	88	86	82	80	78
9	Máy lát đường	89	85	83	79	77	73	71	69
10	Máy uốn thép	84	80	78	74	72	68	66	64
11	Máy khoan đứng	88	84	82	78	76	72	70	68
12	Cần trục bánh xích	88	84	82	78	76	72	70	68
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA							

Nguồn: GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng.

Theo mô hình dự báo lan truyền tiếng ồn của Canter (1996) đã chỉ ra rằng độ ồn giảm theo hàm số logarit theo khoảng cách tính từ điểm phát sinh tiếng ồn. Kết quả tính toán bằng mô hình đã rút ra kết luận rằng độ ồn sẽ giảm 6 dBA khi khoảng cách tính từ điểm phát ra tiếng ồn tăng gấp đôi. Kết quả tính toán bằng mô hình mức độ lan truyền tiếng ồn do các máy móc, thiết bị và xe tải phát ra trong quá trình hoạt động được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.15. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách

	Tiếng ồn cách 15m (dBA)	Khoảng cách (m) tới 75 dB	Khoảng cách (m) tới 45 dB
--	-------------------------	---------------------------	---------------------------

Máy móc thiết bị	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Máy đầm	70	73	0	0	383	383
Máy xúc	72	82	0	34	341	1.079
Máy kéo	77	94	19	136	607	4.295
Máy ủi	80	92	27	108	857	3.412
Máy lát nền	88	88	68	0	2.153	2.153
Xe tải lớn	83	93	38	121	1.211	3.828
Máy trộn bê tông	74	85	0	48	430	1.524
Máy bơm bê tông	81	83	30	38	962	1.211
Cầu văng	74	84	0	43	430	1.358
Cầu trục	87	90	61	86	1.919	2.710
Máy bơm	70	70	0	0	271	271
Máy phát điện	73	82	0	34	383	1.079
Máy ép	76	87	17	61	541	1.919
Máy vận ọc bằng khí nén	83	88	38	68	1.211	2.513
Búa khoan	82	96	34	171	1.079	5.047
Máy đóng cọc	96	103	171	383	5.407	12.106

Nguồn: FHA, Hoa Kỳ.

Đa số các phương tiện, máy móc xây dựng không gây độ ồn cao hơn 75 dBA ở khoảng cách 120 m, riêng búa khoan, máy kéo, máy đóng cọc có thể gây ồn 75 dBA khoảng cách xa hơn. Hoạt động máy đóng cọc ảnh hưởng lớn nhất trong khoảng cách 383 m. Như vậy, ô nhiễm tiếng ồn sẽ ảnh hưởng đến phạm vi rộng bên ngoài công trường xây dựng dự án. Trường hợp các thiết bị cùng hoạt động, độ ồn chỉ tăng nhẹ.

Việc tính toán trên trong điều kiện địa hình bằng phẳng và không có các vật chắn. Với địa hình trống trải, xung quanh dân cư thưa thớt nên độ ồn nguồn tiếp nhận có thể giảm nhiều theo khoảng cách. Theo số liệu của Cục Quản lý Đường cao tốc liên bang (FHA, 2005) của Mỹ, khoảng biến thiên độ ồn của các thiết bị và ở khu vực thi công được đánh giá như sau: Hoạt động vận chuyển đất đá: Hoạt động vận chuyển đất đá sử dụng một số loại máy móc thiết bị như gầu xúc, máy ủi, máy kéo, máy san đất và xe tải. Mỗi thiết bị có thể gây ồn đến cường độ 90 dB ở cự ly 15 m. Nếu tất cả các thiết bị này cùng hoạt động thì tiếng ồn sẽ gia tăng và có thể đạt đến 97 - 98 dB (Nguồn: Cục Quản lý Đường cao tốc liên bang (FHA, 2005)). Nhìn chung mức độ ồn ở vị trí từ 50m cách nguồn phát sinh đều nằm trong vùng giới hạn cho phép. Do vậy, nguồn ô nhiễm này sẽ ảnh hưởng đến khoảng 30 nhà dân giáp dự án là chủ yếu. Mức độ ồn cộng hưởng tối đa từ các thiết bị thi công ở các khoảng cách khác nhau được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.16. Mức độ ồn cộng hưởng tối đa từ các thiết bị thi công

STT	Máy móc/Thiết bị	Độ ồn cách nguồn (dBA)
------------	-------------------------	-------------------------------

		15m	25m	30m	45m	60m	90m	120m	150m
1	Tổng mức ồn khi thực hiện thi đào đường, lắp đặt	99,5	95	93	90	87	84	81	80
2	Tổng mức ồn tại khu vực giai đoạn tái lập mặt đường	88	84	82	78	76	72	70	68

** Đánh giá tác động*

Độ ồn của các phương tiện vận chuyển trên công trường thường dao động trong khoảng 80 - 96 dBA, thậm chí có thể đạt tới 100 dBA và lớn hơn khi các loại phương tiện máy móc này hoạt động tập trung với mật độ cao. Theo các tài liệu khoa học thì ở ngưỡng ồn 100 dBA thì bắt đầu gây ra những tác động biến đổi nhịp tim và gây tác hại xấu đến hệ thần kinh của người vận hành máy móc.

Mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khoẻ 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 khoẻ của cán bộ, công nhân trong khu vực sản xuất. 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 thể hiện cụ thể qua bảng sau.

Bảng 3.17. Tác 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
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm

Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam.

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, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động của dự án đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

Độ ồn cao gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người (Gây mất ngủ, mệt mỏi), tạo tâm lý khó chịu đến người dân trong khu vực ven công trường) và ảnh hưởng đến các loài động vật nhạy cảm. Chủ dự án sẽ có phương pháp lựa chọn thiết bị, bố trí thiết bị, giờ, ca làm việc, bảo dưỡng thiết bị,... để giảm thiểu tiếng ồn và tác động của chúng.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là: Cán bộ thi công, cán bộ giám sát và công nhân xây dựng trên công trường, người dân xung quanh khu vực dự án.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực xung quanh dự án;

- Thời gian tác động: Vào thời điểm thi công (Sáng từ 7 - 11 giờ, chiều từ 13 - 17 giờ các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần).

(2) Độ rung

* Nguồn phát sinh

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công là do các máy móc thi công và phương tiện vận tải trên công trường.

* Quy mô

Nguồn gây chấn động và rung chủ yếu từ máy đầm nén từ hoạt động xây dựng công trình. Mức rung động 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 lòng đường, tốc độ chuyển động của xe. Gia tốc rung $L(\text{dB})$ được tính như sau:

$$L = 20 \times \log \left(\frac{a}{a_0} \right), \text{ dB}$$

Trong đó:

a: RMS của biên độ gia tốc (m/s^2);

a_0 : RMS tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001 \text{m/s}^2$).

Bảng 3.18. Gia tốc rung ứng với từng độ rung

Mức gia tốc rung, dB	55	60	65	70	75
Gia tốc rung, m/s^2	0,006	0,01	0,18	0,03	0,055

Mức rung của các phương tiện thi công (dB) được tính toán như sau:

Bảng 3.19. Độ rung của các phương tiện thi công

STT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10 m	Mức rung cách thiết bị 30m	Mức rung cách thiết bị 60m
1	Máy khoan	75	65	55
2	Máy trộn bê tông	76	66	56
3	Máy đầm bê tông	82	72	62
4	Xe tải	74	64	54
5	Máy cẩu	77	67	57
6	Máy san ủi đất	79	69	59
7	Máy hàn	75	65	55
8	Máy đào	77	67	57
QCVN 27:2010/BTNMT		70		

Nguồn: GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng, 2003.

** Đánh giá tác động*

Kết quả tính cho thấy ở khoảng cách > 30 m, mức rung từ các phương tiện xe, máy thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với khu vực thi công và khu vực dân cư. Tuy nhiên ở khoảng cách <10m, công nhân sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung, vì vậy nhà thầu phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khỏe cho công nhân lao động trên công trường.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là: Cán bộ thi công, cán bộ giám sát và công nhân xây dựng trên công trường, người dân xung quanh khu vực dự án.

- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực xung quanh dự án;

- Thời gian tác động: Vào thời điểm thi công (Sáng từ 7 - 11 giờ, chiều từ 13 - 17 giờ các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần).

Trong quá trình thi công dự án, tác động môi trường do tiếng ồn và độ rung được đánh giá là từ mức trung bình đến cao. Sau khi dự án hoàn thành thì tác động này sẽ không còn nữa...

(3) Tác động do ngập úng cục bộ trong quá trình san nền

Khu vực dự án chủ yếu là các ruộng lúa, kênh mương, các công trình hạ tầng phục vụ các dự án như đường giao thông, thoát nước.... Hiện nay tại khu vực dự án, nước mưa chảy tràn và được thoát theo hệ thống thoát nước chung của khu vực xả ra kênh thủy lợi.

Quá trình thoát nước mưa của dự án nếu không tính toán và nghiên cứu kết nối

hạ tầng hiệu quả giữa các khu vực với nhau sẽ dẫn đến tình trạng ngập úng cục bộ do sự chênh lệch độ cao giữa dự án và các khu vực xung quanh.

Khi thực hiện dự án (đặc biệt là quá trình san nền) khả năng gây ra tình trạng ngập lụt và tổn động nước khá cao, ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận. Các nguyên nhân chủ yếu dẫn đến ngập úng là do:

- Cos nền của khu vực dự án cao hơn cos hiện hữu của các khu dân cư lân cận dẫn đến nước mưa không thoát được và gây ra ngập úng;
- Không tạo các rãnh thoát nước có khẩu độ lớn;
- San nền không theo hướng thoát nước mưa hiện hữu tại khu vực;
- Thi công không theo thiết kế và quy hoạch đã được duyệt.

(4) Tác động tới đối tượng xung quanh khu vực dự án

- Quá trình thi công xây dựng cần vận chuyển khối lượng nguyên vật liệu tương đối lớn do đó hoạt động vận chuyển của dự án sẽ gây cản trở cho hoạt động giao thông của người dân.

- Hoạt động đào đắp thi công nền móng của dự án sẽ phát sinh bụi, khí thải ảnh hưởng đến người dân sống tại các hộ kề bên và bên trong công trình xây dựng, diện tích đất canh tác nông nghiệp lân cận dự án. Đối với hoạt động san lấp mặt bằng, biện pháp thi công có đắp bờ taluy bằng các bao tải cát theo ranh giới dự án trước khi san lấp. Bên cạnh đó, ranh giới dự án với các đối tượng xung quanh được ngăn cách qua hệ thống đường giao thông liên thôn, nội đồng do đó có thể đánh giá, mức độ tác động từ hoạt động san nền đến diện tích đất canh tác nông nghiệp là không đáng lo ngại.

Chất thải rắn, rác thải sinh hoạt từ công nhân, nước thải sinh hoạt của công nhân nếu nhà thầu không có biện pháp xử lý hợp lý sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị và sức khỏe của các hộ dân cũng như vệ sinh môi trường.

- Ngoài ra hoạt động thi công xây dựng còn tập trung 300 công nhân lao động tại công trường, ngoài công nhân lao động địa phương dự án phải thuê thêm công nhân ở các nơi khác nên làm tăng nguy cơ mất an ninh trật tự do phát sinh mâu thuẫn giữa công nhân và người dân sống xung quanh khu vực dự án, gây mất trật tự và an ninh địa phương.

- Thêm vào đó việc tập trung nhiều công nhân lao động sẽ làm tăng nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh làm ảnh hưởng đến sức khỏe, đời sống người dân, khiến địa phương phải tăng thêm chi phí cho công tác phòng, chống dịch bệnh.

Chủ dự án cần có các giải pháp tăng cường quản lý phù hợp để kiểm soát nguồn tác động này.

(5) Tác động đến hoạt động giao thông khu vực

- Tăng nguy cơ tai nạn giao thông trên các đường qua khu vực dự án hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu gây lầy hóa, trơn trượt: Các xe chở vật liệu, phế thải từ khu vực thi công khi ra các đường quốc lộ, tỉnh lộ trong phạm vi dự án sẽ kéo theo đất bám dính trên lớp xe. Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh bụi và gặp nước cũng sẽ hóa bùn. Bùn đất hóa lỏng trên bề mặt đường tạo ra tình trạng trơn trượt và làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông. Va chạm không chỉ xảy ra giữa phương tiện giao thông trên đường và phương tiện thi công mà còn có thể xảy ra giữa các phương tiện giao thông với nhau.

- Hư hại tiện ích cộng đồng trên các đường địa phương do vận chuyển: Trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, xe vận chuyển nguyên liệu qua các tuyến đường phương tiện vận chuyển sẽ qua các tuyến đường chính hiện nay, tuyến giao thông liên thôn, liên xã đi qua dự án. Hoạt động của dự án làm lưu lượng giao thông tăng thêm gây ảnh hưởng đến chất lượng mặt đường tại khu vực bị xuống cấp tạo ra các ổ gà, ổ voi... dẫn đến việc đi lại khó khăn trên tuyến đường. Tác động này sẽ gián tiếp gây thiệt hại cho người dân địa phương sử dụng đường hàng ngày, diễn ra trong suốt thời gian thi công và còn kéo dài nếu không được hoàn trả về trạng thái ban đầu.

3.2.1.3. Tác động các rủi ro, sự cố

(1) Ngập úng, sụt lún công trình

Trong quá trình thi công sẽ xảy ra sự cố ngập úng do đào đắp thi công nền móng trong khu đất dự án, nếu không có biện pháp tiêu thoát nước mưa tốt, tắc nghẽn dòng chảy sẽ dẫn đến tình trạng ngập úng trong thời gian dài sẽ xảy ra dịch bệnh do sự phát triển của các loài gây bệnh như ruồi, muỗi, chuột, gián... gây ô nhiễm môi trường đất và nước. Tuy nhiên sự cố ngập úng chỉ xảy ra trong quá trình tạm thời do đó những tác động này không lớn và sẽ không kéo dài.

Ngập úng cục bộ sẽ gây cản trở tiến độ thi công, chảy tràn nước mưa kéo theo đất, bùn ra khu vực xung quanh. Do đó, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công tính toán cân bằng khối lượng đào đắp, thiết kế san nền nhằm hạn chế thấp nhất những tác động trong quá trình xây dựng tới người dân và môi trường xung quanh.

Sụt lún công trình có thể xảy ra khi đào móng sâu hoặc đào nền đất thi công công trình ngầm trên nền đất yếu, nền đất gia cố không chắc chắn. Bên cạnh nguyên nhân khách quan, sự cố sụt lún còn do yếu tố từ con người như:

- Thi công không đúng kỹ thuật đối với các công trình ngầm, sâu: việc thăm dò, khảo sát địa chất khu vực dự án chưa lường hết được các thay đổi của tầng địa chất dẫn đến giải pháp thiết kế, thi công đề xuất chưa phù hợp thực tế. Thiết kế không tuân thủ quy phạm và quy định pháp luật đối với thiết kế các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Thi công không đúng trình tự theo thiết kế; gia cố bờ bao không phù hợp...

Sụt lún công trình làm ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng thi công công trình, đặc biệt là nguyên nhân gây nên các tai nạn (sập công trình, dãn giáo) gây thiệt hại về kinh tế và con người.

(2) Sự cố cháy nổ:

Trong giai đoạn xây dựng, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân như sau:

Các kho chứa, bình chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị trong quá trình thi công xây dựng (xăng, dầu DO) là các nguồn gây cháy nổ nếu không đảm bảo các nguyên tắc an toàn hoặc do bất cẩn người sử dụng. Xăng dầu, dung môi có khả năng bay hơi rất nhanh trên bề mặt thoáng, rất dễ gây cháy nổ, đặc biệt khi hòa trộn vào không khí và gặp tia lửa. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, vật chất và môi trường.

Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn cho công nhân.

Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, cắt thép...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Sự bất cẩn của công nhân thi công công trình về lửa, hoa lửa mặt sắt hoặc điện gây chập mạch điện.

Rò rỉ nhiên liệu (dầu DO) từ các phương tiện thi công hoặc từ khu vực trữ nhiên liệu gây nên cháy, nổ.

Sử dụng máy cẩu, di chuyển cầu trục không cẩn thận thì rất có thể va chạm với những đường dây điện dẫn đến các tai nạn điện cho chính người điều khiển và mọi người xung quanh.

Các trường hợp cháy nổ có thể xảy ra bất cứ lúc nào nên Chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ có biện pháp phòng ngừa phù hợp và không chế kịp thời khi sự cố xảy ra.

(3) Sự cố về điện, sét đánh:

Sự cố về điện: sự cố trong khi xây dựng đường điện và sử dụng điện trong quá trình xây dựng dự án. Việc không tuân thủ các yêu cầu an toàn trong quá trình xây dựng đường điện và sử dụng điện sẽ dẫn đến các sự cố như cháy và chập điện. Sự cố này có thể gây thiệt hại về người. Do đó hệ thống điện phải được phải được xây dựng để đảm bảo an toàn.

Sự cố sét đánh: ít xảy ra, tuy nhiên khi xảy ra có thể gây chết người do đó chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa.

(4) Sự cố tai nạn lao động:

Sự cố tai nạn lao động, có thể xảy ra bất ngờ, trong nhiều tình huống, giai đoạn thi công xây dựng khác nhau của dự án. Có thể được tóm tắt một số dạng tai nạn và các nguyên nhân như sau:

Tai nạn lao động do điều kiện môi trường làm việc khắc nghiệt: trời nắng nóng, khu vực quá ồn, độ rung cao... Những điều kiện này sẽ làm cho con người trở nên mệt mỏi, gây triệu chứng dễ dẫn đến ngất xỉu, té ngã.

Việc vận chuyển, lắp đặt các cấu kiện lớn (ví dụ như: các cấu kiện bê tông đúc sẵn, đường ống dẫn nước, phương tiện máy móc...) có khả năng gây ra các tai nạn nghiêm trọng nếu không có sự điều phối nhịp nhàng, không thực hiện các biện pháp đảm bảo trong an toàn theo quy định.

Trong quá trình sử dụng máy cẩu nâng lên hạ xuống đối với khối bê tông đúc sẵn, đường ống dây nước và máy móc khác không được buộc một cách an toàn cũng như vận tải hàng hóa không đúng trọng lượng, vượt quá mức quy định cho phép.

Trong quá trình hàn và cắt các chất độc hại có thể sinh ra do sự nóng chảy kim loại, do sự cháy của các chất trợ dung, do tác dụng của khí bảo vệ với không khí xung quanh cũng gây ảnh hưởng tới công nhân lao động.

Tai nạn lao động do ý thức của người công nhân lao động: tính bất cẩn trong lao động, không mang bảo hộ lao động theo quy định, không tuân thủ nội quy an toàn lao động.

Lỗi về mặt kỹ thuật: thiếu, sử dụng không phù hợp hoặc bị hư hỏng các máy móc, phương tiện, dụng cụ xây dựng; thiếu che chắn, hệ thống báo hiệu phòng ngừa đối với những khu vực nguy hiểm, có nguy cơ tai nạn cao.

Thiếu sót trong thiết kế biện pháp công nghệ: như biện pháp chống đỡ ván khuôn, biện pháp chống sụt lở vách đất... có thể dẫn đến đổ sập công trình, gây tai nạn.

Thiếu sót trong tổ chức thi công: bố trí ca kíp không hợp lý, bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo, sử dụng vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công...

Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến khỏe của công nhân, gây tình trạng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường.

Các nguyên nhân do rủi ro: tai nạn do xe vận chuyển, trượt té trên giàn giáo, tai nạn điện... Vào những ngày mưa nguy cơ tai nạn lao động càng tăng cao do đất trơn trượt, dễ xảy ra sự cố về điện, dễ xảy ra sụt lún...

Như vậy, nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất vô cùng lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia xây dựng sẽ được Chủ dự án đặc biệt quan tâm.

(5) Sự cố ngập úng cục bộ trong quá trình san nền

Theo ghi nhận của chính quyền địa phương cũng như người dân sống lân cận khu vực sông, khu vực xung quanh dự án từ trước đến nay chưa có ghi nhận nào về hiện tượng sụt lún sụt, ngập lụt, hay ngập úng cục bộ vào mùa mưa bão. Tuy nhiên, dự án đi vào hoạt động, việc thay đổi kết cấu đất đá cũng như dòng chảy tại khu vực có thể sẽ gây ngập úng tại khu vực vào mùa mưa. Khi sự cố xảy ra, đối tượng bị tác động đầu tiên chính là:

- Ảnh hưởng đến người dân và các phương tiện đang lưu thông tại Dự án như: Tình trạng ùn tắc giao thông do các phương tiện bị ngập nước, việc ngập úng gây trơn trượt cho người dân, nước nhiều có thể phát sinh nhiều vi khuẩn gây bệnh cho người dân trong khu vực,...

- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước: Việc ngập úng cục bộ trong mùa mưa kéo dài có thể cuốn trôi các chất bẩn thấm vào đất và chảy vào nguồn nước mặt sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước xung quanh cũng như ảnh hưởng đến hệ sinh thái tại khu vực bị ô nhiễm và làm tăng trưởng vi khuẩn gây bệnh.

- Đây là sự cố thiên tai nghiêm trọng nên sẽ được nhà thầu thi công xem xét, thường xuyên theo dõi, giám sát và có biện pháp phòng ngừa, ứng phó thích hợp khi tiến hành triển khai thi công dự án.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

(1) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động san lấp, đào đắp thi công nền móng

Nhằm hạn chế, giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động san lấp đào đắp thi công nền móng, chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Chỉ sử dụng các phương tiện thi công còn hạn đăng kiểm nhằm giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động của dự án.

- Dựng tường tạm che chắn bằng tôn có chiều cao tối thiểu là 2 - 3m để bao che kín khu vực phá dỡ và xây dựng dự án, đồng thời có bố trí công ra vào, bảo vệ công trường thi công.

- Bố trí xe bồn tưới nước các đoạn đường vận chuyển gần khu dự án và các tuyến đường nội bộ vào những thời điểm khô nóng phát sinh nhiều bụi. Thực hiện phun nước trong quá trình san ủi mặt bằng vào những thời điểm có nắng to và gió.

- Trong quá trình chuyên chở vật liệu san lấp, các phương tiện sẽ được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi dọc đường.

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động. Công nhân làm việc tại công trường được sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động như: găng tay, khẩu trang, kính phòng hộ mắt.

- Tiến hành san ủi vật liệu ngay sau khi đổ xuống nhằm giảm sự khuếch tán bụi vào môi trường do tác dụng của gió.

- Các phương tiện giao thông phục vụ cho tiến trình dọn dẹp mặt bằng sẽ sử dụng đúng với tải trọng và công suất thiết kế của động cơ.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị, hoạt động xây dựng

✓ Giảm thiểu ô nhiễm khí thải, bụi do phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và phương tiện thi công tại công trường

Khí thải từ các phương tiện thi công, vận chuyển cũng là một nguồn ô nhiễm tại công trường xây dựng. Bụi và khí thải từ các thiết bị thi công và vận chuyển là nguồn ô nhiễm phân tán, không liên tục và rất khó kiểm soát. Nhằm hạn chế các tác động đến môi trường không khí. Chủ dự án yêu cầu các đơn vị nhà thầu thi công thực hiện kết hợp đồng loạt các biện pháp không chế tổng hợp như sau:

- Dựng tường tạm che chắn bằng tôn có chiều cao tối thiểu là 2 - 3m để bao che kín khu vực phá dỡ và xây dựng dự án, đồng thời có bố trí cổng ra vào, bảo vệ công trường thi công.

- Tất cả các phương tiện vận tải và các thiết bị thi công cơ giới đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án nhằm 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.

- Khi chở vật liệu, các phương tiện sẽ được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi dọc đường. Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, yêu cầu nhà thầu trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp lao động.

- Bố trí xe bồn tưới nước các đoạn đường vận chuyển gần khu dự án và các tuyến đường nội bộ vào những thời điểm khô nóng phát sinh nhiều bụi. Tưới nước giảm bụi tại khu vực làm việc trên công trường và các bãi tập kết vật liệu vào các thời điểm phát sinh nhiều bụi.

- Đối với cát có thể tập kết ngoài trời nhưng được che bạt để giảm thiểu phát tán bụi và hao hụt do mưa. Các loại như gạch thẻ, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể lưu giữ ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

- Giải quyết triệt để khâu vệ sinh ngay tại công trường xây dựng và khu vực lân cận quanh dự án bằng cách bố trí công nhân dọn dẹp đất đá, nguyên vật liệu rơi vãi, thu gom và đổ phế thải xây dựng hàng ngày. Các phương tiện trước khi vào tuyến vận chuyển sẽ được làm sạch bùn đất bám tại lốp xe tại cửa ra bằng phương pháp cơ học.

- Các phương tiện giao thông vận tải và các máy móc thi công cơ giới sẽ sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế;

- Các phương tiện đi vào khu vực dự án sẽ đậu đúng vị trí, tắt máy xe và sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

- Các phương tiện máy móc, thiết bị thi công sẽ được bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên; sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (đề xuất sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05%);

- Chủ đầu tư và các đơn vị thi công cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn lao động theo các yêu cầu trong công tác xây dựng cơ bản của nhà nước hiện hành; dọn dẹp vệ sinh các loại chất thải trong và ngoài dự án nếu do dự án thải ra.

✓ Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình hàn lắp thiết bị, máy móc

Nhằm hạn chế ô nhiễm từ quá trình này, Chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Lựa chọn máy hàn có đủ công suất thực hiện công tác hàn phù hợp.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp như: nón bảo hộ, mặt nạ hàn, mắt kính, găng tay... nhằm hạn chế ảnh hưởng xấu đến công nhân.

✓ Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trải thảm nhựa đường

Nhằm giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải từ quá trình trải thảm nhựa đường, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng loại nhựa đường có chất lượng tốt.

- Sử dụng các thiết bị máy móc khi tiến hành thi công trải thảm nhựa đường, không dùng biện pháp thủ công để thi công trải thảm nhựa đường nhằm tránh cho người lao động phải tiếp xúc trực tiếp với nhựa đường trong thời gian dài.

- Trang bị bảo hộ lao động, khẩu trang, kính cho công nhân làm việc tại công đoạn trải thảm nhựa đường.

- Thông báo kế hoạch thi công cho người dân và chính quyền địa phương để người dân chủ động lịch sinh hoạt nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của khí thải từ quá trình trải nhựa đường.

✓ Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động dọn dẹp mặt bằng

Để giảm thiểu thấp nhất ô nhiễm bụi có thể phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng, chủ dự án cùng đơn vị thi công thực hiện một số biện pháp sau:

- Thông báo kế hoạch dọn dẹp và phối hợp với người dân thực hiện che chắn chống bụi đối với một số hộ gần với công trình;

- Thực hiện dọn dẹp mặt bằng theo nguyên tắc dọn đến đâu làm sạch ngay đến đó. Thực hiện vệ sinh, thu gom chất thải nếu bị rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Quá trình phát quang, dọn dẹp mặt bằng được thực hiện nhanh chóng theo đúng tiến độ của công trình;

- Tổ chức thực hiện thi công hợp lý: Không chặt phá cây, bạt cỏ vượt quá phạm vi cho phép. Duy trì và không chặt bỏ những cây, bụi cây nằm trong hành lang an toàn của đường. Xây dựng tại các khu vực đất mượn tạm vừa đủ cho các hoạt động của dự án để tránh giảm bớt diện tích đất trên đó còn trống cỏ, cây bụi. Tại những nơi này, sau thi công, thảm thực vật sẽ được phục hồi bằng các loài bản địa;

- Không phá dỡ và vận chuyển phế liệu vào giờ nghỉ ngơi của người dân. Sử dụng thiết bị có mức phát ồn thấp và nhiên liệu cho thiết bị đúng tiêu chuẩn;

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị: Khi tiến hành san ủi chỉ vận hành một máy hoặc máy lu hoặc máy san. Tắt các máy khi không cần thiết;

- Công nhân chặt phá thảm thực vật phải được trang bị dụng cụ an toàn bảo hộ lao động bao gồm: Nón, găng tay, khẩu trang, ủng,... tránh đâm phải vật sắc nhọn cũng như hạn chế bị côn trùng độc hại cắn và các vật dụng khác rơi trúng đầu. Khi cần làm việc trên cao phải đeo dây an toàn.

- Giảm thiểu bụi trong quá trình chặt phá thảm thực vật, dọn dẹp, san ủi mặt bằng: Tưới nước làm ẩm vào những ngày khô nóng và có gió; không đốt các vật liệu phá dỡ tại khu vực GPMB;

- Phân loại các loại chất thải. Đối với chất thải có thể tái sử dụng tập trung thành từng đống trong phạm vi GPMB và được làm ẩm để tránh phát tán bụi. Chất thải không tái sử dụng sẽ không lưu giữ tại công trường;

- Thu gom và vận chuyển chất thải tháo dỡ ra khỏi công trường. Phương tiện vận chuyển là phương tiện chuyên dụng, được phủ bạt kín.

(2) Biện pháp giảm thiểu các tác động tới môi trường nước

❖ Đối với nước thải sinh hoạt:

- Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại mỗi công trường xây dựng khoảng 13,5 m³/ngày. Nhằm giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công trang bị 05 nhà vệ sinh di động 2 buồng trong khu vực xây dựng nhằm xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh, dung

tích chứa khoảng 2 m³/buồng. Định kỳ chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương đến thu gom và đem đi xử lý.

- Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: Bồn chứa nước và bồn phân;

+ Bồn chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước;

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống ống dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1), phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó, được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3);

- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường của công nhân, yêu cầu đi vệ sinh đúng nơi quy định.

- Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh phục vụ thi công sẽ được tháo dỡ và được hút hết bùn trong bể tự hoại, sau đó sẽ được lắp hoàn nguyên mặt bằng.

❖ Đối với nước mưa chảy tràn:

Như đã trình bày ở trên, lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường thi công có thể bị nhiễm bẩn dầu cặn, vụn vật liệu xây dựng... trong thời gian xây dựng. Biện pháp giảm thiểu của chủ dự án trong giai đoạn này là quản lý nguyên vật liệu, phế liệu, chất thải rắn... và các giải pháp bổ trợ, cụ thể:

- Đào rãnh thu gom nước mưa khu vực công trường thi công, trên tuyến rãnh cách 100m đào 1 hố ga thể tích khoảng 0,5m³/hố ga để thu gom và lắng đọng chất rắn lơ lửng trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận; có đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác và vãi hút dầu để tách văng dầu trên bề mặt. Vãi hút dầu (chất thải chứa dầu) được thay thế định kỳ 1 tuần/lần, được thu gom lưu giữ, xử lý như chất thải nguy hại. Thường xuyên nạo vét các rãnh thu gom và hố ga để tăng khả năng tiêu thoát nước, tần suất nạo vét 1 tháng/lần hoặc sau mỗi trận mưa. Bùn cặn từ quá trình nạo vét được đắp lên bờ chờ khô để tận dụng san lấp mặt bằng tại chỗ.

- Che phủ các đồng nguyên vật liệu, tránh nước mưa rửa trôi, không để nguyên vật liệu, thiết bị thi công gần các rãnh thoát nước. Việc che phủ các đồng nguyên vật liệu tránh nước mưa rửa trôi còn có tác dụng giảm trơn trượt của người tham gia giao thông tại các tuyến đường nâng cấp, cải tạo vào những ngày mưa.

- Trong quá trình thi công xây dựng luôn luôn đảm bảo rãnh thoát nước không bị tắc nghẽn, để không gây ra úng ngập trong khu vực dự án.

