

DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN DỆT MAY THƯƠNG MẠI VẠN PHÁT

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN:**  
**KHU NHÀ Ở XÃ HỘI VẠN PHÁT**

**Địa điểm xây dựng: Phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn,  
tỉnh Bình Định**

*Quy Nhơn, năm 2023*

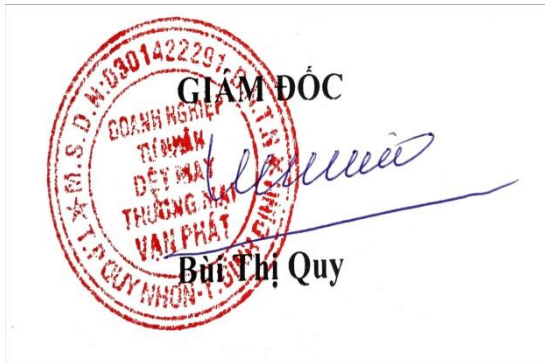
DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN DỆT MAY THƯƠNG MẠI VẠN PHÁT

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN:**  
**KHU NHÀ Ở XÃ HỘI VẠN PHÁT**

**Địa điểm xây dựng: Phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định**

**CHỦ DỰ ÁN**  
**DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN DỆT**  
**MAY THƯƠNG MẠI VẠN PHÁT**

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**  
**CÔNG TY TNHH KHKT VÀ MÔI**  
**TRƯỜNG TRUNG VIỆT**



Quy Nhơn, năm 2023

## MỤC LỤC

	Trang
MỤC LỤC .....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT .....	4
MỞ ĐẦU .....	5
1. Xuất xứ của dự án.....	5
1.1. Thông tin chung về dự án .....	5
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án .....	6
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 .....	6
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)...	7
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.....	7
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.....	8
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM .....	9
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	9
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	10
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM .....	12
5.1. Thông tin về dự án.....	12
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	13
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án .....	14
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....	15
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án .....	19

---

Chương 1 .....	21
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	21
1.1. Thông tin về dự án .....	21
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	27
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	36
1.4. Công nghệ vận hành.....	47
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	47
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	51
Chương 2.....	52
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG .....	52
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	52
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	52
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	56
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	61
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	61
Chương 3 .....	63
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.....	63
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng .....	63
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành .....	113
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	140
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo .....	144
Chương 4.....	148

---

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC .....	148
Chương 5 .....	149
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	149
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án .....	149
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....	155
Chương 6 .....	156
KẾT QUẢ THAM VẤN .....	156
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG .....	156
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng .....	156
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng .....	156
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP) .....	156
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	157
1. Kết luận.....	157
2. Kiến nghị .....	157
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	157
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	159
PHỤ LỤC I.....	160
PHỤ LỤC II.....	161
PHỤ LỤC III .....	162

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

### B

BOD <sub>5</sub>	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTXM	Bê tông xi măng
BHLĐ	Bảo hộ lao động

### C

COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRPKS	Chất thải rắn phải kiểm soát

### Đ

ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐTV	Động thực vật

### G, H, K

GPMB	Giải phòng mặt bằng
HTKT	Hạ tầng kỹ thuật
KT	Kích thước
KS	Kiểm soát

### M, N

MBA	Máy biến áp
MĐXD	Mật độ xây dựng
NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
NH	Nguy hại

### P, Q

PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PCTT-TKCN	Phòng chống thiên tai – tìm kiếm cứu nạn
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ-TTg	Quyết định - Thủ tướng
QL	Quốc lộ
QLXDCT	Quản lý xây dựng công trình

### T, U

TBA	Trạm biến áp
TCTĐ	Tầng cao tối đa
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
TTg	Thủ tướng
TVGS	Tư vấn giám sát
UBND	Ủy ban nhân dân

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Dự án Khu nhà ở xã hội Vạn Phát được thực hiện nhằm cụ thể hóa đồ án Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị Long Vân, thành phố Quy Nhơn đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 585/QĐ-UBND ngày 26/02/2020. Dự án Khu nhà ở xã hội Vạn Phát được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 3574/QĐ-UBND ngày 27/08/2021 và Quyết định số 2922/QĐ-UBND ngày 09/09/2022 phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu nhà ở xã hội Vạn Phát, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn.

Dự án hình thành sẽ tạo nên khu nhà ở hiện đại về không gian, kiến trúc, cảnh quan; đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, nhà ở và công trình trong và ngoài dự án; Hình thành các công trình nhà ở, khu chức năng dịch vụ đáp ứng nhu cầu của người dân. Tạo ra một khu dân cư mới có môi trường sống đô thị hiện đại, góp phần nâng cao điều kiện sống cho người dân.

Ngày 19/03/2021, UBND tỉnh Bình Định ban hành Quyết định số 1434/QĐ-UBND về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu nhà ở Vạn Phát và Quyết định số 889/QĐ-UBND ngày 21/03/2022 về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Khu nhà ở Vạn Phát tại khu vực Bàu Lát, phường Trần Quang Diệu.

Dự án Khu nhà ở xã hội Vạn Phát thuộc loại hình dự án đầu tư xây dựng nhà ở, dự án nhóm B; và thuộc đối tượng lập báo cáo ĐTM theo quy định tại mục số 6 Phụ lục IV của Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

Căn cứ theo mục số 6, cột (3) Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai thì thuộc nhóm dự án đầu tư nhóm II (điểm đ khoản 4 Điều 28 Luật BVMT 72/2020/QH14), là đối tượng phải lập báo cáo ĐTM. Căn cứ khoản 3 Điều 35 Luật BVMT 72/2020/QH14, báo cáo ĐTM của dự án thuộc thẩm quyền thẩm định và phê duyệt của UBND cấp tỉnh.

Trên cơ sở đó, DNTN Dệt May thương mại Vạn Phát tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Từ đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện dự án. Việc làm Báo cáo ĐTM giúp chủ đầu tư phân

tích, đánh giá các tác động có lợi, có hại, trực tiếp, gián tiếp, trước mắt và lâu dài trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án. Qua đó, lựa chọn và đề xuất phương án tối ưu nhằm hạn chế, ngăn ngừa và xử lý các tác động tiêu cực, đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường do Nhà nước quy định đưa dự án vào hoạt động trên tiêu chí phát triển và bền vững.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Bình Định.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: Sở xây dựng tỉnh Bình Định.

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

**a. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia**

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

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

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

Ngoài ra dự án còn phù hợp với quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị Long Vân, thành phố Quy Nhơn đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 585/QĐ-UBND ngày 26/02/2020.

Theo Điều 22, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, dự án Khu nhà ở xã hội Vạn Phát không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không đi qua các khu vực khu dân cư nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III; không ảnh hưởng đến nguồn nước mặt dùng cho cấp nước sinh hoạt; không đi qua các khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học; khu vực bảo vệ I của di tích lịch sử - văn hóa; vùng lõi của di sản thiên nhiên...



## 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

##### ❖ Văn bản liên quan đến lập báo cáo ĐTM

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

##### ❖ Văn bản liên quan đến môi trường và sử dụng đất

- Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;
- Luật Đa dạng sinh học số 32/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy ngày 29/6/2001; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy ngày 22/11/2013
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- 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 136/2020/NĐ-CP 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 (PCCC);
- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;
- Nghị định số 06/2020/NĐ-CP ngày 03/01/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Điều 17 của 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;
- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định bổ sung về quy hoạch sử dụng đất, giá đất, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại nơi làm việc;

**b./ Các tiêu chuẩn, quy chuẩn**

- TCXDVN 33:2006: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình -Tiêu chuẩn thiết kế;
- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bùn thải từ quá trình xử lý nước;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

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

- Quyết định số 1222/QĐ-UBND ngày 12/04/2002 của UBND tỉnh Bình Định về việc cho DNTN Dệt may thương mại Vạn Phát thuê đất để xây dựng khu xử lý nước thải;
- Quyết định số 2766/QĐ-UB ngày 02/08/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc cho DNTN Dệt may thương mại Vạn Phát;
- Quyết định số 1434 /QĐ-UBND ngày 29/04/2016 của UBND tỉnh Bình Định về việc chấp thuận nhà đầu tư;
- Quyết định số 3946/QĐ-UBND ngày 01/11/2016 của UBND tỉnh về việc thay đổi pháp nhân nhà đầu tư thực hiện Dự án khu nhà ở Vạn Phát;
- Quyết định số 585/QĐ-UBND ngày 26/02/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu đô thị Long Vân, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn;

- Quyết định số 3574/QĐ-UBND ngày 27/08/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu nhà ở xã hội Vạn Phát, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn.

- Văn bản số 1353/UBND-KT ngày 17/03/2022 về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Khu nhà ở xã hội Vạn Phát tại khu vực Bàu Lát, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn.

- Quyết định số 889/QĐ-UBND ngày 21/03/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Khu nhà ở Vạn Phát tại khu vực Bàu Lát, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn.

- Quyết định số 2922/QĐ-UBND ngày 9/9/2022 về việc điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu nhà ở xã hội Vạn Phát, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn.

- Quyết định số 4063/QĐ-UBND ngày 5/12/2022 về việc giao đất cho DNTN Dệt may thương mại Vạn Phát để thực hiện dự án Khu nhà ở xã hội Vạn Phát tại phường Trần Quang Diệu và phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.

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

- Các bản vẽ quy hoạch, thiết kế cơ sở của dự án.
- Thuyết minh đồ án quy hoạch chi tiết 1/500.
- Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.

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

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

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết báo cáo ĐTM của Dự án.
- Bước 2: Tổ chức thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án.
- Bước 3: Tổ chức điều tra, khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án, hiện trạng môi trường các khu vực lân cận, có khả năng chịu tác động, ảnh hưởng đến môi trường của Dự án.
- Bước 4: Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Bước 5: Tiến hành tham vấn cộng đồng, xin ý kiến đóng góp của chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.
- Bước 6: Chủ dự án và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.
- Bước 7: Trình hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường lên Sở tài nguyên và Môi trường thẩm định.

- Bước 8: Giải trình báo cáo đánh giá tác động môi trường với cơ quan thẩm định.
- Bước 9: Chỉnh sửa, bổ sung nội dung báo cáo ĐTM theo ý kiến của cơ quan thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt.

DNTN Dệt may thương mại Vạn Phát là cơ quan chủ trì xây dựng báo cáo ĐTM của dự án; Công ty TNHH KHKT và Môi trường Trung Việt là đơn vị tư vấn, chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án, hợp đồng với đơn vị chức năng đo quan trắc hiện trạng môi trường, tư vấn cho những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án.

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

❖ **Đại diện Chủ dự án: DNTN Dệt may thương mại Vạn Phát**

- Địa chỉ: số 825 Hùng Vương, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Liên hệ: 0983908381

- Đại diện: Bà Bùi Thị Quy

Chức vụ: Giám đốc

❖ **Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH KHKT VÀ MÔI TRƯỜNG TRUNG VIỆT**

- Địa chỉ: 10/1 Lê Thánh Tôn, phường Lê Lợi, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định

- Liên hệ: 0256 38592563

- Đại diện: Ông Đào Minh Hưng

Chức vụ: Phó Giám đốc

Các thành viên tham gia thực hiện báo cáo ĐTM:

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

TT	Tên người tham gia	Chức vụ/ học vị	Nội dung phụ trách	Chữ ký
<b>I</b>	<b>Đại diện Chủ đầu tư</b>			
01	Bùi Thị Quy	Giám đốc	ĐD Chủ đầu tư phối hợp thực hiện ĐTM	
<b>II</b>	<b>Đơn vị tư vấn</b>	<b>Công ty TNHH KHKT – MT Trung Việt</b>		

01	Đào Minh Hưng	P. Giám đốc	Phụ trách chung	
02	Trương Thanh Tâm	Kỹ thuật Hóa học	Phân tích số liệu báo cáo	
03	Đỗ Thị Thanh Hương	Nhân viên tư vấn	Phụ trách nội dung hiện trạng môi trường của dự án	
04	Nguyễn Thành Thu	Nhân viên tư vấn	Phụ trách nội dung đánh giá tác động ảnh hưởng đến môi trường của các hoạt động dự án	
05	Huỳnh Thị Thanh Thúy	Nhân viên tư vấn	Tham vấn ý kiến cộng đồng	

#### 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

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

##### *Phương pháp đánh giá nhanh*

Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án và đề xuất các biện pháp khống chế. Các thông số và kết quả từ tổ chức (WHO) là đáng tin cậy, nó phục vụ đặc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra.

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

Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng ở địa phương tại khu vực thực hiện dự án.

##### *Phương pháp so sánh*

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

##### *Phương pháp kế thừa*

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

##### *Phương pháp tổng hợp*

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

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

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

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

### **5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM**

#### **5.1. Thông tin về dự án**

##### *Thông tin chung*

- Tên dự án: Khu nhà ở xã hội Vạn Phát.
- Địa điểm thực hiện: Khu vực Bàu Lát, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn.
- Chủ dự án: DNTN Dệt may thương mại Vạn Phát.

##### **Phạm vi, quy mô, công suất**

###### **❖ Phạm vi, quy mô**

Phạm vi nghiên cứu lập quy hoạch có diện tích khoảng 43.019,96 m<sup>2</sup> tại khu vực Bàu Lát, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn. Giới cận cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp: Đất lúa;
- Phía Nam giáp: đất lúa;
- Phía Đông giáp: đất lúa;
- Phía Tây: giáp khu dân cư hiện trạng.

###### **❖ Công suất**

Dự án xây dựng 02 khối chung cư nhà ở xã hội cao 13 tầng gồm 433 căn; 04 khối nhà cao 4 tầng gồm 316 căn, tổng số căn hộ là 749 căn và 57 căn nhà ở liền kề thương mại. Quy mô dân số dự kiến 2.451 người.

##### *Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án*

###### **❖ Các hạng mục công trình**

- San nền;



- Chung cư nhà ở xã hội, nhà ở liền kề thương mại;
- Hệ thống thoát nước mưa;
- Hệ thống giao thông;
- Hệ thống cấp nước và PCCC;
- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải;
- Cây xanh;
- Hệ thống thông tin liên lạc.
- Hệ thống cấp điện chiếu sáng

#### ❖ Hoạt động của dự án

**Trong giai đoạn xây dựng dự án** bao gồm các hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng; san nền; vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu; tiến hành thi công xây dựng các hạng mục công trình cho dự án:

- Xây dựng các tuyến đường giao thông nội bộ và kết nối với trục đường chính QL1A
- Xây dựng khu chung cư nhà ở xã hội và nhà ở liền kề thương mại;
- Xây dựng hệ thống cấp nước và PCCC;
- Lắp đặt hệ thống cấp điện;
- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa;
- Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải;
- Cây xanh;
- Xây dựng hệ thống thông tin liên lạc;
- Và các hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

**Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành** sẽ diễn ra các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của cư dân; Hoạt động vui chơi giải trí ở các công trình công cộng; Hoạt động vận hành trạm xử lý nước thải; Hoạt động duy tu, bảo trì các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án như hệ thống thoát nước, thoát nước thải, giao thông.

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

### *Giai đoạn xây dựng dự án*

Hoạt động phát quang, san nền tạo mặt bằng thi công gây phát sinh bụi, khí thải, CTR thông thường, CTRSH và NTSH; ảnh hưởng đến cảnh quan, hoạt động giao thông đường bộ và nguy cơ có thể xảy ra sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông đường bộ.

Hoạt động thi công các hạng mục của dự án và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, phế thải gây phát sinh bụi, khí thải, NTSH, nước thải thi công xây dựng, rác

thải sinh hoạt, CTR thông thường (đất thải, phế thải thi công), CTNH; ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực, hoạt động giao thông đường bộ, hệ thống kênh mương tưới tiêu và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, ngập úng, đa dạng sinh học và tai nạn giao thông đường bộ.

*Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành*

- Các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân;
- Hoạt động vui chơi giải trí ở các công trình công cộng
- Hoạt động vận hành trạm xử lý nước thải;
- Hoạt động duy tu, bảo trì các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án như hệ thống thoát nước, thoát nước thải, giao thông.