- Nghiêm cấm các phương tiện, máy móc thi công rửa tại bất kỳ nguồn nước hoặc các khu vực chảy trực tiếp xuống hệ thống thoát nước khu vực. Không tập trung

các loại vật liệu gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào đường thoát nước gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

❖ **Nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng tại các công trường xây dựng hiện nay thường không xử lý vì lưu lượng nhỏ, tính chất nước thải tương tự thành phần trong nước trộn vữa, bê tông, bảo dưỡng công trình (chủ yếu là thông số SS và pH có thể cao nếu lượng xi măng hòa tan cao). Chỉ trong trường hợp chảy tràn ra khu vực xung quanh, theo dòng nước vào nguồn nước mặt mới có tác động đến môi trường xung quanh. Nước từ quá trình xây dựng thường được tận dụng tái sử dụng ngay tại công trường:

- Đối với nước thải từ quá trình phối trộn, bảo dưỡng bê tông, nước tưới nền, móng: giám sát chặt chẽ thao tác của công nhân đảm bảo chỉ tưới đủ ẩm, tránh tưới tràn dẫn đến chảy tràn ra khu vực xung quanh.

- Nước thải từ quá trình rửa bánh xe, vệ sinh dụng cụ thi công: mỗi công trường xây cầu rửa xe có diện tích 15m² (kích thước 3,0mx5,0m), xung quanh đào rãnh thu và hố thoát nước thải được đầm chặt và lót vải địa kỹ thuật để chống xói. Mỗi công trường sẽ xây dựng 01 hố lắng tạm thời để thu gom nước vệ sinh dụng cụ thi công, nước thải rửa xe trên công trường thi công, hố có kích thước khoảng 3m³, trước cửa thu vào hố lắng có đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác và vải hút dầu để tách văng dầu trên bề mặt. Vải hút dầu (chất thải chứa dầu) được thay thế định kỳ 1 tuần/lần, được thu gom khu lưu giữ, xử lý như chất thải nguy hại. Nước sau khi lắng đọng chất rắn lơ lửng được sử dụng để rửa bánh xe và tưới ẩm đường giao thông, giảm thiểu bụi trên công trường thi công. Bùn cặn lắng đọng sẽ định kỳ 1 tuần nạo vét 1 lần, bùn cặn được đắp lên bờ chờ khô để tận dụng san lấp mặt bằng tại chỗ.

- Nước đào hố móng sẽ được bơm hút ra ngoài, làm đường ống dẫn về hố lắng tại khu vực cầu rửa xe để lắng cặn và tái sử dụng để dập bụi tại công trường.

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

Phân loại rác thải sinh hoạt: Chất thải sinh hoạt được phân loại tại nguồn thành 3 loại: Rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế, rác thải thực phẩm, rác thải sinh hoạt khác. Sau khi phân loại, chất thải sinh hoạt được lưu chứa trong các bao bì/thùng chứa riêng biệt, có dấu hiệu nhận biết từng loại chất thải. Thực hiện các quy định hiện hành khác về phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt.

Công tác quản lý chất thải rắn trên công trường: phổ biến các kiến thức về bảo vệ môi trường cho công nhân và có nội quy khu vực lán trại, cấm việc phóng uế, đổ rác thải bừa bãi gây mất vệ sinh và ô nhiễm môi trường. Nghiêm cấm tuyệt đối hành vi xả thải hoặc thải bỏ các bịch rác sinh hoạt xuống các mương thoát nước xung quanh dự án. Bố trí công nhân chuyên thu dọn, vệ sinh khu vực công trường xây dựng.

Hợp đồng hoặc thỏa thuận với đơn vị thu gom địa phương, theo định kỳ đến khu vực đặt thùng chứa, vận chuyển chất thải đem đi xử lý theo đúng quy định của địa phương.

❖ Chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng:

Biện pháp thu gom, phân loại và lưu giữ các loại chất thải phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng cụ thể như sau:

- Bố trí, phân công nhân sự thu gom các loại chất thải, phân loại ngay tại nguồn phát sinh;

- Chất thải từ hoạt động phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng như cành cây, gốc cây, cỏ dại, rác,... sẽ được thu gom và vận chuyển đến bãi rác của địa phương.

- Đất hữu cơ bóc tách một phần sẽ tái sử dụng để trồng cây tại các khu đất thuộc dự án đảm bảo tuân thủ Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ, khối lượng này sẽ được tập kết tạm thời thành đống tại vị trí dự kiến trồng cây xanh trong công trường thi công, thực hiện che phủ kín và áp dụng các giải pháp giảm thiểu bụi, kiểm soát nước mưa chảy tràn đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.

- Chất thải từ quá trình nạo vét, phá dỡ bê tông của các kênh mương, ao xây sẽ được vận chuyển đến bãi đổ thải vật liệu không thích hợp theo đúng quy định.

- Đào đất không thích hợp, đào cấp như hồ sơ thiết kế, đánh đồng hai bên nền đường trong phạm vi GPMB để tạo bờ vây ngăn nước (nếu cần) và để tận dụng đắp các hạng mục khác nếu cần. Khối lượng dư thừa sẽ được vận chuyển đến bãi đổ thải vật liệu không thích hợp theo đúng quy định.

- Đối với chất thải rắn xây dựng có khả năng tái sử dụng tại chỗ như vữa xây, xà bần, cát, đá, gạch,...: sẽ được thu gom tái sử dụng làm vật liệu ngay tại chỗ.

- Đối với chất thải rắn tái sử dụng khác như sắt, thép vụn, bao bì đựng xi măng, ống nhựa,... sẽ được công nhân xây dựng thu gom hàng ngày, đưa về khu vực kho chứa chất thải trong khu vực công trường xây dựng và bán lại cho đơn vị thu mua phế liệu.

- Đối với chất thải rắn xây dựng không có khả năng tái sử dụng, tái chế như bê tông, vữa địa kỹ thuật thừa hỏng,...: sẽ được thu gom và vận chuyển đến bãi đổ thải vật liệu không thích hợp theo đúng quy định.

❖ Chất thải nguy hại:

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: dầu thải, các loại giẻ lau dính dầu nhớt, bóng đèn huỳnh quang, dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng thiết bị thi công... Cụ thể một số giải pháp phòng ngừa và biện pháp quản lý, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

- Giải pháp phòng ngừa:

+ Ưu tiên sử dụng các nguyên vật liệu, thiết bị ít tạo ra chất thải nguy hại, thân thiện với môi trường nếu có thể như bóng đèn led hoặc sử dụng các nguyên nhiên liệu tiết kiệm.

+ Giảm thiểu nhớt thải, dầu mỡ thải, giặt lau dính dầu bằng cách hạn chế việc sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án.

+ Thu gom triệt để chất thải nguy hại: tránh trường hợp người thu mua phế liệu thiếu hiểu biết, súc rửa bao bì, thùng đựng hoá chất hoặc sử dụng không đúng mục đích.

- Giải pháp thu gom, phân loại, lưu giữ:

+ Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường;

+ Các loại chất thải nguy hại được thu gom và lưu chứa trong các thùng chứa thích hợp (có thể sử dụng phuy 120 lít ... có nắp đậy kín), đảm bảo không rò rỉ nước thải, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường.

+ Các loại thùng chứa chất thải nguy hại sẽ được ghi rõ tên chất thải, gắn các dấu hiệu cảnh báo nguy hại và hướng dẫn xử lý;

+ Thùng chứa chất thải nguy hại được đặt trong lưu giữ tại các container (mỗi công trường bố trí 01 container lưu chứa chất thải nguy hại) đáp ứng các yêu cầu theo quy định về phân loại, thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại đối với chủ nguồn thải chất thải nguy hại quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường trước khi chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

Giải pháp xử lý: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý tuân thủ theo đúng quy định, cử cán bộ chuyên trách giám sát quy trình phân loại, thu gom và chuyển giao chất thải tránh trường hợp người thu mua phế liệu thiếu hiểu biết, súc rửa bao bì, thùng đựng hoá chất không đúng quy định sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

(1) Tiếng ồn

Tiếng ồn và chấn động phát sinh từ hoạt động đắp đất, ép cọc, hoạt động của các thiết bị thi công như: máy trộn bê tông, xe ủi... Nhằm khống chế nguồn ô nhiễm này, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu thực hiện các giải pháp sau:

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm, các xe vận chuyển không được chạy quá tốc độ cho phép, đặc biệt khi đi qua khu dân cư hoặc vào giờ nghỉ. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành vào đêm khuya (từ 21h đến 6h) và giờ nghỉ trưa của công nhân và

người dân.

- Sử dụng máy móc, phương tiện phá dỡ đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, có mức âm nguồn thấp. Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công hết hạn đăng kiểm. Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng thiết bị, các bộ phận giảm âm, giảm chấn.

- Trang bị các thiết bị chống ồn như nút bịt tai cho công nhân xây dựng khi thi công gần các nguồn phát sinh độ ồn cao; luân phiên và có chế độ nghỉ ngơi thích hợp (không làm việc liên tục trên 2 giờ) cho công nhân làm việc với máy móc có mức ồn cao.

- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn lớn nhằm 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 phù hợp nhằm đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép.

- Tiến hành các hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian cho phép, không hoạt động trong giờ nghỉ ngơi của người dân.

(2) Ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh

Đại diện chủ dự án sẽ thông báo kế hoạch thi công đến người dân và chính quyền địa phương để người dân chủ động phương án sản xuất. Ngoài ra nhằm giảm thiểu các ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, Đại diện chủ dự án phối hợp với nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thông báo đến người dân, chính quyền địa phương về kế hoạch triển khai thi công để người dân, các đơn vị xung quanh chủ động chuẩn bị.

- Trong quá trình bóc bỏ lớp đất hữu cơ, đào đắp thi công nền móng sẽ tuân thủ chặt chẽ những biện pháp an toàn lao động đã qui định nhằm đảm bảo an toàn cho chính công nhân và cả dân cư xung quanh.

- Thực hiện cách ly khu vực xây dựng của dự án bằng tường vây cao 2 m, nhằm đảm bảo giảm thiểu bụi, tiếng ồn gây ảnh hưởng tới dân cư xung quanh dự án trong thời gian phát quang, đào đắp thi công nền móng.

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí, nước mặt, chất thải rắn nhằm hạn chế tối đa mức độ ô nhiễm môi trường, không gây ảnh hưởng tới cộng đồng dân cư xung quanh khu vực dự án

- Bố trí nhân viên điều phối các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực công trường, tránh di chuyển trong giờ cao điểm gây ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Tưới nước tuyến đường liên thôn làm giảm thiểu lượng bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

- Sử dụng nhiên liệu thân thiện với môi trường, bảo dưỡng định kỳ các máy móc thiết bị phục vụ thi công.

- Giáo dục ý thức của công nhân trong khi điều khiển các phương tiện, máy móc thiết bị thi công;

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để kịp thời ghi nhận các phản ánh của người dân từ đó có biện pháp cải thiện, điều chỉnh, giảm thiểu ảnh hưởng đến các đơn vị xung quanh.

- Giảm thiểu ảnh hưởng đến tình hình an ninh, trật tự xã hội trong khu vực: việc tập trung khối lượng công nhân sinh hoạt trong khu vực cũng sẽ gây một số tác động đến tình hình an ninh, trật tự xã hội trong khu vực. Vì vậy, nhằm giảm thiểu các vấn đề xã hội do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương, đồng thời hạn chế ô nhiễm môi trường từ các lán trại công nhân. Chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp sau:

+ Tận dụng tối đa nguồn lao động tại địa phương: những người đáp ứng được yêu cầu của nhà thầu thi công và có mong muốn được tuyển dụng nhằm giảm bớt các lán trại.

+ Đối với công nhân lao động không tự túc được ăn ở, chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công bố trí thuê khách sạn/nhà dân gần dự án. Khai báo y tế và đăng ký tạm trú tại chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng cho công nhân cư trú tại khu vực dự án trong quá trình thi công xây dựng.

+ Trang bị các phương tiện giải trí như truyền hình, radio, internet cho công nhân giải trí, nghỉ ngơi, nhằm hạn chế các tệ nạn xã hội có khả năng phát sinh trong thời gian rảnh rỗi.

+ Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có thẩm quyền liên quan thực hiện quản lý công nhân nhập cư nhằm tránh những trường hợp đáng tiếc xảy ra giữa những người lao động với nhau và giữa người lao động với người dân địa phương.

+ Thường xuyên giáo dục công nhân trên công trường tích cực tham gia bảo vệ môi trường tại công trường xây dựng nhằm bảo vệ môi trường, bảo vệ nguồn nước và phòng tránh dịch bệnh.

+ Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức họp dân, phổ biến những nội dung thực hiện dự án.

+ Đối với công tác phòng, chống dịch bệnh Covid-19: xây dựng nội quy công trường, trong đó đặc biệt quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường, phòng chống dịch bệnh. Chủ đầu tư, nhà thầu giám sát thường xuyên kiểm tra công tác phòng, chống dịch tại công trường. Các biện pháp phòng ngừa:

- Lập sổ quản lý công nhân lao động ghi đầy đủ thông tin của lao động, trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ như khẩu trang, dung dịch sát khuẩn, thành lập ban phòng chống, kiểm soát dịch bệnh.

- Yêu cầu đối với người lao động: thực hiện đầy đủ các biện pháp vệ sinh cá nhân, chủ động khai báo y tế, bắt buộc đeo khẩu trang trong suốt thời gian làm việc, không tụ tập đông người, đảm bảo khoảng cách an toàn.

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động giao thông khu vực dự án

Nhằm giảm thiểu ảnh hưởng giao thông trong quá trình thi công, nhà thầu và Chủ dự án sẽ phối hợp thực hiện công tác điều tiết giao thông, cụ thể như sau:

- Lựa chọn nhà thầu có uy tín, phương tiện mới, hiện đại, chuyên dụng phục vụ hoạt động cung cấp vật liệu xây dựng cho dự án. Việc sử dụng này sẽ góp phần lớn trong công tác đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển.

- Tuân thủ quy định chung: Không để các bãi chứa tạm là vật liệu, đất đá thải và không tập kết các phương tiện máy móc thi công của dự án trên các tuyến đường tiếp giáp dự án. Trong trường hợp xảy ra đất tràn đổ trên đường sẽ thực hiện ngay việc làm sạch. Các lái xe và công nhân thi công phải tuân thủ các quy định về ATGT, không được uống rượu, sử dụng ma túy.

- Phối hợp với địa phương, thông báo với người dân về thời gian thi công. Kết hợp chính quyền địa phương, đội cảnh sát giao thông khu vực khi có sự cố xảy ra.

- Tại tuyến đường dẫn vào công trường thi công: đặt biển báo và đèn hiệu nhằm thông báo cho các phương tiện lưu thông trên đường biết khu vực “Công trường đang thi công” để người dân chủ động thay đổi lộ trình, giảm nguy cơ xung đột giao thông với phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án và có phương án giao thông đảm bảo an toàn.

- Tại cổng ra vào khu vực dự án, chủ dự án sẽ thực hiện việc phân luồng, phân tuyến giao thông cho các phương tiện chờ kiểm tra, phương tiện vào và ra khu vực công trường của dự án:

- + Bố trí đội bảo an điều tiết phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng ra, vào dự án. Yêu cầu các lái xe tuân thủ tuyệt đối các quy định về đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và hướng dẫn của đội bảo an.

- + Trong trường hợp mật độ phương tiện ra vào công trường quá lớn, các xe ra khỏi công trường sẽ tập kết tạm thời trong dự án để nhường cho xe vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án, giảm gánh nặng cho tuyến đường liên thôn và đường liên xã.

- Lập kế hoạch vận chuyển phù hợp với thực trạng giao thông của khu vực, điều phối lưu lượng xe hợp lý: tránh các giờ cao điểm, các giờ tan ca, nghỉ ngơi, tan học.

- Đối với nguy cơ gây hư hại tiện ích cộng đồng tại các tuyến đường địa phương, cụ thể là hư hại các tuyến đường nông thôn nếu có sử dụng, biện pháp được đề xuất để ngăn ngừa tình trạng này như sau:

- + Thỏa thuận với địa phương: Đạt được sự đồng ý bằng văn bản với địa phương

về việc sử dụng tạm các đường liên thôn, liên xã đúng với các mục đích vận chuyển.

+ Thực hiện các biện pháp vệ sinh và hoàn nguyên: Đảm bảo vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, bảo dưỡng đường, bảo đảm người dân đi lại bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.

+ Cam kết sẽ chịu mọi chi phí, thực hiện bồi thường, cải tạo, hoàn trả lại hiện trạng hệ thống giao thông trong khu vực nếu hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động thi công xây dựng của dự án làm hỏng, xuống cấp các tuyến giao thông này.

3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

➤ Phòng ngừa sự cố lún, nứt công trình

Nhằm phòng ngừa sự cố lún, nứt trong giai đoạn thi công cũng như đảm bảo cho công trình hoạt động an toàn (đặc biệt các công trình nhà cao tầng) trong giai đoạn vận hành. Chủ đầu tư buộc đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp quan trắc lún ngay từ giai đoạn tổ chức công tác san nền, cụ thể như sau:

Trong quá trình xây dựng các công trình ngầm, sẽ phải có biện pháp cơ học như làm chặt bằng đầm, đầm chấn động, phương pháp làm chặt bằng giếng cát, các loại cọc (cọc cát, cọc đất, cọc vôi...) nhằm tránh sụt lún công trình.

Khi quan trắc lún, sẽ phải có đề cương chi tiết về phương pháp quan trắc, quy định tốc độ lún cho phép...

Bố trí hệ thống quan trắc lún trong quá trình thi công san lấp, khoảng cách bàn đo lún khoảng 100 m theo hai chiều. Bàn đo lún sẽ được bảo vệ chắc chắn, lâu dài ít nhất cho đến khi bàn giao toàn bộ công trình.

Hệ thống cao độ dùng cho quan trắc lún sẽ được bố trí ở nơi không bị sụt được cố định và bảo vệ chắc chắn.

Đo cao độ lúc đặt bàn lún và đo lún mỗi ngày một lần trong quá trình đắp nền,

Khi ngừng đắp, trong hai tháng sau sẽ quan trắc hàng tuần, tiếp đó quan trắc hàng tháng cho đến hết thời gian thi công, quan trắc đến khi không đất nền ổn định mới được tổ chức thi công công đoạn tiếp theo.

Tốc độ lún ở đáy nền mà ta quan trắc lún trong quá trình đắp không vượt quá 10 mm/ngày đêm, trường hợp vượt quá nên tạm dừng đắp để xem xét nguyên nhân, cần thiết thì phải dỡ tải chờ ổn định rồi mới đắp tiếp.

Khối lượng để thanh toán bù lún là khối lượng quan trắc bù lún tại hiện trường trong suốt quá trình thi công.

Kiểm tra nghiệm thu các thiết bị quan trắc:

Các thiết bị quan trắc như mốc chuẩn, mốc đo lún sẽ đảm bảo đúng chất lượng quy định.

Những tài liệu kết quả quan trắc sẽ thực hiện theo đúng yêu cầu thiết kế.

➤ ***Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ***

(1) Phòng ngừa

Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa.

Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công như các biện pháp thi công; vấn đề bố trí máy móc thiết bị; biện pháp phòng ngừa tai nạn điện; thứ tự bố trí các kho, bãi nguyên vật liệu, lán trại tạm...

Triển khai các biện pháp an toàn lao động khi lập tiến độ thi công như: thời gian và trình tự thi công đảm bảo sự ổn định của các bộ phận công trình; thứ tự thi công, bố trí tuyến thi công hợp lý để ít di chuyển; bố trí mặt bằng thi công hợp lý để không gây cản trở lẫn nhau và cản trở giao thông trong khu vực...

Khi vận hành máy cầu, máy nâng sẽ tránh các đường dây điện cao áp, nếu có thể thì tốt nhất không nên làm việc tại nơi có đường điện cao áp.

Công đoạn hàn nhiệt, cắt sẽ được cách ly với các vật liệu dễ cháy nhằm tránh các tia lửa, mạt sắt bắn vào dẫn đến cháy nổ.

Cách ly các bảng điện, tủ điện điều khiển với khu vực công trình xây dựng. Đồng thời lưu ý tiếp đất cho các thiết bị.

Các máy móc, thiết bị đảm bảo có lý lịch kèm theo và được đo đạc, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

Tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên các máy móc thiết bị; không vận hành quá tải công suất các máy móc thiết bị trong thời gian dài.

Bố trí thiết bị chữa cháy tại công trường theo đúng quy định của Luật Phòng cháy chữa cháy. Các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên.

Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ.

(2) Ứng cứu sự cố cháy, nổ tức thời

Ngắt mạch nguồn điện.

Nhanh chóng báo cho lực lượng chữa cháy địa phương và các cơ quan chức năng để kịp thời có biện pháp giải quyết.

Sơ tán những người không có trách nhiệm đến nơi an toàn.

Huy động lực lượng công nhân sử dụng các thiết bị chữa cháy đã trang bị dập tắt lửa trong khi chờ lực lượng cứu hỏa đến. Làm vệ sinh nơi làm việc, sắp xếp lại chỗ làm việc trật tự gọn gàng. Những chi tiết mới hàn xong còn nóng đỏ hoặc còn nóng âm thì sẽ xếp lại một chỗ rồi treo bảng “Chú ý, vật đang nóng”.

➤ ***Sự cố về điện, sét đánh***

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị điện trong quá trình sử dụng, vận hành thiết bị đúng công suất để tránh quá tải gây chập, cháy.

- Hướng dẫn công nhân về nội quy, quy tắc an toàn lao động, an toàn phòng chống cháy nổ.

- Thường xuyên theo dõi, cập nhật tình hình thời tiết của địa phương, không thi công khi có mưa lớn, bão.

➤ ***Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tai nạn lao động***

Đối với bất cứ các công trường xây dựng nào, công tác an toàn lao động cũng là vấn đề đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Việc thi công sẽ thực hiện bằng máy móc hoặc thủ công, mỗi công tác sẽ phải có các biện pháp an toàn đối với các công nhân, cụ thể như sau:

Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đề án tổ chức thi công, vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện, thứ tự bố trí các bãi, nguyên vật liệu, lán trại tạm...

- Lập hàng rào cách ly các khu vực nguy hiểm.

- Khi làm việc sẽ sử dụng đúng và đủ các phương tiện bảo vệ cá nhân được cấp phát theo chế độ bao gồm: kính, khẩu trang, áo quần vải dày, nón cứng, giày vải ngắn cổ (nếu đào đất ở nơi khô ráo).

- Các máy móc, thiết bị thi công đảm bảo có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại.

- Ban quản lý công trường, chủ đầu tư, cán bộ giám sát và cơ quan chức năng sẽ thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở và có biện pháp kiên quyết để xử lý các trường hợp vi phạm quy định an toàn lao động.

- Lái xe đảm bảo tuân thủ các quy định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.

- Bố trí, biển báo, đèn tín hiệu nhằm cảnh báo cho người và phương tiện tham gia giao thông qua lại trên những tuyến đường dự án đi qua biết từ xa, chủ động giảm tốc độ đi đúng tuyến đảm bảo an toàn giao thông.

- Bố trí phương tiện, y tế ứng phó kịp thời trước khi đưa công nhân, người dân, học sinh đi cấp cứu khi xảy ra sự cố, tai nạn

- + Tại các khu vực thi công, bố trí tủ y tế sử dụng nhằm thực hiện các công tác sơ cứu tại chỗ và số điện thoại để gọi cấp cứu.

- + Khi xảy ra sự cố, tai nạn, người phụ trách sẽ phải nhanh chóng di dời, đưa nạn nhân ra khỏi khu vực xảy ra sự cố.

- + Tiến hành gọi cấp cứu và bộ phận y tế của công trường sẽ tổ chức sơ cứu tại chỗ.

- + Bố trí lực lượng hướng dẫn, điều tiết giao thông tại khu vực xảy ra sự cố, tai nạn nhằm đảm bảo xe cấp cứu có thể nhanh chóng tiếp cận khu vực và đưa người bị nạn đi cấp cứu trong thời gian sớm nhất.

➤ Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập lụt

- Biện pháp phòng ngừa:

- + Chủ dự án sẽ kết hợp với các nhà thầu thi công thành lập đội phòng ngừa, ứng phó thiên tai, thường xuyên theo dõi cập nhật tình hình thời tiết để kịp thời có biện pháp phòng ngừa.

- + Thường xuyên vệ sinh công trường, quản lý chặt chẽ các nguồn phát sinh chất thải; tập kết CTR xây dựng và vật liệu xây dựng đúng nơi quy định. Chủ dự án sẽ phối hợp với các nhà thầu cung ứng nguyên vật liệu để hạn chế tối đa việc tập kết vật liệu tại công trường, vừa tránh lãng phí do thất thoát vừa giảm nguy cơ ảnh hưởng đến môi trường khi xảy ra ngập lụt.

- + Xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời, hệ thống hố lắng để lắng cặn nước mưa, nước thải xây dựng trước khi thoát ra mương thủy lợi. Thường xuyên vệ sinh, nạo vét hệ thống thoát nước.

- + Tạm dừng thi công khi có mưa, bão lớn.

- Biện pháp ứng phó:

- + Tập kết vật liệu đến nơi cao, tránh ảnh hưởng của nước mưa và dừng thi công ngay lập tức.

- + Cử đội bảo an và đội phòng ngừa ứng phó sự cố thiên tai thường xuyên túc trực tại công trường, khơi thông nạo vét hệ thống thoát nước để đảm bảo dòng chảy;

- + Kết hợp với chính quyền địa phương và cơ quan chức năng để ứng phó;

- + Trong trường hợp cần thiết sẽ bố trí các bơm tăng áp để đảm bảo thoát nước cho toàn dự án.

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

Bảng 3.20. Các tác động môi trường của dự án trong giai đoạn vận hành

Các hoạt động của dự án	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải
- Hoạt động giao thông ra vào dự án; - Sinh hoạt của nhân viên; - Hoạt động của dự án (sinh hoạt, thương mại dịch vụ); Hoạt động của Khu vực lưu chứa chất thải, bể tự hoại và trạm xử lý nước thải.	- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông, vận chuyển ra vào dự án; - Mùi hôi từ khu vực lưu chứa chất thải và trạm xử lý nước thải; - Nước thải sinh hoạt; - Nước thải vệ sinh thùng rác; HTXLNT; - Nước mưa chảy tràn; - CTRSH; - CTR thông thường; - CTNH; Bùn thải từ quá trình xử lý nước thải.	- Tiếng ồn, rung do hoạt động giao thông ra vào dự án; - Tiếng ồn do sinh hoạt; - Tác động đến kinh tế - xã hội; - Tác động đến giao thông khu vực; - Tác động đến đa dạng sinh học; Tác động đến an ninh trật tự.

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.3.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

(1) Nguồn gây ô nhiễm không khí

❖ *Đánh giá tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông*

- Nguồn phát sinh tác động: các hoạt động của các phương tiện giao thông ra và các khu tái định cư, sẽ phát sinh bụi, SO_x, NO_x, CO_x, THC...

- Đối tượng bị tác động: môi trường không khí tại các khu tái định cư.

- Khả năng tác động:

* *Tải lượng chất ô nhiễm*

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy: Lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

Với chiều dài quãng đường di chuyển trong dự án khoảng 500m/lượt (đi và về). Giả định tất cả các loại xe đều sử dụng xăng thì lượng nhiên liệu được tiêu thụ cụ thể như sau:

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) , hệ số phát thải của các loại xe cho trong bảng sau:

Bảng 3.21. Hệ số phát thải của phương tiện giao thông giai đoạn vận hành

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
- Xe ô tô	1000km	0,07	2,05.S	1,13	6,46	0,6
- Xe máy (động cơ >50cc, 4 kỳ)	1000km	-	0,76.S	0,3	20	3

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05%

Lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong khu vực dự án được cho trong bảng sau.

Bảng 3.22 Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Các loại xe	Khoảng cách di chuyển	TSP (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)	CO (kg)	VOC (kg)
1. Xe ô tô và xe con						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1.000 km	0,07	0,00103	1,13	6,46	0,6
Tải lượng ô nhiễm	0,5 km	0,0875	0,00128	1,4125	8,0750	0,7500
2. Xe máy:						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1.000 km	-	0,00038	0,3	20	3
Tải lượng ô nhiễm	0,5 km	0	0,00435	3,4320	228,8	34,32
Tổng tải lượng phát thải		0,0875	0,00563	4,7445	236,87	35,07

Hầu hết tải lượng ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông tại dự án trong giai đoạn hoạt động tương đối thấp, ít ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh khu vực. Mặt khác, lượng khí thải này phát sinh có tính chất phân tán, mang tính gián đoạn nên mức độ ảnh hưởng của chúng đến môi trường không đáng kể.

- Không gian tác động: Khu vực thực hiện dự án.
- Thời gian tác động: Suốt quá trình hoạt động dự án.

❖ **Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải:**

Tại các trạm xử lý nước thải mùi được phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ có trong nước thải. Quá trình này diễn ra trong các bể có môi trường kỵ khí, trong hệ thống đường ống dẫn về trạm và hình thành nên các khí gây mùi bao gồm: H₂S, mercaptan, NH₃, các amin bay hơi.... Trạm xử lý nước thải được phát hiện là nơi sinh ra các sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc...và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây dị

ứng qua đường hô hấp. Do trạm xử lý nằm trong khu vực có cư dân sinh sống nên dự án sẽ tiến hành lắp đặt HTXL khí thải để giảm thiểu các tác động trên.

*** Mùi hôi từ điểm tập kết rác thải**

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của các khu tái định cư chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt. Các thùng rác tại điểm tập kết rác của các khu sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO₂, NH₃, H₂S, CO,... các khí gây mùi khó chịu chủ yếu là NH₃, H₂S. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng, phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm. Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều, các thùng rác đều có nắp che đậy, được vệ sinh sạch sẽ, chủ dự án có kế hoạch thu gom rác hằng ngày nên khả năng phát sinh mùi ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

(2) Đánh giá các nguồn tác động ô nhiễm môi trường nước

❖ Tác động do nước thải sinh hoạt

Đặc trưng nước thải phát sinh từ khu dân cư chủ yếu là nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình (nước thải nhà vệ sinh, nước tắm giặt, nấu ăn). Lượng nước thải sinh hoạt hoạt xác định bằng 100% lượng nước cấp (theo Khoản 1a Điều 39 Nghị định 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải). Tổng lưu lượng nước thải phát sinh tại Dự án là 2.870 m³/ngày, Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được dự báo theo tải lượng chất ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới WHO.

Bảng 3.23. Tải lượng chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng phát thải (g/người/ngày)
1	BOD ₅	45 - 54
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70 - 145
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	75 - 100
4	Amoni (tính theo N)	3,6 - 7,2
5	Nitrat (tính theo N)	0,3 - 0,6
6	Photphat (tính theo P)	0,42 - 3,15
7	Dầu mỡ	10 - 30
8	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹

Nguồn: –Assessment of sources of air, water, and land pollution, part I, 1993

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành Dự án được tính dựa vào tải lượng chất ô nhiễm, số lượng công nhân, lưu lượng nước thải. Thực tế lượng chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chủ yếu từ nước vệ sinh, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm được dự báo như trong bảng sau đây:

Bảng 3.24. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (cột A – Bảng 1)
1	BOD ₅	27.000 – 32.400	25,80 – 30,96	≤30
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	42.000 – 87.000	40,13 – 83,13	≤50
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	45.000 – 60.000	43,00 – 57,33	-
4	Amoni (tính theo N)	2.160 – 4.320	2,06 – 4,13	≤4
5	Tổng Nitơ (T-N)	180 – 360	0,17 – 0,34	≤25
6	Tổng Phốt pho (T-P)	252 – 1.890	0,24 – 1,81	≤4
7	Dầu mỡ động thực vật	6.000 – 18.000	5,73 – 17,20	≤10
8	Coliform (MPN/100ml)	6x10 ⁸ – 6x10 ¹¹	5,7x10 ⁵ -5,7x10 ⁸	≤43.000

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh – QCVN 14:2025BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, Bảng 1: cột A, 2.000 ≤F≤20.000m³/ngày.

Kết quả dự báo cho thấy phần lớn nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt đều vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần. Nếu không thu gom, xử lý mà xả thẳng ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm chất lượng nguồn thủy lợi nơi tiếp nhận nước thải của Dự án. Cụ thể:

- Các chất hữu cơ: mức độ ô nhiễm các chất hữu cơ trong nguồn nước được thể hiện qua thông số BOD₅, COD. Sự có mặt của các chất ô nhiễm hữu cơ cao dẫn đến sự suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước, do vi sinh vật sử dụng lượng oxy này để phân hủy các chất hữu cơ. Lượng oxy hòa tan giảm dưới 50% bão hòa sẽ gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên sinh vật như gây chết các loài thủy sinh, gây mùi hôi thối... Ngoài ra nồng độ oxy hòa tan thấp còn ảnh hưởng đến khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

- **Chất lơ lửng:** chất rắn lơ lửng có nồng độ cao là tác nhân gây tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh, đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan do làm tăng độ đục của nước. Chất lơ lửng nhiều có thể gây tắc nghẽn đường cống nếu không được xử lý thích hợp. Khi ra đến nguồn tiếp nhận, chất lơ lửng lại làm tăng độ đục, ngăn cản oxy đi vào nước làm ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của thực vật cũng như đời sống của các sinh vật trong nước.

- **Các chất dinh dưỡng N:** nguồn nước có mức N vừa phải sẽ là điều kiện tốt cho rong, tảo, thủy sinh vật phát triển và cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển thủy sản. Khi nồng độ các chất dinh dưỡng quá cao sẽ dẫn đến sự phát triển bùng nổ của rong, tảo gây hiện tượng phú dưỡng. Hiện tượng này làm cho các loài thực vật thủy sinh phát triển mạnh rồi chết đi thối rữa, tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ trong nước, làm cho nguồn nước bị ô nhiễm.

- **Dầu mỡ:** đây là các hợp chất hydrocacbon khó phân hủy sinh học, chúng gây ô nhiễm môi trường nước, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước. Ô nhiễm dầu dẫn đến giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước, giết chết các vi sinh vật, làm giảm oxy hòa tan do che mất mặt thoáng.

- **Vi sinh vật (Coliform):** nước thải sinh hoạt có chứa các loại mầm bệnh được lây truyền bởi các vi sinh vật (coliform) có trong phân. Vi sinh vật gây bệnh từ nước thải có khả năng lây lan qua nhiều nguồn khác nhau, qua tiếp xúc trực tiếp, qua môi trường (đất, nước, không khí, cây trồng, vật nuôi...), thâm nhập vào cơ thể con người qua đường thức ăn, nước uống, hô hấp... và sau đó có thể gây bệnh.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

- **Tác động:**

Nước mưa chảy tràn có thể gây ngập úng cục bộ, làm ảnh hưởng đến hoạt động của các khu tái định cư thuộc Dự án. Ngoài ra nước mưa chảy tràn còn cuốn theo đất, cát, chất rắn lơ lửng gây ảnh hưởng đến nguồn nước. Nước mưa chảy tràn nếu cho thải trực tiếp xuống mương, sông sẽ gây ra bồi đắp lòng sông ảnh hưởng tới đời sống của các sinh vật thủy sinh và làm giảm dòng chảy. Nhìn chung nước mưa ít gây ô nhiễm. Tác động của nước mưa chảy tràn chỉ diễn ra theo mùa và theo thời gian có mưa, không kéo dài trong cả năm. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào đặc điểm dự án, độ dốc đất, chiều dài tuyến cống thoát nước, cường độ mưa, thời gian giữa hai lần mưa, thời điểm mưa, độ trong sạch của khí quyển...

Các vấn đề quan trọng liên quan tới nước mưa trong quá trình sử dụng đường là tình trạng thoát nước mặt đường và xung quanh, liên quan tới hệ thống thoát nước của các khu tái định cư. Về nguyên tắc thì nước mưa có thể thoát nhanh vào hệ thống thoát

nước. Nhưng trong mùa mưa, các đường cống thoát nước có thể bị tắc nghẽn thường xuyên do tình trạng mưa lớn gây ngập úng trong khu vực, đưa một lượng lớn đất, cát, đá... lắng đọng trong các đường ống thoát nước. Thoát nước kém khu vực đường sẽ dẫn đến tình trạng úng ngập đường, cản trở giao thông. Vì vậy việc kiểm tra tình trạng thoát nước là công việc phải thực hiện thường xuyên ở các thời điểm cần thiết trước và trong mùa mưa.

- *Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng):*

Bảng 3.25. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (*) (mg/L)
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5
2	Tổng Photpho	0,004 – 0,030
3	COD	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 – 50

Nguồn: () Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước, 1997.*

Thành phần trong nước mưa trong giai đoạn dự án đi vào vận hành là tương đối sạch chỉ chứa một thành phần nhỏ chủ yếu là các tạp chất vô cơ khó tan, có kích thước lớn như: Bụi đường, bụi trên mái các công trình, các loại rác vô cơ như cành, lá rế cây,... Lượng nước mưa chảy tràn được thu vào hệ thống thu thoát nước trên đường, sau đó chảy vào các kênh, mương, hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Nước mưa chảy tràn trên mặt đất tại các khu tái định cư sẽ cuốn theo các chất thải phát sinh từ các hộ dân (nếu không được thu gom và lưu trữ đúng cách) và đất cát xuống đường thoát nước của khu tái định cư, nếu không có các biện pháp tiêu thoát tốt sẽ gây nên tình trạng ứ đọng nước mưa trong khu vực dự án, tạo ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- *Không gian tác động:* Khu vực thực hiện dự án.

- *Thời gian tác động:* Suốt quá trình hoạt động dự án.

❖ *Nước thải từ hoạt động vệ sinh khu vực chứa rác và trạm xử lý nước thải*

- *Nguồn phát sinh:* Xung quanh khu vực HTXLNT cũng có phát sinh các chất bẩn. Việc lưu trữ CTRSH trong ngày đôi khi phát sinh nước rỉ rác. Nước thải từ rỉ rác sẽ gây ra nhiều ảnh hưởng đến với người dân và môi trường trong khu vực lân cận như: Phát sinh mùi hôi khó chịu; gây ô nhiễm môi trường đất mạch nước ngầm khi ngấm vào đất; xuất hiện các loại côn trùng gây bệnh, ruồi, muỗi,... ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của con người; gây cản trở quá trình tự làm sạch của nguồn nước.

Do đó, cần phải vệ sinh thùng rác và khu vực HTXLNT. Việc vệ sinh này không diễn ra thường xuyên. Khi thùng rác và HTXLNT bẩn thì tiến hành vệ sinh.

- *Quy mô (lưu lượng tối đa):*

Lưu lượng khoảng $0,5\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm. Đây là hỗn hợp của các sản phẩm phân hủy hữu cơ, chất thải lỏng,...

- *Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng):*

Thông thường, nước thải rỉ rác thường có màu đen hoặc nâu sẫm...Tuy nhiên, nồng độ các chất ô nhiễm được pha loãng gấp nhiều lần (khoảng 500 lần). Theo Kostova, 2006, trong thành phần nước rỉ rác mới (giai đoạn chuyển tiếp) có chứa một hàm lượng lớn các chất hữu cơ: nồng độ BOD từ 100 đến 11.000 mg/L, nồng độ COD từ 500 đến 22.000 mg/L, nồng độ TOC từ 100 đến 3.000 mg/L, nồng độ amoni từ 0 đến 190mg/L, nồng độ N-NO₂ từ 0,1 đến 500mg/L, nồng độ TDS từ 2.500 đến 14.000mg/L.

Do đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh thùng rác, HTXLNT có nồng độ chất rắn lơ lửng cao và các chất hữu cơ thấp: nồng độ BOD 0,5 - 22 mg/l, nồng độ COD 1,0 - 44 mg/L, nồng độ TOC 0,2 - 6 mg/L, nồng độ amoni 0 - 0,38 mg/L, nồng độ N-NO₂ 0,0002 - 1,0 mg/L, nồng độ TDS 05 - 28 mg/L.

Nước thải này sẽ gây ra nhiều ảnh hưởng đến với người dân và môi trường trong khu vực lân cận nếu như nồng độ lớn.

Nồng độ nước thải vệ sinh thùng rác và khu vực HTXLNT đáp ứng QCVN 14: 2008, cột A. Tuy nhiên, để bảo vệ môi trường tốt hơn nữa, nước thải này được dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý trước khi thải ra môi trường.

- *Không gian tác động:* Khu vực thực hiện dự án.

- *Thời gian tác động:* Suốt quá trình hoạt động dự án.

(3) Đánh giá tác động do chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: CTRSH là các loại rác như bao bì, thực phẩm thừa,... được tạo ra từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên và du khách tại dự án.

- Quy mô: CTR phát sinh từ sinh hoạt với mức thải là 1 kg/người/ngày (Theo QCVN 01:2021/BXD, lượng CTR phát sinh tại đô thị loại III) thì khối lượng CTR phát sinh như sau: $8000 \times 1 = 8.000 \text{ kg}$

Rác công cộng bằng 10% rác sinh hoạt: 800 kg

Tổng lượng rác phát sinh: 8.800 kg.

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt được phân loại theo Công văn số 9368/BTNMT ngày 02/11/2023 của Bộ tài nguyên và Môi trường cụ thể như sau:

Bảng 3.26. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

Phân loại	Thành phần
Nhóm 1. Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế	1. Giấy thải: - Hộp, túi, lọ, ly, cốc bằng giấy - Sách, truyện, vở, báo cũ, Lõi giấy vệ sinh, giấy bọc gói, bì thư, biên lai, khay đựng trứng bằng giấy,...; - Các loại bao bì giấy khác không nhiễm bẩn 2. Nhựa thải: - Bao bì nhôm, sắt hoặc kim loại khác đựng thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, sản phẩm dùng trong gia dụng, nông nghiệp, y tế,...(không bao gồm bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại). -Các loại ghế nhựa, thau, chậu nhựa; Ly, cốc nhựa 3. Kim loại thải: - Bao bì nhôm, sắt hoặc kim loại khác đựng thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, sản phẩm dùng trong gia dụng, nông nghiệp, y tế,...(không bao gồm bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại) - Đồ dùng nhà bếp bằng kim loại: xoong, nồi, niêu, ấm nước, bếp gas, vật dụng nhỏ như bát, đĩa, thìa, đĩa,...; Các loại vật dụng kim loại thải khác. 4. Thủy tinh thải - Chai, lọ thủy tinh đựng bia, rượu, thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, sản phẩm dùng trong gia dụng, nông nghiệp, y tế... (không bao gồm bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, axit, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại). - Bình hoa, đồ trang trí bằng thủy tinh, pha lê. - Thủy tinh thải khác. 5. Vải, đồ da - Quần áo, phụ kiện; giày, dép, vali; chăn, màn, rèm cửa bằng vải,... (không dính thuốc bảo vệ thực vật, axit, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại). 6. Đồ gỗ: - Đồ chơi; vật trang trí, đồ gia dụng, hộp, khay,...bằng gỗ. 7. Cao su: - Đồ chơi bằng cao su. - Săm, lốp, vật dụng bằng cao su các loại. 8. Thiết bị điện, điện tử thải bỏ: - Các thiết bị điện, điện tử nhỏ như: máy ảnh và máy ghi hình; điện thoại di động và điện thoại để bàn; dây cáp và phụ kiện máy tính; bảng điều khiển trò chơi; đồ chơi điện tử; máy tính toán cầm tay; bàn phím; máy tính xách tay và máy tính bảng; máy nhắn tin; bộ đàm, đèn led, đèn

Phân loại	Thành phần
	halogen,... - Các thiết bị điện, điện tử lớn như: máy tính để bàn và màn hình; máy fax; máy in và máy quét; dàn âm thanh và loa; tivi; máy đánh chữ; đầu đĩa VCR/DVD, tấm quang năng,... - Tủ lạnh, tủ đông, máy điều hòa, máy rửa bát, máy giặt, quạt điện, quạt sưởi, bếp điện, bếp từ, lò nướng, nồi cơm điện,...
Nhóm 2: Nhóm chất thải thực phẩm	1. Thức ăn thừa; thực phẩm hết hạn sử dụng 2. Các loại rau, củ, quả, trái cây và các thành phần thải bỏ sau khi sơ chế, chế biến món ăn,...; Các sản phẩm bỏ đi từ thịt gia súc, gia cầm; thủy, hải sản.
Nhóm 3. Chất thải rắn sinh hoạt khác	1. Chất thải nguy hại: - Bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, axit thải, dung môi thải, kiềm thải, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại, bình gas mini, ...từ hoạt động sinh hoạt; - Sơn, mực, chất kết dính (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất); - Găng tay, giẻ lau dính dầu, hóa chất; - Kim tiêm, khẩu trang, bông băng bị nhiễm khuẩn từ người bệnh. - Các loại bóng đèn huỳnh quang thải; thủy tinh hoạt tính thải; nhiệt kế chứa thủy ngân thải. - Các loại pin, ắc quy thải. 2. Chất thải công kênh: - Tủ, bàn ghế, sofa, giường, nệm, cũ hỏng,... - Tủ sắt, khung cửa, cánh cửa, - Cành cây, gốc cây,... 3. Chất thải còn lại khác - Vỏ các loại hạt như macca, óc chó, hạt điều, dừa, vỏ trứng, xơ dừa, rơm, trấu,...từ hoạt động sinh hoạt. - Chiếu cói; chiếu tre, trúc; gối mây, tre,...; Lông gia súc, gia cầm,...; - Bã các loại: cà phê, trà (túi trà), bã mía, xác mía, lõi ngô (cùi bắp),...; - Chất thải từ làm vườn từ hộ gia đình như lá, rế, cành cây nhỏ, cỏ, hoa,... - Phân động vật cảnh; xác động vật cảnh chết không do dịch bệnh,... - Tã, bỉm, băng, giấy vệ sinh, giấy ăn đã sử dụng; giấy ướt đã sử dụng; bông tẩy trang, khẩu trang,...; Các loại hộp xốp; các loại sản phẩm nhựa sử dụng một lần; Bã kẹo cao su, đầu lọc thuốc lá,...; Bóng bay, băng keo dán, tấm bông tai, tấm chỉ kê răng; Vỏ thuốc,... - Giày, dép nhựa, thước kẻ, muôi (vá), thìa (muỗng) bằng nhựa; Bút, bật lửa đã hết gas, bàn chải đánh răng, vỏ tuýp, hộp kem đánh răng,...; Các loại nhựa thải khác. - Vỏ cứng các loài thủy, hải sản; Xi than từ hoạt động sinh hoạt,...; Gốm, sành, sứ thải... - Các loại chất thải còn lại (lớp màng than hoạt tính thải bỏ từ các máy

Phân loại	Thành phần
	hút, xử lý mùi nhà bếp).

Rác thải nếu không được thu gom hàng ngày hoặc quản lý tốt sẽ bị phân hủy làm phát sinh các khí H_2S , NH_3 , CH_4 , đồng thời gây mùi và thu hút các sinh vật gây bệnh như ruồi muỗi, kiến, gián, chuột, vi khuẩn... trở thành nguồn ô nhiễm và gây bệnh đối với dân cư của khu vực. Bên cạnh đó, ngoài chất hữu cơ, thành phần chất thải rắn sinh hoạt của đô thị còn lẫn các hàm lượng khác (kim loại, giấy...) do không có sự phân loại tại nguồn.

- *Bùn từ các bể tự hoại trong khu dân cư và khu vực công cộng:*

Theo QCVN 01:2021 lượng bùn thải phát sinh của 01 người dự kiến là $0,04 \text{ m}^3/\text{năm}$

Tổng số lượng dân cư của Dự án là 8.000 người thì lượng bùn từ bể tự hoại phát sinh bằng:

$$8.000 \text{ người} \times 0,04 = 320 \text{ m}^3/\text{năm}.$$

- *Bùn thải từ trạm xử lý nước thải:*

Khối lượng bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung được tính toán theo công thức sau:

$$G = Q \times (0,8 \times C_{TSS} + 0,3 \times C_{BOD}) \times 10^{-3} \text{ (kg/ngày)}$$

(Nguồn: *Trịnh Xuân Lai (2008), Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, nhà xuất bản Xây dựng*).

Trong đó:

- Q: lưu lượng nước thải cần xử lý (lưu lượng nước thải tối đa trong giai đoạn này theo công suất hệ thống là $2.900 \text{ m}^3/\text{ngày}$).

- C_{TSS} : hàm lượng TSS xử lý được (mg/l).

- C_{BOD} : hàm lượng BOD xử lý được (mg/l).

Lượng TSS và BOD xử lý được chính là hiệu của nồng độ chất ô nhiễm sau bể tự hoại và nồng độ chất ô nhiễm được phép xả ra ngoài môi trường theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột A).

Bảng 3.27. Lượng TSS, BOD xử lý được tại HTXL nước thải tập trung

Stt	Chỉ tiêu	Nồng độ sau bể tự hoại*	QCVN 14:2008/ BTNM (cột A)	Lượng xử lý được
-----	----------	-------------------------	-------------------------------	------------------

1	TSS (mg/l)	50 - 100	50	0 - 50
2	BOD (mg/l)	120 - 140	30	90 - 110

*Nguồn: * Công nghệ và công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ - Trần Đức Hạ*

Thay số vào công thức trên ta được lượng bùn tối đa phát sinh tại HTXL nước thải tập trung:

$$G = 2.900 \times (0,8 \times 50 + 0,3 \times 110) \times 10^{-3} = 211,7 \text{ (kg/ngày)}$$

Bùn thải có chứa nhiều nitơ, photpho và 47 các vi sinh vật gây bệnh. Quá trình tích tụ trong thời gian dài sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất trong khu vực, cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy. Ngoài ra còn phát sinh mùi NH₃, H₂S... gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

❖ **Chất thải nguy hại**

- Nguồn phát sinh:

+ Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân: Pin, ắc qui, dầu nhớt từ các phương tiện, các thiết bị linh kiện điện tử, Mỗi hộ dân tự thu gom, phân định, phân loại chất thải rắn nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo trì vào thùng chứa chuyên dụng theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Hoạt động quản lý vận hành chung khu dân cư: Hệ thống XLNT; quá trình vệ sinh, sửa chữa các thiết bị chung (hệ thống chiếu sáng, cấp điện, cấp nước) có dính dầu, nhớt thải; các nguồn vật dụng hư hỏng như bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin hư, ...

- Quy mô (khối lượng): Lượng chất thải này phát sinh từ hoạt động quản lý vận hành chung khu dân cư ước tính phát sinh khoảng 4 kg/năm/khu. Nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan, làm ô nhiễm môi trường nước mặt, nước dưới đất tại khu vực dự án.

- Tính chất (loại):

Bảng 3.28. Thành phần và khối lượng CTNH dự kiến phát sinh trong năm

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Tính chất nguy hại chính	Khối lượng (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	Đ, ĐS, AM	2	NH
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (giẻ lau dính dầu)	Rắn	18 02 01	Đ, ĐS	85	KS
3	Bao bì cứng thải (bao bì chứa hóa chất khử trùng)	Rắn	18 01 03	Đ, ĐS	1	KS
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Rắn	17 02 03	Đ, ĐS	6	NH
5	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	16 01 06	Đ, ĐS	2	NH
Tổng					96	-

Tác động này được đánh giá ở mức độ thấp do lượng chất thải phát sinh cục bộ, diễn ra không liên tục và có thể giảm thiểu thông qua việc thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- *Không gian tác động*: Khu vực dự án.

- *Thời gian tác động*: Giai đoạn hoạt động dự án.

3.3.1.2. Đánh giá nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

(1) Đánh giá tác động do tiếng ồn từ khu dân cư

❖ Đánh giá tiếng ồn từ phương tiện giao thông

Tiếng ồn, độ rung gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải của chính người dân trong khu dân cư, ngoài ra còn có một số loại phương tiện vận tải qua lại khác, các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Ví dụ xe du lịch nhỏ có mức ồn 77 dBA, xe tải: 84 – 95 dBA, xe mô tô: 94 dBA... Mức ồn các loại xe cơ giới được nêu trong bảng dưới đây.

Bảng 3.29. Mức ồn của các loại xe cơ giới sử dụng trong khu dân cư

Loại xe	Tiếng ồn (dBA)	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT)	
		Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)
Xe du lịch	77	70	55
Xe mini bus	84		
Xe thể thao	91		
Xe vận tải	93		
Xe mô tô 4 kỳ	94		
Xe mô tô 2 kỳ	80 -100		

(Nguồn: Viện Khoa học công nghệ và Quản lý môi trường (IESEM), 7/2007)

Nhận xét: kết quả khảo sát trên cho thấy máy phát điện dự phòng và hầu hết các hoạt động giao thông đều phát sinh tiếng ồn vượt tiêu chuẩn tiếng ồn tại khu dân cư. Do đó, Chủ dự án sẽ có phương án cụ thể nhằm giảm thiểu tối đa các tác động của tiếng ồn lên khu vực.

Tác động của tiếng ồn:

Tiếng ồn cao hơn mức quy định sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Đặc biệt nếu tiếp xúc trực tiếp và trong thời gian dài với cường độ nguồn ồn cao sẽ có nguy cơ gây điếc hoặc một số ảnh hưởng có hại như mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động. Tiếng ồn từ 80 dB trở lên sẽ gây mất tập trung, nhức đầu, chóng mặt, tăng cường ức chế thần kinh trung ương và ảnh hưởng đến thính giác của con người.

(2) Tác động đến trật tự an ninh xã hội, an toàn giao thông tại khu vực và đời sống văn hóa

- Các tác động có lợi đối với kinh tế xã hội của khu vực:

Hình thành khu dân cư với điều kiện sống hiện đại, thân thiện với môi trường là xu hướng phát triển của xã hội hiện đại trong tương lai. Đáp ứng nhu cầu thực tế về nhà ở của xã hội hiện nay (dự án giải quyết được khoảng dân số 2.440 người) cùng với các chức năng dịch vụ tương ứng phục vụ nhu cầu của người dân.

Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu dân cư được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác).

Xây dựng một khu dân cư hiện đại, thân thiện với môi trường tự nhiên, nâng cao chất lượng sống tại địa phương.

- Các tác động tới an ninh trật tự và an toàn giao thông:

Cùng với những lợi ích tăng trưởng kinh tế, xã hội, Dự án cũng gây ra những ảnh hưởng tiêu cực đến tình hình an ninh xã hội như:

+ Các phương tiện giao thông sẽ góp phần làm gia tăng mật độ di chuyển, từ đó làm tăng nguy cơ tai nạn, tắc nghẽn tại các tuyến đường. Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào Dự án sẽ tăng thêm áp lực cho hạ tầng giao thông khu vực, từ đó tăng nguy cơ xảy ra mất an toàn giao thông.

+ Thiệt hại về kinh tế do tai nạn và tắc nghẽn giao thông: thiệt hại về kinh tế là điều chắc chắn sẽ xảy ra, mức độ thiệt hại có thể ước tính khoảng 1 - 3% GDP của địa phương. Hoạt động vận chuyển ảnh hưởng lớn nhất đến giao thông khu vực trong thời điểm thu hoạch. Chi phí kinh tế được chia đều cho tất cả đối tượng tham gia giao thông, thêm vào đó những thiệt hại kinh tế kể trên chỉ mang tính tức thời, quá trình thi công cuốn chiếu nên mức độ ảnh hưởng của nguồn này được đánh giá là chấp nhận được.

+ Khi dự án đi vào hoạt động, sẽ dẫn tới sự 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...

+ Khi có một số lượng lớn người dân cư trú và ra vào khu vực dự án, hoạt động sinh sống tập trung của dân cư trong khu dân cư sẽ làm nảy sinh nhiều dịch vụ ăn uống, giải trí trong khu vực, tình trạng này sẽ làm phát sinh một số tệ nạn gây mất an ninh trật tự khu vực, có thể phát sinh các tệ nạn xã hội như nạn trộm cắp, móc túi, cờ mồi, cờ bạc, ma túy, mại dâm... Điều này sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống người dân đang sinh sống trong khu chung cư và dân cư khu vực xung quanh, gây ảnh hưởng tới an ninh, trật tự tại khu vực.

+ Ngoài ra, khi dự án đi vào hoạt động, hệ thống giao thông nội bộ phát triển và kết nối với hệ thống giao thông khu vực thì các vấn đề liên quan an toàn giao thông cũng sẽ được quan tâm đúng mức.

3.3.1.3. Đánh giá các tác động do các rủi ro, sự cố

(1) Sự cố do cháy nổ

Đây là sự cố đáng quan tâm nhất đối với khu dân cư vì thực tế sự cố này vẫn thường xảy ra và gây thiệt hại rất lớn. Nếu sự cố cháy nổ xảy ra sẽ có nguy cơ gây cháy dây chuyền làm ảnh hưởng đến nhiều hộ gia đình trong khu dân cư, đặc biệt khi sự cố xảy ra ở các chung cư cao tầng. Nguyên nhân gây cháy nổ bao gồm:

Do sự cố chập điện: sự cố này thường xảy ra do nhu cầu về điện tại khu dân cư rất lớn trong khi đó công tác tu bổ, sửa chữa đường dây vẫn có nhiều hạn chế do đó sau một thời gian sử dụng dễ bị đứt, chập điện gây nên cháy nổ, điện giật...

Ý thức chấp hành nội quy an toàn về PCCC của cư dân thấp: vứt tàn thuốc bừa bãi; sử dụng bếp, nguồn lửa tại những nơi không cho phép (hành lang, khu vực bể chứa rác...); sử dụng dung môi (son, bình xịt côn trùng, xăng, dầu) không đúng nơi, đúng quy cách; không trang bị thiết bị phòng cháy, chữa cháy cá nhân cho gia đình mình; chủ quan; thiếu trách nhiệm đối với tập thể.

Sử dụng bếp ga, nhiên liệu không đúng quy định như: không khóa van bình chứa khí gas khi không đun nấu hay khóa van, tắt bếp gas chưa đúng quy trình; sử dụng các chai chứa gas và các phụ kiện không đảm bảo chất lượng...

Hoạt động sửa chữa tại các khu vực nhà ở, công trình công cộng có sử dụng công tác hàn: đây là nguyên nhân đang phổ biến trong những năm gần đây tại các vụ cháy lớn từ khu dân cư, quán karaoke, quán ba, cà phê.

Hoạt động sử dụng dung môi (son, bình xịt côn trùng, xăng, dầu) trong sinh hoạt hàng ngày hoặc công tác sửa chữa: sử dụng không đúng nơi, đúng quy cách. Dung môi và các hợp chất chứa dung môi là môi trường cơ bản nhất gây cháy nổ và phát tán đám cháy nhanh, mạnh.

Nguyên nhân từ khu vực nhà để xe: không được trang bị thiết bị báo cháy, chữa cháy, thông hơi đầy đủ; người dân không tuân thủ đúng quy tắc an toàn cháy nổ khi đưa xe vào nhà xe (lưu giữ dung môi dễ cháy trên xe, gây tai nạn trong nhà xe); hoạt động sửa chữa tại nhà xe có nguồn lửa (hàn, vệ sinh).

Dung môi và các hợp chất chứa dung môi là môi trường cơ bản nhất gây cháy nổ và phát tán đám cháy nhanh, mạnh. Để đánh giá khả năng gây cháy của một số hỗn hợp hơi dung môi trong không khí, chúng tôi dẫn chứng một số giới hạn cháy nổ trong bảng dưới đây.

Bảng 3.30. Giới hạn cháy nổ cho một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí.

Chất	Giới hạn (%)		Chất	Giới hạn (%)	
	Dưới	Trên		Dưới	Trên
Amoniac	15,5	27	CO	12,5	80
Aceton	2,6	12,2	Nhựa thông	0,7	-
Acetylen	1,53	82	Toluen	0,12	4,9
Cồn Butylic	1,9	5	Xăng	1,1	5,4
Cồn Etylic	3,4	17,2	Axit Axetic	4,7	6,8
Benzen	1,1	6,8	Etyl axetat	3,55	16,8
Hydro	4	80	Etan	2,5	14,9
Metan	2,5	14,4	H ₂ S	4,3	44,5

(Nguồn: Viện Khoa học công nghệ và Quản lý môi trường (IESEM) tổng hợp, 7/2007)

Từ những đánh giá đối với các nguyên nhân trên cho thấy khả năng cháy nổ dễ xảy ra đối với khu dân cư khi đi vào hoạt động trong tương lai. Chủ dự án sẽ nghiêm túc áp dụng các biện pháp trang bị phương tiện, quy định phòng chống và các giải pháp xử lý trong trường hợp giả sử sự cố xảy ra nhằm đảm bảo ổn định cuộc sống cho người dân trong khu dân cư.

(2) Sụt lún công trình, ngập úng

Nguyên nhân của các sự cố sụt lún là sai lầm từ các khảo sát địa chất công trình, thiết kế và thi công tường chắn đất, bảo vệ dòng chảy và quan trắc chuyển động của đất, quản lý chất lượng, đảm bảo chất lượng và giám sát... Trong giai đoạn hoạt động: như công tác quản lý khai thác; bảo dưỡng, sửa chữa yếu kém cũng gây ra những rủi ro kỹ thuật...

Sự cố ngập úng: trong những ngày mưa lớn kéo dài, ngập nước cục bộ có thể xảy ra nếu hệ thống thoát nước không được tính toán, xây dựng phù hợp với điều kiện tự nhiên khu vực. Ngập úng ít xảy ra đối với khu vực tiếp nhận nước mưa từ dự án vì khu vực này nằm gần sông Đa Độ do đó rất thuận lợi cho công tác tiêu thoát nước.

(3) Sự cố trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải:

Nước thải phát sinh từ toàn bộ dự án được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung của khu dân cư. Trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải có khả năng xảy ra một số sự cố dẫn đến hoạt động không đạt hiệu suất hoặc có thể tạm ngưng hoạt động. Các nguyên nhân có thể gây ra các sự cố cho hệ thống XLNT gồm:

- Máy móc, thiết bị của hệ thống bị hỏng, buộc phải dừng hoạt động. Nếu không khắc phục ngay sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động ổn định của hệ thống, tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm môi trường do nước thải đầu ra xử lý không đảm bảo.

- Trạm xử lý nước thải của dự án không xử lý đảm bảo yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận: Sự cố này xảy ra do xảy ra các sự cố kể trên và không thể khắc phục kịp thời. Thành phần nước thải chủ yếu là chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi khuẩn gây bệnh, nếu không có biện pháp ứng phó mà xả trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nước suối tiếp nhận nước thải của dự án.

- Lưu lượng xử lý vượt quá công suất thiết kế dẫn đến hệ thống bị quá tải, nước thải chưa được xử lý hoặc xử lý chưa đảm bảo thải ra ngoài môi trường gây ô nhiễm nước suối nguồn tiếp nhận nước thải.

(4) Sự cố mất an toàn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động, hệ thống giao thông nội bộ phát triển và kết nối với hệ thống giao thông khu vực thì các vấn đề gia tăng lượng xe cộ lưu thông vào khu vực

dân cư, trở thành một nguồn gây tác động đối với môi trường, kinh tế xã hội khu vực xung quanh.

Tai nạn giao thông đường bộ xảy ra phần lớn là do lái xe không tuân thủ quy định an toàn, vi phạm luật giao thông đường bộ gây thiệt hại tài sản và tính mạng của người điều khiển các phương tiện. Do đó, vấn đề đảm bảo an ninh, trật tự, an toàn giao thông sẽ được Chủ đầu tư quan tâm, xem xét và có giải pháp đảm bảo an toàn giao thông khu vực khi dự án đi vào hoạt động.