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

*Nước thải, khí thải*

#### **❖ Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải**

- Giai đoạn xây dựng: nước thải từ sinh hoạt của công nhân khoảng  $1,8\text{m}^3/\text{ngày}$ , làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, bảo dưỡng bê tông đường giao thông phát sinh với khối lượng  $10 \div 15\text{m}^3/\text{ngày}$ .

- Giai đoạn vận hành: nước thải sinh hoạt, dịch vụ của khu dân cư phát sinh khoảng  $169\text{m}^3/\text{ngày}$  (thời điểm khu dân cư được lấp đầy).

- Tính chất của nước thải: Nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án sẽ kéo theo bụi, đất, cát và các chất lơ lửng,... vào nguồn tiếp nhận. Nước thải từ sinh hoạt có hàm lượng ô nhiễm hữu cơ và ô nhiễm vi sinh cao; nước thải từ quá trình xây dựng có hàm lượng chất thải rắn lơ lửng cao.

#### **❖ Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải**

- Giai đoạn thi công xây dựng:

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

+ Tính chất: Bụi, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC.

- Giai đoạn vận hành:

+ Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện giao thông, hoạt động thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt, hoạt động đun nấu thức ăn, thu gom và xử lý nước thải.

+ Tính chất: Bụi, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, mercaptan, ...

#### **❖ Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn, CTNH, CTRKS**

- Chất thải rắn thông thường



+ Giai đoạn thi công xây dựng: CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 16 kg/ngày, CTR xây dựng từ 50 ÷ 70 kg/ngày, đất bốc phong hóa 45.631,76m<sup>3</sup>.

+ Giai đoạn vận hành: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 1.519 kg/ngày.

- Chất thải nguy hại, CTRKS

+ Giai đoạn thi công xây dựng: khối lượng phát sinh 100 kg. Thành phần: bóng đèn huỳnh quang thải, cặn sơn, giẻ lau dính dầu mỡ thải, dầu mỡ thải.

+ Giai đoạn vận hành: Khối lượng phát sinh là 548 kg/năm. Thành phần CTNH bao gồm bóng đèn huỳnh quang thải; pin, ắc quy thải; linh kiện điện tử thải; bao bì, bình xịt diệt côn trùng thải.

#### ❖ **Rủi ro, sự cố môi trường**

Sự cố tai nạn lao động; sự cố tai nạn giao thông; sự cố cháy nổ; sự cố sụt lún tại vùng đất yếu; Sự cố ngập úng, tắc nghẽn đường thoát nước chung; sự cố thiên tai,...

#### ❖ **Các tác động khác**

Hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án và hoạt động của máy móc thi công và các phương tiện vận chuyển phát sinh tiếng ồn, rung chấn, ảnh hưởng đến an toàn giao thông và có nguy cơ sạt lở, ảnh hưởng đến hệ sinh thái dọc tuyến, làm gián đoạn và gây nhiễu loạn hoạt động di chuyển và kiếm ăn của các loài động vật trên cạn.

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

*Hệ thống thu gom và xử lý nước thải*

#### ❖ **Đối với giai đoạn thi công**

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

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

#### ❖ **Đối với giai đoạn hoạt động**

- Nước mưa chảy tràn:

+ Theo định hướng thoát nước, kết hợp với định hướng san nền, hệ thống thoát nước được chia làm các lưu vực chính và nhiều lưu vực thoát nước nhỏ đều có hướng dốc theo hướng san nền để giảm tiết diện đường ống và đảm bảo thoát nước nhanh.

+ Để tiện cho việc nạo vét và kiểm tra, giếng thăm được bố trí tại các điểm thay đổi hướng tuyến và thay đổi kích thước cống. Khoảng cách giữa hai giếng thăm từ 30m - 40m.

+ Hệ thống cống thoát nước mưa được đặt trên vỉa hè và dưới nền đường. Tất cả các tuyến cống thoát nước mưa được đặt một phía bên đường, phía còn lại sẽ được thu gom nước bằng hệ thống cống D400 - D600 đầu qua đường.

+ Toàn bộ mạng lưới thoát nước sử dụng hệ thống cống ngầm BTCT có tiết diện D600 – D1000, mương hộp BTCT và kết hợp các cửa xả.

+ Cống thoát nước được sử dụng BTCT, các tuyến cống được thiết kế theo độ dốc đường với những tuyến đường có độ dốc lớn hơn độ dốc tối thiểu  $i \geq 1/D$ .

+ Cao độ đặt cống được chọn trên cơ sở hệ thống cống thoát nước tự chảy.

+ Hiện trạng hệ thống thoát nước khu vực chưa đấu nối hoàn chỉnh, dọc theo tuyến đường bê tông hiện trạng phía Bắc và khu vực phía Tây có các cống hiện trạng đi qua khu vực quy hoạch, do đó sẽ được đấu nối và chỉnh tuyến về thoát về tuyến mương hiện trạng trong khu vực.

+ Giải pháp thiết kế mới hệ thống thoát nước mặt và tổ chức đi riêng với thoát nước bản, chế độ thoát nước tự chảy theo hướng từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông. Sử dụng hệ thống cống tròn BTCT, mương hộp bằng BTCT và kết hợp các hố ga thu nước mặt đường.

+ Hệ thống thoát nước mưa còn lại được bố trí trên vỉa hè các tuyến đường giao thông bằng hệ thống cống bê tông ly tâm kích thước D600 - D800 thu gom qua hệ thống các hố ga, đấu nối tập trung về tuyến mương chính của khu vực.

- Nước thải sinh hoạt:

+ Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng. Nước thải từ các hộ gia đình, các công trình công cộng, DVTM trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi đấu nối vào các tuyến ống thu gom dọc theo vỉa hè các tuyến đường rồi dẫn về xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung trong khu vực dự án. Giai đoạn sau sẽ đấu nối vào hệ thống chung theo quy hoạch chung của toàn khu vực.

+ Mạng lưới đường ống thoát nước thải gồm các hố thu, hố thăm và sử dụng cống tròn HDPE D250 – D300 có nhiệm vụ dẫn nước thải.

+ Hố ga thu nước thải kết hợp với các hố ga đấu nối hộ dân, bố trí khoảng cách từ 20-30m.

+ Kết cấu chi tiết như sau: đệm móng hố ga bê tông M150 đá 4x6, thành hố ga bê tông M200 đá 2x4, tấm đan dùm BTCT M200 đá 1x2.

+ Cao độ đặt cống được chọn trên cơ sở hệ thống cống thoát nước tự chảy

+ Việc tính toán mạng lưới dựa trên các cơ sở sau:

- +Nước chảy trong cống theo nguyên tắc tự chảy.
- +Tất cả các đường ống thoát nước phải chôn sâu dưới mặt đất ít nhất là 0.5m tính đến đỉnh cống nhưng không lớn hơn 4m tính đến đáy cống.
- +Mạng lưới đường cống được tính toán thiết kế với giờ dùng nước lớn nhất.
- +Hệ thống thoát nước cho công trình tư vấn đề xuất là hệ thống thoát nước riêng biệt bao gồm:

- Hệ thống thoát nước tắm rửa .
- Hệ thống thoát nước nước bếp.
- Hệ thống thoát nước nước giặt.
- Hệ thống thoát nước xí, tiểu.
- Hệ thống thoát nước logia.
- Hệ thống thoát nước mưa mái.
- Thoát nước rửa, giặt và bếp.

\* Hệ thống thoát nước rửa bao gồm :

- Dưới chậu rửa ở các căn hộ được lắp đặt các hộp inox tách mỡ, nước từ chậu rửa bát chảy qua hộp tách mỡ để loại bỏ mỡ, rác cục bộ sau đó chảy vào hệ thống thoát nước rửa.

- Nước rửa từ các khu vệ sinh căn hộ được thu vào các ống đứng thoát nước rửa, các ống đứng thoát nước rửa được kết nối với nhau ở tầng kỹ thuật trước khi thoát vào hố ga thoát nước rồi đầu nối vào trạm xử lý chung của toàn khu.

- Thoát nước giặt được thoát vào trực ống đứng, các ống đứng thoát giặt được kết nối với nhau ở tầng kỹ thuật trước khi thoát vào hố ga thoát nước rồi đầu nối vào trạm xử lý chung của toàn khu.

➤ Thoát nước xí tiểu

- Nước xí từ các khu vệ sinh căn hộ được thu vào các ống đứng thoát xí, các ống đứng thoát xí thoát được kết nối với nhau ở tầng kỹ thuật trước khi thoát vào bể tự hoại (nằm ngầm trong móng nhà) để làm sạch cục bộ.

- Nước thải sau bể tự hoại cùng với nước thải rửa được đầu nối vào các hố ga thoát nước sau đó dẫn về trạm xử lý nước thải chung toàn khu.

- Nước thải sinh hoạt được xử lý sạch đạt cột B của QCVN 14:2008/BTNMT sau đó nước được xả vào khu vực hồ Bàu Lát phía Đông dự án.

Tóm tắt sơ đồ công nghệ xử lý nước thải:

Nước thải → hố gom → bể tách dầu mỡ → bể điều hòa → bể thiếu khí → bể hiếu khí → bể lắng sinh học → bể lắng (châm hóa chất khử trùng) → nguồn tiếp nhận (Hồ Bàu Lát). Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K=1,0.

*Hệ thống thu gom, xử lý bụi khí thải*

#### ❖ **Giai đoạn xây dựng**

- Dùng bạt che kín các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu bụi phát tán vào môi trường không khí trong quá trình vận chuyển.

- Các phương tiện giao thông khi vào dự án dừng, đỗ đúng vị trí quy định và tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

- Giảm tốc độ các phương tiện khi ra vào khu vực dự án (vận tốc đề nghị đối với các phương tiện giao thông là  $\leq 5\text{km/h}$ ).

- Phun nước tưới đường (tuyến đường vận chuyển đất cát, vật liệu xây dựng đất đắp thừa đi đổ thải) vào mùa khô, nhằm hạn chế đến mức thấp nhất bụi từ mặt đường bị gió cuốn phát tán vào môi trường không khí xung quanh. Tần suất tưới nước đường là 2 lần/ngày.

- Phun nước thường xuyên trên công trường xây dựng, đặc biệt là vào mùa khô để hạn chế bụi từ các xe chuyên chở nguyên vật liệu trong quá trình vận chuyển. Vào mùa khô, những ngày nắng nóng có thể tiến hành phun nước với tần suất 2 giờ/lần.

#### ❖ **Giai đoạn hoạt động**

- Quy định tốc độ khi các xe lưu thông ra vào khu nhà ở.

- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh dọc theo tuyến giao thông. Đảm bảo tổng diện tích cây xanh cho toàn khu vực Dự án. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, cản trở tiếng ồn phát tán. Nhìn chung, cây xanh có thể giảm ô nhiễm chất khí độc hại trong môi trường từ 10 – 35%.

- Đơn vị thu gom rác sẽ thường xuyên quét dọn, làm vệ sinh đường nhằm hạn chế thấp nhất lượng bụi đất, lá cây trên mặt đường.

- Khuyến khích người dân sống tại khu dân cư sử dụng nhiên liệu gas hoặc điện để nấu ăn. Ngoài ra tại các nhà bếp của mỗi hộ dân, hộ kinh doanh có thể lắp đặt hệ thống chụp hút khói hiện đang được sử dụng khá phổ biến.

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

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

- Giai đoạn vận hành: Bố trí các thùng rác chuyên dụng dọc theo các tuyến đường nội bộ để thu gom rác thải sinh hoạt và đội vệ sinh chịu trách nhiệm làm vệ sinh, quét dọn thu gom rác thường xuyên đảm bảo cảnh quan môi trường và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Bố trí vị trí tập kết các dụng cụ vệ sinh như chổi, xe đẩy rác với diện tích khoảng  $10\text{m}^2$  tại vị trí xây dựng HTXLNT phía Đông dự án.

*Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý chất thải nguy hại*

- Giai đoạn thi công xây dựng: Trang bị các thùng đựng có nắp đậy đặt tại khu vực lán trại và hợp đồng với đơn vị thu gom với đơn vị có chức năng trên địa bàn.

- Giai đoạn đi vào hoạt động: bố trí nhà chứa chất thải nguy hại với diện tích khoảng 6m<sup>2</sup> được bố trí tại khu vực xây dựng hệ thống xử lý nước thải phía Bắc dự án.

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

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

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

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

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

❖ **Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại**

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

*Chương trình giám sát trong giai đoạn hoạt động*

❖ **Giai đoạn vận hành thử nghiệm**

▪ *Giám sát nước thải*

- Vị trí giám sát: Tại đầu ra HTXLNT (tọa độ: 585923.71; 1611947.77).

- Các chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Amoni (tính theo N), Sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), Dầu mỡ động thực vật, Phosphat (tính theo P), Tổng Coliforms.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K=1,0.

- Tần suất quan trắc: Thực hiện giám sát theo Kế hoạch vận hành thử nghiệm đã được cơ quan quản lý nhà nước chấp thuận và theo quy định pháp luật hiện hành.

- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

▪ *Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

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

❖ **Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại**

▪ *Giám sát nước thải (không thực hiện)*

▪ *Giám sát chất thải rắn, CTNH*

- Giám sát việc thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại: Khối lượng phát sinh, loại phát sinh, tần suất thu gom, tình hình thu gom và việc lưu giữ.
- Thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm theo đúng quy định.



## Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. Thông tin về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

### KHU NHÀ Ở XÃ HỘI VẠN PHÁT

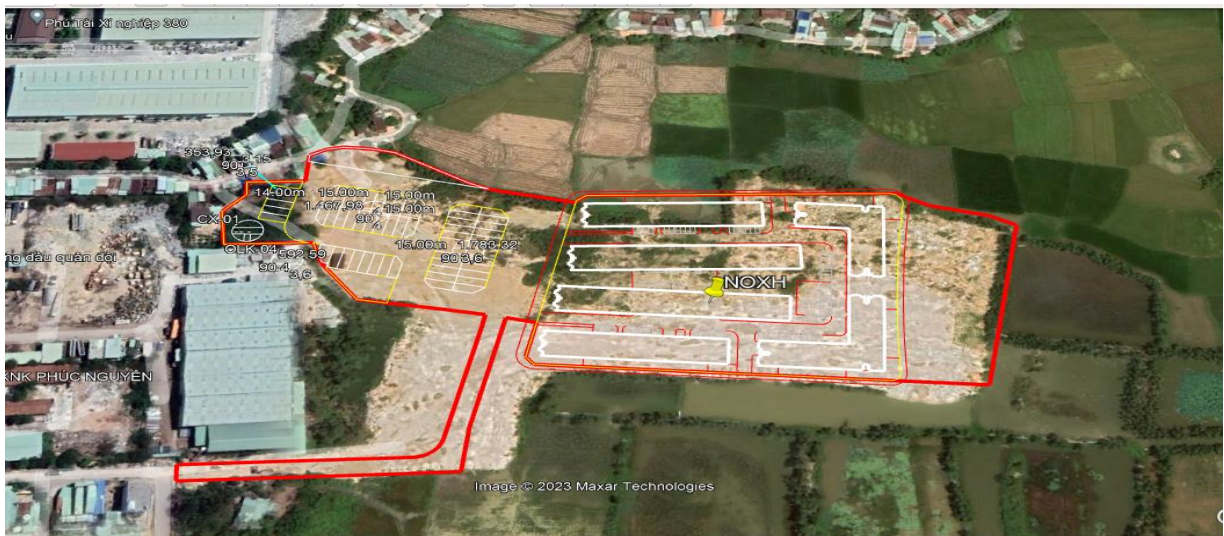
(được gọi tắt là dự án)

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

- Chủ dự án: DNTN Dệt may thương mại Vạn Phát
- Địa chỉ: số 825 Hùng Vương, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Liên hệ: 0983908381
- Người đại diện theo pháp luật: Bà Bùi Thị Quy
- Chức vụ: Giám đốc.
- Tiến độ thực hiện dự án: Từ năm 2022 ÷ 2024.