(5) Sự cố đối với công trình hạ tầng kỹ thuật

- *Hệ thống cấp nước:* các sự cố có thể xảy ra đối với hệ thống cấp nước có thể kể đến như:

+ Thất thoát cơ học: do mạng lưới đường ống, do rò rỉ tại các khớp nối, phụ tùng nối hoặc rò rỉ tại các van điều tiết của hệ thống.

+ Thất thoát do quản lý: do cấu tạo mạng lưới không hoàn chỉnh: việc đấu nối mạng lưới không đúng nguyên tắc, kỹ thuật đấu nối không đảm bảo, thiết bị và vật liệu không đúng chuyên ngành; việc quản lý và cấp phép chưa chặt chẽ có thể tạo nên các tồn tại về đấu nối không đúng nguyên tắc dẫn tới tăng thất thoát nước trên mạng lưới.

- *Hệ thống thoát nước mưa, nước thải:* trong quá trình vận hành dự án, nếu quản lý không tốt nước thải, rác thải thì khi mưa xuống nước mưa sẽ cuốn trôi các chất bẩn bề mặt xuống mương thủy lợi phía Nam Dự án từ đó làm giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ dân lân cận.

- *Hệ thống giao thông khu vực:* các tác động đến hạ tầng giao thông giai đoạn vận hành ít tác động hơn so với giai đoạn xây dựng do phương tiện giao thông ra vào dự án giai đoạn này chủ yếu là xe máy và xe ô tô tải trọng nhỏ do đó ít có khả năng gây hư hại cho hệ thống hạ tầng giao thông hiện hữu. Tuy nhiên thời gian dự án vận hành kéo dài nên sẽ có nhiều tác động đến việc tăng mật độ phương tiện từ đó tăng nguy cơ ùn tắc giao thông nhất là khi huyện An Lão đang có tốc độ đô thị hóa rất cao.

- *Hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc:* dự án đi vào hoạt động sẽ tăng thêm áp lực cho hạ tầng cấp điện, thông tin liên lạc hiện hữu. Nếu không đảm bảo đáp ứng nhu cầu thì các hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc sẽ phải thường xuyên hoạt động trong tình trạng cao tải, từ đó tăng chi phí cho công tác bảo trì, bảo dưỡng hệ thống và rất dễ xảy ra sự cố làm gián đoạn khả năng cung ứng điện, viễn thông

3.3.2. 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

3.3.2.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động liên quan đến chất thải

(1) Biện pháp, giảm thiểu đối với nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

❖ Giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động đun nấu

Như đã phân tích, khí thải từ hoạt động đun nấu sử dụng gas sẽ không gây tác động đáng kể. Tuy nhiên, mùi, nhiệt thừa sẽ có khả năng tác động đến chất lượng không khí trong khu vực, ngoài ra một số hộ dân còn tự dụng sử dụng nguồn nhiên liệu ô nhiễm khác như củi, than. Để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động này, chủ dự án cũng sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Khuyến khích, ưu tiên, lựa chọn các nhiên liệu mới phục vụ nấu nướng thân thiện với môi trường.

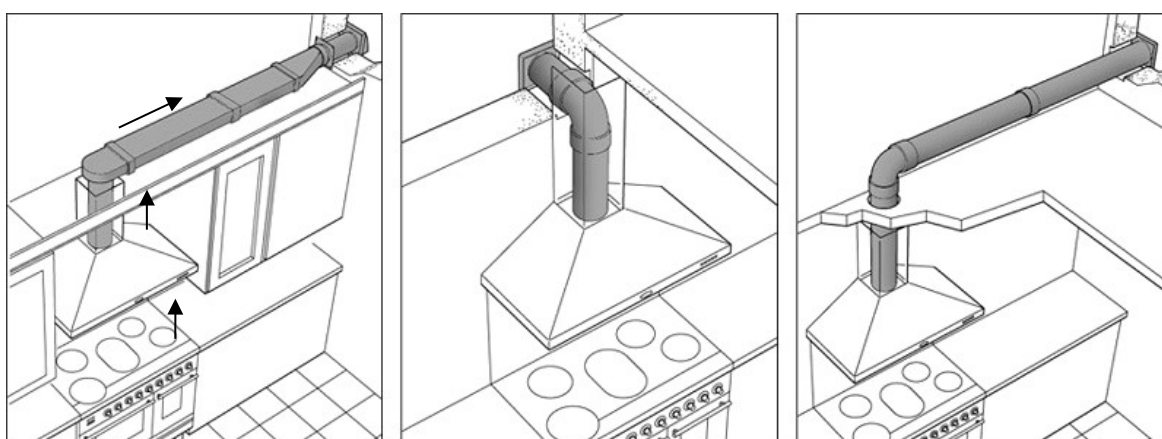
- Khuyến khích sử dụng các loại bếp tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường (bếp hồng ngoại, bếp từ).

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các hộ dân sinh sống trong khu dân cư, khu công cộng đều lắp đặt thiết bị chụp hút mùi, hút nhiệt thừa tại các bếp ăn. Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống máy hút mùi bếp nấu như sau:

- + Máy hút khí thải, khử mùi bếp ăn hoạt động dựa trên nguyên tắc của quạt thông gió kết hợp với các màng lọc. Thiết kế máy hút mùi thường bao gồm các bộ phận cơ bản là: lớp vỏ bên ngoài, hệ thống dẫn hơi, lưới lọc, quạt hút, các loại đèn và nút điều chỉnh. Tốc độ hút thông thường mức giao động từ khoảng từ 450 m³/h đến 1.200 m³/h.

- + Khi máy hoạt động, khí thải, khói mùi sẽ được hút lên qua lớp màng lọc bụi bẩn và các hạt dầu mỡ sẽ bám lại lớp màng lọc để dễ dàng tháo ra vệ sinh và thay mới. Khí thải tiếp tục qua đường ống dẫn thoát ra ngoài trên mái nhà. Đối với một số loại máy hút mùi mới hiện nay, phía sau lớp lọc còn có lớp than hoạt tính để hấp thụ mùi; loại máy này thường được sử dụng để không phải sử dụng ống thoát ra ngoài.

- + Cấu tạo và vị trí lắp đặt máy hút mùi nhà bếp được thể hiện trong hình sau:



Hình 3.1. Cấu tạo máy hút mùi nhà bếp

Ngoài ra để đảm bảo điều kiện vì khí hậu tại KDC dự án sẽ duy trì, chăm sóc diện tích cây xanh đồng thời tuyên truyền, nhắc nhở dân cư trong khu ý thức về bảo vệ môi trường.

❖ Giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động giao thông

Khuyến khích người dân sử dụng các phương tiện giao thông công cộng thay vì sử dụng phương tiện cá nhân, đây là xu hướng chung của xã hội trong tương lai. Tuy nhiên, để đảm bảo được tính khả thi của giải pháp này thì chủ dự án và cơ quan có chức năng cần phát triển được hạ tầng giao thông công cộng gần phạm vi dự án và kết nối được với hệ thống giao thông công cộng của khu vực.

Nâng cao, phát triển phong trào thể dục, thể thao kết hợp với ý thức bảo vệ môi trường của người dân từ đó tạo thói quen trong việc hạn chế sử dụng phương tiện gắn máy: đi bộ thay vì đi xe máy đối với quãng đường ngắn, sử dụng phương tiện xe đạp đi làm...

Hạn chế phương tiện quá hạn sử dụng đi vào khu dân cư, báo cáo với chính quyền địa phương để có các giải pháp phù hợp.

Đảm bảo chất lượng đường giao thông nội bộ tốt (hạn chế sụt lún, ổ gà, ổ voi, sóng trâu...) tránh trường hợp phương tiện đi lại khó khăn, phương tiện sử dụng công suất cao, phát tán khí thải nhiều.

Diện tích bố trí cây xanh trong khu dân cư sẽ được trồng và chăm sóc định kỳ để hạn chế ô nhiễm không khí. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, hút và che chắn tiếng ồn, giảm nhiệt độ không khí...

Phối hợp với cơ quan chức năng lắp đặt các biển báo giao thông tín hiệu giao thông; các loại vạch kẻ đường, giải phân cách... Phân luồng, bố trí hợp lý và quy định loại xe đủ điều kiện ra vào khu dân cư.

Thành lập tổ vệ sinh môi trường cho khu dân cư. Tổ vệ sinh môi trường sẽ thường xuyên quét dọn, tưới nước đường nội bộ nhằm giảm thiểu bụi từ đường giao thông có khả năng phát tán khi trời nắng, gió.

❖ Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải và trạm XLNT:

- Mùi hôi từ CTR sinh hoạt

+ Phối hợp với đơn vị thu gom tại địa phương, lập kế hoạch, tuyến thu gom rác thải đến từng hộ trong khu dân cư. Khu vực tập kết rác chỉ mục đích tập kết chất thải nguy hại và rác khu vực công cộng.

+ Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác của địa phương hàng ngày đến thu gom rác tại khu dân cư. Thường xuyên tổ chức thu gom chất thải tại các khu vực tập trung chất thải rắn tại nơi công cộng (khu thương mại – dịch vụ, công viên), các tuyến đường nội bộ và khu nhà ở, không để rác thải tích tụ trong thời gian dài.

+ Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt loại có nắp đậy dung tích từ 60 – 660 lít tùy từng khu vực, thùng chứa rác đảm bảo kín khít để tránh nước mưa xâm nhập và tránh phát tán mùi hôi.

+ Thường xuyên vệ sinh thùng rác để giảm mùi hôi, tránh ruồi, muỗi phát triển.

+ Tăng cường công tác tuyên truyền, vận động dân cư bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi, bảo vệ môi trường chung toàn khu dân cư; công tác thu gom cũng phải được nâng cao, thực hiện nghiêm túc như không bỏ rác bên ngoài thùng, cạnh thùng, khi bỏ rác xong phải đóng nắp lại, không làm bẩn thùng, hư hỏng thùng.

+ Trong trường hợp cần thiết sẽ tiến hành phun chế phẩm sinh học (EM) tại khu vực đặt thùng chứa rác thải rắn sinh hoạt để khử mùi. Cơ chế hoạt động của chế phẩm sinh học như sau:

Tạo lớp bột xen phủ toàn bộ bề mặt của chất thải.

Các vi chất dinh dưỡng có trong chế phẩm sinh học sẽ kiểm soát mùi trong quá trình phân hủy.

Các loại chế phẩm sinh học sẽ tạo ra hợp chất mùi mạnh mẽ, giải quyết lập tức và lâu dài vấn đề mùi, sau cùng loại bỏ và biến đổi mùi hôi thành những tế bào vi sinh, khí CO₂ và nước.

- Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải:

Chủ dự án cam kết thường xuyên quan tâm đến công tác vận hành và quản lý hoạt động của trạm xử lý nước thải, cụ thể như sau:

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo quản hệ thống phân phối khí và sục khí ở các bể điều hòa, bể aerotank để duy trì điều kiện hiếu khí, giảm thiểu việc phát sinh các khí gây mùi H₂S, Mercaptan, CH₄,...

+ Kiểm tra chế độ bơm nước thải tại các bể chứa, bể tiếp nhận, để đảm bảo thời gian lưu nước của các bể, tránh tình trạng phân hủy kỵ khí ở các bể.

+ Tại khu vực trạm xử lý nước thải tập trung, tăng cường mật độ dải cây xanh cách ly nhằm giảm thiểu tiếng ồn và mùi hôi thổi đến môi trường không khí xung quanh trên khu vực dự án. Vị trí xây dựng HTXL nước thải được cách ly với khu vực nhà ở của người dân bằng hệ thống cây xanh cảnh quan, hệ thống thu gom nước thải là đường ống kín đặt ngầm do đó giảm thiểu việc phát sinh mùi hôi thổi.

+ Định kỳ tiến hành công tác vệ sinh, nạo vét, khai thông đường cống các hố ga thoát nước thải và tổ chức vét bùn thường xuyên. Đồng thời ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng định kỳ đến thu gom bùn từ hệ thống thoát nước, bể tự hoại và HTXL nước thải tập trung, tránh lưu giữ lâu ngày gây mùi hôi khó chịu.

+ Trong trường hợp cần thiết sẽ sử dụng các chế phẩm sinh học (EM, Biostreme) với liều dùng rất nhỏ (khoảng 2 - 5 ml/m³ nước thải) pha trực tiếp vào nước thải đầu vào tại bể thu gom nước thải và bùn thải từ bể chứa bùn để hạn chế quá trình phân hủy các thành phần có trong nước thải/bùn thải có thể gây ra mùi.

+ Định kỳ bảo dưỡng, vệ sinh hệ thống, yêu cầu công nhân vận hành HTXL nước thải theo đúng công nghệ đã được chuyển giao từ nhà thầu thi công.

+ Định kỳ vệ sinh công nghiệp khu vực HTXL nước thải vừa đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân vận hành hệ thống vừa đảm bảo mỹ quan khu vực.

(2) Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

****Hệ thống thu gom:***

- Hệ thống thu gom nước thải tại các khu tái định cư thuộc dự án được xây dựng tương tự nhau, cụ thể như sau:

+ Nước thải từ chậu rửa, bồn tắm, phễu thu sàn: được thu gom bằng các ống nhánh PVC riêng biệt, sau đó theo đường ống thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung của từng khu tái định cư để xử lý đạt quy chuẩn trước khi chảy ra môi trường tiếp nhận.

+ Nước thải nhà vệ sinh của các hộ dân được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó theo đường ống thu gom dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của từng khu tái định cư để xử lý đạt quy chuẩn trước khi chảy ra môi trường tiếp nhận.

+ Đối với nước thải từ khu vực bếp ăn từ các hộ gia đình được án thu gom như sau: Nước từ khu vực bếp ăn → lưới chắn rác → hệ thống thu gom nước thải → trạm xử lý nước thải tập trung của khu tái định cư.

+ Toàn bộ nước thải phát sinh tại từng khu tái định cư được thu gom về HTXL nước thải của từng khu vực bằng đường cống D200-D600 chạy dọc các tuyến đường giao thông nội bộ. Hệ thống thu gom nước thải được xây dựng theo chế độ tự chảy theo độ dốc của khu đất, trên mạng lưới bố trí các hố ga kết nối, độ dốc đường ống..., theo đúng quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật. (*Bản tổng mặt bằng đường ống thu gom nước thải đính kèm tại phụ lục của báo cáo*)

- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cột A.

- Lưu lượng xả thải tối đa: 2.900 m³/ngày đêm, bao gồm:

- Phương thức xả thải: tự chảy

- Chế độ xả thải: xả liên tục 24/24 giờ, xả mặt, xả ven bờ.

Sơ đồ vị trí xả nước thải ra nguồn tiếp nhận được thể hiện tại hình sau:

Hình 3.2. Sơ đồ vị trí xả, tiếp nhận nước thải của dự án

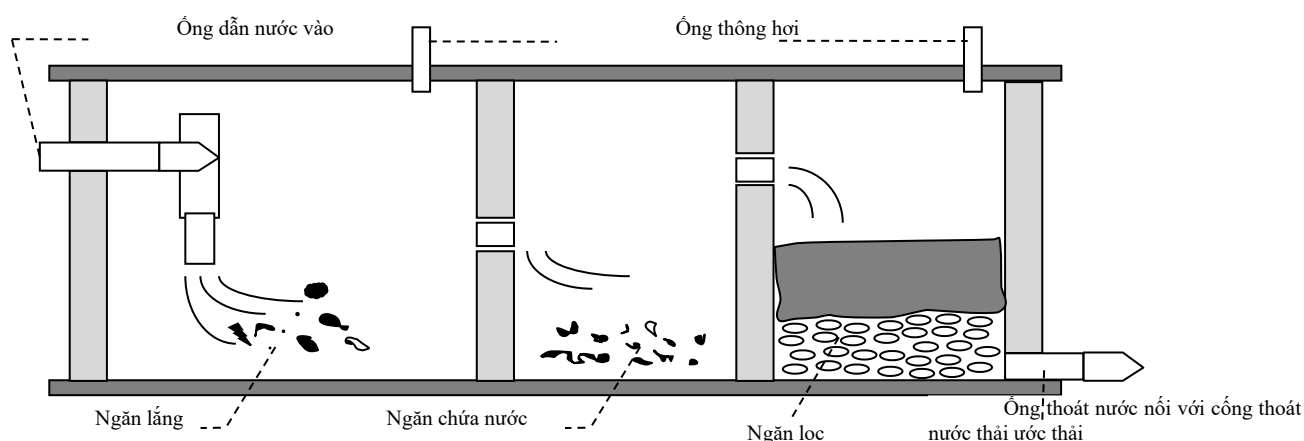
Công trình tiếp nhận nước thải: kênh Đông Bắc

Vị trí xả nước thải:

** Xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt thông qua bể tự hoại tại các hộ dân:*

- Nguyên lý hoạt động

Nước thải sinh hoạt từ các bồn cầu, âu tiểu được xử lý qua bể tự hoại. Cấu tạo bể tự hoại được trình bày trong hình sau:



Hình 3.3. Bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại có hai chức năng chính là lắng cặn và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước trong bể từ 1- 3 ngày thì có khoảng 90% chất rắn lơ lửng sẽ lắng xuống đáy bể. Cặn được giữ lại trong đáy bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của hệ vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn đầu là lên men axit, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH_4 , CO_2 , H_2S ... Cặn trong bể tự hoại được lấy ra định kỳ, mỗi lần lấy phải để lại khoảng 20% lượng cặn đã lên men lại trong bể để làm giống men cho bùn cặn tươi mới lắng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy cặn. Nước thải được lưu trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài đường ống dẫn. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy.

Phần cặn được lưu lại phân hủy kỵ khí trong bể, lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp (trường hợp bể gần đầy) sẽ thuê xe hút chuyên dùng đưa đi xử lý (loại xe hút

hầm cầu). Phần nước trong sau khi xử lý sẽ được dẫn vào hệ thống thu gom nước thải của khu dân cư để tiếp tục xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung.

Một số lưu ý khi vận hành hầm tự hoại: tránh không để rơi vãi dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng... xuống bể tự hoại. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại. Biện pháp này sẽ giúp giảm bớt nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng trong nước thải.

- *Tính toán thể tích bể tự hoại:*

Dung tích tối thiểu của bể tự hoại xác định theo công thức:

$$W = W_1 + W_2$$

(Nguồn tài liệu tham khảo: Hoàng Huệ, Xử lý nước thải, Nhà xuất bản Đại học Xây dựng, Hà Nội)

Trong đó: W_1 : thể tích phần lắng của bể (m^3)

W_2 : thể tích phần chứa bùn của bể (m^3)

Thể tích phần lắng:

$$w_1 = \frac{a \cdot N \cdot T}{1000} (m^3)$$

Thể tích phần chứa bùn:

$$w_2 = \frac{b \times N \times T}{1000} (m^3)$$

Trong đó:

a: tiêu chuẩn thải nước 45 lít/người.ngày;

N: Số người sử dụng (mỗi hộ dân có 4 người)

T: thời gian nước lưu trong bể, lấy $T = 3$ (ngày);

b: tiêu chuẩn cặn lắng lại trong bể tự hoại của 1 người trong 1 ngày, $b = 0,1$ lít/người. ngày (áp dụng cho thời gian giữa hai lần hút cặn dưới 1 năm – Trần Đức Hạ, Công nghệ và công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ);

Ta có:

$$W = W_1 + W_2 = \frac{45 \times 4 \times 3}{1000} + \frac{0,1 \times 4 \times 3}{1000} = 0,541(m^3)$$

Mỗi hộ dân có 4 người thì dung tích bể tự hoại tại mỗi nhà dân dự kiến $< 0,541m^3$. Dự kiến tại mỗi lô nhà ở sẽ bố trí 01 bể tự hoại, khu dân cư có 454 hộ dân thì số lượng bể tự hoại dự kiến là 454 bể.

Chất lượng nước thải sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại như sau:

Bảng 3.31. Chất lượng nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại

Stt	Chỉ tiêu	Nồng độ	Đơn vị	QCVN 14:2025/BTNMT (cột A)
1	BOD	120 - 140	mg/l	50
2	TSS	50 - 100	mg/l	50
3	Amoni	20 - 50	mg/l	5
4	Nitrat	1	mg/l	30
5	Phosphat	10 - 20	mg/l	6
6	Tổng Coliform	$10^3 - 10^6$	MPN/100ml	3.000

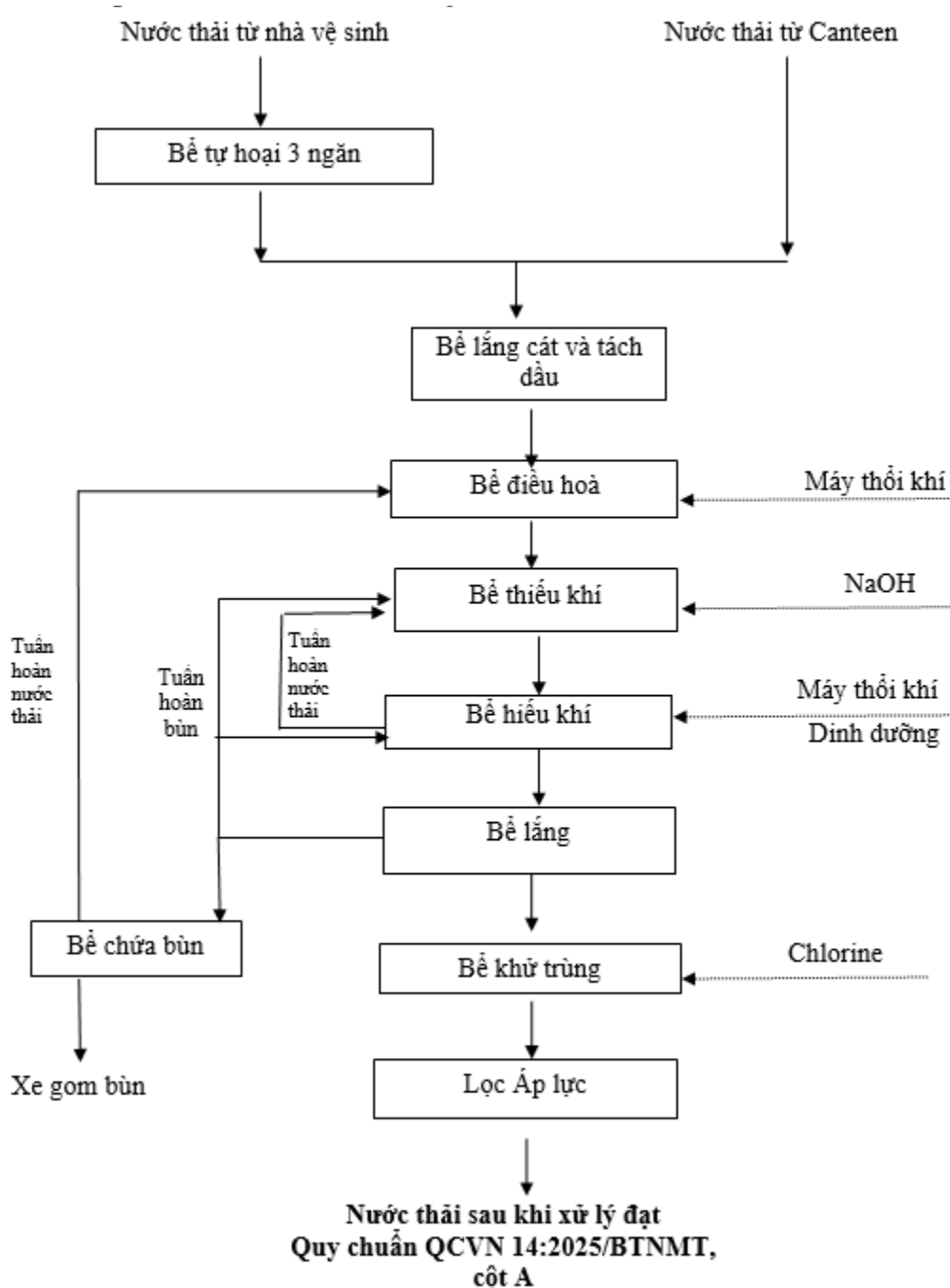
Nguồn: Công nghệ và công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ - Trần Đức Hạ

*Xử lý nước thải tại trạm xử lý nước thải tập trung:

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.900 m³/ngày đêm chia thành 04 module theo tiến độ đầu tư dự án:

- Giai đoạn 1: công suất 300m³/ ngày.đêm
- Giai đoạn 2: công suất 300m³/ ngày.đêm
- Giai đoạn 3: công suất 1.000m³/ ngày.đêm
- Giai đoạn 4: công suất 1.300m³/ ngày.đêm

- Công nghệ xử lý nước thải của Dự án cụ thể như sau:



Hình 3.4. Quy trình công nghệ xử lý nước thải của dự án

Mô tả quy trình công nghệ:

- **Bể lắng cát và tách dầu:** Nước thải từ bể tự hoại 3 ngăn và nước thải sau khi đã được thu gom được dẫn về bể lắng cát và tách dầu. Tại bể lắng cát lắp giỏ lược rác các thành phần rác có kích thước lớn hơn 5mm được giữ lại và được tập trung lại đưa đến thùng chứa rác của hệ thống. Tại đây lượng dầu mỡ nhẹ hơn nước sẽ nổi lên trên bề mặt nước nhằm tách dầu với nước thải. Định kỳ vớt dầu mỡ để xử lý. Bể tách dầu thông với bể lắng cát, nước thải sau khi tách dầu sẽ nằm phí dưới đáy bể được tiếp tục

chảy sang bể lắng cát. Nhiệm vụ của bể lắng cát là loại bỏ cặn thô, nặng,.. để bảo vệ các thiết bị cơ khí dễ bị mài mòn, giảm rác, cặn nặng công đoạn xử lý sau. Tại bể lắng cát, bố trí 2 bơm chìm để bơm cát dính cặn bản sang bể chứa bùn để xử lý. Sau khi qua công đoạn tách dầu và tách các cặn thô, nước thải sẽ tự chảy sang bể điều hoà.

- **Bể điều hoà:** Nước thải tại bể điều hoà được ổn định về lưu lượng và nồng độ ô nhiễm ban đầu. Tại đây bố trí máy khuấy chìm (hoạt động luân phiên theo thời gian) để xáo trộn nước thải trong bể, chống sa lắng cặn đồng thời đảm bảo chất ô nhiễm hữu cơ không phân hủy yếm khí gây mùi, nhằm đảm bảo nước thải có độ pH ổn định và phù hợp với các công đoạn xử lý tiếp theo. Sau đó, hai bơm nước thải (hoạt động luân phiên theo thời gian) đến bể Anoxic để xử lý.

- **Bể thiếu khí:** Trong giai đoạn xử lý này, nước thải được đưa vào bể sinh học thiếu khí với chức năng chính là khử sơ bộ Nitơ và Phospho.

Bố trí bơm định lượng châm bổ sung NaOH vào bể Anoxic để đảm bảo môi trường cho quá trình phân hủy được diễn ra nhanh chóng và ổn định. Tại đây có 02 máy khuấy chìm khuếch tán không khí với nồng độ nhỏ nhằm môi trường thiếu khí để để vi sinh khử sơ bộ Nitơ và photpho.

Nước thải sau xử lý thiếu khí chảy tràn sang bể Aerotank.

- **Bể hiếu khí:** Tại đây bố trí thiết bị đo pH tự động và thiết bị đo nồng độ Oxy hoà tan nhằm đo nồng độ pH đảm bảo môi trường quá trình phân huỷ hiếu khí được diễn ra hiệu quả, và nồng độ oxy hoà tan nhằm đảm bảo hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý. Tại bể Hiếu khí, nước thải kết hợp với bùn hoạt tính, một số chủng vi sinh vật đặt hiệu để tiến hành quá trình phân huỷ hiếu khí. Không khí được đưa vào tăng cường bằng máy thổi khí AB01/02/03 đảm bảo lượng oxy hòa tan trong nước thải để đảm bảo quá trình hiếu khí diễn ra ổn định. Đồng thời bố trí bơm định lượng châm bổ sung vi sinh vào bể Hiếu khí để cho quá trình phân huỷ được diễn ra nhanh chóng và ổn định.

Tiếp theo, giai đoạn này sẽ diễn ra quá trình phân huỷ hiếu khí xử lý nồng độ COD và BOD triệt để, sản phẩm của quá trình này chủ yếu sẽ là khí CO₂ và sinh khối vi sinh vật tồn tại dưới dạng bùn hoạt tính khối lượng.

Nước thải sau khi xử lý tại bể Aerotank tự chảy tràn sang bể lắng và một lượng nước thải được 02 bơm ở ngăn tuần hoàn (hoạt động luân phiên theo thời gian) bơm tuần hoàn về bể Anoxic để xử lý hàm lượng Nito, Photpho và Amoni trong nước thải.

- **Bể lắng:** Nước thải sau khi được xử lý tại bể sinh học hiếu khí sẽ tự chảy sang bể

lắng. Tại đây, bùn hoạt tính sẽ lắng xuống đáy bể. Tại đây, bùn được bơm tuần hoàn 1 phần nước thải về bể Anoxic và bể Hiếu khí còn một phần bùn đặc sẽ dẫn xả về bể chứa bùn. Nước thải sau khi lắng, tự chảy tràn vào bể khử trùng. Nước thải sau khi lắng, tự chảy tràn vào bể khử trùng.

- **Bể khử trùng:** Tại bể khử trùng nước thải, nước thải được châm hóa chất Chlorine bằng bơm định lượng nhằm oxy hóa tế bào vi sinh vật gây bệnh và các chất ô nhiễm hữu cơ. Nước thải sau khi xử lý được bơm qua bồn lọc áp lực.

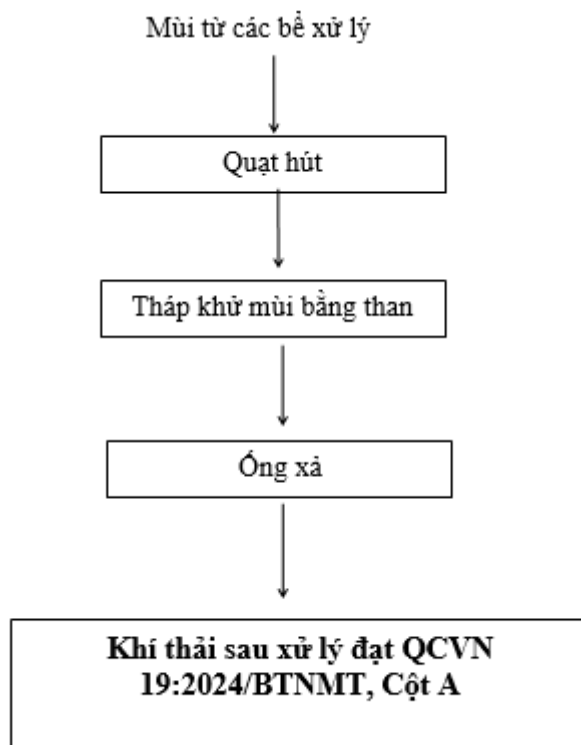
- **Bồn lọc áp lực**

Tại đây, nước thải sẽ được lọc qua các lớp vật liệu lọc. Các cặn dư còn sót lại thì sẽ bị xử lý triệt để.