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

- Khu đất thực hiện Dự án tại khu vực Bàu Lát, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn với diện tích 43.019,96m<sup>2</sup>.
- Giới cận cụ thể như sau:
  - + Phía Bắc giáp: Đất lúa;
  - + Phía Nam giáp: đất lúa;
  - + Phía Đông giáp: đất lúa;
  - + Phía Tây: giáp khu dân cư hiện trạng.



Hình 1.1. Vị trí khu đất thực hiện dự án

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

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X(m)	Y(m)
R1	597214.011	1523390.595
R2	597225.180	1523403.200
R3	597224.633	1523412.121
R4	597253.661	1523413.441
R5	597254.611	1523423.435
R6	597263.075	1523437.297
R7	597271.025	1523438.866
R8	597284.444	1523438.262
R9	597297.360	1523435.831
R10	597335.985	1523412.751
R11	597347.113	1523407.765
R12	597389.458	1523398.712
R13	597389.740	1523400.039
R14	597394.572	1523404.012
R15	597423.802	1523404.460
R16	597549.831	1523406.388
R17	597565.831	1523397.151
R18	597595.584	1523390.201
R19	597608.650	1523383.554
R20	597585.464	1523273.204
R21	597370.467	1523285.623
R22	597366.508	1523290.813
R23	597371.355	1523313.601
R24	597356.644	1523316.539
R25	597341.325	1523244.519
R26	597338.887	1523222.074
R27	597338.340	1523217.040
R28	597310.956	1523215.637
R29	597209.394	1523210.436



Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X(m)	Y(m)
R30	597208.686	1523220.411
R31	597315.759	1523225.869
R32	597329.686	1523237.861
R33	597345.157	1523310.601
R34	597346.738	1523318.517
R35	597326.957	1523322.467
R36	597284.465	1523328.706
R37	597267.414	1523351.327
R38	597264.658	1523356.650
R39	597261.711	1523365.425
R40	597260.466	1523368.703
R41	597217.102	1523366.732
R1	597214.011	1523390.595

(Nguồn: Bản vẽ quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500)

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

Bảng 1.2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

STT	Loại đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
1	Đất có công trình xây dựng	99,62	0,23
2	Đất nuôi trồng thủy sản ( ao, hồ)	8.442,98	19,63
3	Đất mặt nước ( mương, bầu)	21.442,98	49,84
4	Đất lâm nghiệp	3.061,69	7,12
5	Đất nông nghiệp	1.186,67	2,76
6	Đất trống chưa sử dụng	8.699,65	20
7	Đất công trình hạ tầng	86,37	0,2
	<b>Tổng cộng</b>	<b>43.019,96</b>	<b>100</b>

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500)

#### Hiện trạng nền Dự án

– Khu vực quy hoạch dự án chủ yếu là đất nuôi trồng thủy sản (ao, hồ), đất mặt nước (mương, bầu), còn lại là đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất hạ tầng kỹ thuật và đất trống chưa sử dụng; ngoài ra, trong khu vực quy hoạch có 01 căn nhà cấp 4 và 02

chuồng bò ở phía Tây khu đất; độ dốc dốc dần từ phía Nam về phía Đông. Nhưng hiện tại khu đất đã được giải phóng mặt bằng và san nền, hiện trạng đang có người dân trồng các loại cây như keo, bạch đàn tự phát.

– Địa hình khu vực nghiên cứu quy hoạch tương đối thuận lợi, bằng phẳng, dốc dần từ phía Nam (cột nền trung bình +4,5m) về phía Đông (cột nền trung bình +2,50m)

– Khu đất là khu vực kết hợp dân cư hiện trạng và ao hồ với ruộng lúa đan xen.

– Cao độ nền biến thiên từ +0,8 đến +4,8m.

– Phía Tây Bắc có tuyến đường bê tông hiện trạng cao trình tự nhiên +5,0m đến +5,4m, lộ giới 3m.

– Khu vực phía Nam dọc theo đường trục đường kết nối ra Quốc lộ 1A có cao độ nền từ +1,8 đến 4,3m.

*Các đối tượng kinh doanh, dịch vụ, công trình công cộng:*

– Vị trí của Dự án cách nhà dân gần nhất tại khu dân cư hiện hữu về phía Tây khoảng 10m.

- Nằm cách khu vực Dự án khoảng 210m về phía Tây là Cây xăng dầu Quân đội, ngoài ra cách Dự án khoảng từ 200-300m là các cơ sở kinh doanh, dịch vụ, nhà máy, xí nghiệp như Phú Tài xí nghiệp 380, Công ty máy chế biến gỗ Phúc Nguyên, Công ty TMDV XNK Phúc Nguyên),...

*Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật*

– *Giao thông:* cách dự án khoảng 285m về phía Tây là đường QL1A với lộ giới 12m, ngoài ra còn có các tuyến đường bê tông nội bộ dẫn vào dự án với lộ giới từ 7-8m (đường Dương Văn An).

– *Hệ thống cấp nước:* Khu vực quy hoạch hiện trạng là vùng đất trống chưa có hệ thống cấp nước. Hệ thống cấp nước xung quanh khu vực quy hoạch chủ yếu sử dụng nguồn nước đô thị chạy dọc theo tuyến QL1A kết hợp nguồn nước giếng ngầm tại chỗ phục vụ sinh hoạt.

– *Hệ thống thu gom, thoát nước mưa:* trong khu vực quy hoạch chưa có hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước mưa chủ yếu tự chảy theo địa hình tự nhiên.

– *Hệ thống thu gom, thoát nước thải:* trong khu vực dự án là đất trống, chưa có dân cư sinh sống nên chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải.

– *Vệ sinh môi trường:* hiện tại khu vực Dự án đã có đơn vị thu gom rác là Công ty CP Môi trường Bình Định.

– *Hiện trạng cấp điện:* Có 01 tuyến điện sinh hoạt 0.4KV dẫn vào ở phía Tây Nam khu quy hoạch.

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

#### **1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư**

Hiện trạng bên trong khu vực dự án không có khu dân cư sinh sống.

Ngoài ra ở phía Tây Bắc dự án có khu dân cư sinh sống, cách nhà dân gần nhất khoảng 10m.

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

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

- Hiện trạng bên trong khu vực dự án không có dân cư sinh sống dự án tiếp giáp với khu dân cư phía Tây Bắc, khoảng cách từ dự án tới ngôi nhà gần nhất là 10m. Các hộ dân tại đây chủ yếu sống theo từng cụm dân cư, nhà cửa san sát nhau, ngành nghề chủ yếu làm việc trong các công ty, xí nghiệp, kinh doanh buôn bán tạp hóa nhỏ, đời sống tương đối ổn định.

- Dự án được xây dựng trên diện tích 963,6 m<sup>2</sup> đất lúa 2 vụ, sẽ được chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất trồng lúa sang đất nhà ở.

- Trong khu vực dự án không có các điểm văn hóa, di tích lịch sử và các công trình tôn giáo, tín ngưỡng nào.

- Dự án không nằm trong các khu nghỉ dưỡng, vui chơi, giải trí; các đối tượng sản xuất công nghiệp mà chỉ nằm gần một số hộ kinh doanh nhỏ lẻ trong khu dân cư địa phương.

Như vậy, khu vực thực hiện Dự án nằm gần các điểm khu dân cư hiện hữu do đó trong quá trình thi công xây dựng sẽ gây ra một số tác động tiêu cực đến các đối tượng xung quanh dự án như: Bụi, tiếng ồn, khí thải, chất thải rắn, mất an toàn giao thông khu vực... tuy nhiên các tác động này không diễn ra liên tục mà chỉ diễn ra trong thời gian ngắn trong giai đoạn thi công xây dựng, mặt khác chủ dự án sẽ tiến hành áp dụng các biện pháp giảm thiểu để tránh gây ảnh hưởng tới môi trường của khu vực.

Dự án khi đi vào vận hành sẽ góp phần đem lại hiệu quả tích cực về mặt kinh tế xã hội cho địa phương.

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

#### **1.1.6.1. Mục tiêu của dự án**

- Nhằm cụ thể hóa Kế hoạch phát triển nhà ở xã hội trên địa bàn tỉnh Bình Định giai đoạn 2016-2020 và bổ sung giai đoạn 2022-2025 và đồ án Điều chỉnh Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu đô thị Long Vân.

Là khu nhà ở chung cư xã hội với đầy đủ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội phục vụ cho các đối tượng có nhu cầu về nhà ở theo quy định tại thành phố Quy Nhơn và bố trí nhà ở liên kế thương mại nhằm giảm chi phí đầu tư, góp phần giảm giá bán, giá cho thuê, thuê mua nhà ở xã hội và giảm kinh phí dịch vụ quản lý, vận hành nhà ở xã hội sau khi đầu tư theo quy định.

#### 1.1.6.2. Quy mô của dự án

Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật và xây dựng công trình kiến trúc (nhà ở liên kế thương mại, các block chung cư và vườn nội bộ) trên diện tích 43.019,96m<sup>2</sup>.

Dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật với các hạng mục: san nền, hệ thống giao thông, hệ thống cấp nước, điện chiếu sáng, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát và xử lý nước thải, hệ thống cây xanh, sân chơi, bãi đỗ ô tô, nhà để xe máy.

Dự án xây dựng 02 khối chung cư nhà ở xã hội cao 13 tầng gồm 433 căn; 04 khối nhà cao 4 tầng gồm 316 căn, tổng số căn hộ là 749 căn và 57 căn nhà ở liên kế thương mại. Quy mô dân số dự kiến 2.451 người.

Bảng 1.3. Cân bằng sử dụng đất

	Thành phần đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
<b>I</b>	<b>Đất ở xây dựng khu chung cư nhà ở xã hội</b>	<b>21.083,75</b>	49,01
1	Diện tích xây dựng công trình	9.660,00	
2	Diện tích cây xanh, sân vườn	4.237,09	
3	Đất giao thông, HTKT	7.186,66	
a	Diện tích bãi đậu xe và HTKT	1.892,00	
b	Diện tích đường nội bộ	5.294,66	
<b>II</b>	<b>Đất ở xây dựng nhà ở liên kế thương mại</b>	<b>4.197,82</b>	9,76
<b>III</b>	<b>Đất cây xanh</b>	<b>1,483.10</b>	3.45
<b>IV</b>	<b>Đất giao thông và hạ tầng kỹ thuật</b>	<b>11.804,06</b>	27,44
1	Đất giao thông	11.386,39	
a	Giao thông chính đô thị (chỉ tính đường 30m, đường phía Đông)	4.329,80	

b	Giao thông trong khu nhà ở liên kế	4.214,38	
c	Giao thông kết nối của dự án	2.269,72	
b	Bãi đậu xe	572,49	
2	Đất hạ tầng kỹ thuật	417,67	
V	<b>Đất sử dụng chức năng dân dụng khác theo quy hoạch phân khu</b>	<b>4.451,23</b>	10,34
<b>Tổng diện tích</b>		<b>43.019,96</b>	<b>100</b>

(Nguồn QĐ phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500)

- Công nghệ, loại công trình: công trình xây dựng nhà ở.
- Dự án nhóm B.

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

### 1.2.1. Các hạng mục công trình chính

#### 1.2.1.1. Hạ tầng kỹ thuật

##### San nền

Khu vực dự án có địa hình tương đối thuận lợi, phía Tây tiếp giáp với khu dân cư, phía Nam, Bắc và phía Đông tiếp giáp ruộng lúa, nền dốc theo hướng từ phía Tây sang Đông và từ phía Nam ra phía Bắc.

Cao độ thiết kế san nền theo cao độ hiện trạng và tuân thủ theo cao độ của đồ án quy hoạch phân khu đã được phê duyệt để thống nhất cao độ cho toàn khu vực hiện tại và phát triển theo đúng quy hoạch toàn khu vực.

Cao độ nền hiện trạng trung bình từ +0.8m đến +4.8m. Cốt nền xây dựng khu vực thiết kế quy hoạch từ +6.0m đến +6.50m, cao trình đắp trung bình 3.5m và phù hợp với các khu vực hiện trạng liền kề. Độ dốc san nền theo hướng từ Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông. Hướng dốc san nền thoát về tuyến mương thoát nước hiện trạng thoát ra hồ Bàu Lát ở phía Đông khu quy hoạch.

Cao độ thiết kế nền trung bình trong nền đường +5.44, cao độ thiết kế nền trung bình trong các lô +6.12m.

##### Đường giao thông

- Đường QL1A ở phía Tây dự án (nằm ngoài khu vực nghiên cứu) là tuyến giao thông đối ngoại quan trọng.

- Tuyến đường khu vực theo quy hoạch phân khu (đường D4) kết nối từ Bắc xuống Nam có lộ giới 30m đi qua khu vực của dự án.

- Điểm đầu nối chính trên tuyến đường trục Đông Tây theo quy hoạch phân khu (đường N14) có lộ giới quy hoạch 18m ra Quốc lộ 1A (trước mắt chỉ xây dựng tuyến đường tạm phục vụ cho việc kết nối của dự án) và phối hợp với tuyến đường hiện hữu của khu dân cư hiện trạng là hướng tiếp cận chính cho khu vực quy hoạch.

- Các tuyến đường chính trong khu vực quy hoạch bao gồm:

+ Mặt cắt 1-1 lộ giới 30m (lòng đường = 20m; hè đường 2 x 5m = 10m);

+ Mặt cắt 2-2 lộ giới 13,5m (lòng đường = 7,5m; hè đường 2 x 3m = 6m);

+ Mặt cắt 3-3 lộ giới 14m (lòng đường = 7,0m; hè đường 1,5 + 5,5m = 7m);

<b>KHỐI LƯỢNG HỆ THỐNG GIAO THÔNG</b>						
Stt	Tên đường	Mặt cắt	Lộ giới (m)	Chiều dài (m)	Diện tích đường (m <sup>2</sup> )	Diện tích vỉa hè (m <sup>2</sup> )
1	D4	1-1	30M (5-20-5)	87,22	4106,20	630,10
2	D10	2-2	13,5M (3-7,5-3)	145,33	948,51	762,58
3	S1	2-2	13,5M (3-7,5-3)	141,57	1000,54	620,47
4	S2	2-2	13,5M (3-7,5-3)	126,06	786,78	627,46
6	S3	2-2	13,5M (3-7,5-3)	107,00	705,99	525,66
7	S4	3-3	14M (5,5-7-1,5)	151,57	1375,53	-
8	S5	3-3	14M (5,5-7-1,5)	159,39	1369,89	-
9	S6	3-3	14M (5,5-7-1,5)	64,94	620,75	-
<b>TỔNG CỘNG</b>				<b>983,08</b>	<b>10914,19</b>	<b>3166,27</b>

#### Hệ thống cấp nước sinh hoạt

- Nguồn nước để cấp nước phục vụ dự án được đầu nối với đường ống cấp nước có sẵn nằm trên đường quy hoạch Đường D10.

- Chọn tuyến cấp nước chính vào công trình sử dụng ống HDPE-D140.

- Nước sạch từ ống cấp nước thành phố qua đồng hồ tổng vào bể chứa dự trữ nước ngầm chung (đặt ngoài nhà giữa Block2, Block3), tại đây nước sạch được các cụm bơm (đặt ngoài nhà cạnh bể nước) bơm lên bể nước đặt trên tầng tum của các khối nhà.

- Nhiệm vụ của bể nước đặt trên mái là phân phối và điều hoà nước xuống các khu vệ sinh và các điểm có nhu cầu dùng nước ở tất cả các tầng trong toà nhà, đồng thời cấp nước cho 1 cụm máy bơm tăng áp đặt trên mái của các tòa nhà để phục vụ tăng áp cho 3 tầng trên cùng.