Nước thải sau khi xử lý được thải ra nguồn tiếp nhận đạt **Quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT, cột A.**

- Hệ thống xử lý mùi: Khí thải và mùi trong cụm bể xử lý nước thải được hút bằng quạt hút QH thông qua các lỗ thông hơi được bố trí trong cụm bể nước thải đưa về tháp khử mùi để phản ứng hoá học giữa khí và lớp vật liệu hấp phụ. Sau đó xảy ra quá trình hấp phụ giữa các khí có trong mùi phát thải với vật liệu hấp phụ là Than hoạt tính. Lớp than hoạt tính được đặt phía trên tháp hấp phụ, mùi khí thải thì được đẩy từ phía dưới lên, nhằm tăng khả năng tiếp xúc giữa khí và Lớp vật liệu. Hai pha sẽ tiếp xúc với nhau trong tháp khử mùi, giữ lại các khí gây ô nhiễm mùi, lớp than hoạt tính với bề mặt lớn và cấu trúc lỗ nhỏ, tạo điều kiện lý tưởng cho sự tương tác với các chất độc hại có trong khí thải. Khí thải sau khi ra từ tháp sẽ được dẫn ra ống xả ra ngoài môi trường, sau một thời gian than hoạt tính bão hoà thì sẽ thay thế Than hoạt tính mới để đảm bảo khả năng hấp phụ, tránh phát sinh mùi hôi trong khuôn viên lân cận hệ thống.

Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý khí thải cho Trạm xử lý nước thải như sau:

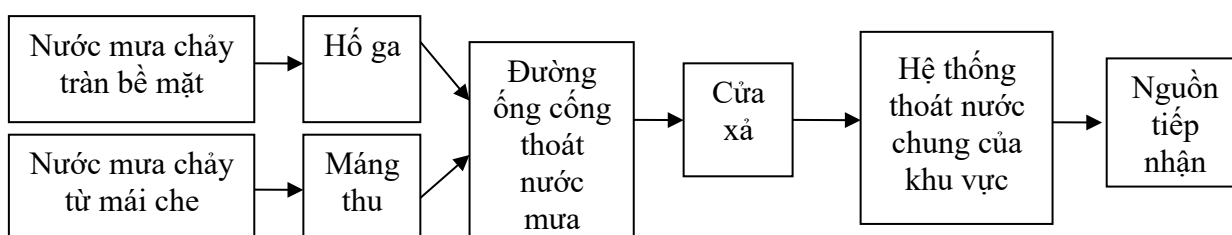


Thông số kỹ thuật của các hạng mục công trình trong hệ thống xử lý được đóng kèm trong phụ lục báo cáo.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:***

* Phương án thu gom:

- Hệ thống thu gom nước mưa được tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.
- Nước mưa tràn mặt, nước mưa từ các mái nhà được thu gom vào hệ thống cống thoát nước mưa chạy dọc theo các tuyến đường nội bộ, về hố ga cuối sau đó chảy vào hệ thống thoát nước chung của khu vực, rồi ra nguồn tiếp nhận.
- Hệ thống thoát nước trong khu vực được thiết kế theo hình thức tự chảy.
- Quy trình thu gom, thoát nước mưa tại dự án như sau:



Hình 3.5. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa giai đoạn vận hành

(3) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a) Quản lý chất thải rắn sinh hoạt

- Chính quyền xã tuyên truyền, thông báo rộng rãi đến người dân trong các khu dân cư yêu cầu thực hiện phân loại, thu gom, vận chuyển rác thải của các hộ gia đình theo quy định Luật bảo vệ môi trường

- Biện pháp chung: Tại mỗi khu tái định cư sẽ bố trí khu vực tập kết rác thải sinh hoạt chung của dự án, diện tích khoảng 20m² tại khu vực trạm xử lý nước thải tập trung (khu vực hạ tầng). Khu vực này bố trí trồng cây xanh bao quanh để giảm thiểu phát sinh mùi ra các khu vực xung quanh.

+ Khuôn viên cây xanh, dự án sẽ bố trí tối thiểu 02 vị trí có thùng chứa rác thải sinh hoạt, tương ứng 06 thùng, dung tích thùng chứa 60 lít có nắp đậy. Trên mỗi thùng đều có nhãn và các hình ảnh minh họa, hướng dẫn đổ rác: thùng màu xanh lá cây chứa rác hữu cơ và thùng màu xám cho các loại rác còn lại.

+ Đối với rác sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân tiến hành thu gom phân loại tại chỗ và chuyển giao cho đơn vị thu gom rác thải sinh hoạt tại địa phương hàng ngày.

- Rác thải sinh hoạt được phân loại tại nguồn, cụ thể:

+ Thực hiện phân loại rác thành 03 loại theo quy định: rác hữu cơ (rác thực phẩm), rác thải có khả năng tái chế và các loại rác khác.

+ Trang bị các thiết bị lưu chứa (túi, thùng chứa) thích hợp để thu gom và lưu giữ chất thải. Bao bì chứa rác được buộc kín khi chuyển giao, thùng chứa rác có nắp đậy, đảm bảo không phát tán mùi

+ Hoạt động thu gom, thời gian chuyển giao rác của các hộ gia đình tuân được chính quyền xã, đơn vị thu gom rác thông báo cụ thể tới các hộ dân.

b) Quản lý chất thải rắn thông thường khác

- *CTR từ quá trình chăm sóc cây cảnh*: bố trí 01 khu vực tập kết tạm thời đặt gần HTXL nước thải để tập kết chất thải từ quá trình chăm sóc cây cảnh, cây xanh thải bỏ được chuyển cho các hộ dân có nhu cầu sử dụng làm củi đốt hoặc chuyển giao cho đơn vị thu gom cùng với CTR sinh hoạt.

- *Bùn từ các bể tự hoại trong khu dân cư và khu vực nhà văn hóa*: định kỳ người dân trong KDC sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng đến hút bùn từ bể tự hoại, chi phí xử lý do người dân tự chi trả.

- *Đối với bùn thải từ hệ thống XLNT*: Bùn thải phát sinh sẽ thuê đơn vị có chức năng hút định kỳ như chất thải sinh hoạt thông thường.

c) Quản lý chất thải rắn nguy hại

Đối với chất thải nguy hại phát sinh hoạt động quản lý của dự án (trạm xử lý nước thải): Bố trí 04 thùng lưu chứa riêng biệt tương ứng với 04 mã chất thải nguy hại. Bố trí diện tích kho lưu chứa 5m² tại khu vực nhà điều hành trạm xử lý nước thải. Đối với mã chất thải là dầu thải có bố trí khay chống tràn theo đúng quy định. Thực hiện phân loại và lưu giữ theo quy định; các thiết bị lưu chứa và khu vực lưu chứa chất thải nguy hại yêu cầu đảm bảo đáp ứng quy định tại khoản 5 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng, năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

3.3.2.2. Biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

(1) Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ từ phương tiện giao thông; hoạt động giải trí của người dân (karaoke), tiệc, liên hoan; hoạt động của khu công viên, công cộng. Đối với từng nguồn phát sinh, chủ dự án sẽ có các giải pháp giảm thiểu cụ thể như sau:

- Tiếng ồn từ hoạt động của dân cư:

+ Xây dựng nội quy, quy chế sinh hoạt, hoạt động vui chơi giải trí trong khu dân cư: trong đó quy định thời gian hoạt động của các khu giải trí, vui chơi, dịch vụ công cộng khác.

+ Đối với tiếng ồn do âm nhạc tại khu vực công cộng: quy định điều chỉnh ở mức độ cho phép không gây tác động đến hoạt động của các cư dân lân cận.

+ Ban quản lý khu dân cư sẽ kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong công tác thực hiện công tác điều hành hoạt động của khu dân cư theo đúng các quy định của pháp luật cho phép.

- Đối với tiếng ồn từ phương tiện giao thông:

+ Hạn chế phương tiện quá hạn sử dụng đi vào khu dân cư, báo cáo với chính quyền địa phương để có các giải pháp xử lý phù hợp.

+ Quy định chế độ vận hành đối với các phương tiện giao thông khi ra vào khu dân cư.

+ Giới hạn, không cho phép các xe có trọng tải quá quy định lưu thông vào khu vực dân cư.

+ Xây dựng nếp sống văn minh, hiện đại cho cộng đồng dân cư: Khuyến khích người dân sử dụng các phương tiện giao thông công cộng thay vì sử dụng phương tiện cá nhân, đây là xu hướng chung của xã hội trong tương lai. Nâng cao, phát triển phong trào thể dục, thể thao kết hợp với ý thức bảo vệ môi trường của người dân từ đó tạo

thói quen trong việc sử dụng phương tiện gắn máy: đi bộ thay vì đi xe máy đối với quãng đường ngắn, sử dụng phương tiện xe đạp đi làm...

- Tăng cường diện tích cây xanh cách ly các khu vực dễ gây ra tiếng ồn;

(2) Giảm thiểu tác động đến trật tự an ninh xã hội, an toàn giao thông tại khu vực và đời sống văn hóa

❖ Biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đến an ninh xã hội tại địa phương

Để giảm thiểu các tác động xấu đến tình hình an ninh, trật tự xã hội tại địa phương trong suốt quá trình hoạt động, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Thành lập ban quản lý khu dân cư nhằm quản lý các công trình công cộng và chủ động phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực dự án.

Vận động nhân dân thành lập các tổ tự quản trong khu dân cư. Vận động sự quyên góp của nhân dân trong việc cử lực lượng bảo vệ riêng cho các tòa nhà và toàn khu dân cư.

Tuyên truyền, vận động nhân dân trong khu dân cư góp sức cùng đấu tranh, phòng ngừa và tố giác tội phạm.

Phối hợp với chính quyền địa phương xã trong công tác quản lý nhân khẩu sinh sống trong khu dân cư.

Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc thành lập tổ dân phòng tuần tra trong và xung quanh khu vực khu dân cư.

Trang bị các bảng biểu, hướng dẫn, bảng tin và công khai thông tin đơn vị cần liên lạc khi xảy ra các sự cố về an ninh trật tự trong khu vực.

❖ Biện pháp đảm bảo trật tự an toàn giao thông

Thiết kế xây dựng sân bãi, đường nội bộ có diện tích hợp lý, bố trí các hạng mục công trình phù hợp cho các phương tiện giao thông ra vào khu dân cư.

Lắp đặt đầy đủ các biển báo, cảnh báo, tín hiệu giao thông, vạch kẻ đường, đèn chiếu sáng... trong khu vực dân cư.

Ban quản lý khu dân cư sẽ bố trí nhân viên phụ trách (điều tiết khi cần thiết) đối với các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án, tránh tập trung đông gây ách tắc giao thông, tuân thủ các luật lệ giao thông, chuyên chở đúng trọng tải tránh hư hỏng các công trình công cộng.

Kết hợp, phối hợp với chính quyền địa phương đề xuất các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu tác động do hoạt động của dự án đến vấn đề ùn tắc giao thông vào giờ cao điểm.

3.3.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

(1) Sự cố do cháy nổ

❖ Nhóm biện pháp phòng ngừa

Lập phương án phòng cháy và chữa cháy và trình cơ quan chức năng phê duyệt trước khi thực hiện dự án, tuân thủ theo phương án PCCC đã được phê duyệt. Chủ dự án sẽ tuân thủ các tiêu chuẩn của Việt Nam về phòng cháy và chữa cháy.

Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ theo quy định của công an PCCC. Các phương tiện chữa cháy (bình chữa cháy CO₂, cát, xèng, sào cắt điện...) sẽ được kiểm tra thường xuyên và luôn trong tình trạng sẵn sàng.

Quy định nội quy quản lý khu dân cư và kiểm tra việc tuân thủ của các hộ dân trong khu vực dự án, cụ thể:

Nâng cao ý thức đối với mỗi người dân về công tác phòng chống cháy nổ:

+ Mỗi hộ dân phải trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ, bố trí lối thoát hiểm.

+ Tích cực đề phòng, thận trọng trong việc sử dụng lửa, điện, chất dễ gây cháy nổ, đốt vàng mã, thắp hương, hút thuốc... không mang hóa chất độc hại, chất dễ gây cháy vào khu vực sinh sống, kinh doanh.

+ Không đặt cây cảnh, vật cản ở các vị trí hành lang chung làm cản trở việc đi lại của cư dân và làm ảnh hưởng tới hoạt động cứu hộ, cứu nạn, thao tác chữa cháy... khi có sự cố xảy ra.

+ Lắp đặt các thiết bị điện đúng quy tắc an toàn, sử dụng dây dẫn có tiết diện phù hợp với cường độ dòng, có thiết bị bảo vệ quá tải. Các mô tơ đều có hộp che chắn bảo vệ.

+ Không để các nguyên vật liệu dễ cháy như xăng, dầu, giấy, gỗ... gần những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa trần.

+ Lắp đặt các hệ thống thu sét bao gồm thu lôi và hệ thống tiếp địa. Hệ thống thu sét được lắp đặt tại tất cả các khu nhà cao tầng và một số vị trí khác trong khu dân cư.

❖ Nhóm các biện pháp ứng cứu

Bất kỳ cá nhân nào khi phát hiện thấy cháy phải thực hiện các hành động sau:

Thực hiện phương án PCCC đã được trang bị trong khu dân cư.

Gọi cho đội PCCC gần nhất hoặc số khẩn cấp 114 nếu trường hợp nghiêm trọng mà tòa nhà không xử lý được.

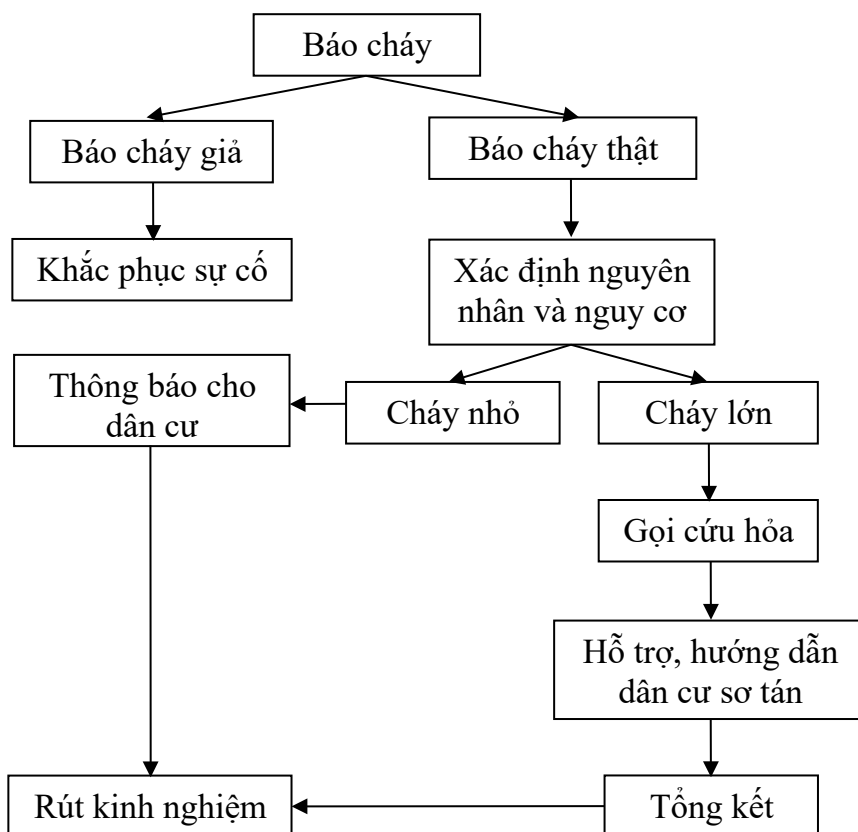
Tắt cầu dao tại chỗ và cầu dao tổng.

Tổ chức cho những người có mặt tại các khu vực bị cháy thoát hiểm về điểm tập kết.

Tiến hành sơ cứu nạn nhân bị nạn, đưa người bị nạn đến bệnh viện hoặc cơ sở y tế gần nhất.

Khi có sự cố cháy công tác chữa cháy cần phải được thực hiện theo đúng quy trình và tuân theo những nguyên tắc cơ bản để có thể kiểm soát và cứu nạn nhanh chóng, chính xác và kịp thời:

* Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ:



Hình 3.6. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ

Khi có tín hiệu báo cháy, ngay lập tức Ban quản lý khu dân cư, đặc biệt là bộ phận kỹ thuật, bằng các nghiệp vụ kỹ thuật chuyên sâu cần phải xác định ngay là báo cháy thật hay báo cháy giả.

▪ Trường hợp báo cháy giả

Nếu là trường hợp báo cháy giả, nhân viên kỹ thuật, nhân viên Ban quản lý khu dân cư cần nhanh chóng khắc phục sự cố gây nên báo cháy giả, đồng thời thông báo cho cư dân được biết, tránh hoảng loạn. Sau sự cố báo cháy giả, Ban quản lý khu dân cư cần rút ra kinh nghiệm, không để tình trạng báo cháy giả tiếp tục xảy ra bởi hậu quả của báo cháy giả là rất nghiêm trọng.

▪ Trường hợp báo cháy thật

Đối với nhân viên bảo vệ, nhân viên kỹ thuật, khi phát hiện và xác định được vị trí phát sinh cháy, đánh giá được nguyên nhân, nguy cơ và mức độ của đám cháy, cần ngay lập tức xác định hành động tiếp theo:

- Nếu là đám cháy nhỏ, có thể tự xử lý, hãy thông báo ngay cho cư dân tránh hoảng loạn, đồng thời thông báo cho các bộ phận khác, kêu gọi hỗ trợ để dập tắt đám cháy.

- Nếu đám cháy lớn phải huy động người để đối phó với tình huống khẩn cấp như lập tức đóng cầu dao điện và atomat tại khu vực cháy (trang bị kim điện, ủng, găng cách điện để tránh bị điện giật); gọi cứu hỏa; chấn an, hướng dẫn người dân sơ tán kịp thời.

(2) Sụt lún công trình, ngập úng

Khu vực dự án được san nền cao hơn cao độ nền hiện hữu (trước khi xây dựng dự án) nên khu đất dự án sẽ không bị ảnh hưởng của mực nước thủy triều.

Toàn bộ hệ thống thoát nước mưa và mặt bằng dự án được thiết kế với độ dốc 2-2.5%, nên luôn đảm bảo hướng thoát nước khi có mưa lớn.

Ngoài ra để phòng ngừa sự cố sụt lún công trình chủ dự án sẽ kết hợp với người dân trong khu giám sát chặt chẽ quá trình thi công từng công trình. Thường xuyên kiểm tra và tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa nếu phát hiện ra sự cố.

(3) Sự cố do vận hành HTXL nước thải và công trình BVMT

a) Đối với HTXL nước thải:

- *Biện pháp phòng ngừa:*

- + Các thiết bị quan trọng của hệ thống như bơm nước thải, máy sục khí đều bố trí thiết bị dự phòng để kịp thời thay thế.

- + Thường xuyên theo dõi vận hành và thực hiện bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý, tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình vận hành của trạm xử lý nước thải; tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị máy móc của trạm xử lý; thiết kế hệ thống van chặn tại các bể chứa thành phần để tăng thể tích lưu chứa đảm bảo thời gian lưu chứa tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố.

- + Xử lý nước thải đúng công suất thiết kế, trường hợp lưu lượng lớn hơn thiết kế phải khắc phục bằng cách nâng công suất hệ thống, không để hệ thống xử lý ở tình trạng hoạt động quá tải, xử lý không hiệu quả.

- + Tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống cho công nhân vận hành trạm xử lý nước thải; định kỳ tập huấn cho công nhân quản lý vận hành trạm xử lý nước thải về công tác bảo đảm an toàn và phòng ngừa ứng phó sự cố có thể xảy ra.

- + Cử cán bộ môi trường vận hành hệ thống xử lý, ghi chép nhật ký vận.

- Biện pháp ứng phó:

+ HTXL không đảm bảo yêu cầu:

Trong trường hợp nước thải không đảm bảo yêu cầu (do một nguyên nhân nào đó như vi sinh bị chết, sốc tải...), nước thải sẽ được bơm trở lại hệ thống để tiếp tục xử lý. Nếu hệ thống không hỏng bể vi sinh thì vẫn để máy thổi khí chạy liên tục, nuôi duy trì vi sinh trong ngăn hiếu khí bằng dinh dưỡng mật rỉ đường.

Trong trường hợp hệ thống bị quá tải: Giảm các hoạt động phát sinh nước thải không thiết yếu (khuyến cáo người dân trong khu dân cư chỉ sử dụng nước cho mục đích thiết yếu như nấu ăn, vệ sinh), khi đó các bể xử lý sẽ trở thành bể lưu chứa nước thải tạm thời. Hệ thống sẽ được vận hành theo chế độ cao tải (tăng tốc độ sục khí và cung cấp vi sinh cho bể điều hoà, lúc này bể điều hoà sẽ hoạt động như một bể hiếu khí). Sau khi sự cố được khắc phục sẽ tiến hành nuôi lại vi sinh với điều kiện dinh dưỡng tăng cường. Nếu không đủ điều kiện tự cấp vi sinh sẽ bổ sung vi sinh dạng bùn sống có cung cấp trên thị trường.

+ Trường hợp mất điện lưới, đơn vị vận hành sẽ thuê máy phát điện dự phòng để quy trì hoạt động của hệ thống.

+ Trường hợp hệ thống gặp sự cố hỏng lớn, không thể khắc phục được Dự án sẽ tạm dừng hoạt động của trạm xử lý nước thải để kiểm tra, khóa chặn các van tại các bể chứa thành phần để tăng thể tích lưu chứa nước thải. Khuyến cáo người dân giảm lượng nước tiêu thụ. Trường hợp nước về hệ thống quá nhiều, đơn vị vận hành sẽ thuê xe téc đến hút và lưu chứa tạm thời. Sau khi khắc phục xong, mở các van tại các bể chứa thành phần để nước thải được tiếp tục xử lý đạt QCVN 14:2025BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cột A, hoặc thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý.

b) Đối với công trình BVMT khác

Để giảm thiểu nguy cơ về sự cố môi trường như tràn đổ rác thải chủ dự án sẽ yêu cầu ban quản lý khu dân cư thường xuyên kiểm tra các thiết bị thu gom rác để kịp thời thay thế các thiết bị hư hỏng. Định kỳ chuyển giao rác thải để đảm bảo dung tích chứa rác.

(4) Sự cố mất an toàn giao thông

Để giảm thiểu các tác động tới an toàn giao thông tại khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Thiết kế xây dựng sân bãi, đường nội bộ có diện tích hợp lý, bố trí các hạng mục công trình phù hợp cho các phương tiện giao thông ra vào khu dân cư.

Lắp đặt đầy đủ các biển báo, cảnh báo, tín hiệu giao thông, vạch kẻ đường, đèn chiếu sáng... trong khu vực dân cư.

Ban quản lý khu dân cư sẽ bố trí nhân viên phụ trách (điều tiết khi cần thiết) đối với các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án, tránh tập trung đông gây ách tắc giao thông, tuân thủ các luật lệ giao thông, chuyên chở đúng trọng tải tránh hư hỏng các công trình công cộng.

Kết hợp, phối hợp với chính quyền địa phương đề xuất các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu tác động do hoạt động của dự án đến vấn đề ùn tắc giao thông vào giờ cao điểm.

(5) Sự cố đối với công trình hạ tầng kỹ thuật

- Sự cố hệ thống cấp nước

Thay thế các đoạn ống bị hỏng.

Thay thế và sửa chữa định kỳ các van.

Thay thế và sửa chữa định kỳ các họng chữa cháy.

Thay thế và sửa chữa định kỳ các vòi công cộng.

Sửa chữa theo định kỳ các hố van, hố thăm.

Thay thế các nắp đậy hố van bằng kim loại.

Sửa chữa rò rỉ: các điểm rò rỉ phải được sửa chữa ngay và nhanh chóng khi nhận được thông tin. Quy trình sửa chữa cần được cải tiến để ngày càng hiệu quả. Các chi nhánh nước phải có xe và kho vật tư dự phòng để có thể tiến hành sửa chữa nhanh chóng trong phạm vi khu vực quản lý.

- Sự cố hệ thống thoát nước mưa, nước thải, cấp điện, thông tin liên lạc: thường xuyên kiểm tra hạ tầng kỹ thuật của KDC để kịp thời phát hiện khi có sự cố, định kỳ bảo dưỡng nhất là duy tu nạo vét đường ống thoát nước mưa, nước thải.

- Hệ thống giao thông khu vực: yêu cầu khách đến KDC và người dân trong khu tuân thủ quy định của luật an toàn giao thông đường bộ và tuân thủ theo hướng dẫn của đội bảo an. Phối hợp với chính quyền địa phương, đội công an giao thông để xử lý các sự cố về giao thông tại khu vực Dự án.

(6) Sự cố thiên tai

Để phòng ngừa, ứng phó sự cố thiên tai chủ dự án sẽ triển khai các giải pháp sau:

- Thành lập đội phòng chống thiên tai bao gồm cán bộ quản lý KDC và người dân trong khu để chủ động tuyên truyền, nhắc nhở khi sắp xảy ra bão, mưa lớn.

- Tiến hành dọn dẹp, cắt tỉa cây cao trước khi xảy ra bão hoặc trước mùa mưa.

- Các hộ dân chủ động gia cố nhà cửa, cắt tỉa cây cối, chuẩn bị đồ dùng thiết yếu và theo dõi thông tin thời tiết.

- Chấp hành nghiêm chỉnh các hướng dẫn của cơ quan chức năng về việc sơ tán khi có yêu cầu.

3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

❖ Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

- Đối với giai đoạn thi công xây dựng
 - + Hệ thống rãnh thoát nước mưa tạm thời
 - + Nhà vệ sinh di động cho công nhân xây dựng.
 - + Thùng rác chứa chất thải rắn sinh hoạt, phế thải vật liệu xây dựng và chất thải nguy hại.
 - + Các biển báo, nội quy công trình.
 - + Thiết bị phòng cháy chữa cháy.
 - + Trồng cây xanh.
 - + Hệ thống kê chống sạt lở.
 - + Trạm xử lý nước thải.
 - + Bãi tập kết chất thải thông thường và kho lưu trữ chất thải nguy hại.
- Đối với giai đoạn vận hành
 - + 03 HTXL nước thải
 - + Các loại thùng rác chứa chất thải rắn cho từng khu vực.
 - + Xe thu gom rác đẩy tay.
 - + Hệ thống PCCC.
 - + Các biển báo, nội quy khu dân cư

❖ Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải

Sau khi hoàn thành các thủ tục môi trường và phê duyệt theo đúng quy định. Chủ dự án sẽ triển khai dự án, đồng thời sẽ bố trí nhân viên phụ trách về môi trường để theo dõi, kiểm tra và giám sát công tác quản lý môi trường tại vị trí dự án, bao gồm các công tác sau:

- + Thường xuyên kiểm tra việc thu gom và xử lý chất thải phát sinh.
- + Thiết lập phương án ứng phó và xử lý kịp thời các sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, ...
- + Phối hợp với các đơn vị tư vấn thực hiện giám sát môi trường định kỳ theo quy định.

- + Tuyên truyền, phổ biến rộng rãi chương trình phân loại rác tại nguồn đến từng hộ dân cư.
- + Nâng cao nhận thức của người dân sinh sống trong khu vực dự án giữ gìn vệ sinh công cộng và môi trường xung quanh.
- + Đảm bảo diện tích cây xanh trong khu vực dự án theo đúng cam kết.
- + Phối với hợp cơ quan chức năng trong công tác bảo vệ môi trường, phương án phòng chống cháy nổ,...

Bảng 3.32. Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải

STT	Công trình bảo vệ môi trường	Số lượng/đặc tính kỹ thuật	Thời gian thực hiện
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước mưa tạm thời	-	Thực hiện trong suốt giai đoạn thi công 2025 - 2031
2	Trang bị nhà vệ sinh di động cho công nhân xây dựng.	05 cái	Thực hiện trong suốt giai đoạn thi công 2025 - 2031
3	Trang bị thùng rác loại 120L, composite (có nắp đậy) để lưu trữ CTR sinh hoạt	6 cái	Thực hiện trong suốt giai đoạn thi công 2025 - 2031
4	Kho chứa CTNH 5m ²	01 kho	Thực hiện trong suốt giai đoạn thi công 2025 - 2031
5	Trang bị chứa chất thải nguy hại 120l.	5 cái	Thực hiện trong suốt giai đoạn thi công 2025 - 2031
6	Xây dựng các biển báo, bảng nội quy công trường	01 bộ (bảng nội quy, các biển báo cấm và nguy hiểm)	Thực hiện trong suốt giai đoạn thi công 2025 - 2031
7	Thiết bị phòng cháy chữa cháy (bình cứu hỏa, vòi xịt, mặt nạ, ...)	01 hệ thống	
II	Giai đoạn hoạt động		
1	Bể tự hoại	2.000	Trong giai đoạn vận hành
2	HTXL nước thải	01 hệ thống	Trong giai đoạn vận hành
3	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	01 hệ thống	Trong giai đoạn vận hành
4	Thùng chứa CTR sinh hoạt	-	Trong giai đoạn vận hành
5	Xây dựng và lắp đặt hệ thống PCCC (chuông báo cháy, vòi xịt, bình cứu hỏa, trụ cứu hỏa, ...)	01 hệ thống	Trong giai đoạn vận hành

STT	Công trình bảo vệ môi trường	Số lượng/đặc tính kỹ thuật	Thời gian thực hiện
6	Xây dựng các bảng nội quy của khu dân cư, bảng báo giao thông, bảng cấm, biển báo nguy hiểm	01 hệ thống	Trong giai đoạn vận hành

❖ ***Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường***

Giai đoạn xây dựng:

Chủ đầu tư trực tiếp quản lý các công tác bảo vệ môi trường cụ thể:

Quản lý công tác bảo vệ môi trường của nhà thầu xây dựng: tùy vào mức độ công việc nhận thầu của từng đối tác để quản lý theo trách nhiệm riêng cho từng nhà thầu như: vận chuyển vật liệu, che chắn công trình, trang bị nhà vệ sinh di động, hút bùn, an toàn lao động...

Bổ trí nhân sự theo dõi, thực hiện công tác bảo vệ môi trường và giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh chung cho toàn khu dự án: ngập úng, tiêu thoát nước, chất thải rắn sinh hoạt toàn công trường...

Chịu trách nhiệm mọi chi phí thực hiện công tác bảo vệ môi trường.

Giai đoạn hoạt động:

Ban quản lý khu dân cư (do chủ dự án thành lập) sẽ xây dựng tổ môi trường với nhân sự có trình độ chuyên môn sẽ quản lý trực tiếp hoạt động của HTXL nước thải.

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

❖ ***Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải***

Bảng 3.33. Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường

STT	Nguồn tác động	Cơ sở đánh giá	Mức độ tin cậy
Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng dự án			
01.	Tác động do bụi, khí thải	Tính toán dựa trên thiết bị dự kiến sử dụng và hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập	Ước tính số phương tiện sử dụng, nhiên liệu sử dụng từ đó ước tính tải lượng khí thải từ các phương tiện vận chuyển: độ tin cậy ở mức trung bình
02.	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt dân cư	Dựa theo tiêu chuẩn dùng nước, tiêu chuẩn xả thải, CTR ước tính theo số lượng dân cư	Độ tin cậy ở mức trung bình
03.	Nước mưa chảy	Tính toán dựa vào ngày có	Ước tính chỉ cho trường hợp

STT	Nguồn tác động	Cơ sở đánh giá	Mức độ tin cậy
	tràn	lượng mưa cao nhất	có mưa cao nhất. Độ tin cậy ở mức trung bình
Giai đoạn hoạt động			
01	Khí thải	Hệ số ô nhiễm do UNEP thiết lập	Độ tin cậy trung bình
02	Nước thải sinh hoạt	Dựa theo tiêu chuẩn dung nước và Thành phần nước thải tham khảo tài liệu và số liệu thực tế tại doanh nghiệp hoạt động tương tự dự án	Số liệu đáng tin cậy
03	Chất thải rắn sinh hoạt	Dựa trên số lượng thực tế phát sinh tại một số trường học	Độ tin cậy cao

❖ **Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường không liên quan đến chất thải**

Việc đánh giá các tác động môi trường không liên quan đến chất thải chủ yếu mang tính chất nhận xét dựa trên tình hình thực tế đã diễn ra và tình hình cụ thể tại khu vực triển khai dự án. Trong đó các đánh giá vấn đề trật tự an toàn xã hội, giao thông dựa trên kinh nghiệm từ các công trình xây dựng tương tự. Ngoài ra nguồn phát sinh tiếng ồn thiết bị, phương tiện giao thông trong quá trình xây dựng và hoạt động đều được tham khảo đo đạc thực tế và số liệu của *Nguyễn Đình Tuấn & các cộng sự, US noise environment protection agency: the noise from construction equipment and machine, NJID, 300.1, năm 1971*. Tuy nhiên, khả năng xảy ra các tác động xấu còn phụ thuộc vào cách thức quản lý và biện pháp thực hiện của Chủ dự án. Do đó độ tin cậy của các đánh giá này ở mức độ trung bình.