- Hệ thống đường ống cấp nước lạnh cho các điểm dùng nước được thiết kế phân vùng để đảm bảo lưu lượng và áp lực.
  - Block BL1, BL2, BL3, BL4:
    - + Vùng 1: cấp cho các tầng 4,3,2 sử dụng bơm tăng áp.
    - + Vùng 2: cấp cho tầng 1 và tưới cây cảnh quan.
  - Block BL5, BL6:
    - + Vùng 1: cấp cho các tầng 13,12,11 sử dụng bơm tăng áp.
    - + Vùng 2: cấp cho tầng 10,9,8,7,6.
    - + Vùng 3: cấp cho các tầng 5,4,3,2,1 có lắp đặt van giảm áp.
      - Hệ thống chữa cháy bao gồm chữa cháy ngoài nhà, chữa cháy vách tường và chữa cháy sprinkler được cấp nước trực tiếp từ bể nước chữa cháy (dung tích bể 324 m<sup>3</sup>) qua hệ thống bơm chữa cháy. Phương pháp bố trí họng cứu hỏa: họng cứu hỏa D100 được bố trí nổi, gần ngã 3 ngã 4 và dọc các tuyến đường. Cụ ly cách nhau trung bình giữa hai trụ cứu hỏa là 150m trên các tuyến ống cấp nước chính.
      - Hệ thống nước nóng cho toà nhà dùng phương án: Cấp nước nóng cục bộ: Nguồn nước nóng cấp cho khối căn hộ chủ yếu lấy từ các bình đun nước nóng đặt cục bộ trong khu vệ sinh của từng căn hộ. Hệ thống đường ống được thiết kế theo sơ đồ phân phối nước từ các bình đun nước nóng cục bộ dẫn về các thiết bị tắm, rửa trong khu vệ sinh của từng căn hộ.

**Bảng 1. 4.** Tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	HDPE D110	M	795
2	HDPE D63	M	454
3	Trụ cứu hỏa	cái	4
4	Hố van	cái	12

#### *Cấp điện và chiếu sáng*

*Nguồn cấp điện: Nguồn điện chính vào khu đất quy hoạch dự kiến đấu nối từ tuyến 22KV dọc theo tuyến đường Quốc lộ 1A kết hợp với hệ thống điện 22KV hiện có trong khu vực.*

- Dự kiến bố trí 02 trạm biến áp 3 pha: Trạm 400kVA và 2x2000kVA-22/0,4kV trong ranh giới quy hoạch để cấp điện cho các khu nhà liền kề, khu nhà ở chung cư, công trình công cộng và chiếu sáng đường phố. Các trạm biến áp cấp điện dự kiến sử dụng loại trạm kios.
- Vị trí, công suất trạm biến áp trong bản vẽ chỉ là định hướng, việc xác định cụ thể sẽ được thực hiện ở giai đoạn thiết kế kỹ thuật và thiết kế bản vẽ thi công.

- Các tuyến 22kV xây dựng mới gồm tuyến đấu nối với hệ thống điện 22KV hiện có trong khu vực và tuyến điện rẽ nhánh vào khu đô thị. Tuyến cáp trung thế trong khu đô thị xây dựng mới ở cấp điện áp 22KV dùng cáp ngầm.
- Lưới hạ thế có cấp điện áp 380/220V. Lưới điện hạ thế gồm: các tuyến cáp đi ngầm xuất phát từ các lộ ra hạ thế của trạm biến áp đến các tủ điện tổng để phân phối điện cho các khu nhà, cáp đến tủ điện từng công trình hay nhóm các công trình.
- Chiều sáng đường phố dùng đèn Led công suất 100W-150W chiếu sáng cho khu đô thị, đèn lắp trên trụ thép theo lưới điện hạ thế khoảng cách giữa các trụ từ 30-35m.
- Nguồn điện chiếu sáng cho đèn được lấy ra từ trạm biến áp khu vực. Toàn bộ tuyến chiếu sáng dùng cáp ngầm đi chung tuyến hạ thế khu vực.

#### *Loại đèn chiếu sáng*

- + Khu đỗ xe kín, trong nhà, trong hầm: đèn Led 3W
- + Khu vực văn phòng: đèn Led 11W
- + Khu vực thương mại sử dụng: đèn Led 16W
- + Khu vực chung cư: đèn Led 8W
- + Khu đỗ xe ngoài nhà hoặc đỗ xe mở (chỉ có mái): đèn Led 1,6W
- Điều khiển chiếu sáng: Công trình sử dụng chiếu sáng chung đồng đều, ngoài ra còn chiếu sáng sự cố và chiếu sáng chỉ dẫn thoát hiểm, toàn bộ thiết bị chiếu sáng được sử dụng loại đèn tiết kiệm năng lượng, có hiệu suất, tuổi thọ cao tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

#### Hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa cho khu vực quy hoạch được thiết kế theo phương án thoát nước riêng hoàn toàn.
- Theo định hướng thoát nước, kết hợp với định hướng san nền, hệ thống thoát nước được chia làm các lưu vực chính và nhiều lưu vực thoát nước nhỏ đều có hướng dốc theo hướng san nền để giảm tiết diện đường ống và đảm bảo thoát nước nhanh.
- Để tiện cho việc nạo vét và kiểm tra, giếng thăm được bố trí tại các điểm thay đổi hướng tuyến và thay đổi kích thước cống. Khoảng cách giữa hai giếng thăm từ 30m - 40m.
- Hệ thống cống thoát nước mưa được đặt trên vỉa hè và dưới nền đường. Tất cả các tuyến cống thoát nước mưa được đặt một phía bên đường, phía còn lại sẽ được thu gom nước bằng hệ thống cống D400 - D600 đấu qua đường.
- Toàn bộ mạng lưới thoát nước sử dụng hệ thống cống ngầm BTCT có tiết diện D600 – D1000, mương hộp BTCT và kết hợp các cửa xả.
- Cống thoát nước được sử dụng BTCT, các tuyến cống được thiết kế theo độ dốc đường với những tuyến đường có độ dốc lớn hơn độ dốc tối thiểu  $i \geq 1/D$ .
- Cao độ đặt cống được chọn trên cơ sở hệ thống cống thoát nước tự chảy.



- Hiện trạng hệ thống thoát nước khu vực chưa đầu nôi hoàn chỉnh, dọc theo tuyến đường bê tông hiện trạng phía Bắc và khu vực phía Tây có các cống hiện trạng đi qua khu vực quy hoạch, do đó sẽ được đầu nôi và chỉnh tuyến về thoát về tuyến mương hiện trạng trong khu vực.

- Giải pháp thiết kế mới hệ thống thoát nước mặt và tổ chức đi riêng với thoát nước bản, chế độ thoát nước tự chảy theo hướng từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông. Sử dụng hệ thống cống tròn BTCT, mương hộp bằng BTCT và kết hợp các hố ga thu nước mặt đường.

- Hệ thống thoát nước mưa còn lại được bố trí trên vỉa hè các tuyến đường giao thông bằng hệ thống cống bê tông ly tâm kích thước D600 - D800 thu gom qua hệ thống các hố ga, đầu nôi tập trung về tuyến mương chính của khu vực.

**Bảng 1. 5. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn thoát nước BTCT D1000	m	62
2	Cống tròn thoát nước BTCT D800	m	197
3	Cống tròn thoát nước BTCT D600	m	794
4	Cống tròn thoát nước BTCT D400	m	98
5	Hố ga thu nước	Cái	53
6	Cửa xả	Cái	3

(Nguồn: Dự toán công trình)

- Theo cấu tạo mái và cấu tạo kiến trúc nhà thiết kế số lượng ống thoát nước mưa mái các nhà như sau:

+ Block1, Block4: Thiết kế 17 ống đứng thoát nước mưa mái+logia đường kính D110. Thiết kế 7 ống đứng thoát nước logia D90.

+ Block2, Block3: Thiết kế 20 ống đứng thoát nước mưa mái+logia đường kính D110. Thiết kế 13 ống đứng thoát nước logia D90..

+ Block5: Thiết kế 15 ống đứng thoát nước mưa mái+logia đường kính D110. Thiết kế 6 ống đứng thoát nước logia D90..

+ Block6: Thiết kế 17 ống đứng thoát nước mưa mái+logia đường kính D110. Thiết kế 8 ống đứng thoát nước logia D90.

#### Cây xanh

Chủ dự án bố trí diện tích trồng cây xanh xung quanh khu đất thực hiện dự án (tầng 1) đảm bảo hài hòa với cảnh quan và toàn bộ công trình. Các loại cây xanh dự kiến sẽ trồng như cây bàng đài loan, cỏ lá gừng, một số loại hoa và cây cảnh trang trí khác,... Tổng diện tích cây xanh là 914 m<sup>2</sup> (diện tích cây xanh được bố trí trên khu vực xây dựng hệ thống xử lý nước thải khoảng 111,1 m<sup>2</sup>) chiếm 20,2% tổng diện tích dự án.

#### Hệ thống PCCC

Hệ thống PCCC cho chung cư gồm các hạng mục sau:

- Hệ thống báo cháy tự động địa chỉ.
- Hệ thống chữa cháy Sprinkler kết hợp họng nước vách tường.
- Hệ thống chữa cháy khí FM200 cho phòng máy phát.
- Phương tiện chữa cháy ban đầu.
- Hệ thống bình cầu nổ cho các phòng kỹ thuật điện.
- Hệ thống họng khô cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp.
- Hệ thống chữa cháy ngoài nhà.
  - Hệ thống báo cháy

Một hệ thống báo cháy tự động tiêu biểu sẽ có 3 thành phần như sau:

- Trung tâm báo cháy: được thiết kế dạng tủ, bao gồm các thiết bị chính: một mainboard, một biến thế, một battery.
  - Thiết bị đầu vào:
    - + Đầu báo: báo khói, báo nhiệt, báo gas, báo lửa,...
    - + Công tắc khẩn (nút nhấn khẩn).
  - Thiết bị đầu ra:
    - + Bảng hiển thị phụ (bàn phím);
    - + Chuông báo động, còi báo động;
    - + Đèn báo động;
    - + Bộ quay số điện thoại tự động;

Quy trình hoạt động của hệ thống báo cháy là một quy trình khép kín. Khi có hiện tượng về sự cháy (chẳng hạn như nhiệt độ gia tăng đột ngột, có sự xuất hiện của khói hoặc tia lửa) các thiết bị đầu vào (đầu báo, công tắc khẩn) nhận tín hiệu và truyền thông tin của sự cố về trung tâm báo cháy. Tại đây trung tâm sẽ xử lý thông tin nhận được, xác định vị trí nơi xảy ra cháy (thông qua các địa chỉ) và truyền thông tin đến các thiết bị đầu ra (bảng hiển thị phụ, chuông, còi, đèn), các thiết bị này sẽ phát tín hiệu âm thanh, ánh sáng để mọi người nhận biết khu vực đang xảy ra cháy và xử lý kịp thời.

- Hệ thống chữa cháy

Hệ thống chữa cháy gồm 2 cụm bơm:

- Cụm bơm đặt tại phòng bơm PCCC tầng 1: chữa cháy cho hệ thống chữa cháy ngoài nhà. Bể chứa nước PCCC được đặt ngầm với dung tích 324m<sup>3</sup>.
- Cụm bơm đặt tại phòng bơm PCCC tầng tum mái: chữa cháy cho hệ thống chữa cháy trong nhà. Tổng thể tích bể nước PCCC dự trữ ở tầng mái là 144m<sup>3</sup>.

#### 1.2.1.2. Hạng mục xây dựng kiến trúc

- Chung cư nhà ở xã hội

+ Chung cư nhà ở xã hội cao tầng gồm 02 khối công trình (Block), (diện tích xây dựng Block 5: 1.271,6m<sup>2</sup> và Block 6: 1.542,3m<sup>2</sup>). Tầng cao xây dựng 13 tầng. Tổng diện tích sàn xây dựng của 02 Block 5 và 6: 35.595,84 m<sup>2</sup>. Tổng số căn hộ: 433 căn.

+ Chung cư nhà ở xã hội thấp tầng gồm 04 khối công trình (diện tích xây dựng Block 1 và 4: 1.506,1m<sup>2</sup>/1 Block, diện tích xây dựng Block 2 và 3: 1.912,5m<sup>2</sup>/1 Block). Tầng cao xây dựng 04 tầng. Tổng diện tích sàn xây dựng của 04 Block 1,2,3,4: 31.792,98 m<sup>2</sup>. Tổng số căn hộ: 316 căn.

+ Diện tích mỗi căn hộ tối thiểu là 25 m<sup>2</sup> sàn, tối đa là 70 m<sup>2</sup> sàn.

+ Chỉ giới xây dựng: Lùi tối thiểu 4m đối với đường quy hoạch phía Tây (lộ giới 30m) và đường quy hoạch phía Nam (lộ giới 13m). Lùi tối thiểu 6m đối với đường quy hoạch phía Bắc và phía Đông (lộ giới 13,5m).

+ Mật độ xây dựng tối đa trong khu chung cư NOXH: 46%.

+ Hệ số sử dụng đất tối đa của khu chung cư NOXH: 3,0 lần.

+ Diện tích bãi đậu xe ngoài trời 1.892 m<sup>2</sup>, phần diện tích còn lại bố trí trong khối các công trình chung cư nhà ở xã hội đảm bảo theo chỉ tiêu tính toán theo quy định.

- Nhà ở liên kế thương mại

+ Số lượng: 57 căn.

+ Tầng cao xây dựng: 4 tầng.

+ Mật độ xây dựng: 90%. Mật độ xây dựng của từng lô đất đảm bảo phù hợp quy định tại Quy chuẩn 01:2021/BXD.

### **1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

#### **➤ Hệ thống chống sét và tiếp địa**

- Sử dụng hệ thống chống sét trực tiếp tiên tiến nhất trên thế giới hiện nay với chứng nhận bản quyền phát minh sáng chế năm 1985. Ủy ban tiêu chuẩn an toàn của Quốc gia Pháp đã đưa ra tiêu chuẩn quốc gia NFC 17-102/1995.

- Hệ thống chống sét này gồm 3 bộ phận chính:

+ Đầu thu sét phát xạ sớm.

+ Cáp thoát sét bằng đồng.

+ Hệ thống nối đất chống sét và nối đất an toàn, điện nhẹ.

+ Block cao nhất trong tổ hợp xây dựng cao khoảng 48m. Trên cơ sở đó lựa chọn mức độ bảo vệ chống sét cấp IV.

+ Bảo vệ chống sét cho tòa nhà sử dụng hệ thống chống sét dựa trên nguyên lý sử dụng thu sét chủ động bằng tia tiên đạo được đặt trên mái của công trình.

+ Hệ thống bảo vệ chống sét phải kết nối hoàn chỉnh với nhau. Không có bộ phận nào của công trình được tách ra bảo vệ riêng

### *Hệ thống mạng internet, truyền hình*

- Thiết kế mạng internet giúp cho quá trình trao đổi cập nhật thông tin, diễn ra thuận lợi và nhanh chóng, hệ thống mạng đảm bảo liên tục.
- Hệ thống mạng cho tòa nhà đảm bảo được các tiêu chí:
  - + Là hệ thống hiện đại, có tính chất đón đầu về công nghệ.
  - + Hệ thống hoạt động ổn định với cường độ làm việc 24/24.
  - + Hệ thống có cấu trúc mở, linh hoạt và mềm dẻo trong việc định cấu hình.
  - + Tính an toàn và bảo mật cao.

### *Hệ thống camera giám sát*

– Hệ thống camera quan sát kỹ thuật số bao gồm camera tích hợp mạng, các máy trạm hiển thị và lưu trữ.

– Hệ thống bao gồm các camera dùng để quan sát hoạt động ở hành lang, tầng để xe, xung quanh tòa nhà và người ra vào ở các cầu thang máy, các sảnh hành lang các tầng tương tự máy quay dùng để quan sát người vào ra ở cầu thang bộ.

### *Hệ thống âm thanh công cộng*

Hệ thống âm thanh thông báo sự cố phục vụ công trình là hệ thống âm thanh thông báo phục vụ tái tạo lại âm thanh từ nguồn phát, các thông điệp, sau đó khuếch đại qua hệ thống khuếch đại và xử lý âm thanh rồi truyền tới tai người nghe.

### *Hệ thống kiểm soát ra/vào thang máy*

Hệ thống kiểm soát vào ra được thiết kế để vận hành song song và phối hợp chặt chẽ cùng hệ thống camera giám sát. Cả 2 hệ thống này đều chạy trên nền tảng và đồng bộ thiết bị, phần mềm của cùng 1 hãng sản xuất để tạo tính tin cậy của hệ thống an ninh trong tòa nhà.

### *Hệ thống kiểm soát xe ra vào*

- Tại mỗi cổng ra vào được trang bị các thiết bị sau:
  - Cabin bảo vệ.
  - Máy tính kết nối mạng LAN và máy in hóa đơn.
  - Hệ thống đầu đọc thẻ không tiếp xúc.
  - Hệ thống Barriê tự động.
  - Hệ thống camera chụp ảnh xe tự động.

### *Hệ thống điều hòa, thông gió*

Hệ thống điều hòa không khí và thông gió sẽ bao gồm các hạng mục sau:

- Thiết kế hệ thống điều hòa không khí

- Thiết kế hệ thống thông gió : Thông gió vệ sinh, thông gió phòng rác, phòng kỹ thuật....
- Thiết kế hệ thống thông gió sự cố: Hệ thống tăng áp cầu thang, hệ thống hút khói hành lang

### **1.2.3. Các hoạt động của dự án**

Tính chất của dự án là đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật, chung cư nhà ở xã hội nên khi dự án đi vào vận hành thì các hoạt động của dự án như sau:

- Sinh hoạt hằng ngày của người dân;
- Hoạt động vui chơi giải trí ở các công trình công cộng;
- Hoạt động vận hành trạm xử lý nước thải;
- Hoạt động duy tu, bảo trì các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án như hệ thống thoát nước, thoát nước thải, giao thông.

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

#### **🚰 Hệ thống thoát nước thải**

Hình thức thoát nước: nước thải đi riêng hoàn toàn, hệ thống thu gom nước thải bằng ống HDPE dẫn về điểm cuối tại trạm xử lý nước thải chung phía Bắc thuộc dự án, nước thải được xử lý đảm bảo theo quy định trước khi đưa vào nguồn tiếp nhận.

– Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng. Nước thải từ các hộ gia đình, các công trình công cộng, DVTM trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi đầu nối vào các tuyến ống thu gom dọc theo vỉa hè các tuyến đường rồi dẫn về xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung trong khu vực dự án. Giai đoạn sau sẽ đầu nối vào hệ thống chung theo quy hoạch chung của toàn khu vực.

– Mạng lưới đường ống thoát nước thải gồm các hố thu, hố thăm và sử dụng công tròn HDPE D250 – D300 có nhiệm vụ dẫn nước thải.

– Hố ga thu nước thải kết hợp với các hố ga đầu nối hộ dân, bố trí khoảng cách từ 20-30m.

– Kết cấu chi tiết như sau: đệm móng hố ga bê tông M150 đá 4x6, thành hố ga bê tông M200 đá 2x4, tấm đan dùm BTCT M200 đá 1x2.

– Cao độ đặt cống được chọn trên cơ sở hệ thống cống thoát nước tự chảy

– Việc tính toán mạng lưới dựa trên các cơ sở sau:

– Nước chảy trong cống theo nguyên tắc tự chảy.

– Tất cả các đường ống thoát nước phải chôn sâu dưới mặt đất ít nhất là 0.5m tính đến đỉnh cống nhưng không lớn hơn 4m tính đến đáy cống.

– Mạng lưới đường cống được tính toán thiết kế với giờ dùng nước lớn nhất.

**Bảng 1. 6. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước thải**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống HDPE D200	M	292
2	Cống HDPE D300	M	724
3	Hố ga thu, thăm kết hợp	CÁI	43
4	Trạm xử lý nước thải	TRẠM	1

(Nguồn: Dự toán công trình)

Hệ thống thoát nước cho công trình tư vấn đề xuất là hệ thống thoát nước riêng biệt bao gồm:

- Hệ thống thoát nước tắm rửa .
- Hệ thống thoát nước nước bếp.
- Hệ thống thoát nước nước giặt.
- Hệ thống thoát nước xí, tiểu.
- Hệ thống thoát nước logia.
- Hệ thống thoát nước mưa mái.

➤ *Thoát nước rửa, giặt và bếp.*

\* Hệ thống thoát nước rửa bao gồm :

- Dưới chậu rửa ở các căn hộ được lắp đặt các hộp inox tách mỡ, nước từ chậu rửa bát chảy qua hộp tách mỡ để loại bỏ mỡ, rác cục bộ sau đó chảy vào hệ thống thoát nước rửa.

- Nước rửa từ các khu vệ sinh căn hộ được thu vào các ống đứng thoát nước rửa, các ống đứng thoát nước rửa được kết nối với nhau ở tầng kỹ thuật trước khi thoát vào hố ga thoát nước rồi đầu nối vào trạm xử lý chung của toàn khu.

- Thoát nước giặt được thoát vào trực ống đứng, các ống đứng thoát giặt được kết nối với nhau ở tầng kỹ thuật trước khi thoát vào hố ga thoát nước rồi đầu nối vào trạm xử lý chung của toàn khu.

➤ *Thoát nước xí tiểu*

- Nước xí từ các khu vệ sinh căn hộ được thu vào các ống đứng thoát xí, các ống đứng thoát xí thoát được kết nối với nhau ở tầng kỹ thuật trước khi thoát vào bể tự hoại (nằm ngầm trong móng nhà) để làm sạch cục bộ.

- Nước thải sau bể tự hoại cùng với nước thải rửa được đầu nối vào các hố ga thoát nước sau đó dẫn về trạm xử lý nước thải chung toàn khu.

- Nước thải sinh hoạt được xử lý sạch đạt cột B của QCVN 14:2008/BTNMT sau đó nước được xả vào khu vực hồ Bàu Lát phía Đông dự án.

🌈 *Vệ sinh môi trường*

- Chất thải rắn phát sinh tại Dự án được thu gom, phân loại và hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý theo quy định.



- Phương thức thu gom: rác thải được người dân tự phân loại sơ bộ ngay tại nguồn thải bao gồm rác tái chế, rác không tái chế và CTNH.

+ Rác không tái chế: được người dân đem về phòng rác của các tầng. Sau đó rác được thu gom về phòng tập kết rác tập trung tầng 1 để đơn vị đến thu gom đi xử lý.

+ Rác tái chế: được lưu chứa bởi thùng chứa rác có nắp đậy, đặt tại phòng rác các tầng. Đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom loại rác thải này và vận chuyển bằng đường thang máy xuống khu vực phòng tập kết rác tập trung tầng 1 để bán cho các đơn vị thu mua phế liệu.

+ CTNH: được lưu chứa bằng các thùng chứa riêng biệt, có dán nhãn nhận biết đặt tại phòng rác các tầng. Sau đó được đội vệ sinh vận chuyển, lưu chứa đảm bảo tại phòng chứa CTNH được bố trí tại tầng 1.

- Chủ Dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị chức năng để định kỳ thu gom, vận chuyển rác, tránh lưu chứa lâu ngày tại Dự án làm phát sinh mùi hôi.

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

#### **1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng**

✚ Nguyên vật liệu cho quá trình xây dựng

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

- Nhu cầu nguyên liệu xây dựng phục vụ việc xây dựng Dự án bao gồm sắt, thép, đá, cát, bê tông nhựa, bê tông xi măng, xi măng,...

- Nguồn cung ứng vật liệu:

+ Đất đắp: Mua tại các mỏ đã được cấp phép theo quy định.

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

+ Bê tông tươi được cung cấp bởi các Nhà máy sản xuất bê tông trên địa bàn thành phố Quy Nhơn. Tất cả các tính chất của bê tông phải tuân theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Cát xây dựng: cát vàng, cát đen do các Nhà Thầu cung cấp đến chân công trình.

+ Gạch xây, gạch ốp lát do cơ sở sản xuất có thương hiệu cung cấp.

+ Thép xây dựng: bao gồm thép dùng cho kết cấu bê tông cốt thép và thép gia công chế tạo kết cấu thép,... mua qua Tổng Công ty Thép Việt nam hoặc các cơ sở sản

xuất liên doanh. Các nhãn hiệu thép dự kiến sử dụng như: Pomina, Hòa Phát, VN Steel, Posco,...

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

**Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng vật liệu dự kiến**

Stt	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
<b>A</b>	<b>Phần đất</b>		
1	Đất đắp vận chuyển từ mỏ đến chân công trình	m <sup>3</sup>	163.104,322
2	Khối lượng đất, cát đào móng	m <sup>3</sup>	4.266,5
4	Khối lượng khoan cọc nhồi	m <sup>3</sup>	9.400
5	Khối lượng bentonite thải bỏ	m <sup>3</sup>	0,3
6	Khối lượng vận chuyển đồ thải (đất đào móng + bùn đất từ khoan cọc nhồi)	m <sup>3</sup>	12.577
<b>B</b>	<b>Phần xây dựng</b>		
1	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	26
4	Cát	m <sup>3</sup>	96
5	Sắt, thép	Tấn	2.633
6	Xi măng	Tấn	25,518

 **Nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị**

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

**Bảng 1.8. Danh mục nhu cầu nhiên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng**

TT	Tên thiết bị	Số ca máy	Định mức (lit/ca)	Tổng nhiên liệu sử dụng (lit/ca)	Nhiên liệu sử dụng
<b>Xây dựng hạ tầng</b>					
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	12987	83	1077921	DO
2	Máy đầm cầm tay – trọng lượng 60kg	1023	3,5	3580,5	DO
3	Máy ủi 140CV	5454	59	321786	DO
4	Máy ủi 108CV	5349	44	235356	
5	Máy lu 16T	2356	38	89528	DO
6	Máy đầm bánh hơi tự	5400	38	205200	DO



TT	Tên thiết bị	Số ca máy	Định mức (lit/ca)	Tổng nhiên liệu sử dụng (lit/ca)	Nhiên liệu sử dụng
<b>Xây dựng hạ tầng</b>					
	hành 16T				
7	Máy xúc 0,6m <sup>3</sup>	5231	29	151699	DO
8	Máy rải 130-140CV	123	46	5658	DO
9	Cần cẩu bánh xích 40T	542	51	27642	DO
10	Cần trục bánh hơi 16T	121	33	3993	DO
11	Ô tô tải 15 tấn	12675	46	583050	DO
12	Ô tô tự đổ 7T	234	46	10764	DO
13	Ô tô tưới nhựa 7T (máy phun nhựa đường)	213	43	9159	DO
14	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	598	23	13754	DO
<b>Xây dựng công trình kiến trúc</b>					
1	Ô tô tự đổ 5tấn	548	41	22468	DO
2	Cần trục ô tô 10T	678	57	38646	DO
3	Cẩu tháp 25T	90	47	4230	DO
4	Máy đào 1,6m <sup>3</sup>	126	128	16128	DO
5	Máy đào 0,8m <sup>3</sup>	76	57	4332	DO
6	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	98	83	8134	DO
7	Máy ủi 108CV	30	44	1320	DO
<b>Tổng</b>				<b>2.834.348,5</b>	

\*Ghi chú:

-Định mức nhiên liệu được lấy theo Văn bản số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 về việc Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022).

-Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được nhà thầu thi công thu mua tại các cơ sở bán xăng dầu trên địa bàn tỉnh.

- (\*\*) Khối lượng riêng của dầu 0,8 kg/lít (1 ca=8h)

🚧 Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Bảng 1.9. Danh mục thiết bị, máy móc dự kiến trong giai đoạn thi công dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng thiết bị
-----	----------	--------	----------	---------------------

1	Máy đào, dung tích gầu 0,65m <sup>3</sup>	Máy	3	Mới 75%
2	Máy xúc, dung tích gầu 0,65m <sup>3</sup>	Xe	2	Mới 85%
3	Cầu tháp 10T	Xe	1	Mới 85%
4	Máy vận thăng	Xe	3	Mới 85%
5	Máy gia công cốt thép	Máy	3	Mới 85%
6	Máy khuấy bột bã tường	Máy	3	Mới 80%
7	Máy ủi công suất 110CV	Máy	2	Mới 85%
8	Ô tô tự đổ 15T	Xe	7	Mới 85%
9	Máy trộn bê tông	Máy	6	Mới 75%
10	Máy đầm bê tông	Máy	5	Mới 85%
11	Máy lu rung tự hành 8T	Máy	2	Mới 80%
12	Máy hàn	Máy	4	Mới 85%
13	Máy cắt	Máy	6	Mới 85%
14	Máy khoan cọc	Máy	1	Mới 75%
15	Ô tô tưới nước 7m <sup>3</sup>	Xe	1	Mới 85%
16	Máy phun sơn tường	Máy	6	Mới 80%

#### Nhu cầu sử dụng nước

– Trong giai đoạn thi công xây dựng, sử dụng nước cấp từ hệ thống nước sạch tại khu vực để cung cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân và cấp cho hoạt động vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc, tưới ẩm,....

– Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa tay, tắm rửa và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân dự kiến khoảng 20 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$20 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

– Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, bảo dưỡng bê tông đường giao thông ước tính khoảng 2 – 3 m<sup>3</sup>/ngày.

Do đó, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất trong giai đoạn này là 4 m<sup>3</sup>/ngày

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

#### Nhu cầu sử dụng điện

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng điện

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng	Định mức phụ tải	Phụ tải yêu cầu
-----	----------	--------	------------	------------------	-----------------

<b>I</b>	<b>Phụ tải tính toán</b>				
	Sinh hoạt	Lô	806	5KW	4030
	CTCC-DVTM	%		30%SH	1209
	Giao thông + HTKT	ha	1,4	8KW/ha	17
	Dự phòng	%	10		526
<b>II</b>	<b>Tổng cộng</b>	<b>KW</b>			<b>5.781</b>
	Hệ số kinh tế	Cos $\Phi$	0,9		
	Hệ số sử dụng đồng thời	Kđt	0,7		
<b>III</b>	<b>Công suất tính toán</b>	<b>KVA</b>			<b>4352</b>

(Nguồn Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500)

✚ Nhu cầu sử dụng nước

❖ Nước sinh hoạt

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

Ta có bảng tính nhu cầu cấp nước như sau:

Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn nước cấp cho Dự án được đầu nối vào hệ thống cấp nước sạch chung của khu vực Trần Quang Diệu. Tổng số dân của Dự án dự kiến khoảng 2.451 người, nhu cầu sử dụng nước tại khu vực như sau:

Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng nước tại Dự án

<b>BẢNG TÍNH TOÁN NHU CẦU DÙNG NƯỚC</b>					
Stt	Nhu cầu dùng nước	Đơn vị	Nhu cầu phục vụ	Tiêu chuẩn	Lưu lượng
					(m <sup>3</sup> /ng.đ)
1	Số dân trên dự án (N)	Người	2451	K=1,2	
2	Số dân được cấp nước (N <sub>c</sub> )	Người	2451	100%	
3	Nước dùng cho sinh hoạt (Q <sub>sh</sub> )	l/ng.ngđ		200	594
4	Nước cho công trình dịch vụ			10%Q <sub>sh</sub>	59
5	Nước do thất thoát rò rỉ (Q <sub>rr</sub> )			15%(3+4+5)	98
<b>Tổng nhu cầu sử dụng nước Q</b>					<b>750</b>

- Ghi chú:

- (\*): Căn cứ theo TCVN 33:2006 – Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

- (\*\*): Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

- Lượng nước cho PCCC chỉ phát sinh khi có sự cố 108m<sup>3</sup>.

- Tổng lượng nước sử dụng thường xuyên trong 01 ngày cho quá trình hoạt động của Dự báo gồm nước cho PCCC: 475,27 m<sup>3</sup>/ngày đêm (làm tròn 476 m<sup>3</sup>/ngày đêm).