❖ **Độ tin cậy của các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường**

Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, giao thông trong quá trình xây dựng dự án cũng như sự cố cháy nổ, sự cố trạm xử lý nước thải không hiệu quả. Các đánh giá trên là hoàn toàn có căn cứ và cơ sở do dựa trên tình hình thực tế đã xảy ra tại một số khu dân cư. Các đánh giá này dự báo được những tác động xấu nhất trong xảy ra. Vì vậy phương pháp đánh giá này là đáng tin cậy.

❖ **Độ tin cậy của các đánh giá theo phương pháp áp dụng**

Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.34. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM

TT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp nghiên	Cao	Quan sát thực tế hiện trường để đánh giá,

TT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
	cứu, khảo sát thực địa		giá trị tương đối chính xác.
2	Phương pháp điều tra xã hội học	Cao	Điều tra xã hội học để phân tích những tác động tích cực và tiêu cực đến cộng đồng dân cư khu vực xung quanh.
3	Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội	Cao	Được sử dụng để điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu (sử dụng trong các chương 2 và 6 của báo cáo).
4	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích phổ biến hiện nay; - Dựa vào phương pháp lấy mẫu theo tiêu chuẩn.
5	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa vào số liệu thống kê chính thức của tỉnh và tình hình kinh tế xã hội của khu vực khi thực hiện Dự án thông qua báo cáo hàng năm của địa phương.
6	Phương pháp liệt kê mô tả	Cao	Liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án gây ra, Đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra những điểm cần khắc phục khi thực hiện Dự án.
7	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa mang tính thực tế.

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động môi trường có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này tương đối cao.

Chương IV. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án này không thuộc đối tượng phải lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường bồi hoàn đa dạng sinh học.

Chương V. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp dưới dạng bảng như sau:

Bảng 5.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện & hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG	Công tác giải phóng mặt bằng, san nền	- Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển cát san nền - Bụi, khí thải từ hoạt động giải phóng mặt bằng, quá trình thi công san nền - Chất thải rắn (xà bần, cây cỏ phát quang,...) - Tiếng ồn	- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến. - Lập kế hoạch thi công hợp lý. - Tiến hành san ủi vật liệu ngay sau khi đổ xuống để giảm sự khuếch tán bụi vào môi trường do tác dụng của gió. - Áp dụng biện pháp phun ẩm trong quá trình san ủi mặt bằng vào những thời điểm có nắng to và gió. - Xung quanh công trường được che chắn bằng tôn với chiều cao 2-3m. - Các loại xe vận chuyển đất đá, xà bần được che phủ bằng bạt, sàn xe phải được lót kín. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom xử lý chất thải rắn.	Nằm trong kinh phí xây dựng dự án	Trong suốt thời gian thi công	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	- Chủ dự án - Nhà thầu thi công
	Vận	- Nguyên vật liệu	- Phương tiện phải được che chắn hợp lý	Nằm	Trong suốt	- Nhà thầu thi	- Chủ dự

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện & hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	chuyển tập kết nguyên vật liệu và thiết bị	roi vãi trong quá trình tập kết - Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện vận chuyển; - Ảnh hưởng hoạt động giao thông trong khu vực do lưu lượng xe tập kết vật liệu lớn.	khi vận chuyển nguyên vật liệu và đất thừa - Bố trí thời gian tập kết vật liệu hợp lý. - Kiểm tra giám sát hoạt động của các phương tiện tập kết vật liệu. - Áp dụng biện pháp phun ẩm trong quá trình san ủi mặt bằng vào những thời điểm có nắng to và gió. - Tiến hành san ủi vật liệu ngay sau khi đổ xuống để giảm sự khuếch tán bụi vào môi trường do tác dụng của gió.	trong kinh phí xây dựng dự án	thời gian thi công	công - Chủ đầu tư	án - Nhà thầu thi công
	Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công	- Bụi và khí thải; - Tiếng ồn, độ rung	- Các phương tiện máy móc, thiết bị thi công hiện đại, thường xuyên được bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên. - Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (đề xuất sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05%); - Lập kế hoạch tiến độ thi công và bố trí nhân lực hợp lý, không thi công vào giờ nghỉ ngơi. - Các phương tiện giao thông và thi công phải sử dụng đúng tải trọng và công suất thiết kế của động cơ.	Nằm trong kinh phí xây dựng dự án	Trong suốt thời gian thi công	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	- Chủ dự án - Nhà thầu thi công

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện & hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Sử dụng máy móc, phương tiện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, có mức âm nguồn thấp. Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.				
	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn.	-Thu gom bằng nhà vệ sinh lưu động -Quản lý chất thải vệ sinh ngay tại công trường - Hợp đồng vận chuyển, xử lý đúng quy định.	Nằm trong kinh phí xây dựng dự án		- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	- Chủ dự án - Nhà thầu thi công
	Hoạt động của thi công xây dựng	Ô nhiễm nước mưa chảy tràn	- Đào rãnh thoát nước mưa tạm xung quanh khu vực xây dựng nhằm tiêu thoát kịp thời nước mưa ra khu vực xung quanh, đồng thời tránh ngập úng cục bộ. - Hạn chế dầu mỡ, xăng nhớt rơi vãi từ các phương tiện sử dụng. - Thu dọn vật liệu rơi vãi.	Nằm trong kinh phí xây dựng dự án		- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	- Chủ dự án - Nhà thầu thi công
		Nước thải phát sinh từ quá trình thi công	- Sử dụng các cấu kiện đúc sẵn - Hạn chế việc vệ sinh thiết bị tại công trường	Nằm trong kinh phí xây dựng dự án			
		Rủi ro và các sự cố môi trường (rò)	- Áp dụng đúng kỹ thuật thi công hạn chế đến mức thấp nhất sự rò rỉ nguyên liệu.				

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện & hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		rỉ nguyên liệu, tai nạn lao động, cháy nổ)	- Bố trí các bãi chứa vật liệu xây dựng hợp lý, có mái che.				
		Sự cố cháy nổ, tai nạn do mất an toàn lao động.	- Phổ biến tốt nội quy công trường cho công nhân. - Xây dựng nội quy và tổ chức quản lý tốt công nhân. - Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường.				
GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG	Hoạt động sinh sống của người dân, khu thương mại	- Khí thải từ hoạt động đun nấu - Tiếng ồn - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải không nguy hại và chất thải nguy hại - Nước thải sinh hoạt	Sử dụng nhiên liệu sạch - Phân bổ các công trình hợp lý theo quy hoạch được duyệt. - Đảm bảo diện tích cây xanh tối thiểu theo quy hoạch. - Thu gom, phân loại chất thải rắn tại nguồn và vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định - Xây dựng hệ thống thu gom nước thải. - Vận hành 03 trạm xử lý nước thải, đảm bảo nước thải trước khi ra nguồn tiếp nhận đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột A.	Nằm trong kinh phí vận hành dự án	Vận hành trong suốt thời gian hoạt động của dự án	- Chủ dự án	UBND phường Bảo An
	Hoạt động thu gom,	- Mùi hôi từ quá trình phân hủy	- Thu gom rác với tần suất hàng ngày - Hợp đồng vận chuyển đến bãi chôn lấp	Nằm trong	Trong suốt thời gian	- Chủ dự án	UBND phường

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện & hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	phân loại, lưu trữ tạm thời chất thải	chất thải	hợp vệ sinh - Sử dụng chế phẩm sinh học để xử lý mùi hôi	kinh phí vận hành dự án	hoạt động của dự án		Bảo An
	Hoạt động của trạm xử lý nước thải	- Tiếng ồn, rung - Bụi, khí thải - Chất thải rắn (bùn từ hệ thống xử lý) - Mùi hôi - Các sự cố liên quan đến quá trình vận hành trạm xử lý (vỡ đường ống, hư hỏng thiết bị, hoạt động quá tải,...)	- Trạm xử lý đặt cách xa khu nhà ở, có diện tích cây xanh cách ly. - Nhanh chóng khắc phục các sự cố liên quan đến trạm xử lý nước thải. - Trường hợp hệ thống ngưng hoạt động phải tạm thời lưu trữ nước thải tại bể điều hòa, sau khi khắc phục xong sự cố sẽ tiến hành xử lý lại - Bùn được hợp đồng xử lý đúng quy định.	Nằm trong kinh phí vận hành dự án	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án	- Chủ dự án	UBND phường Bảo An
	Hoạt động của toàn khu dân cư	- Gia tăng mật độ giao thông khu vực - Khả năng xảy ra các sự cố (cháy nổ, các sự cố liên	- Tổ chức các buổi học về PCCC cho nhân dân trong khu dân cư; - Thiết kế xây dựng sân bãi, đường nội bộ có diện tích hợp lý, bố trí các hạng mục công trình phù hợp cho các phương tiện giao thông ra vào khu dân cư.	Nằm trong kinh phí vận hành dự án	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án	- Chủ dự án	UBND phường Bảo An

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện & hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		quan thang máy, tai nạn giao thông, an ninh trật tự)	- Thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý nhân khẩu. - Tăng cường ứng dụng các giải pháp kiểm soát kỹ thuật để ngăn ngừa khả năng xảy ra các sự cố. - Hệ thống thang máy trước khi đưa vào hoạt động chính thức phải được kiểm định và cấp giấy phép - Bộ phận quản lý khu dân cư, các khu chung cư thương mại phải là người có chuyên môn kỹ thuật, được tập huấn kỹ năng xử lý các tình huống liên quan cháy nổ, các sự cố liên quan kỹ thuật.				

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

** Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, rung:*

- Vị trí giám sát: 02 điểm tại mỗi công trường, cụ thể: 02 điểm, cụ thể: 01 điểm tại khu vực thi công giáp đường hiện trạng, 01 điểm tại khu vực cổng ra vào.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Thông số giám sát: Bụi, NO_x, SO₂, CO, tiếng ồn, độ rung.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí

** Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:*

- Thực hiện phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

5.2.2. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

Báo cáo chỉ đề xuất chương trình quan trắc môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm cụ thể như sau:

- Thời gian quan trắc: 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định.

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí mẫu đầu vào tại bể thu gom và 01 vị trí tại bể chứa nước thải sau xử lý của hệ thống.

- Thông số: pH, BOD₅, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng chất rắn hòa tan, sunfua (tính theo H₂S), amoni (tính theo N), nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat, tổng Coliforms

- Số lượng mẫu: 01 mẫu nước thải đầu vào; 03 mẫu nước thải đầu ra.

- Loại mẫu: mẫu đơn

5.2.3. Giai đoạn vận hành chính thức

**) Giám sát nước thải:*

Giám sát định kỳ

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí tại bể chứa nước thải sau xử lý của hệ thống.

- Thông số: pH, BOD₅, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng chất rắn hòa tan, sunfua (tính theo H₂S), amoni (tính theo N), nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat, tổng Coliforms

- Số lượng mẫu: 01 mẫu nước thải đầu ra.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A).

Giám sát online: Lắp đặt trạm quan trắc trạm quan trắc online theo quy định.

** Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:*

- Thực hiện phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

CHƯƠNG VI. KẾT QUẢ THAM VẤN

Báo cáo đang trong quá trình thực hiện tham vấn.

6.1. Tham vấn cộng đồng

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

6.1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến:

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định:

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng 6.1. Kết quả tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức /cộng đồng dân cư /đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
			Cộng đồng dân cư, các nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án
			Cộng đồng dân cư, các nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án phường Bảo An

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức /cộng đồng dân cư /đối tượng quan tâm
			Ủy ban nhân dân phường Bảo An
			Ủy ban Mặt trận Tổ quốc phường Bảo An

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức /cộng đồng dân cư /đối tượng quan tâm
	Chủ dự án phải thông báo công khai kế hoạch triển khai dự án để người dân chủ động công tác sản xuất và thu hoạch lúa, hoa màu trên diện tích bị thu hồi Đề nghị chủ dự án đảm bảo thực hiện bồi thường, hỗ trợ và tái định cư thỏa đáng cho người dân		

6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn

Dự án không thuộc đối tượng quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, đã được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 8 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, do vậy, chủ đầu tư không thực hiện tham vấn ý kiến của chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn liên quan đến lĩnh vực hoạt động của dự án và chuyên gia môi trường.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích, đánh giá tác động môi trường cho dự án, Chủ đầu tư rút ra một số kết luận sau:

Hoạt động của dự án từ giai đoạn xây dựng và khi dân cư sinh sống sẽ gây ra một số tác động đến môi trường, kinh tế và xã hội cho khu vực. Các tác động này đã được chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn nhận diện, đánh giá hầu hết, trình bày cụ thể tại chương 3 của báo cáo và được tóm tắt như sau:

- Trong giai đoạn xây dựng: gồm các tác động liên quan đến không khí do ồn, bụi, khí thải từ phương tiện thi công, vận chuyển, khí thải từ hoạt động hàn cơ khí; liên quan đến môi trường nước do nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt từ công nhân xây dựng, nước thải xây dựng; liên quan đến chất thải rắn do chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại và các rủi ro, sự cố có khả năng xảy ra.

- Trong giai đoạn hoạt động: gồm các tác động liên quan đến khí thải từ quá trình nấu nướng, từ phương tiện giao thông, mùi từ khu vực tập kết chất thải rắn, trạm xử lý nước thải; các tác động do nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn; các tác động từ chất thải rắn sinh hoạt và các sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong các khu dân cư.

Từ quá trình phân tích, đánh giá các nguồn thải, chủ dự án đã đề xuất được hầu hết các giải pháp phòng ngừa, quản lý và công nghệ phù hợp với từng nguồn thải nhằm giảm thiểu tối đa các tác động tới môi trường. Các biện pháp giảm thiểu đã được đưa ra trong báo cáo này là những biện pháp khả thi, đảm bảo các nguồn thải đều được khống chế, giảm thiểu đạt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường Việt Nam.

2. Kiến nghị

Với những lợi ích kinh tế - xã hội thiết thực của dự án, Chủ đầu tư kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hoà thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án để Chủ đầu tư có cơ sở pháp lý để tiếp tục triển khai dự án.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

Trong quá trình thực hiện dự án, chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm túc các vấn đề sau:

- Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa theo đúng các quy định của pháp luật trước khi triển khai thực hiện dự án.

- Cam kết thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu trong bản báo cáo này. Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường trong suốt giai đoạn xây dựng của dự án:

 - + QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

 - + QCVN 26:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư;

 - + QCVN 27:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép độ rung khu vực công cộng và dân cư;

 - + QCVN 14:2025BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cột A,

 - + Thu gom, phân loại CTR theo đúng quy định và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.

- Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án như đã trình bày trong nội dung báo cáo này.

- Trong quá trình triển khai hoạt động, thi công của dự án, nếu có những điều chỉnh, bổ sung khác với nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt trong Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM thì chủ đầu tư cam kết có báo cáo bằng văn bản gửi cơ quan có thẩm quyền và chỉ thực hiện khi có văn bản chấp thuận.

- Chủ đầu tư cam kết phối hợp chặt chẽ với UBND phường Bảo An và các cơ quan liên quan trong quá trình triển khai dự án, đặc biệt là công tác đảm bảo an toàn môi trường, giao thông và sinh hoạt cho người dân. Thường xuyên đối thoại với người dân để tiếp nhận phản ánh và xử lý kịp thời.

- Chủ đầu tư cam kết phối hợp với địa phương, thông báo với người dân về thời gian thi công xây dựng dự án và cung cấp kế hoạch vận hành trạm xử lý nước thải, thu gom rác thải sau khi dự án hoàn thành để địa phương giám sát; tổ chức thông tin đầy đủ đến người dân trong vùng dự án.

- Cam kết thực hiện bồi thường, hỗ trợ và tái định cư thỏa đáng cho người dân thỏa đáng, đúng quy định của pháp luật

- Cam kết kiểm soát chặt chẽ nhà thầu thi công xây dựng trong công tác bảo vệ môi trường./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án.
- Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án.
- Hồ sơ thiết kế cơ sở dự án.
- Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường - Hà Nội, 1999. Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông.
- Đánh giá về nguồn nước, ô nhiễm đất và nước - Hướng dẫn các kỹ thuật kiểm kê nguồn nhanh chóng và cách sử dụng trong việc xây dựng chiến lược kiểm soát môi trường - WHO, 1993.
- Đánh giá về các nguồn nước, không khí và ô nhiễm đất - Tài liệu Công nghệ Môi trường, Tập 1, Geneva, 1993.
 - Môi trường, Y tế, và Hướng dẫn an toàn của Quỹ Tiền tệ Quốc tế.
 - Trần Hiếu Nhuệ, Quản lý chất thải rắn – tập 1 chất thải rắn đô thị..
 - Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
 - Nguyễn Thúy Lan Chi, 2021. Xây dựng cơ sở dữ liệu về đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh Tiền Giang.
 - Phạm Ngọc Đăng, 1997. Xử lý ô nhiễm không khí và tiếng ồn, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
 - Nguyễn Hải, Âm học và kiểm tra tiếng ồn, nhà xuất bản Giáo dục, 1997
 - Trịnh Xuân Lai – Công ty Tư vấn Cấp thoát nước số 2 – Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Nhà xuất bản xây dựng, 2008.
 - Trần Đức Hạ (2006), Xử lý nước thải đô thị - công nghệ và công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ, nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
 - Trần Ngọc Chân, 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;
 - Bộ Tài nguyên và Môi trường, Báo cáo môi trường quốc gia 2011 – Phần Chất thải rắn đô thị.
 - Emission inventory manual, UNEP 2013.
 - Construction noise handbook, 2017.
 - Assessment of Sources of Air, Water, and Land pollution, WHO, 1993.
 - Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7957:2008 - Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế;
 - WHO - Đánh giá nguồn nước, ô nhiễm không khí và ô nhiễm đất, Hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê nguồn nhanh chóng và cách sử dụng trong việc xây dựng chiến lược kiểm soát môi trường. Phần 1: Kỹ thuật kiểm tra nhanh chóng trong ô nhiễm môi trường. Geneva, Thụy Sĩ, năm 1993;

- Melcraft & Eddy, Wastewater Engineering, 1991.

Số: /QĐ-UBND

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

Cấp lần đầu: ngày tháng 02 năm 2024

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 06 năm 2020;

Căn cứ Luật Đấu thầu 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023;

Căn cứ Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 09/2021/TT-BKHĐT ngày 16/11/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư hướng dẫn lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư theo phương thức đối tác công tư và dự án đầu tư có sử dụng đất; Thông tư số 10/2022/TT-BKHĐT ngày 15/6/2022 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định chi tiết việc cung cấp, đăng tải thông tin và lựa chọn nhà đầu tư trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 10/2022/TT-BKHĐT ngày 15 tháng 6 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định chi tiết việc cung cấp, đăng tải thông tin và lựa chọn nhà đầu tư trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 1373/QĐ-BKHĐT ngày 29 tháng 7 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư về việc đình chính Thông tư số 10/2022/TT-BKHĐT ngày 15 tháng 6 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định chi tiết việc cung cấp, đăng tải thông tin và lựa chọn nhà đầu tư trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 352/QĐ-UBND ngày 20 tháng 7 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt kế hoạch nhà ở 5 năm giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Quyết định số 621/QĐ-UBND ngày 08 tháng 11 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc điều chỉnh một số nội dung kế hoạch phát triển nhà ở tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2021-2025 phê duyệt kèm theo Quyết định số 352/QĐ-UBND ngày 20 tháng 7 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh;

Căn cứ Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 17/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu dân cư Tây Bắc, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm;

Căn cứ Công văn số 4828-CV/TU ngày 27 tháng 11 năm 2023 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư dự án Khu đô thị mới Tây Bắc;

Căn cứ đề nghị thực hiện dự án đầu tư Khu đô thị mới Tây Bắc và hồ sơ kèm theo do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Dân dụng và Công nghiệp tỉnh nộp ngày 03 tháng 8 năm 2023, nộp bổ sung ngày 05 tháng 01 năm 2024;

Xét báo cáo thẩm định của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Văn bản số 4066/BCTĐ-SKHĐT ngày 18 tháng 10 năm 2023 và Báo cáo thẩm định bổ sung tại Văn bản số 390/BCTĐ-SKHĐT ngày 26 tháng 01 năm 2024,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận với các nội dung sau đây:

1. Hình thức lựa chọn nhà đầu tư: Tổ chức lựa chọn Nhà đầu tư theo quy định của pháp luật về đấu thầu.

2. Tên dự án: Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang-Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

3. Mục tiêu dự án:

- Hình thành một không gian đô thị có chất lượng sống tốt và có năng lực phát triển kinh tế, tạo dựng một đô thị cửa ngõ, kết nối với thành phố Nha Trang về phía Bắc theo trục đường Quốc lộ 1, tạo động lực thúc đẩy sự phát triển của khu vực phía Tây Bắc thành phố kết nối với cao nguyên Lâm Viên, Đà Lạt theo trục Quốc lộ 27, tham gia tích cực vào quá trình phát triển chung của toàn tỉnh.

- Hình thành Khu đô thị mới có chất lượng cuộc sống tốt, phát triển bền vững. Mang lại hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội, góp phần nâng cao hiệu quả hệ số sử dụng đất, thu nộp ngân sách nhà nước từ đất đai, dự án, công trình và tạo việc làm cho người dân địa phương và người dân tại khu vực dự án.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Phường Phước Mỹ và xã Thành Hải, thành phố Phan Rang-Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận, có tứ cận:

- Phía Bắc giáp đường vành đai thành phố dự kiến;
- Phía Nam giáp đường Phan Đăng Lưu;
- Phía Đông giáp Quốc lộ 1A;
- Phía Tây giáp khu đất nông nghiệp hiện trạng.

5. Quy mô dự án:

- Quy mô diện tích: 91,37 ha.
- Quy mô dân số: Dự kiến khoảng 6.000 ÷ 8.000 người.

- Quy mô đầu tư: Đầu tư hoàn chỉnh, đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, các công trình khác theo đồ án quy hoạch xây dựng được cấp có thẩm quyền phê duyệt tại Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 17/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu dân cư Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Sơ bộ cơ cấu sản phẩm nhà ở và quỹ đất phát triển nhà ở xã hội:

+ Diện tích đất ở khoảng 36,17 ha (đất nhóm nhà ở kết hợp dịch vụ; đất nhóm nhà ở mật độ thấp kết hợp dịch vụ; đất nhóm nhà ở tái định cư), bao gồm:

Đất nhóm nhà ở kết hợp dịch vụ: 25,60 ha;

Đất nhóm nhà ở mật độ thấp kết hợp dịch vụ: 5,19 ha;

Đất nhóm nhà ở tái định cư: 5,38 ha.

(Chi tiết theo Đồ án điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2.000) đã phê duyệt tại Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 17/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận).

+ Cơ cấu sản phẩm đất ở khoảng 36,17 ha/91,37 ha; trong đó đối với một số diện tích đất công trình nhà ở kết hợp dịch vụ (nhà ở liên kế) và nhà ở mật độ thấp kết hợp dịch vụ (nhà vườn và biệt thự) tại các trục đường chính cảnh quan của dự án, Nhà đầu tư phải xây dựng công trình nhà ở trước khi thực hiện việc giao dịch bất động sản bán nhà và chuyển nhượng quyền sử dụng đất theo hướng dẫn của Sở Xây dựng tại văn bản số 873/SXD-QLQHKT&NƠ ngày 24/3/2023.

Đối với các lô đất còn lại tại các trục đường còn lại trong quy hoạch dự án, nhà đầu tư tổ chức phân lô bán nền cho người dân tự xây dựng nhà ở theo chỉ tiêu quy hoạch được duyệt sau khi thực hiện đầy đủ thủ tục pháp lý. Các đất ở khác nhà đầu tư xây dựng theo quy hoạch được duyệt.

- + Đất xây dựng nhà ở xã hội: 6,1 ha.

Phương thức thực hiện: Nhà đầu tư được lựa chọn thực hiện dự án có trách nhiệm đầu tư xây dựng nhà ở xã hội theo quy định của pháp luật, trừ trường hợp Nhà nước sử dụng diện tích đất này để giao cho tổ chức khác thực hiện đầu tư xây dựng nhà ở xã hội.

6. Sơ bộ phương án đầu tư xây dựng, quản lý hạ tầng đô thị trong và ngoài

phạm vi dự án:

- Nhà đầu tư thực hiện đầu tư xây dựng các công trình Hạ tầng kỹ thuật trên toàn bộ phạm vi khu đất dự án;

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật, đường giao thông trong phạm vi thực hiện dự án Nhà đầu tư trực tiếp đầu tư xây dựng và có trách nhiệm liên hệ với các cơ quan có liên quan, đơn vị cung cấp dịch vụ điện, nước, thoát nước và chính quyền địa phương trong việc đầu nối Hạ tầng kỹ thuật, đường giao thông ngoài phạm vi dự án đảm bảo đúng quy hoạch và đồng bộ hệ thống kết nối;

- Nhà đầu tư thực hiện bàn giao cho Nhà nước các công trình Hạ tầng kỹ thuật, đường giao thông đã đầu tư và xây dựng hoàn thành của toàn bộ dự án, kể cả bãi đỗ xe, công viên cây xanh, trạm xử lý nước thải, trạm bơm tăng áp để Nhà nước quản lý, khai thác sử dụng (trừ phần hạ tầng kỹ thuật thuộc phạm vi khu đất công trình dịch vụ thương mại, đất phát triển nhà ở thương mại dự kiến phương án giao đất cho Nhà đầu tư theo hình thức giao đất, cho thuê đất có thu tiền sử dụng đất và theo đúng các quy định của pháp luật về đất đai, nhà ở có liên quan).

- Nhà đầu tư có trách nhiệm thực hiện việc đầu tư, xây dựng và bàn giao cho Nhà nước đối với quỹ đất đã thực hiện giải phóng mặt bằng và đã có hệ thống hạ tầng kỹ thuật, đường giao thông để Nhà nước giao đất bố trí tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án (các hộ thuộc diện được tái định cư).

- Nội dung bàn giao quản lý trong khu đô thị: Thực hiện theo quy định tại khoản 8 Điều 4 Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng:

- + Đối với hạ tầng kỹ thuật: Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang-Tháp Chàm, Sở Giao thông vận tải, Công ty Điện lực Ninh Thuận, Công ty Cổ phần cấp nước Ninh Thuận có trách nhiệm tiếp nhận các công trình hạ tầng kỹ thuật do Nhà đầu tư bàn giao theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 17 Quyết định số 97/2021/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh;

- + Đối với hạ tầng xã hội: Thực hiện việc tiếp nhận theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng tài sản công theo quy định tại “khoản 4 và điểm b, điểm c, điểm d khoản 6 Điều 38” của khoản 8 Điều 4 Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ.

7. Vốn đầu tư của dự án: Khoảng 7.750.538 triệu đồng, trong đó cơ cấu chi phí bao gồm:

- Sơ bộ tổng chi phí thực hiện dự án (m_1): 7.147.341 triệu đồng;

- Sơ bộ chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng (m_2): 603.197 triệu đồng.

8. Thời hạn hoạt động của dự án: Không quá 50 năm kể từ ngày nhà đầu tư được Nhà nước quyết định giao đất, cho thuê đất theo quy định pháp luật về đất đai.

9. Tiến độ thực hiện của dự án: 07 năm (năm 2025 đến năm 2031), kể từ ngày chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện dự án, cụ thể:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn thực hiện theo tiến độ của các dự án thành phần.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án:

Tiến độ triển khai thực hiện 07 năm (năm 2025 đến năm 2031), kể từ ngày chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện dự án. Đầu tư hoàn thành đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, các khu tái định cư, khu Nhà ở xã hội và các hạng mục công trình của dự án theo quy hoạch được duyệt để hình thành một Khu đô thị mới có chất lượng sống tốt, tạo dựng một đô thị cửa ngõ, kết nối với thành phố Nha Trang về phía Bắc, theo trục đường Quốc lộ 1, tạo động lực thúc đẩy phát triển của khu vực phía Tây Bắc kết nối với cao nguyên Lâm Viên, Đà Lạt theo trục Quốc lộ 27. Mang lại hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội, góp phần nâng cao hiệu quả hệ số sử dụng đất, thu nộp ngân sách nhà nước từ đất đai, dự án, công trình và tạo việc làm cho người dân địa phương và người dân tại khu vực dự án.

c) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành: 07 năm (năm 2025 đến năm 2031), kể từ ngày chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện dự án, cụ thể:

- Giai đoạn 1 (Từ năm 2025 đến 2029):

+ Hoàn tất các thủ tục theo quy định của pháp luật về đất đai, xây dựng, phòng cháy chữa cháy, môi trường và các quy định của pháp luật khác có liên quan; thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng toàn bộ dự án với quy mô diện tích 91,37 ha. Tiến độ triển khai thực hiện trong vòng 03 năm từ năm 2025 đến năm 2027.

+ Đầu tư xây dựng hoàn chỉnh hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật toàn bộ dự án trong giai đoạn 1 gồm các hạng mục: Đường giao thông, vỉa hè và trồng cây xanh, cấp nước, thoát nước, cấp điện, điện chiếu sáng, thông tin liên lạc, các hạng mục, công trình của hạ tầng kỹ thuật và các công trình kiến trúc thuộc dự án theo Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Tổ chức nghiệm thu, bàn giao đưa các công trình/hạng mục công trình của các dự án thành phần này vào sử dụng, kinh doanh theo quy định, cụ thể:

*** Dự án thành phần 1:**

- Quy mô diện tích: 15,98 ha, gồm các hạng mục công trình đầu tư xây dựng: Hạ tầng kỹ thuật toàn dự án; Khu nhà ở kết hợp dịch vụ (bao gồm Khu Tái định cư 1 của dự án): N16, N17, N18, N19, N20, N21, N22, N23, N24, N25; TDC6, TDC7, TDC8, TDC9; Khu công trình công cộng: Chợ CC2; Khu Thương mại- Dịch vụ: TM5, TM6, TM7.

- Tổng vốn đầu tư dự kiến: 1.474.900 triệu đồng, trong đó:

+ Vốn chủ sở hữu (chiếm 15%): 221.235 triệu đồng.

+ Vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác (85%): 1.253.665 triệu đồng.

- Tiến độ thực hiện trong vòng 02 năm (hai năm) từ năm 2026 đến năm 2027, trong đó:

+ Công tác bồi thường giải phóng mặt bằng và công tác triển khai thi công

hạ tầng tiến hành song song, thi công cuốn chiếu. Ưu tiên hoàn thành trước giải phóng mặt bằng và hạ tầng kỹ thuật tại khu đất dành cho tái định cư 1. Thời gian thi công hoàn thành hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư 1 không quá 01 năm (năm 2026).

+ Thời gian thi công hoàn thành hạ tầng kỹ thuật và các hạng mục công trình còn lại của dự án thành phần 1 là: 01 năm (năm 2027).