🚦 Danh mục máy móc thiết bị dự kiến

Bảng 1.13. Máy móc thiết bị dự kiến đi vào hoạt động của dự án

STT	Tên máy móc	Thương hiệu/ xuất xứ	ĐVT	Số lượng
1	Hố gom			
	-Tách rác thô: Kích thước: D500 x R500 x C500mm -Khe hở: 5mm Bao gồm: khung hướng dẫn, giá đỡ - Vật liệu: SUS304	THT/Việt Nam	cái	1
	Bơm chìm nước thải - Chuyên dùng: Bơm nước - Lưu lượng: Q = 12,4m <sup>3</sup> /h - Cột áp: H = 6-9m - Công suất: 0,75kW, 3pha/380V/50Hz - Cấp độ bảo vệ IP68 - Class F - Thiết bị thiết kế có đầu dò bảo vệ nhiệt (dạng Auto cut) - Vật liệu: + Thân, cánh: gang gang tay FC200. + Trục: thép không mài SUS420J2 + Bộ làm kín cơ khí (mechanical seal): Sic / Sic - Bao gồm: Bộ Auto Coupling dùng cho bơm chìm, phụ kiện lắp đặt, xích kéo SUS 304 - Việt Nam	japan	cái	2
	Thiết bị đo nước: - The phao chuyên sử dụng cho nước thải – Cấp độ bảo vệ: IP68	italy	cái	2

STT	Tên máy móc	Thương hiệu/ xuất xứ	ĐVT	Số lượng
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện: Cáp 16A/250V</li> <li>- Cáp dài 5m</li> <li>- Vật liệu: Polypropylene</li> </ul>			
2	BỂ điều hòa			
	Thiết bị đo mực nước: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dạng phao chuyên dùng cho nước thải</li> <li>- Cấp độ bảo vệ: IP68</li> <li>- Nguồn điện: 16A/250V</li> <li>- Cáp dài 5m</li> <li>- Vật liệu : Polypropylene</li> </ul>	Italy	Cái	1
	Bơm chìm nước nước thải <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuyên dùng: Bơm nước</li> <li>- Lưu lượng: Q = 8,25m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Cột áp: H = 4-7m</li> <li>- Công suất: 0,4kW, 3pha/380V/50Hz</li> <li>- Cấp độ bảo vệ IP68 - Class F</li> <li>- Thiết bị thiết kế có đầu dò bảo vệ nhiệt (dạng Auto cut)</li> <li>- Vật liệu:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thân, cánh: gang gang tay FC200.</li> <li>+ Trục: thép không mài SUS420J2</li> <li>+ Bộ làm kín cơ khí (mechanical seal): Sic/Sic</li> </ul> </li> <li>- Bao gồm: Bộ Auto Coupling dùng cho bơm chìm, phụ kiện lắp đặt, xích kéo SUS 304 - Việt Nam</li> </ul>	Japan	Cái	2
	Hệ thống khuếch tán khí dưới đáy bể thiếu khí <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểu: đĩa</li> <li>- đường kính đĩa 268mm</li> <li>- Đầu nối ren: 3/4 (27mm)</li> <li>- Vật liệu màng: EPDM F053A</li> </ul>		Cái	16

STT	Tên máy móc	Thương hiệu/ xuất xứ	ĐVT	Số lượng
3	Bể hiếu khí			
	Máy khuấy chìm 1 - Lưu lượng 08m <sup>3</sup> /h - Tốc độ: 1,78m/s - Động cơ: 0,4kW, 4 cực, 3pha/380V/50Hz - Cấp độ bảo vệ: IP68 - Class F - Vật liệu: Body/Impelle/Shaft: CI/CI/SS410 - Bao gồm: Thanh dẫn hướng SUS304, phụ kiện lắp đặt, xích kéo SUS 304	Evergush/Tai wan	Cái	2
4	Bể hiếu khí			
	Thiết bị cấp khí - Model: LT-80 - Lưu lượng 2,9 m <sup>3</sup> /h - Cột áp: 4m. - Công suất động cơ Teco: 5,5 kW; 3pha/380V/50Hz. - Cấp bảo vệ: IP55 – Class F	Longtech/Tai wan	Cái	2
	Hệ thống khuấy tán khí dưới đáy bể hiếu khí - Kiểu: đĩa - đường kính đĩa 268mm - Đầu nổi ren: 3/4 (27mm) - Vật liệu màng: EPDM F053A		Cái	32
	Giá thể di động - kích thước: D16 x L16mm. - Bề mặt riêng: 960m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> - Tỷ trọng: 0,94; màu đen - Vật liệu: Polypropylene		M3	5
	Hệ khung lưới chắn giá thể	THT/Việt	HT	1



STT	Tên máy móc	Thương hiệu/ xuất xứ	ĐVT	Số lượng
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: D200 x C3500mm</li> <li>- Lưới chắn khe hở: 5-10mm</li> <li>- Khung V3x30 x 2,5mm, lập là 30 x 2m</li> <li>- Bao gồm: bản mã, phụ kiện lắp đặt.</li> <li>- Vật liệu: SUS304</li> </ul>	Nam		
5	<b>Bể lắng</b>			
	Bơm chìm nước thải <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuyên dùng: Bơm nước</li> <li>- Lưu lượng: Q = 8,25m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Cột áp: H = 4-7m</li> <li>- Công suất: 0,4kW, 3pha/380V/50Hz</li> <li>- Cấp độ bảo vệ IP68 - Class F</li> <li>- Thiết bị thiết kế có đầu dò bảo vệ nhiệt (dạng Auto cut)</li> <li>- Vật liệu:                          + Thân, cánh: gang đúc tay FC200.                          + Trục: thép không gỉ SUS420J2                          + Bộ làm kín cơ khí (mechanical seal): Sic/Sic</li> <li>- Bao gồm: Bộ Auto Coupling dùng cho bơm chìm, phụ kiện lắp đặt, xích kéo SUS 304 - Việt Nam</li> </ul>	Japan	Cái	2
	ống lắng trung tâm <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: D700xH2000mm.</li> <li>- Vật liệu: SUS304, dày 1,2mm.</li> <li>- Bộ giá đỡ: V40x40x3.0mm, phụ kiện lắp đặt –SUS304.</li> </ul>	THT/Việt Nam	Bộ	1
6	<b>Bể khử trùng</b>			
	Bơm chìm nước thải <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuyên dùng: Bơm nước</li> <li>- Lưu lượng: Q = 12,4m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Cột áp: H = 6-9m</li> </ul>	Japan	Cái	2

STT	Tên máy móc	Thương hiệu/ xuất xứ	ĐVT	Số lượng
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Công suất: 0,75kW, 3pha/380V/50Hz</li><li>- Cấp độ bảo vệ IP68 - Class F</li><li>- Thiết bị thiết kế có đầu dò bảo vệ nhiệt (dạng Auto cut)</li><li>- Vật liệu:<ul style="list-style-type: none"><li>+ Thân, cánh: gang đúc tay FC200.</li><li>+ Trục: thép không mài SUS420J2</li><li>+ Bộ làm kín cơ khí (mechanical seal): Sic/Sic</li></ul></li><li>- Bao gồm: Bộ Auto Coupling dùng cho bơm chìm, phụ kiện lắp đặt, xích kéo SUS 304 - Việt Nam</li></ul>			
	<p>Thiết bị đo mực nước:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dạng phao chuyên dùng cho nước thải.</li><li>- Cấp độ bảo vệ: IP68.</li><li>- Nguồn điện: 16A/250V.</li><li>- Cáp dài 5m.</li><li>- Vật liệu: Polypropylene</li></ul>	Italya	Cái	2
	<p>Bơm định lượng hóa chất:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kiểu: Bơm màng</li><li>- Lưu lượng: Q= 3-31 lít/h; H = 12 bar.</li><li>- Công suất: 0,25kW; 3pha/380V/50Hz.</li><li>- Đầu bơm: PP</li><li>- Màng bơm: Teflon</li><li>- Cấp bảo vệ: IP55-Class:F</li></ul>	OBL/Italya	Cái	2
	<p>Tank chứa hóa chất:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Thể tích: 1000 lít</li><li>- Vật liệu: PVC</li></ul>	Việt Nam	Cái	1
	<p>Bộ khuấy trộn hóa chất:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- xuất xứ: THT/Việt Nam</li><li>- Vật liệu chế tạo: Trục, cánh khuấy – SUS 304.</li></ul>	THT/Việt Nam	Cái	1

STT	Tên máy móc	Thương hiệu/ xuất xứ	ĐVT	Số lượng
	- Mô tơ giảm tốc: 0,37Kw; 3pha/380V/50Hz –Đài Loan			
	Đồng hồ đo lưu lượng: -Dạng đồng hồ cơ. - Kích thước: DN50. - Kiểu kết nối: Mặt bích. - Áp suất: 10-16 bar - Nhiệt độ làm việc: 0- 50 <sup>0</sup> C - Vật liệu thân: Gang	P- Max/Malaysia	Cái	1
8	Cụm bể khử mùi			
	Tháp khử mùi - Kích thước: D1000x2200mm (cả chân đế) - Thân, chóp: dày 2mm. - Vật liệu: SUS304 - Khung đỡ + vật liệu than hoạt tính	THT/Việt Nam	Cái	1
	Quạt hút mùi: - Model: CPL-2-2.2D - Kiểu quạt ly tâm. - Q=500m <sup>3</sup> /h; H=600Pa. - Công suất: 0,55 Kw, 3pha/380V/50Hz. - Động cơ: Elektrim – singapore. - Phụ kiện lắp quạt hút.	Việt Nam	Cái	1

#### 1.4. Công nghệ vận hành

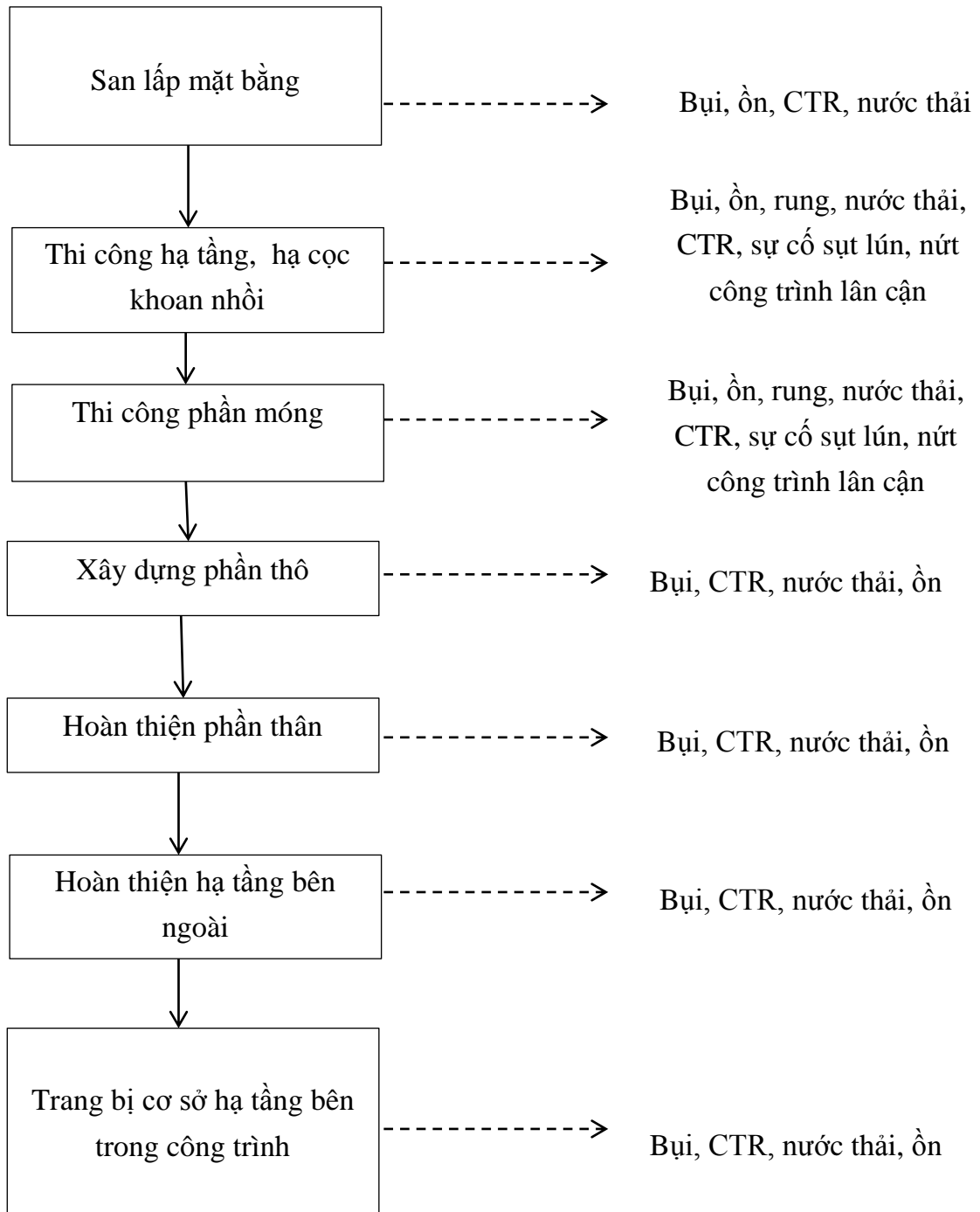
Dự án khi đi vào giai đoạn vận hành, Chủ đầu tư sẽ vận hành, quản lý tòa nhà và các hạng mục công trình của dự án.

#### 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Trình tự thi công bao gồm:

- Bước 1: san lấp mặt bằng theo cao độ thiết kế;
- Bước 2: thi công hạ cọc bằng phương pháp khoan cọc nhồi;
- Bước 3: thi công móng;
- Bước 4: xây dựng phần thô và công trình BTCT;

- Bước 5: hoàn thiện phần thân công trình;
- Bước 6: hoàn thiện hạ tầng bên ngoài (đường giao thông, cây xanh, cảnh quan,...);
- Bước 7: lắp đặt trang thiết bị bên trong công trình (máy lạnh, máy quạt, thông gió, quạt hút,...).



Hình 1. 2. Sơ đồ mô tả trình tự thi công

➤ *Thi công phần nền móng*

Căn cứ trên quy mô công trình có nội lực chân cột (vách) lớn để đảm bảo an toàn chịu lực và ổn định công trình lựa chọn phương án móng cọc ép.

➤ *Thi công khoan cọc ép*

- Chuẩn bị mặt bằng thi công

- + Khu xếp cọc phải đặt ngoài khu vực ép cọc;
- + Cọc phải vạch sẵn trục để thuận tiện cho việc sử dụng máy kinh vĩ cân chỉnh;
- + Trước khi đem cọc đi ép đại trà, phải ép thí nghiệm 1 – 2% số lượng cọc;
- + Phải có đầy đủ các báo cáo khảo sát địa chất công trình, kết quả xuyên tĩnh.
- Vị trí ép cọc
  - + Vị trí ép cọc được xác định đúng theo bản vẽ thiết kế: phải đầy đủ khoảng cách, sự phân bố các cọc trong đài móng với điểm giao nhau giữa các trục.
  - + Để cho việc định vị thuận lợi và chính xác, lấy 2 điểm mốc nằm ngoài để kiểm tra các trục có thể bị mất trong quá trình thi công. Thực tế, vị trí các cọc được đánh dấu bằng các thanh thép dài từ 20 đến 30cm.
  - + Từ các giao điểm các đường tim cọc, ta xác định tâm của móng, từ đó ta xác định tâm các cọc.
- Thi công ép cọc: Tiến hành đào hố móng đến cao trình đỉnh cọc, sau đó mang máy móc, thiết bị ép đến và tiến hành ép cọc đến độ sâu cần thiết.
- Quy trình thi công ép cọc: Xác định vị trí tim cọc → hàn nối mũi cọc và thi công ép đoạn cọc thứ 1 → đưa đoạn thứ 2 vào vị trí ép; hàn nối với đoạn cọc thứ nhất; kiểm tra độ thẳng đứng của cọc bằng máy kinh vĩ hoặc máy toàn đạc theo hai phương vuông góc → đưa đoạn cọc tiếp theo vào vị trí ép, hàn nối với đoạn cọc thứ 2 và tiến hành ép cọc. Trong quá trình ép cọc cần kiểm tra tải tọng ép và kết thúc quá trình thi công khi đạt điều kiện dừng ép cọc.
  - *Thi công phân thân*

Công trình sử dụng kết cấu dầm sàn toàn khối truyền thống kết hợp cột, vách bê tông cốt thép chịu lực. Bê tông được thi công bằng máy bơm bê tông kết hợp cần trục tháp, ván khuôn các cấu kiện được nhà thầu sử dụng đảm bảo tiêu chí kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn TCVN 4453:1995.
  - *Giải pháp hoàn thiện công trình*

Hoàn thiện nhà dùng sơn bả, các loại gạch lát ceramic, terrazzo, đá nhân tạo ..., cửa khuôn nhôm định hình, kính an toàn hoặc kính cường lực, lan can thép ở cấp độ thông thường.
  - *Phương án thi công tầng trên cao*

Khi thi công trên cao, bố trí các sàn đạo, lưới che chắn để ngăn sự phát tán bụi theo gió, rơi vãi nguyên vật liệu xuống công trình bên dưới. Khi thi công sẽ yêu cầu nhà thầu thi công tuân thủ đảm bảo các điều kiện về an toàn lao động, vệ sinh và phòng chống cháy nổ trong công trình theo các quy định hiện hành.



## 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

- Quý III/2023: Khởi công xây dựng.
- Quý IV/2026: Hoàn thành và đi vào hoạt động.

Bảng 1.14. Tiến độ thực hiện dự án

STT	Các hạng mục	12/2023	3/2024	6/2024	9/2024	12/2024	12/2026
1	San nền mặt bằng	→					
2	Xây dựng hệ thống giao thông		→				
3	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa		→				
4	Xây dựng hệ thống thu gom nước thải			→			
5	Xây dựng hệ thống cấp nước			→			
6	Xây dựng hệ thống điện và điện chiếu sáng				→		
7	Hệ thống xử lý nước thải				→		
8	Xây dựng kiến trúc (nhà liên kế thương mại, chung cư nhà ở xã hội)					→	

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án

Tổng mức đầu tư của dự án 625.588.605.000 đồng (Sáu trăm hai mươi lăm tỷ, năm trăm tám mươi tám triệu, sáu trăm lẻ năm nghìn đồng chẵn). Trong đó:

### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chủ dự án: DNTN Dệt may thương mại Vạn Phát.
- Quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án
- Hình thức đầu tư: Đầu tư mới

## Chương 2

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

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

##### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

###### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

###### a./ Điều kiện về địa lý

Dự án được xây dựng tại khu vực Bàu Lát, phường Trần Quang Diệu, thành phố Quy Nhơn có giới cận cụ thể như sau:

- + Phía Bắc giáp: đất lúa;
- + Phía Nam giáp: đất lúa;
- + Phía Đông giáp: đất lúa;
- + Phía Tây giáp: khu dân cư hiện trạng.

###### b./ Đặc điểm về địa chất

- Lớp đất A: Lớp đất san lấp: sét có sạn sỏi, màu nâu vàng – nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm, độ ẩm tự nhiên 24,35%.

- Lớp đất 1A: Sét có lẫn vỏ sò, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo mềm, độ ẩm tự nhiên 30.61%.

- Lớp đất 1: sét có sạn sỏi, màu xám xanh – nâu đỏ - xám vàng, trạng thái dẻo mềm, độ ẩm tự nhiên 25,39%.

- Lớp đất 2: Bùn sét màu xanh xám đen, trạng thái nhão, dẻo nhão.

(Nguồn: Báo cáo khảo sát địa chất công trình của dự án)

###### 2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Theo tài liệu của trạm khí tượng thủy văn Quy Nhơn, khí hậu được chia thành 2 mùa rõ rệt:

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

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

###### a./ Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình 27,6<sup>0</sup>C, cao nhất 31,6<sup>0</sup>C và thấp nhất 22,6<sup>0</sup>C biên độ ngày đêm trung bình 7-9<sup>0</sup>C về mùa hè và 4-6<sup>0</sup>C về mùa Đông.

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

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Bình quân năm	27,5	27,4	27,6	28,1	27,6
Tháng 1	22,6	24,6	23,7	24,3	24,8
Tháng 2	23,9	24,2	23,2	25,8	24,5
Tháng 3	26,2	25,9	25,7	27,4	27,1
Tháng 4	27,1	27,3	27,4	28,8	27,7
Tháng 5	29,6	29,1	29,6	29,8	29,5
Tháng 6	30,2	30,6	30,1	31,6	29,9
Tháng 7	30,3	30,0	31,3	31,4	29,6
Tháng 8	30,0	30,0	30,6	31,5	30,1
Tháng 9	29,4	29,5	29,2	29,1	29,5
Tháng 10	28,1	27,7	27,6	27,7	27,5
Tháng 11	27,2	26,2	26,6	26,0	26,4
Tháng 12	25,6	24,1	26,0	24,2	24,2

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

#### b./ Độ ẩm

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

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

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

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 11	86	87	81	83	82
Tháng 12	87	81	84	77	80

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

### c./ Lượng mưa

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

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

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

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

### e./ Số giờ nắng

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

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

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Trung bình năm	2509,3	2335,7	2446,6	2768	2600,7
Tháng 1	179	115	89,7	172,7	192,0
Tháng 2	148	142	186	255,7	186,2
Tháng 3	222	244	251	276,1	294,6

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 4	283	234	278	303,5	245,1
Tháng 5	265	255	286	301,3	317,9
Tháng 6	265	304	174	307,7	286,8
Tháng 7	307	182	209	257,6	298,2
Tháng 8	239	264	186	243,9	223,6
Tháng 9	224	260	249	161,6	248,9
Tháng 10	180	152	229	223,7	123,2
Tháng 11	144	97,1	180	132,2	116,5
Tháng 12	54,2	86,6	129	141,0	67,7

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

#### **f./ Chế độ gió**

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa Đông và gió mùa Hạ. Vận tốc gió trung bình năm là 2,2 m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng 2.5:

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

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

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

#### **j/ Bão và áp thấp nhiệt đới**

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

#### **h/ Hội tụ nhiệt đới**

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

#### **i/ Giông**

Là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Mùa có giông từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Mật độ sét đánh trung bình năm tại Bình Định là 5,7 lần/km<sup>2</sup>/năm.

### 2.1.1.3. Điều kiện về thủy văn

## 2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

### 2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

**Về công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp - thương mại dịch vụ:** Tình hình sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp - thương mại dịch vụ hoạt động ổn định. Toàn phường hiện có 1.702 cơ sở sản xuất, kinh doanh, tăng 01 cơ sở so với tháng trước; trong đó, ngành công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp và xây dựng có 351 cơ sở, giá trị sản xuất trong tháng ước đạt 461,2 tỷ đồng, lũy kế 1.908 /3.705 tỷ đồng, đạt 51,5% kế hoạch năm; ngành thương mại dịch vụ có 1.351 cơ sở, tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ trong tháng ước đạt 789,7 tỷ đồng, lũy kế 3.521,3/6.485 tỷ đồng, đạt 54,3% kế hoạch năm.

### 2.1.2.2. Điều kiện về xã hội

Y tế: trạm y tế phường đã thực hiện tốt việc khám chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân, thực hiện tất cả chương trình y tế quốc gia theo quy định.

Văn hóa – thể thao: năm 2016, toàn phường có 9/10 thôn đạt chuẩn thôn văn hóa, đạt 90%; 5/5 cơ quan, trường học được giữ vững cơ quan văn hóa. Về thể thao cơ bản đã đáp ứng được nhu cầu vui chơi giải trí của người dân trên địa bàn phường

Môi trường: tỷ lệ người sử dụng nước sinh hoạt hợp vệ sinh 99,83%; tỷ lệ hộ có đủ 3 công trình vệ sinh 95%; tỷ lệ hộ có cơ sở chăn nuôi hợp vệ sinh 70%; hiện nay phường đã tổ chức được việc thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt.

Nhìn chung, tình hình môi trường ở phường còn nhiều bất cập: đàn gia cầm, gia súc bố trí chuồng trại chưa hợp lý, xen kẽ với khu vực dân cư. Việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu trong sản xuất nông nghiệp chưa hợp lý, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước. Chất thải do các cơ sở chế biến thủy hải sản, nhất là cụm công nghiệp chế biến, chưa được xử lý triệt để.

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

### 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

#### Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

– Kết quả đo đạc hiện trạng môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án như sau:

– Thời điểm đo đạc:

+ Đợt 1: ngày 12/4/2023

+ Đợt 2: ngày 13/4/2023

+ Đợt 3: ngày 14/4/2023



**Bảng 3.1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh**

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT QCVN 26:2016/BYT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
Khu vực trung tâm Dự án (tọa độ: 1.527.427; 604.752)						
1	Tiếng ồn	dBA	67,3	66,2	65,6	70
2	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	161	152	143	300
3	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	51	49	46	200
4	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	63	58	54	350
5	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<9000	<9000	<9000	30.000

**Ghi chú:**

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

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

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

**Nhận xét:**

Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

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

**Hiện trạng môi trường nước**

**❖ Chất lượng nước mặt**

– Kết quả đo đạc hiện trạng môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án như sau:

– Thời điểm đo đạc:

+ Đợt 1: ngày 12/4/2023

+ Đợt 2: ngày 13/4/2023

+ Đợt 3: ngày 14/4/2023

**Bảng 3.2. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt**

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	

Nước mặt tại khu vực Hồ Bầu Lát (1523353; 597534)						
1	pH	-	7,16	7,27	7,01	5,5 – 8,5
2	TSS	mg/l	60	57	67	1500
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	31	23	25	15
5	COD	mg/l	48	35	40	30
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,22	0,25	0,20	0,9
7	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,21	0,14	0,18	-
8	Coliform	MPN/100 ml	15	<9	<9	7500

### 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

#### 2.2.2.1. Hệ sinh thái trên cạn

Hệ sinh thái chính trong khu vực Dự án là hệ sinh thái nông nghiệp, vườn.

##### Hệ sinh thái thực vật:

Đây là hệ sinh thái phổ biến nhất trong vùng có vai trò to lớn trong đời sống hàng ngày của nhân dân địa phương. Nguồn tài nguyên thiên nhiên của khu vực Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, đặc biệt là đất trồng lúa và cây công nghiệp ngắn ngày.

Hệ sinh thái thực vật trong khu vực Dự án: Chủ yếu là cây cỏ dại, hoa màu, cây thuốc,...

Khu vực Dự án chủ yếu là cây nông nghiệp, rau màu như: Chủ yếu là cây cỏ dại, hoa màu, cây thuốc,...

Một số loài cây ăn quả.

##### Động vật:

Khu vực Dự án có các loại gia súc, gia cầm và vật nuôi của người dân tại địa phương như: Bò, lợn, chó, mèo, gà, vịt, ngan, ngỗng, chim....

Côn trùng trong khu vực Dự án chỉ có các loài côn trùng như giun, bướm,...

Lưỡng cư (Amphibia): Khu vực Dự án có các loài phổ biến sau: Cóc nhà (*Duttaphrynus melanostictus*), Ếnh ương thường (*Kaloula pulchra*), Nhái bầu hoa (*Microhyla fissipes*), Nghê (Fejervarya limnocharis), Ếch đồng (*Hoplobatrachus rugulosus*).

Bò sát (Reptilia): Khu vực Dự án có các loài phổ biến sau: Thạch sùng đuôi rềm (*Hemidactylus platyurus*), Thạch sùng đuôi dẹp (*Hemidactylus garnotii*), Thằn lằn chân

ngắn thường (*Lygosoma quadrupes*), Rắn giun thường (*Ramphotyphlops braminus*), Rắn mỏng (*Xenopeltis unicolor*), Rắn nước (*Xenochrophis flavipunctatus*),

Lớp Chim (*Aves*) trong khu vực Dự án, chủ yếu bắt gặp một số loài chim thuộc họ diệc (*Ardeidae*), họ vịt (*Anatidae*), họ bói cá (*Cerylidae*), họ sẻ (*Passeridae*).

Thú (*Mammalia*) trong khu vực Dự án không có các loài quý hiếm, chỉ bắt gặp chủ yếu các loài thuộc Bộ Gặm nhấm (*Rodentia*) như chuột Nhắt đồng (*Mus caroli*), Chuột Đồng lớn (*Rattus argentiventer*);

#### 2.2.2.2. Hệ sinh thái dưới nước của khu vực thực hiện dự án

Thực vật nổi ở các loại hình thủy vực đã xác định được 116 loài thuộc 48 chi, 25 họ, 8 bộ và 5 ngành tảo bao gồm tảo Silic, tảo Lục, tảo Lam – vi khuẩn Lam, tảo Giáp và tảo Mắt

Trong thành phần nhóm tảo Silic phát triển cao về số lượng, đặc biệt là các đại diện trong họ *Naviculaceae*, *Coscinodiscaceae* thường chiếm ưu thế. Tiếp đến là nhóm tảo Lục và tảo Lam tuy thường gặp nhưng mật độ không cao. Nhóm tảo Mắt chỉ xuất hiện tại ao nuôi cá và các lạch giàu có môi trường giàu chất hữu cơ với mật độ thấp.

Đặc điểm phân bố thực vật nổi: Trong thành phần thực vật nổi, có sự phân bố rất rõ ràng các nhóm tảo theo các thủy vực khác nhau: nhóm tảo ưa nước chảy, hàm lượng oxy hoà tan cao, ưu thế thuộc về *Surirella*, *Navicula*, *Synedra* thuộc tảo Silic, các chi *Spyrogyra*, *Zignemopsis*, *Micrasterm* *Closterium*, *Staurastrum*, *Crucigenia* thuộc tảo Lục. Trong khi đó, một số chi khác thuộc tảo Mắt, tảo Lục và tảo Lam ít hoặc không xuất hiện tại đây thì ở các vùng hạ lưu sông hay ở các thủy vực ao, hồ có dinh dưỡng cao, có biểu hiện ô nhiễm hữu cơ chúng lại khá phổ biến...

Sự đa dạng động vật nổi:

Thành phần loài động vật nổi qua kết quả khảo sát và phân tích năm 2012 đã xác định được 58 loài thuộc 35 giống, 16 họ và 6 bộ. Chiếm ưu thế về thành phần loài là nhóm Trùng bánh xe - *Rotifera* có 22 loài chiếm 37,9 %, tiếp đến là nhóm giáp xác râu ngành 20 loài chiếm 34,5 % và nhóm giáp xác chân chèo có 16 loài chiếm 27,6 %.

Đặc điểm phân bố động vật nổi: Phân bố theo cảnh quan, các thủy vực ở đồi núi có số lượng loài thấp nhất (28 loài) và tập trung cao ở khu vực đồng bằng (56 loài).

Đa dạng sinh học động vật đáy:

Kết quả phân tích và định loại mẫu động vật đáy đã xác định được 74 loài thuộc 41 giống, 22 họ, 9 bộ và 5 lớp. Trong đó, lớp Chân bụng - *Gastropoda* có số lượng phong phú nhất (23 loài thuộc 21 giống, 9 họ, 4 bộ), tiếp đến là lớp Hai mảnh vỏ - *Bivalvia* (14 loài thuộc 9 giống, 4 họ, 2 bộ) và lớp Giáp xác lớn - *Malacostraca* (14 loài

thuộc 8 giống, 6 họ, 1 bộ), sau cùng là các lớp Giun nhiều tơ - Polychaeta (2 loài, 2 giống, 2 họ, 1 bộ) và lớp Đĩa 7 Hirudinea (1 loài, 1 giống, 1 họ, 1 bộ).

Đặc điểm phân bố động vật đáy: Kết quả điều tra cho thấy sự phân bố các loài động vật đáy có sự thay đổi theo các loại thủy vực. Cụ thể số lượng loài lớn nhất là tại thủy vực đồng bằng với 53 loài, tiếp theo là tại các thủy đồi núi với 43 loài và thấp nhất là tại các thủy vực đồng bằng thấp cửa sông với 21 loài.