*** Dự án thành phần 2:**

- Quy mô diện tích: 31,66 ha. Gồm các hạng mục công trình đầu tư xây dựng: Khu nhà ở kết hợp dịch vụ (bao gồm Khu Tái định cư 2 của dự án): N1, N2, N3, N4, N5A, N5B, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13, N14, N15, TDC1, TDC2, TDC3, TDC4, TDC5; Khu công trình công cộng - cơ quan: Khu giáo dục TH1, TH2, khu chợ CC1; Khu Công an, hành chính, Y tế đơn vị ở HC1; Khu Thương mại- Dịch vụ TM1, TM2, TM3, TM4; Khu nhà ở xã hội: XH1, XH2, XH3.

- Tổng vốn đầu tư dự kiến: 3.342.870 triệu đồng, trong đó:

+ Vốn chủ sở hữu (chiếm 15%): 501.431 triệu đồng.

+ Vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác (85%): 2.841.440 triệu đồng.

- Tiến độ thực hiện trong vòng 03 năm (ba năm) từ năm 2027 đến năm 2029, trong đó:

+ Công tác bồi thường giải phóng mặt bằng và công tác triển khai thi công hạ tầng tiến hành song song, thi công cuốn chiếu. Ưu tiên hoàn thành giải phóng mặt bằng trước khu đất dành cho tái định cư 2. Thời gian thi công hoàn thành hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư 2 và khu nhà ở xã hội của dự án không quá 01 năm (năm 2027).

+ Thời gian thi công hoàn thành hạ tầng kỹ thuật và các hạng mục công trình còn lại của dự án thành phần 2 là: 02 năm (từ năm 2028 đến năm 2029).

*** Dự án thành phần đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật toàn bộ dự án (Từ năm 2025 - năm 2029):**

- Tổng vốn đầu tư dự kiến: 1.002.575 triệu đồng, trong đó:

+ Vốn chủ sở hữu (chiếm 15%): 150.386 triệu đồng.

+ Vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác (85%): 852.189 triệu đồng.

+ Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: Theo tiến độ thực hiện của dự án thành phần.

- Tiến độ thực hiện: Từ năm 2025 đến năm 2029.

Đầu tư hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật các dự án thành phần theo quy mô và phạm vi ranh giới các dự án thành phần đảm bảo tiến độ, trình tự triển khai các dự án thành phần và đấu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật của toàn dự án với hạ tầng kỹ thuật của khu vực lân cận đảm bảo đồng bộ và thuận lợi.

- Giai đoạn 2 (từ năm 2029 đến 2031):

*** Dự án thành phần 3:**

Đầu tư xây dựng hoàn thành các công trình kiến trúc thuộc dự án thành phần 3 theo quy hoạch chi tiết được cấp có thẩm quyền phê duyệt; tổ chức nghiệm thu, bàn giao đưa các công trình/hạng mục công trình của các dự án thành phần này vào sử dụng, kinh doanh theo quy định trong vòng 02 năm (hai năm) từ năm 2029 đến năm 2030, cụ thể:

- Quy mô diện tích: 23,87 ha, gồm các hạng mục công trình đầu tư xây dựng: Khu nhà ở kết hợp dịch vụ: N34; Khu cây xanh công viên, mặt nước công cộng và Công viên chuyên đề.

- Tổng vốn đầu tư dự kiến: 54.300 triệu đồng, trong đó:

- + Vốn chủ sở hữu (chiếm 15%): 8.145 triệu đồng.

- + Vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác (85%): 46.155 triệu đồng.

- Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: Theo tiến độ thực hiện của dự án thành phần.

*** Dự án thành phần 4:**

Đầu tư xây dựng hoàn thành các công trình kiến trúc thuộc dự án thành phần 4 theo quy hoạch chi tiết được cấp có thẩm quyền phê duyệt; tổ chức nghiệm thu, bàn giao đưa các công trình/hạng mục công trình của các dự án thành phần này vào sử dụng, kinh doanh theo quy định trong vòng 02 năm (hai năm) từ năm 2030 đến năm 2031, cụ thể:

- Quy mô diện tích: 19,86 ha, gồm các hạng mục công trình đầu tư xây dựng: Khu nhà ở kết hợp dịch vụ: N26, N27, N28, N29, N30, N31, N32, N33, N35, N36, N37, N38; Khu nhà ở mật độ thấp kết hợp dịch vụ: V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11; Khu công trình công cộng: TH3; Khu Thương mại - Dịch vụ TM8, TM9, TM10, TM11; Khu Cây xanh công viên, mặt nước công cộng và Công viên chuyên đề.

- Tổng vốn đầu tư dự kiến: 1.272.696 triệu đồng, trong đó:

- + Vốn chủ sở hữu (chiếm 15%): 190.904 triệu đồng.

- + Vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác (85%): 1.081.792 triệu đồng.

- Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: Theo tiến độ thực hiện của dự án thành phần.

10. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: Thực hiện theo quy định của pháp luật hiện hành.

11. Các điều kiện khác để thực hiện dự án:

Nhà đầu tư được lựa chọn thực hiện dự án sẽ phải thực hiện các công việc sau:

- Có cam kết và có trách nhiệm chuyển toàn bộ giá trị bồi thường, giải phóng mặt bằng do Nhà đầu tư đề xuất trong hồ sơ dự thầu cho đơn vị, tổ chức có chức năng theo quy định để tiến hành bồi thường, giải phóng mặt bằng khu đất, quỹ đất thuộc dự án, đảm bảo theo đúng tiến độ thực hiện dự án;

- Thực hiện các thủ tục đầu tư xây dựng các công trình phải tuân thủ theo đúng các quy định của pháp luật về đất đai, đầu tư, bất động sản, nhà ở, xây dựng, phòng cháy chữa cháy, môi trường, an toàn lao động trong thi công xây dựng các công trình;

- Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật, các tuyến đường giao thông trên toàn bộ phạm vi khu đất dự án và thực hiện đầu tư, xây dựng các công trình kiến trúc trên đất theo nội dung và tiến độ dự án đã được phê duyệt. Toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật phải là công trình ngầm (không nổi). Phải xây dựng hoàn thành trước hệ thống hạ tầng kỹ thuật, đường giao thông tại khu đất tái định cư dự án.

- Đầu tư xây dựng hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đảm bảo đồng bộ với hệ thống hạ tầng khu vực xung quanh, phù hợp với tiến độ thực hiện dự án đã được phê duyệt. Đảm bảo kết nối tạm thời giữa hạ tầng kỹ thuật trong khu vực dự án với hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngoài phạm vi dự án trong trường hợp hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngoài phạm vi dự án chưa được đầu tư theo đúng quy hoạch được duyệt.

- Toàn bộ các công trình phát triển các loại nhà ở, nhà ở xã hội (loại nhà chung cư cao tầng), công trình hỗn hợp; công trình công cộng, công trình giáo dục, công trình y tế, công trình chợ, công trình trụ sở công an, hành chính; công trình thương mại, dịch vụ do Nhà đầu tư trúng thầu chịu trách nhiệm thực hiện việc đầu tư và xây dựng các công trình này.

- Chịu trách nhiệm quản lý và đảm bảo chất lượng vận hành trong thời gian chưa bàn giao các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội cho Nhà nước.

- Lập Kế hoạch tiến độ thực hiện dự án, các công trình (gồm: Các công trình hạ tầng kỹ thuật, các công trình hạ tầng xã hội) trong phạm vi dự án và có cam kết thực hiện đúng tiến độ phù hợp với thời gian, tiến độ ghi tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án của cơ quan có thẩm quyền; yêu cầu trong kế hoạch: Nhà đầu tư trúng thầu phải nêu rõ mốc thời gian bắt đầu triển khai, thời điểm hoàn thành, nghiệm thu các công trình, thời điểm bàn giao các công trình cho Nhà nước.

12. Các nội dung khác: Theo Đồ án điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) đã phê duyệt tại Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 17/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình Dân dụng và Công nghiệp rà soát các nội dung yêu cầu sơ bộ năng lực, kinh nghiệm của nhà đầu tư thực hiện dự án Khu đô thị mới Tây Bắc theo đúng quy định tại Thông tư số 09/2021/TT-BKHĐT ngày 16/11/2021, Thông tư số 10/2022/TT-BKHĐT ngày 15/6/2022 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư trình Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt trước khi công bố dự án theo quy định.

2. Giao Sở Kế hoạch và Đầu tư:

- Chịu trách nhiệm tiến hành các thủ tục liên quan để tổ chức lựa chọn Nhà

đầu tư để thực hiện dự án theo quy định của pháp luật về đầu thầu.

- Tổ chức công bố dự án khi đủ điều kiện theo quy định của Luật Đầu tư, Nghị định số 25/2020/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 09/2021/TT-BKHĐT của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư.

- Báo cáo kết quả đánh giá sơ bộ năng lực, kinh nghiệm của Nhà đầu tư, số lượng Nhà đầu tư đạt yêu cầu và trình Chủ tịch UBND tỉnh việc tổ chức thực hiện dự án theo quy định tại Nghị định số 25/2020/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định của pháp luật có liên quan.

3. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp cùng Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình Dân dụng và Công nghiệp hoàn tất các thủ tục chuyển đổi đất trồng lúa theo quy định tại Thông tư số 09/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung các quy định, hướng dẫn thi hành Luật Đất đai 2013, tham mưu UBND tỉnh gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, chấp thuận việc chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa theo quy định, làm cơ sở triển khai các thủ tục tiếp theo của dự án.

4. Các cơ quan, đơn vị có liên quan và Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang-Tháp Chàm có trách nhiệm phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư thực hiện đánh giá năng lực, kinh nghiệm các nhà đầu tư theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Thời điểm có hiệu lực của Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư: Kể từ ngày ký ban hành.

2. Sở Kế hoạch và Đầu tư, Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình Dân dụng và Công nghiệp, Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang-Tháp Chàm chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi một bản cho Sở Kế hoạch và Đầu tư, một bản gửi cho Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình Dân dụng và Công nghiệp tỉnh và một bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Các Sở: KH&ĐT, XD, TN&MT;
- BQLDA ĐTXD các công trình DD&CN;
- UBND thành phố PR-TC;
- VPUB: LĐVP, KTTH, BTCD;
- Lưu: VT. TL

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Trịnh Minh Hoàng

Số: /QĐ-UBND

Ninh Thuận, ngày tháng 6 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

**Điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16/02/2024
của Ủy ban nhân dân tỉnh về chấp thuận chủ trương đầu tư dự án
Khu đô thị mới Tây Bắc**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;
Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và
Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;*

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 06 năm 2020;

Căn cứ Luật Đấu thầu 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023;

Căn cứ Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26 tháng 11 năm 2013;

*Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của
Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư;*

*Căn cứ Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2020 của
Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn
nhà đầu tư;*

*Căn cứ Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 17/01/2023 của Ủy ban nhân
dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân
khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu dân cư Tây Bắc, thành phố Phan Rang – Tháp
Chàm;*

*Căn cứ Công văn số 4828-CV/TU ngày 27 tháng 11 năm 2023 của Ban
Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư dự án Khu đô thị mới Tây Bắc;*

*Căn cứ Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16 tháng 02 năm 2024 của Ủy
ban nhân dân tỉnh về chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu đô thị mới Tây
Bắc;*

*Xét đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Văn bản số 2604/SKHĐT-
ĐTGS ngày 08 tháng 6 năm 2024,*

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Điều chỉnh, bổ sung nội dung tại điểm 8, Điều 1 Quyết định số 92/QĐUBND ngày 16/02/2024 của UBND tỉnh về chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, cụ thể:

“8. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 (năm mươi) năm kể từ ngày nhà đầu tư được cấp Quyết định chấp thuận nhà đầu tư”.

Điều 2. Các nội dung khác thuộc Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16/02/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận không thay đổi.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

- Sở Kế hoạch và Đầu tư, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Dân dụng và Công nghiệp, Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang - Tháp Chàm chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

- Quyết định này được gửi một bản cho Sở Kế hoạch và Đầu tư, một bản gửi cho Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Dân dụng và Công nghiệp tỉnh và một bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Các Sở: KHĐT, XD, TNMT;
- BQLDA ĐTXD các công trình DD&CN;
- UBND thành phố PR-TC;
- VPUB: LĐVP, KTTH;
- Lưu: VT. TL

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lê Huyền

Số: /QĐ-UBND

Bảo An, ngày tháng 9 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500)
Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa

ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG BẢO AN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15 ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Nhà ở số 27/2023/QH15 ngày 27/11/2023;

Căn cứ Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

Căn cứ Luật số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 của Quốc hội về sửa đổi bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch;

Căn cứ Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15 ngày 26/11/2024;

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

Căn cứ Nghị định số 145/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Nghị định số 150/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định tổ chức các cơ quan chuyên môn thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và Ủy ban nhân dân xã, phường, đặc khu thuộc tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;

Căn cứ Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

Căn cứ Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng ban

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

Căn cứ Thông tư số 20/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị;

Căn cứ Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Thông tư số 17/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức, phương pháp lập và quản lý chi phí cho hoạt động quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 108/QĐ-UBND ngày 21 tháng 02 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Rang - Tháp Chàm đến năm 2040 và tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 349/QĐ-UBND ngày 16 tháng 12 năm 2008 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/2.000) Khu dân cư Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 17 tháng 01 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh cục bộ quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu dân cư Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 02 tháng 3 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt điều chỉnh chương trình phát triển đô thị tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2021-2025 và định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16 tháng 02 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc chấp thuận chủ trương đầu tư (cấp lần đầu) - Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Quyết định số 367/QĐ-UBND ngày 28 tháng 6 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc Điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 16/02/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh về chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu đô thị mới Tây Bắc;

Căn cứ Quyết định số 729/QĐ-UBND ngày 17/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận chấp thuận nhà đầu tư thực hiện dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Quyết định số 196/QĐ-UBND ngày 04/4/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Nhiệm vụ lập Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Công văn số 1383/SNNMT-QLCNKH&CĐS ngày 23/04/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Thuận về việc ý kiến giải pháp thiết kế đối với tuyến Kênh Chà Là thuộc phạm vi dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

Căn cứ các Văn bản góp ý của các Cơ quan, tổ chức, cá nhân và cộng đồng

dân cư có liên quan về Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Thông báo số 287/TB-UBND ngày 19/6/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang - Tháp Chàm về việc Kết luận của Phó Chủ tịch UBND thành phố Lê Hoài Nam tại cuộc họp Hội đồng thẩm định quy hoạch xây dựng thuộc thẩm quyền phê duyệt của Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang - Tháp Chàm về Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ ý kiến góp ý chuyên môn của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận tại Văn bản số 3714/SXD-QLQHKT&NƠ ngày 24/6/2025;

Căn cứ Văn bản số 3091/UBND-KTHTĐT ngày 27/6/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận về việc ý kiến về Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Văn bản số 3169/UBND-KTTH ngày 30/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc đẩy nhanh tiến độ triển khai dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Công văn số 17/UBND-KTHTĐT ngày 19/7/2025 của Ủy ban nhân dân phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa về việc có ý kiến chuyên môn Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa;

Căn cứ Văn bản số 670/VPUBND-XDND ngày 24/7/2025 của Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa về việc tham mưu triển khai dự án Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa;

Căn cứ Văn bản số 1274/STC-ĐTNNNS ngày 06/8/2025 của Sở Tài chính tỉnh Khánh Hòa về việc giải quyết kiến nghị của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Cyong Việt Nam về báo cáo, đề xuất tiến độ thực hiện dự án Khu Đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa;

Căn cứ Văn bản số 971/SXD-QLQHKT ngày 06/8/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Khánh Hòa về việc có ý kiến đối với quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.

Căn cứ Thông báo số 29-TB/ĐU ngày 22/8/2025 của Đảng ủy phường Bảo An về việc Thông báo Kết luận của Ban Thường vụ Đảng ủy về Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc;

Theo đề nghị của phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị phường Bảo An tại Báo cáo số 123/BC-KTHTĐT ngày 15/9/2025 về việc thẩm định Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa, với những nội dung trọng tâm như sau:

I. Thông tin chung

- Tên đồ án: Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.
- Điều chỉnh so với Quyết định phê duyệt nhiệm vụ “Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận”.
- Lý do điều chỉnh: Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận (cũ) nay thuộc phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.
- Địa điểm: Phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.
- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Cyoung Việt Nam.
- Đơn vị Tư vấn lập quy hoạch: Công ty Cổ phần Quy hoạch và phát triển đô thị Việt Nam.

II. Các nội dung chính

1. Lý do và sự cần thiết lập quy hoạch

Tỉnh Khánh Hòa thuộc vùng Duyên hải Nam Trung Bộ, phía Nam (khu vực thuộc địa phận tỉnh Ninh Thuận cũ) có đường bờ biển dài 105km, với diện tích khoảng 3.358km², dân số khoảng 590.467 người, có hệ thống giao thông quốc gia quan trọng đi qua như: quốc lộ 1, đường sắt quốc gia, quốc lộ 27 đi tỉnh Lâm Đồng. Nam Khánh Hòa là miền đất được biết đến với 4 đặc thù nhất Việt Nam; đó là “số giờ nắng trong ngày lớn nhất - tốc độ gió mạnh nhất - tiềm năng bức xạ nhiệt ổn định nhất - thời tiết khô hạn hàng năm dài nhất”. Bên cạnh đó, với vị trí đặc biệt là vùng kết thúc vòng cung duyên hải vươn ra biển, miền đất này là một cực trong vùng kinh tế và du lịch Khánh Hòa - Lâm Đồng.

Phường Bảo An (sáp nhập phường Phước Mỹ, phường Bảo An và xã Thành Hải) là một trong những trung tâm chính trị, kinh tế, văn hóa và khoa học kỹ thuật phía Nam của tỉnh Khánh Hòa, đồng thời là đô thị hạt nhân kết nối các huyện trong địa bàn tỉnh và các tỉnh lân cận.

Đồ án điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Rang - Tháp Chàm đến năm 2040 và tầm nhìn đến năm 2050 được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận (cũ) phê duyệt tại Quyết định số 108/QĐ-UBND ngày 21 tháng 02 năm 2024, theo đó, xác định mục tiêu xây dựng thành phố trở thành đô thị du lịch đậm đà bản sắc với những giá trị độc đáo và khác biệt trên cơ sở tích hợp văn hóa dân tộc truyền thống, cung cấp các dịch vụ cao cấp hướng đến các nhu cầu cao của con người. Vì vậy, công tác quy hoạch và quản lý xây dựng trên địa bàn được đã và đang được các cơ quan của tỉnh Khánh Hòa và phường Bảo An đặc biệt quan tâm.

Khu dân cư Tây Bắc TP. Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận (cũ) đã được lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2.000 (tương đương với quy hoạch phân khu hiện nay) và được phê duyệt tại quyết định số 349/QĐ-UBND ngày 16 tháng 12 năm 2008.

Khu vực lập Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa có quy mô 91,37ha, thuộc phường Bảo An,

nằm ở phía Đông, trong phạm vi Khu dân cư Tây Bắc (500,3ha) đã được lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2.000 (tương đương với quy hoạch phân khu hiện nay), có vị trí kết nối thuận lợi về giao thông với các khu vực: trung tâm hành chính, các khu dân cư trung tâm hiện hữu, các khu du lịch và các trung tâm thương mại dịch vụ. Đồng thời, đây cũng là một trong những khu vực có tiềm năng phát triển thành một khu vực đô thị hiện đại, khai thác được giá trị cảnh quan và giá trị văn hóa địa phương, từ đó, có những đóng góp và ảnh hưởng quan trọng đến việc nâng cao chất lượng môi trường sống của dân cư, cũng như đóng góp vào sự phát triển của khu vực Nam Khánh Hoà nói riêng và tỉnh Khánh Hoà nói chung.

Với tiềm năng và lợi thế của khu vực nghiên cứu, việc lập quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Tây Bắc, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà là cần thiết, để tạo cơ sở pháp lý cho thủ tục thực hiện đầu tư bước tiếp theo, quản lý xây dựng và phát triển đô thị, từng bước hiện thực cụ thể hóa định hướng phát triển địa phương.

2. Mục tiêu lập quy hoạch

- Cụ thể hóa đề án điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Rang - Tháp Chàm đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050 và Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 17 tháng 01 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đề án điều chỉnh cục bộ quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu dân cư Tây Bắc, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận (cũ).

- Xây dựng và nâng cao khả năng phát triển không gian đô thị, nhằm tăng năng lực cạnh tranh, thu hút đầu tư và xứng tầm là trung tâm kinh tế, du lịch, văn hóa và di sản của địa phương.

- Tạo quỹ đất ở mới với đa dạng loại hình nhà ở, phù hợp với nhiều đối tượng và nhu cầu sử dụng, bổ sung các công trình hạ tầng, tiện ích cho khu dân cư, nâng cao chất lượng đời sống nhân dân.

- Khai thác giá trị cảnh quan, văn hóa của khu vực cũng như tạo dựng khu đô thị có hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh, tạo thêm sản phẩm du lịch đô thị, có sức hấp dẫn du khách.

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

3. Vị trí, phạm vi ranh giới và quy mô lập quy hoạch

- Vị trí: Khu đất lập Quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) thuộc địa phận hành chính phường Bảo An, tỉnh Khánh Hoà.

- Phạm vi ranh giới như sau:

- + Phía Bắc giáp đường vành đai khu vực dự kiến;
- + Phía Nam giáp đường Phan Đăng Lưu;
- + Phía Đông giáp Quốc lộ 1A;
- + Phía Tây giáp khu đất nông nghiệp.

- Quy mô nghiên cứu lập quy hoạch khoảng: 91,37ha.

4. Tính chất, chức năng khu vực lập quy hoạch

- Là khu đô thị phát triển mới, gắn với công viên đô thị.
- Là đô thị xanh, có chất lượng môi trường sống cao, có sức hấp dẫn về dịch vụ đô thị gắn với cảnh quan và tính bản địa, trở thành điểm đến nghỉ ngơi, vui chơi, giao lưu của người dân trong khu vực và các vùng lân cận.
- Là khu đô thị hiện đại, đồng bộ, với đầy đủ các dịch vụ, tiện ích chất lượng cao, thân thiện, đồng bộ về hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật.

5. Dự báo về dân số: Dự kiến quy mô dân số: 8000 người.

6. Các chỉ tiêu quy hoạch chính

Chỉ tiêu về hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật bảo đảm QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, ban hành kèm theo Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng và theo đồ án điều chỉnh cục bộ quy hoạch phân khu đã phê duyệt.

Bảng: Các chỉ tiêu quy hoạch chính

Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu quy hoạch đồ án	Theo Quy hoạch phân khu	Chỉ tiêu theo QCVN 01/2021 - BXD
Tổng diện tích nghiên cứu lập quy hoạch	ha	91,37		
<u>Dân số dự báo</u>				
Dân số trong khu vực thiết kế	người	8.000		
<u>Chỉ tiêu sử dụng đất</u>				
Đất đơn vị ở	m ² /người	76,3		
Tỷ lệ đất xây dựng nhà ở xã hội trong tổng diện tích đất ở phát triển mới	% tổng diện tích đất nhà ở phát triển mới	20,7		≥20
Đất sân chơi, vườn hoa, quảng trường công cộng	m ² /người	5,5		
Đất công viên đô thị	ha	21,7	20,6	
Đất công trình công cộng	m ² /người	3,9		
<u>Hạ tầng xã hội</u>				
Nhà trẻ, mẫu giáo	cháu/1000 dân (chính thức)	50	60 - 70	
	Quy mô trẻ mầm non	200		
	m ² /cháu	32		≥12

Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu quy hoạch đồ án	Theo Quy hoạch phân khu	Chỉ tiêu theo QCVN 01/2021 - BXD
Trường tiểu học	học sinh/1000 dân (chính thức)	65	80 - 100	
	Quy mô học sinh	260		
	m ² /học sinh	37		≥10
Trường THCS	học sinh/1000 dân (chính thức)	55	70 - 80	
	Quy mô học sinh	220		
	m ² /học sinh	30		≥10
<u>Hạ tầng kỹ thuật đô thị</u>				
Tỷ lệ đất giao thông	% đất xây dựng các khu đô thị	27,5		
Cấp nước sinh hoạt	l/ng-ngđ	150	150	≥80
Cấp nước trường mầm non	l/cháu	100		≥75
Cấp nước trường học	l/học sinh	20		≥15
Cấp nước công trình thương mại, dịch vụ	l/m ² sàn	2		≥2
Cấp nước tưới cây	l/m ²	3		≥3
Cấp nước rửa đường	l/m ² ngđ	0,5		≥0,4
Nước thải sinh hoạt	l/người	150	120	≥80
Nước thải trường mầm non	l/cháu	100		≥75
Nước thải trường học	l/học sinh	20		≥15
Cấp nước công trình thương mại, dịch vụ	l/m ² sàn	2		≥2
Chất thải rắn sinh hoạt	kg/ng-ngđ	1	1,2	1
Chất thải rắn công cộng dịch vụ	%CTR sinh hoạt	10	10	
Cấp điện sinh hoạt	W/người	1.600 -	500-1.250	> 300

Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu quy hoạch đồ án	Theo Quy hoạch phân khu	Chỉ tiêu theo QCVN 01/2021 - BXD
		2.000		
Cấp điện công trình thương mại, dịch vụ	W/m ² sàn	50	10 - 40	> 30
Cấp điện trường học	W/học sinh	200		> 150
Chiếu sáng đường phố	W/m ²	1,5	0,5-1	> 1
Chiếu sáng cây xanh	W/m ²	1,0		> 0,5

7. Quy hoạch sử dụng đất

Tổng diện tích đất trong khu vực thiết kế quy hoạch là 91,37ha. Được quy hoạch sử dụng theo các chức năng như sau:

Bảng: Cơ cấu sử dụng đất

STT	CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (M2)	DIỆN TÍCH (HA)	TỶ LỆ
	Tổng diện tích toàn KĐT	913.739	33,27	100%
1	ĐẤT Ở	332.660	33,27	36,4%
1.1	Đất ở phân lô	233.830	23,38	25,6%
-	Đất ở phân lô liền kề	95.906	9,59	10,5%
-	Đất nhà ở kết hợp dịch vụ xây thô	62.810	6,28	6,9%
-	Đất nhà vườn	18.571	1,86	2,0%
-	Đất nhà vườn kết hợp dịch vụ xây thô	6.100	0,61	0,7%
-	Đất Biệt thự	33.614	3,36	3,7%
-	Đất Biệt thự kết hợp dịch vụ xây thô	16.828	1,68	1,8%
1.2	Đất ở tái định cư	37.865	3,79	4,1%
1.3	Đất nhà ở xã hội	60.965	6,10	6,7%
2	ĐẤT THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ	24.539	2,45	2,7%
PK1	Trung tâm dịch vụ TTDD (TM6)	1.998	0,20	
PK1	Trung tâm thương mại 1 (TM5)	5.936	0,59	
PK1	Khách sạn (TM7)	1.587	0,16	
PK4	Tổ hợp hỗn hợp TMDV 3 (TM8)	3.788	0,38	
PK2	Tổ hợp mua sắm, giải trí (TM1)	2.234	0,22	

STT	CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (M2)	DIỆN TÍCH (HA)	TỶ LỆ
	Tổng diện tích toàn KĐT	913.739	33,27	100%
PK2	Trung tâm thương mại 2 (TM2)	1.568	0,16	
PK2	Tổ hợp hỗn hợp TMDV 2 (TM4)	1.038	0,10	
PK2	Tổ hợp hỗn hợp TMDV 1 (TM3); 30 tầng	3.494	0,35	
PK4	Các công trình TMDV công viên nhỏ	2.896	0,29	
+	<i>Lâu đài vang nhỏ (TM9)</i>	<i>1.206</i>	0,12	
+	<i>T.Tâm giới thiệu sản phẩm (TM10)</i>	<i>480</i>	0,05	
+	<i>T.Tâm thực nghiệm sản phẩm (TM11)</i>	<i>1.210</i>	0,12	
3	CÔNG VIÊN CHUYÊN ĐỀ	113.813	11,38	12,5%
3.1	Công viên chuyên đề nhỏ	13.866	1,39	
3.2	CV chuyên đề giải trí, trải nghiệm	99.947	9,99	
	<i>Trong đó mặt nước: Hồ cảnh quan</i>	<i>31.883</i>	<i>3,19</i>	
4	ĐẤT CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG	31.402	3,14	3,4%
4.1	Đất giáo dục	22.535	2,25	2,5%
-	Trường mầm non	6.300	0,63	
-	Trường tiểu học	6.527	0,65	
-	Trường THCS	9.708	0,97	
4.2	Đất công an, hành chính, y tế	2.766	0,28	0,3%
4.3	Chợ dân sinh	6.101	0,61	0,7%
-	Chợ PK1	4.074	0,41	
-	Chợ PK2	2.027	0,20	
5	ĐẤT CÂY XANH, QUẢNG TRƯỜNG	55.145	5,51	6,0%
-	CX, quảng trường, vỉa hè mở rộng khu ở	44.008	4,40	
-	Mặt nước hồ, kênh rạch	11.137	1,11	
6	CÔNG VIÊN CÔNG CỘNG ĐÔ THỊ	102.921	10,29	11,3%
-	Đất công viên, cây xanh, đường qua hồ	60.943	6,09	
-	Mặt nước: Hồ	41.978	4,20	

STT	CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (M2)	DIỆN TÍCH (HA)	TỶ LỆ
	Tổng diện tích toàn KĐT	913.739	33,27	100%
7	ĐẤT GIAO THÔNG, BÃI ĐỖ	251.131	25,11	27,5%
7.1	Đất giao thông trong đơn vị ở	191.131	19,11	
-	Đất giao thông khu vực	175.953	17,60	
-	Bãi đỗ xe	15.178	1,52	
7.2	Đất giao thông liên khu vực	60.000	6,00	
8	ĐẤT CÔNG TRÌNH KỸ THUẬT	2.128	0,21	0,2%
-	Trạm xử lý nước thải	2.073	0,21	
-	Trạm bơm tăng áp	56	0,01	

8. Quy hoạch tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan, đô thị

8.1. Ý tưởng chính về tổ chức không gian: Toàn khu vực lập quy hoạch tổng diện tích 91,37ha được thiết kế theo 4 phân khu, các ý tưởng tổng thể như sau:

- Phân khu 1 (Dự án thành phần 1): Khu đô thị nhà vườn (khoảng 15,98ha): lấy chợ dân sinh kết hợp với chợ giới thiệu sản phẩm làm trung tâm, kết nối với các tuyến đường đi bộ, đi xe đạp, không gian cây xanh, sân chơi công cộng lồng ghép trong các cụm dân cư, tạo thành mạng lưới liên hoàn và kết nối với khu đô thị mật độ cao ở phía Bắc, khu đô thị biệt thự ở phía Tây.

- Phân khu 2 (Dự án thành phần 2): Khu đô thị mật độ cao (khoảng 31,66ha) được tổ chức hội tụ xung quanh quảng trường công cộng và 2 trục quảng trường đi bộ theo hướng Bắc - Nam kết nối với khu đô thị nhà vườn ở phía Nam và Đông - Tây (kết nối với đường Lê Duẩn - QL1A và công viên công cộng).

- Phân khu 3 (Dự án thành phần 3) bao gồm:

+ Phân khu 3a: Khu công viên công cộng (khoảng 10,29ha): được quy hoạch với quảng trường chính (quảng trường nước) ở phía Đông kết nối với trục cảnh quan Đông - Tây của khu đô thị mật độ cao; đường đi xe đạp băng qua hồ (ở cốt thấp hơn mực nước hồ); các tuyến đường đi bộ, đi xe đạp xuyên qua các khu cây xanh, đan xen với các điểm dịch vụ trong công viên, các quảng trường nhỏ có thể ngồi sát mặt nước... Đường trong công viên được thiết kế gồm đường cong tạo sự thay đổi về cảm nhận không gian trong khi chuyển động và các đường cắt thẳng tạo sự thuận tiện.

+ Phân khu 3b: Khu công viên chuyên đề giải trí, trải nghiệm (khoảng 9,99ha): gồm các hoạt động như: Khu bể bơi công viên nước ven bờ, khu vui chơi trên mặt nước hồ, khu đường trượt của công viên nước, vườn sinh thái nông nghiệp trải nghiệm kết hợp giải trí, đường đi bộ trên cao - kết nối với nhà hàng trên cao, giữa vườn cây, khu tâm linh mang chất riêng của Khu đô thị mới Tây Bắc...

- Phân khu 4 (Dự án thành phần 4): Khu đô thị biệt thự (khoảng 19,86ha): Gắn trực tiếp với cảnh quan công viên chuyên đề nhỏ, tương lai sẽ trở thành điểm đến tham quan thú vị và gắn với bản sắc của khu vực phía Nam của tỉnh Khánh Hòa. Các công trình nằm trong khu vực này được thiết kế không có hàng rào kín hay hàng rào cao, để tạo sự liên kết và mở rộng tầm nhìn về phía công viên chuyên đề nhỏ. Chạy dài theo các dãy phố, trong lõi của không gian vườn nhỏ là các tuyến phố đi bộ và các điểm dừng chân, giao lưu công cộng và các không gian trải nghiệm, thăm quan như Lâu đài rượu vang, khu trưng bày, giới thiệu sản phẩm từ nhỏ và khu chế biến, sản xuất các sản phẩm từ nhỏ. Tổ chức các bãi đỗ xe phục vụ cho các hướng đón kết nối vào các tuyến đi bộ, từ các tuyến đường chính đi xung quanh khu đất khu nhà vườn lớn.

- Mỗi phân khu đô thị mang sắc thái riêng phong phú nhưng tổng thể toàn khu đô thị hài hoà theo định hướng ý tưởng chủ đạo chung. Khu đô thị mới Tây Bắc, tập trung nhiều giải pháp Hội Tụ Xanh ngay từ quy hoạch có chọn lọc.

8.2. Tổ chức không gian - Thiết kế đô thị tại các phân khu đô thị.

- *Khu đô thị mật độ cao:* Khu đô thị mật độ cao được tổ chức hội tụ xung quanh quảng trường công cộng trung tâm có giá trị chính là giao lưu văn hóa - tinh thần (cấu trúc Mandala) và 2 trục quảng trường đi bộ theo hướng Bắc - Nam kết nối với khu đô thị nhà vườn ở phía Nam và Đông - Tây (kết nối với đường Lê Duẩn - QL1 và công viên công cộng).

- *Khu đô thị mật độ vừa:* Lấy chợ dân sinh kết hợp với chợ giới thiệu sản phẩm, chợ phiên làm trung tâm, kết nối với các tuyến đường đi bộ, đi xe đạp, không gian cây xanh, sân chơi công cộng lồng ghép trong các cụm dân cư, tạo thành mạng lưới liên hoàn và kết nối với khu đô thị mật độ cao ở phía Bắc, khu biệt thự cao cấp ở phía Tây.

- *Khu đô thị mật độ thấp:* Quy hoạch khu biệt thự nhỏ gắn trực tiếp với công viên chuyên đề nhỏ trở thành điểm đến thú vị và có bản sắc, tôn vinh và lan toả vị thế “Nữ hoàng” của cây nho địa phương và bổ sung các dãy biệt thự vườn lớn về phía Bắc.

8.3. Quy hoạch sử dụng đất theo chức năng:

- Đất ở phân lô liền kề

+ Đất nhà ở liền kề mật độ cao được phân lô, có thể chuyển nhượng cho người dân tự xây dựng nhà ở, tổng diện tích khoảng 9,59ha - chiếm 10,5% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha.

+ Tầng cao tối đa cho phép đối với đất ở liền kề là 05 tầng, mật độ xây dựng tối đa cho phép tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

- Đất nhà ở kết hợp dịch vụ xây thô

+ Đất nhà ở liền kề mật độ cao tại các vị trí trục đường chính, đường cấp khu vực trở lên, được xây thô, tổng diện tích khoảng 6,28ha - chiếm 6,9% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha, có thể sử dụng kết hợp cho các mục đích thương mại, dịch vụ như nhà hàng, khách sạn ...

+ Tầng cao tối đa cho phép là 05 tầng, trong đó khuyến khích khai thác 1 tầng dịch vụ và 4 tầng để ở. Các lô đất diện tích lớn (khuyến khích ghép lô) có thể sử

dụng kinh doanh khách sạn, nhà hàng, nhằm đáp ứng và thu hút đa dạng các nhu cầu sử dụng. Mật độ xây dựng tối đa cho phép tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

- Đất nhà vườn:

+ Đất nhà ở được phân lô mật độ trung bình, tại phân khu đô thị nhà vườn, có thể chuyển nhượng cho người dân tự xây dựng nhà ở, nhà có vườn, tổng diện tích khoảng 1,86ha - chiếm 2,0% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha.

+ Tầng cao tối đa cho phép là 05 tầng, mật độ xây dựng tối đa cho phép tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

- Đất nhà vườn kết hợp dịch vụ xây thô

+ Đất nhà vườn tại các vị trí trục đường chính, đường cấp khu vực trở lên, thuộc phân khu đô thị nhà vườn, được xây thô, tổng diện tích khoảng 0,61ha - chiếm 0,7% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha, có thể sử dụng kết hợp cho các mục đích thương mại, dịch vụ như nhà hàng, khách sạn ...

+ Tầng cao tối đa cho phép là 05 tầng, trong đó khuyến khích khai thác 1 tầng dịch vụ và 4 tầng để ở. Các lô đất diện tích lớn (khuyến khích ghép lô) có thể làm vườn trải nghiệm, hoặc sử dụng kinh doanh nhằm đáp ứng và thu hút đa dạng các nhu cầu sử dụng. Mật độ xây dựng tối đa cho phép tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam

- Đất biệt thự:

+ Đất ở biệt thự phân lô mật độ thấp, có thể chuyển nhượng cho người dân tự xây dựng nhà ở biệt thự, tổng diện tích khoảng 3,36ha - chiếm 3,7% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha, có thể sử dụng kết hợp cho các mục đích thương mại, dịch vụ như nhà hàng, khách sạn ...

+ Tầng cao tối đa cho phép là 05 tầng, mật độ xây dựng tối đa cho phép tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

- Đất biệt thự kết hợp dịch vụ xây thô

+ Đất ở biệt thự mật độ thấp tại các vị trí trục đường chính, đường cấp khu vực trở lên, thuộc phân khu biệt thự, được xây thô, tổng diện tích khoảng 1,68ha - chiếm 1,8% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha, có thể sử dụng kết hợp cho các mục đích thương mại, dịch vụ như nhà hàng, khách sạn, homestay ...

+ Tầng cao tối đa cho phép là 05 tầng, trong đó khuyến khích khai thác 1 tầng dịch vụ và trồng vườn nho hoặc vườn cây nông nghiệp đặc thù, cây xanh, kết hợp trải nghiệm, kinh doanh nhằm đáp ứng và thu hút đa dạng các nhu cầu sử dụng. Mật độ xây dựng tối đa cho phép tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam

- Đất ở tái định cư: Đất ở tái định cư có diện tích là 3,79ha - chiếm 4,1% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha, bao gồm 400 lô với diện tích trung bình là 70m² – 120m²/lô. Mật độ xây dựng tối đa cho phép tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, tầng cao tối đa cho phép là 05 tầng.

- Đất nhà ở xã hội:

+ Đất ở xã hội có diện tích 6,10ha - chiếm 6,7% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha (đạt tỷ lệ 20,7% trên tổng diện tích đất ở quy hoạch mới trừ đất ở tái định cư), có thể sử dụng cho các mục đích nhà ở, có thể kết hợp thương mại, dịch vụ.

+ Tầng cao tối đa cho phép của các khối nhà ở xã hội là 15 tầng. Mật độ xây dựng tối đa đối với đất ở xã hội tính cho khối đế là 40%, khối tháp 25%. Để đáp ứng các nhu cầu về chỗ học trong tương lai, khi dân cư trong khu vực tăng, đặc biệt là chỗ học mầm non, có thể bố trí các lớp mầm non hoặc nhà trẻ ở tầng 1 hoặc tầng 2 trong các khối nhà ở xã hội này với chỉ tiêu 10 - 12m² sàn/cháu.

+ Tổng số 3 toà xây dựng khoảng 852 căn, dân số khoảng 2555 người, mỗi toà bố trí bình quân khoảng 264 căn hộ

- *Đất công trình thương mại - dịch vụ*: Đất thương mại dịch vụ có diện tích 2,45ha - chiếm 2,68% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha. Các công trình thương mại - dịch vụ trong khu vực có tầng cao từ 5 - 30 tầng, mật độ tối đa cho phép tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

- *Các công trình công cộng*: Hệ thống công trình công cộng trong khu vực nghiên cứu bao gồm: trường học, chợ và đất công trình hành chính, có tổng diện tích là 3,14ha - chiếm 3,4% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha, bình quân đạt 3,4m²/người. Trong đó, đất trường học có diện tích 2,25ha, đất chợ có diện tích 0,61ha và đất cơ quan, trụ sở với diện tích 0,28ha (có thể bổ sung nhà văn hóa cộng đồng, công trình y tế cộng đồng...).

9. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

9.1. Quy hoạch hệ thống giao thông

a) Giao thông đối ngoại:

- Đường Lê Duẩn (QL1): Duy tu cải tạo, mở rộng bề rộng đường lên 54m (theo đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Rang - Tháp Chàm), lòng đường 1 làn chính 15m và 2 làn phụ mỗi làn 8m, giải phân cách giữa làn chính - phụ 6,5m, vỉa hè 2 bên mỗi bên 6m.

- Đường Phan Đăng Lưu: Tuyến được thiết kế theo dự án quy hoạch chi tiết hai bên đường Phan Đăng Lưu, giải phân cách giữa 10m, lòng đường 2 bên mỗi bên 7,5m, vỉa hè 2 bên mỗi bên 10m.

- Tuyến đường vành đai phía Bắc khu vực thiết kế dự kiến xây dựng mới (đường liên khu vực Đông - Tây đi cao tốc Bắc Nam và đường Yên Ninh theo Quy hoạch chung), với lộ giới và mặt cắt thiết kế giống với đường Phan Đăng Lưu. Trong phạm vi nút giao của tuyến đường này với đường Lê Duẩn (QL1A), đề xuất mở mới đoạn đường gom có bề rộng 5,5m sát với khu nhà ở xã hội để tạo thuận lợi tiếp cận và hạn chế xung đột giao thông.

- Các tuyến đường chính khu vực được xây dựng kết nối theo các trục Bắc - Nam và Đông - Tây, song song với các đường Quốc lộ 1 và đường Phan Đăng Lưu, có lộ giới từ 24 - 30m.

b) Giao thông đối nội:

- Xây dựng mạng lưới đường hướng Đông - Bắc, Tây - Nam bề rộng đường từ 13m - 20m, kết nối với mạng lưới đường chính và liên khu vực xung quanh.

c) Các công trình giao thông - Bãi đỗ xe:

- Giao thông, bãi đỗ có tổng diện tích 19,1ha - chiếm 20,9% toàn khu vực quy hoạch 91,37ha.

- Trong khu vực nghiên cứu bố trí 11 vị trí bãi đỗ xe, với tổng diện tích 1,52ha.

- Các giai đoạn sau có thể tính toán lưu lượng và xây dựng bãi đỗ xe thông minh, nhiều lớp với số tầng cao tối đa là 05 tầng.

9.2. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật

a) San nền:

- Trên cơ sở định hướng điều chỉnh quy hoạch xây dựng thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2.000 khu Tây Bắc, cao độ khu dân cư hiện trạng, cao độ đường hiện trạng, lựa chọn cao độ khống chế : $H \geq 4,5\text{m}$.

- Khu vực xây dựng phân khu đô thị mật độ cao có cao độ từ +1,52m đến +7,82m. Cao độ xây dựng khu vực phân khu đô thị mật độ cao được quy hoạch từ +4,5m đến +7,82m.

- Khu vực xây dựng phân khu nhà vườn có cao độ nền hiện trạng từ +2,18m đến +6,62m. Cao độ xây dựng khu vực phân khu nhà vườn được quy hoạch từ +4,5m đến +6,62m.

- Khu vực xây dựng phân khu công viên có cao độ nền hiện trạng từ +2,06m đến +5,61m. Cao độ xây dựng khu vực phân khu công viên được quy hoạch từ +4,5m đến +5,61m.

- Khu vực xây dựng phân khu biệt thự nhô cao cấp có cao độ nền hiện trạng từ +3,53m đến +5,71m. Cao độ xây dựng khu biệt thự nhô cao cấp được quy hoạch từ +4,5m đến +5,71m.

- Nền khu vực thiết kế được khống chế bởi hệ thống cao độ tại các nút giao thông chính.

- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức, độ chênh cao giữa hai đường đồng mức thiết kế $\Delta h = 0,1\text{m}$.

b) Thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa: Sử dụng hệ thống thoát nước mưa riêng hoàn toàn, hoạt động theo chế độ tự chảy, đảm bảo thu hết và thoát nhanh.

- Cống hóa kênh Chà Là trong phạm vi dự án với kích thước ($B \times H = 6\text{m} \times 1,8\text{m}$), chiều dài khoảng 876m có kết cấu BTCT, dạng cống hộp bằng 1,5 lần khẩu độ kênh cũ hiện trạng chạy dọc theo đúng vị trí kênh hiện trạng. Nắn tuyến 296m đoạn đi trên hè khu vực xây dựng phân khu công viên.

- Đoạn đầu tuyến kênh Tân Hội đi qua khu vực xây dựng công viên (chiều dài khoảng 302 m), đoạn kênh hờ này được cải tạo hiện trạng đảm bảo lưu lượng cấp nước và mặt cắt ngang $7\text{m} \times 3\text{m}$, dẫn nước vào hồ và cấp nước đầu nối tới đoạn kênh hờ di chuyển lên phía Bắc.

- Di chuyển tuyến kênh hờ Tân Hội (chiều dài khoảng 1.036,0 m) lên phía Bắc khoảng 25m (theo quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2.000 khu Tây Bắc đã được phê duyệt) sau đó đầu nối với tuyến kênh hiện trạng tại góc Đông Bắc khu vực quy hoạch.

- Kênh Tân Hội có cao độ đáy kênh từ 2,54m đến 2,96m. Theo số liệu điều tra khảo sát mực nước thấp nhất duy trì trong kênh khoảng 0,3m, tương ứng với cao

độ mức nước min là 2,84 đến 3,26m, đảm bảo mực nước trung bình dự kiến của hồ trữ điều hòa: $H_{tb} = 2.5m$.

- Hướng thoát: chia thành 2 lưu vực chính: Bắc và Nam kênh tiêu Chà Là.

+ Lưu vực phía Bắc kênh tiêu Chà Là: thoát theo hướng Nam Bắc và Đông Tây thoát vào hồ công viên của dự án sau đó điều tiết thoát vào kênh Tân Hội, thoát qua Quốc lộ 1A qua cầu cống hiện trạng.

+ Lưu vực phía Nam kênh tiêu Chà Là: thoát theo hướng Nam Bắc thoát vào kênh tiêu Chà Là.

9.3. Quy hoạch cấp nước

- *Tiêu chuẩn cấp nước:*

+ Nước cho sinh hoạt (Qsh): 150 lít/ ng.ngđ

+ Nước thương mại, dịch vụ: 2 lít/m² sàn.

+ Nước trường học: 20 lít/học sinh

+ Nước mẫu giáo: 100 lít/cháu

+ Nước tưới cây: 3 lít/m²

+ Nước rửa đường: 0,5 lít/m²

- Nhu cầu dùng nước lớn nhất của toàn khu vực nghiên cứu (làm tròn): 4.000 m³/ngđ (Chi tiết xem trong phụ lục Thuyết minh đồ án gửi kèm).

- *Nguồn nước:*

- Nước sạch: Trong giai đoạn đầu, khu vực quy hoạch dự kiến lấy nước từ hệ thống cấp nước thành phố Phan Rang - Tháp Chàm (Nhà máy nước Phan Rang - Tháp Chàm công suất 100.000m³/ngđ, nguồn nước sông Dinh), thông qua 2 tuyến ống cấp nước hiện trạng Ø150mm trên đường Lê Duẩn. Trong giai đoạn dài hạn, nguồn nước của khu vực sẽ được bổ sung từ trạm bơm tăng áp Phan Rang 2 theo quy hoạch phân khu 1/2000 được duyệt.

- Khu vực bể bơi: Nước sạch sẽ được bổ cấp với tiêu chuẩn 10% dung tích bể. Công nghệ lọc tuần hoàn nước.

- Nước cấp cho hồ khu vực công viên: Dự kiến các nguồn cấp

+ Nguồn chính từ kênh Tân Hội, sau đó qua bể lắng, lọc rồi đổ vào hồ.

+ Nước thu gom từ hệ thống thoát nước mưa.

+ Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn môi trường hiện hành của trạm xử lý nước thải dự án.

- Dự kiến bố trí bể chứa và trạm bơm tăng áp tại khu vực gần sân quảng trường nước trong công viên công cộng.

- Bố trí 1 điểm đầu nối cấp nước cho khu vực nghiên cứu: Điểm đầu nối với tuyến ống Ø400mm từ Trạm bơm tăng áp số 2 trên đường Phan Đăng Lưu. Xây dựng tuyến ống cấp nước Ø228mm từ điểm đầu nối trên về bể chứa và trạm bơm tăng áp của dự án.

- Dựa vào mạng lưới giao thông của khu vực dự kiến bố trí những tuyến ống cấp nước dạng mạng vòng khép kín với ống chính là các ống hiện hữu và các ống thiết kế mới. Các tuyến ống thiết kế mới nối thành mạch vòng có đường kính

Ø110mm - Ø200mm vừa phục vụ cho sinh hoạt, vừa phục vụ cho cứu hỏa.

Từ các ống cấp chính sẵn có và các ống mạng vòng, sẽ bố trí các tuyến nhánh dịch vụ dạng cành cây có đường kính Ø50mm để cung cấp cho các đối tượng dùng nước.

- Ống cấp nước được bố trí dưới vỉa hè với độ sâu chôn ống tính từ mặt đất tới đỉnh ống tối thiểu 0,5m. Vật liệu ống chọn bằng nhựa HDPE.

9.4. Quy hoạch cấp điện

- *Nguồn điện:* Nguồn điện cấp cho khu vực nghiên cứu được lấy từ Trạm biến áp 110kV Tháp Chàm, trạm Tháp Chàm cách khu vực nghiên cứu khoảng 6km về phía Tây.

- *Lưới điện:*

+ *Lưới điện trung thế:* Tuyến trục chính: Đoạn đường dây 22kV hiện có đi qua khu vực nghiên cứu thiết kế do không phù hợp với cảnh quan khu vực sẽ được nắn tuyến, hạ ngầm chạy dọc theo tuyến đường Lê Duẩn và hoàn trả tuyến tại điểm cột phía Đông Bắc khu vực. Tiết diện cáp 240mm². Để tăng độ tin cậy cung cấp điện cũng như thời gian mất điện trong trường hợp cáp ngầm trung thế bị sự cố kéo dài, mạng cáp ngầm trung thế của khu vực còn được đầu nối, kết vòng với lộ tuyến 22kV - 478TC chạy dọc theo đường Phan Đăng Lưu (Phía Tây khu vực) và bố trí đoạn cáp ngầm dự phòng giữa TBA-T10 và TBA-T14.

Các tuyến cáp ngầm rẽ nhánh 22KV có tiết diện tối thiểu 120mm², được chôn trực tiếp trong đất, độ chôn sâu từ 0,8-1m, đoạn qua đường sẽ được chôn sâu từ 1m trở lên và được luồn trong ống nhựa chịu lực siêu bền hoặc ống thép. Khoảng cách an toàn giữa cáp ngầm 22KV với các hạng mục công trình khác là 1m.

+ *Lưới hạ thế:* Lưới điện hạ thế 0.4KV trong khu vực sử dụng cáp ngầm, điện áp 220/380V, kết cấu hình tia. Từ các trạm biến áp sẽ có các tuyến cáp ngầm hạ thế cấp điện cho các tủ điện phân phối cho từng nhóm phụ tải.

Bán kính phục vụ của mạng lưới điện hạ thế đảm bảo nhỏ hơn hoặc bằng 200m. Cáp hạ thế có thể đi chung cùng rãnh với cáp trung thế, bán kính tại các điểm uốn cong $\geq 1,2m$.

9.5. Quy hoạch Chiếu sáng công cộng

- Khu vực quảng trường: Các quảng trường trong công viên sử dụng đèn Led âm sàn chiếu sáng theo diện bề mặt.

- Khu vực quảng trường Khu đô thị mật độ cao: Sử dụng 02 đèn công suất lớn lắp trên các cột đèn nâng hạ kết hợp với hệ đèn Led âm và các đèn chiếu sáng trang trí cao từ 3-4m.

- Đường dạo, đường đi bộ: Chiếu sáng trên các trục đường dạo, đi bộ sử dụng đèn chiếu sáng có chiều cao thấp hoặc đèn âm sàn, tập trung ánh sáng dọc các lối đi.

- Chiếu sáng khu vực dịch vụ, khu vực vui chơi giải trí sử dụng các kiểu ánh sáng khác nhau, đa dạng đặc trưng theo từng khu vực để có thể cảm nhận được sự khác biệt giữa các khu vực dịch vụ và khu cây xanh.

- Chiếu sáng bờ hồ, mặt nước: lắp đặt đèn chiếu sáng dọc theo bờ hồ nước.

Lắp đặt đèn chống thấm nước dưới mặt nước, trong các tiểu cảnh có dòng nước chảy.

- Chiều sáng khu vực vườn hoa, cây cao, thảm cỏ: theo dạng cục bộ. Sử dụng các đèn rọi đặt dưới gốc cây lớn hoặc trong bụi cây chiếu lên các tán cây tạo điểm nhấn hoặc dùng các đèn treo trong tán cây. Sử dụng các chuỗi đèn Led quấn quanh gốc cây hoặc thả dài từ trên xuống dưới tạo ấn tượng mạnh.

9.6. Quy hoạch thoát nước thải và vệ sinh môi trường

- Xây dựng trạm xử lý nước thải tại góc phía Đông Bắc của phân khu công viên, bể đặt ngầm để tiết kiệm quỹ đất và đảm bảo cảnh quan (Cụ thể xem trong bản vẽ Sơ đồ thoát nước thải - VSMT). Nước thải sau khi xử lý đạt loại A theo QCVN 14:2008/BTNMT có thể tận dụng để tưới cây, rửa đường góp phần tiết kiệm nước và bảo vệ môi trường.

- Trạm xử lý nước thải có thể sử dụng bể AFBS hợp khối hoặc bể SRB. Ngoài ra có thể sử dụng các bể xử lý công nghệ hiện đại đảm bảo yêu cầu nước thải sau khi xử lý đạt loại A theo QCVN 14:2008/BTNMT.

9.7. Quy hoạch thu gom và quản lý chất thải rắn (CTR)

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và đưa về nhà máy xử lý rác thải của Công ty Nam Thành Ninh Thuận, đặt tại thôn Kiên Kiên, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc xử lý.

9.8. Quy hoạch hệ thống thông tin liên lạc

- Mạng điện thoại cố định khu vực nghiên cứu được cấp tín hiệu từ Host Phan Rang - Tháp Chàm qua các trạm vệ tinh đến khu vực quy hoạch. Mạng internet và cáp truyền hình (CaTV) khu vực nghiên cứu được cấp tín hiệu từ các trạm khu vực của các nhà cung cấp dịch vụ.

- Hệ thống thông tin liên lạc (điện thoại cố định, internet, CaTV) cấp cho khu vực quy hoạch bằng mạng lưới cáp thông tin và các bộ chia tín hiệu (MDF, HUB). Mạng lưới thông tin trong phạm vi quy hoạch được thiết kế đi ngầm, chung hào hạ tầng kỹ thuật khác. Khoảng cách giữa các cáp tín hiệu tuân theo các TCVN hiện hành.

9.9. Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng và hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật

Bản đồ chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng và hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật được lập trên cơ sở bản vẽ Quy hoạch giao thông. Bản vẽ này là căn cứ để triển khai xác định mạng lưới đường ngoài thực địa.

- Chỉ giới đường đỏ các tuyến đường quy hoạch được xác định trên cơ sở tọa độ tim đường, mặt cắt ngang điển hình và các yếu tố kỹ thuật khống chế ghi trực tiếp trên bản vẽ.

- Chỉ giới xây dựng được xác định để đảm bảo các yêu cầu về an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy và kiến trúc cảnh quan; chỉ giới xây dựng cụ thể của từng công trình được xác định theo cấp đường quy hoạch theo quy định của Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

- Hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật: Tuân thủ theo đúng Quy

chuẩn, tiêu chuẩn quy phạm ngành.

10. Đánh giá môi trường chiến lược

a) Mục tiêu và vấn đề môi trường chính liên quan đến quy hoạch:

Bảng: Các vấn đề môi trường chính và mục tiêu môi trường liên quan đến quy hoạch

STT	Các vấn đề môi trường chính	Mục tiêu môi trường	Chỉ số môi trường
1	Các tai biến môi trường		
	Khu vực ít bị tác động bởi thiên tai, nhưng nằm trong khu vực khô nóng ít mưa.	Đảm bảo diện tích cây xanh, bóng mát để giữ nước và điều hòa nhiệt độ vào mùa nóng.	
2	Chất lượng môi trường		
2.1	Chất lượng môi trường không khí Ô nhiễm không khí chưa phải là vấn đề nghiêm trọng, chủ yếu là do khói, bụi phát sinh từ hoạt động giao thông, xây dựng công trình.	Đảm bảo chất lượng không khí xung quanh. Giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động giao thông và xây dựng đến môi trường không khí	1. Chất lượng không khí xung quanh QCVN 05, 06:2009/BTNMT 2. Khí thải từ các phương tiện giao thông đáp ứng QCVN 04:2009/BGTVT (xe máy); QCVN 05:2009/BGTVT (ô tô)
2.2	Chất lượng môi trường nước Môi trường nước bị ô nhiễm do nước thải, chất thải sinh hoạt.	Giảm thiểu ô nhiễm do nước thải, chất thải sinh hoạt.	1. Chất lượng nước mặt khu vực quy hoạch đạt QCVN 08:2009/BTNMT: Chất lượng nước mặt (cột A2) 2. Chất lượng nước thải sinh hoạt từ các khu dân cư ven các kênh xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNM : Chất lượng nước thải sinh hoạt (cột A)
2.3	Chất lượng môi trường Nước thải sinh hoạt không được thu gom, xả trực tiếp ra môi trường cũng là nguyên nhân khiến cho môi trường đất bị ô nhiễm.	Tổ chức thu gom nước thải không để xả trực tiếp ra môi trường.	
3	Quản lý chất thải rắn		

STT	Các vấn đề môi trường chính	Mục tiêu môi trường	Chỉ số môi trường
	Khu vực nghiên cứu hiện vẫn tồn tại việc vứt rác thải bừa bãi tại các bãi đất trống.	Đảm bảo thu gom và xử lý toàn bộ rác thải phát sinh trong khu vực nghiên cứu, đưa về khu xử lý chất thải rắn theo quy hoạch của thành phố	Tỉ lệ thu gom và xử lý rác đạt 100%.

b) Các giải pháp giảm thiểu và khắc phục các tác động và diễn biến môi trường đã nhận diện:

- Căn cứ vào mức độ và phạm vi tác động môi trường, mục tiêu bảo vệ môi trường chính, khu vực nghiên cứu quy hoạch được chia thành các khu vực chính như sau:

+ KV1: Khu vực đất tái định cư, đất ở, đất công trình công cộng, đất thương mại dịch vụ: Nguy cơ gây ảnh hưởng môi trường do rác thải, nước thải.

Giải pháp: Kiểm soát chặt chẽ và thường xuyên về môi trường; Rác thải cần được thu gom triệt để, tránh tồn đọng; Nước thải cần được thu gom bằng hệ thống cống thoát nước đưa về trạm xử lý theo quy hoạch.

+ KV2: Khu vực cây xanh, công viên ven hồ, sân chơi, vỉa hè mở rộng trong các ô phố: Tạo cảnh quan, cải thiện vi khí hậu.

Giải pháp: Cần nghiên cứu xây dựng hệ thống cây xanh đảm bảo các tiêu chí về kỹ thuật, cảnh quan, phù hợp khí hậu, thổ nhưỡng địa phương.

+ KV3: Khu vực bãi đỗ xe: Nguy cơ gây ảnh hưởng môi trường không khí, tiếng ồn khu vực lân cận.

Giải pháp: Trồng cây xanh cách ly hấp thụ khí thải, tiếng ồn.

+ KV4: Khu vực mặt nước: Tạo cảnh quan, cải thiện vi khí hậu.

Giải pháp: Không cho phép xả nước thải trực tiếp ra nguồn nước khi chưa xử lý đạt quy chuẩn môi trường hiện hành.

11. Quản lý quy hoạch xây dựng

Trong giai đoạn triển khai thực hiện dự án phải tuân thủ các quy định của đồ án quy hoạch chi tiết được duyệt về chỉ tiêu kiến trúc quy hoạch như: quy mô công trình, mật độ xây dựng, tầng cao công trình, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng...và các quy định khác theo Điều lệ quản lý quy hoạch xây dựng. Trường hợp khi lập dự án xin điều chỉnh chỉ tiêu kiến trúc quy hoạch thì phải được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

12. Thành phần hồ sơ

Thành phần hồ sơ (bản vẽ và thuyết minh) của đồ án cơ bản phù hợp theo Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn.

13. Kinh phí lập quy hoạch

Tổng dự toán chi phí lập quy hoạch: 1.702.844.323 đồng (Một tỷ, bảy trăm lẻ hai triệu, tám trăm bốn mươi bốn nghìn, ba trăm hai mươi ba đồng).

Tổng chi phí lập quy hoạch chỉ tạm tính, chi phí quy hoạch sẽ được xác định trong hợp đồng tư vấn quy hoạch ký kết giữa Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn, được thanh toán vào hóa đơn chứng từ phù hợp theo quy định hiện hành.

(Kèm theo bảng tổng hợp kinh phí lập quy đã được thẩm định và phê duyệt tại Quyết định số 196/QĐ-UBND ngày 04/4/2025 của UBND thành phố Phan Rang - Tháp Chàm).

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

1. Chủ đầu tư có trách nhiệm:

- Phối hợp phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị tổ chức công bố công khai đồ án quy hoạch để các tổ chức, đơn vị, cá nhân có liên quan biết, thực hiện.
- Triển khai thực hiện đồ án đã phê duyệt tại Điều 1 của Quyết định này.

2. Trưởng phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị theo chức năng quyền hạn phối hợp với các cơ quan chức năng chuyên môn liên quan để quản lý việc xây dựng theo đúng quy hoạch được duyệt.

- Tổ chức lập nhiệm vụ, hồ sơ cấm mốc giới theo Đồ án quy hoạch được duyệt, trình thẩm định và phê duyệt theo quy định; bàn giao cho Chủ đầu tư quản lý mốc giới theo quy hoạch xây dựng đã được duyệt.

- Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chuyên môn liên quan để quản lý việc sử dụng đất theo đúng quy hoạch được duyệt, thực hiện cập nhật quy hoạch sử dụng đất theo đúng quy định hiện hành, thực hiện tốt công tác quản lý trật tự xây dựng nằm trong khu quy hoạch.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng HĐND và UBND phường Bảo An; Trưởng phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị; Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Cyoung Việt Nam; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan căn cứ quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- UBND tỉnh (Báo cáo);
- Sở Xây dựng;
- Thường trực Đảng ủy phường;
- Thường trực HĐND phường;
- Chủ tịch, PCT UBND phường;
- Phòng ban chuyên môn của phường;
- Lưu: VT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Giang Trường