Đa dạng sinh học khu hệ cá

Kết quả điều tra khảo sát khu hệ cá ở các thủy vực đã ghi nhận 66 loài cá thuộc 10 bộ, 26 họ và 50 giống. Trong đó, Bộ cá Vược có số loài lớn nhất (8 loài), 20 giống; tiếp đó là bộ cá Nheo với 6 loài và 11 giống; các bộ còn lại có số lượng loài thấp chỉ từ 1 -2 loài/bộ.

Đặc điểm phân bố khu hệ cá: Các loài cá ghi nhận được trên địa bàn tỉnh phân bố theo 3 loại cảnh quan: thủy vực vùng đồi núi; vùng đồng bằng và thủy vực vùng đồng bằng thấp, vùng triều cửa sông ven biển. Trong đó, sinh cảnh đồng bằng có số lượng giống nhiều nhất với 53 giống; sinh cảnh khu vực vùng đồi núi có 44 giống và thấp nhất là tại sinh cảnh Khu vực vùng triều nước lợ, cửa sông và ven biển với chỉ 33 giống.

#### Nhận xét, đánh giá:

Qua phân tích hệ sinh thái có thể thấy: tại khu vực triển khai Dự án hệ động vật nổi còn nghèo nàn chủ yếu là động vật phù du (Zooplankton) trong đó chỉ có giáp xác chân chèo (Copepoda), giáp xác râu ngành (Cladocera), trùng bánh xe và các loại ấu trùng, côn trùng.

Riêng hệ thực vật nổi tại đây khá phong phú các loài thực vật phù du (Phytoplankton), các loại tảo: tảo lam, tảo lục và tảo silic, rong rêu.

Sinh vật đáy tại khu vực Dự án chủ yếu là tôm, ốc, trai, hến và một lượng nhóm ấu trùng, côn trùng.

#### 2.2.2.3. Hệ sinh thái khu vực Dự án

Để đánh giá hiện trạng tài nguyên sinh học, chúng tôi đã tiến hành khảo sát thực tế khu vực. Trên toàn bộ diện tích khu đất quy hoạch Dự án thì phần lớn là diện tích đất nông nghiệp. Theo kết quả cho thấy hệ sinh thái trên khu đất thực hiện Dự án là hệ sinh thái đồng ruộng mang đặc trưng chung của hệ sinh thái đồng bằng. Đó là hệ sinh thái nông nghiệp đơn giản, chủ yếu sản xuất các cây trồng hàng năm như lúa, ngô, lác. Ngoài các cây trồng chính, thực vật phân bố ở đây còn có các loài cỏ, một số loài thuộc họ hoà thảo (cỏ đồng vực, cỏ chỉ...) và một số loài thuộc các họ khác (cỏ voi, cỏ bọ, cỏ vẩy ốc...).

Hệ động vật: Động vật trong khu vực nghiên cứu chủ yếu là các loại động vật nhỏ trên cạn như chuột, rắn, các loài sâu bọ,... Trong khu vực Dự án không có loài động vật hoang dã thuộc loại quý hiếm.

Khi xây dựng Dự án, quá trình san ủi, giải phóng mặt bằng sẽ tác động làm cho các loài này sẽ bị ảnh hưởng, mất nơi sống, chết hoặc di chuyển sang khu vực khác.

Nhận xét về hệ sinh thái và tài nguyên sinh học ảnh hưởng đến Dự án

-Hệ sinh thái tại khu vực Dự án nhìn chung đơn giản, tại khu vực Dự án không có loại động vật, thực vật quý hiếm cần bảo tồn hay giữ nguyên trạng.

-Hệ sinh thái và tài nguyên sinh học tại khu vực Dự án nhìn chung là đơn giản, điển hình cho hệ sinh thái khu vực đồng bằng.

Nhìn chung thực hiện Dự án không làm thay đổi và tác động đáng kể đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật của khu vực.

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

#### *Hệ thực vật*

- Hệ thực vật trên cạn: Khu vực dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, cây trồng chủ yếu là cây lúa nước. Tuy nhiên, hoạt động trồng lúa tại đây hiệu quả không cao, cỏ dại mọc xen lẫn rất nhiều.

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

#### *Hệ động vật*

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

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

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

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

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



### Chương 3

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

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

Trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án, những tác động tiêu cực đến môi trường là không thể tránh khỏi. Việc đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án dựa trên cơ sở xác định nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và mức độ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng.

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

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

Bảng 3.2. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

STT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn	- Môi trường đất - Môi trường nước
2	Bụi khí thải	- Bụi do quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng. - Bụi do quá trình đào đắp đất, san lấp mặt bằng. - Bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển đất đắp san nền đồ thải. - Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. - Bụi trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng, xây dựng kiến trúc , - Bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công.	- Môi trường không khí xung quanh. - Khu dân cư lân cận. - Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. - Người dân và thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển. - Công nhân lao động trực tiếp.

STT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
		- Bụi tập kết nguyên liệu vật liệu xây dựng. - Khí thải từ hoạt động thổi bụi rải nhựa đường.	
3	Mùi	- Mùi từ khu vực tập kết trang thiết bị thu gom rác thải	Môi trường không khí xung quanh
4	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn	- Môi trường đất - Môi trường nước
5	Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải xây dựng - Chất thải nguy hại	- Môi trường đất - Môi trường nước

#### A. Tác động do nước thải

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

##### Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu ở nơi lán trại của công nhân. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các quá trình vệ sinh, tắm giặt... hằng ngày của công nhân tại công trường với số lượng khoảng 50 người. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều tác nhân gây ô nhiễm như: Các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh. Do đó, nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý sẽ gây ô nhiễm cho môi trường nước khu vực.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất trong ngày ước tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo Điều 8.1.2, TCVN 7957:2008 và theo khoản 4, điều 6.1.1 QCVN 01:2021/BXD). Theo tính toán tại chương 1 thì nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công là 2,25 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp sử dụng. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt là: Q = 1,8 m<sup>3</sup>/ngày. Nồng độ các chất ô nhiễm chưa qua xử lý = Khối lượng (g/người/ngày) × Số người/Lượng nước thải, thể hiện tại bảng sau.

Bảng 3.3. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường mỗi ngày (chưa qua xử lý)

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,0)
1	pH	7	-	5 – 9
2	BOD <sub>5</sub>	65	1806	50
3	TSS	60 - 65	1667	100
4	TDS	500	13889	1000
5	Sunfua	30	834	4.0
6	Amoni	8	223	10
7	Nitrat	25	695	50
8	Dầu mỡ ĐTV	100	2778	20
9	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	56-70	10
10	Photphat	3,3	92	10
11	Tổng Coliforms	-	-	5.000

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B: áp dụng trong trường hợp xả nước thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Hệ số K = 1,0).

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

- [-]: Không quy định.

Nhận xét: So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cho thấy nồng độ của hầu hết các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn cho phép.

❖ **Đôi tượng và quy mô bị tác động**

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

### ❖ Đánh giá tác động

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

- Phát sinh mùi hôi thối khó chịu.
- Gây ô nhiễm môi trường đất tại điểm xả thải.
- Gây ô nhiễm nguồn mặt tại khu vực khi xả thải trực tiếp vào nước sông, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước sông, ảnh hưởng mất cân bằng sinh thái hệ động thực vật trên sông...
- Gây ô nhiễm nguồn nước ngầm nếu để thấm xuống đất lâu ngày, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe CBCNV nếu khai thác nguồn nước này để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt hằng ngày.
- Là nguồn gây ra các dịch bệnh cho CBCNV làm việc tại công trường và người dân gần Dự án.

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

#### Nước mưa chảy tràn

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

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

Bảng 3.4. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

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

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

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

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

Trong đó:

F: Diện tích thực hiện xây dựng các công trình của Dự án ( $F = 43.019,96 \text{ m}^2$ ).

I: Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2019 tại khu vực là 577,3 mm/tháng (Lượng mưa tháng cao nhất trong năm 2019 – Trạm khí tượng Quy Nhơn).

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

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF} = 0,278 \times 0,6 \times 0,5773 \times 43.019,96 = 9530,76 \text{ m}^3/\text{tháng}.$$

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

$$Q_{\max} = 9530,76/20/24/3600 = 0,0552 \text{ m}^3/\text{s}.$$

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

- + Cường độ mưa khu vực triển khai dự án.
- + Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án.
- + Khả năng thoát nước mưa, khả năng thấm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.
- + Hoạt động vệ sinh, quản lý chất thải rắn trong khu vực.

#### ❖ **Đôi tượng và quy mô bị tác động**

- Môi trường đất
- Môi trường nước mặt

#### ❖ **Đánh giá tác động**

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

#### *Nước thải xây dựng*

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

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

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

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

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

Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT – Cột B
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	Chất lơ lửng SS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	85	100
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	56	50
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	30
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	5
11	Coliform	MPN/100ml	4.800	5.000

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

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 02:2019/HY. Riêng các chỉ tiêu như chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép từ 13 lần và BOD<sub>5</sub> lớn hơn từ 14 lần.

Trong quá trình xây dựng, các nhà thầu thi công sẽ lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khóa. Lượng nước thải phát sinh

từ thi công xây dựng nhìn chung không nhiều, không đáng lo ngại. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

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

#### *Nước phun dập bụi, rửa đường*

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

- Kích thước thùng chứa 5m<sup>3</sup>;
- Đường kính ống phun nước: 36 mm, ống nhựa PVC;
- Số ống phun: 6 ống;
- Chiều dài ống phun nước: 2m;
- Đường kính lỗ tưới: 5 mm;
- Vận tốc dòng nước phun 1,5m/s.

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

$$\Rightarrow \text{Lượng nước phun} = 36 \times 10^{-3} \times 6 \times 1,5 \times 2 \times 5.000 = 3,2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

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

#### **B. Tác động do bụi, khí thải**

##### *Bụi do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng*

Bụi do đào, đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công và chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường, tuy nhiên khu vực Dự án gần dân cư hiện trạng nên khi có gió lớn thì bụi có thể phát tán ảnh hưởng đến đời sống người dân nếu Chủ dự án không có biện pháp che chắn phù hợp.

Theo dự toán tổng hợp khối lượng của dự án, khối lượng đào đắp của dự án cụ thể:



Bảng 3.6. Tổng khối lượng đất đào đắp của dự án

STT	Hạng mục công việc	Khối lượng
1	Phân giao thông	
1.1	Đắp đất K98	11.349,06
1.2	Đắp đất K95	112.330,23
1.3	Vết hữu cơ	45.631,76
2	Đất đắp san nền	130.913,59

(Nguồn: Dự toán công trình của dự án)

Tổng khối lượng đất đào đắp trên toàn công trường là 300.224,64m<sup>3</sup> tương đương khoảng 420.314,5 tấn.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

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

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;  
k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;  
U: Tốc độ gió trung bình 2,2 m/s;  
M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$\Rightarrow E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,2}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,0096 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,0096 kg/tấn thì tổng tải lượng bụi phát sinh là:

$$420.314,5 \text{ tấn} \times 0,0096 \text{ kg/tấn} = 4.035,02 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg) / Số ngày thi công (ngày).

Số ngày thi công đào, đắp đất ước tính là 150 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$4.035,2\text{kg}/150 \text{ ngày} = 26,9 \text{ kg/ngày}$$

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là sạch và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là không ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giây được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} (1 - e^{-ut/L})$$

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

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích  $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$  ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ )

T: thời gian bụi phát tán,  $t = 1\text{s}$

$M_{\text{bụi}}$ : tải lượng bụi ( $\text{mg}/\text{s}$ );  $M_{\text{bụi}} = 26,9 \text{ kg}/\text{ngày} = 311,34 \text{ mg}/\text{s}$

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí ( $\text{m}/\text{s}$ ), lấy  $u = 2,2 \text{ m}/\text{s}$

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy  $H = 10 \text{ m}$

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình san nền

L (m)	W (m)	$E_s$ ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ )	Nồng độ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	3,11	0,28	0,3
15	15	1,38	0,13	
20	20	0,77	0,07	
30	30	0,34	0,03	
40	40	0,19	0,019	
50	50	0,12	0,012	
100	100	0,03	0,003	

Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi từ quá trình san nền đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió tại khu vực. Khu vực thực hiện dự án với hai hướng gió chính là hướng Đông Bắc và hướng Tây Nam. Vì vậy, trong thời gian san nền sẽ tác động đến các khu dân cư lân cận.

Hướng gió Tây – Tây Nam (mùa hè): Khi tiến hành thi công tại khu vực giáp ranh phía Đông, Đông Bắc dự án thì bụi phát sinh sẽ ảnh hưởng đến khu dân cư và đồng ruộng phía Bắc và Đông Bắc dự án. Bụi làm ảnh hưởng đến các hộ dân gần khu vực dự

án. Bụi tác động trực tiếp đến môi trường không khí xung quanh, làm tăng nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường, bụi bám vào vật kiến trúc, cây cối, nhà cửa, làm mất mỹ quan, dơ bẩn nhà cửa, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân gây ảnh hưởng giác mạc mắt, viêm mũi dị ứng, một số bệnh ngoài da khác.

Hướng gió Bắc - Đông Bắc (mùa Đông): sẽ ảnh hưởng đến khu vực phía Tây và Tây Nam của khu đất, làm ảnh hưởng đến sinh hoạt hằng ngày của người dân dọc tuyến đường và người tham gia giao thông trên đường bê tông.

Tùy từng mức độ ô nhiễm và thời gian tiếp xúc mà gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa. Tuy nhiên, khoảng cách của các khu dân cư đến Dự án là khoảng từ 10m trở lên do đó mức độ tác động theo tính toán ở trên, chúng tôi đánh giá ở mức độ trung bình.

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

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

*Bảng 3.8. Tổng khối lượng đất đắp của dự án*

STT	Hạng mục công việc	Khối lượng
1	San nền	130.913,59
2	Phần giao thông	123.679,29
Tổng cộng		254.592,88

*(Nguồn: Dự toán công trình của dự án)*

Tổng khối lượng dự án là 254.592,88 m<sup>3</sup> tương đương 356.430,032 tấn (trọng lượng riêng 1,4 tấn/m<sup>3</sup>). Khối lượng đất đắp được mua tại mỏ đất thôn La Vân thuộc phường Phổ Thạnh, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi. Cự ly vận chuyển đến công trình khoảng 20km.

Khối lượng này dự kiến sử dụng xe với tải trọng 15 tấn sử dụng nhiên liệu dầu DO (hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%) để vận chuyển. Dựa trên tổng khối lượng nguyên vật liệu có thể xác định được tổng lượt xe cần để vận chuyển lượng nguyên vật liệu này là 35.643 lượt xe (tính cho cả lượt xe đi và lượt xe về, trong đó lượt xe không tải bằng 1/2 lượt xe có tải).

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

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

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	35.643	20	4,27
2	SO <sub>2</sub>	4,15*S			0,01
3	NO <sub>x</sub>	1,44			6,8
4	CO	2,9			13,8
5	THC	0,8			3,8

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình)/(Số ngày vận chuyển là 150 ngày x 1000).

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

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)

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

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

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

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

σ<sub>z</sub>- Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

σ<sub>z</sub> = 0,53.x<sup>0,73</sup> (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển)

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

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

Loại xe	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	THC
Động cơ diesel 15 tấn	<b>Tải lượng (mg/s)</b>				
	148,5	0,34	237,6	478,5	132
	<b>Nồng độ phát sinh (mg/m<sup>3</sup>)</b>				

	30,3	0,07	48,45	97,6	26,9
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	<b>0,3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>30</b>	<b>-</b>

Với số lượng xe vận chuyển khoảng 238 lượt xe/ngày, nồng độ bụi, khí thải tính toán theo lý thuyết ở trên đều vượt giới hạn cho phép theo QCVN (ngoại trừ SO<sub>2</sub>). Tuyến đường vận chuyển đất đắp ra vào Dự án là tuyến đường Quốc lộ 1A, tuyến đường đi vào mỏ... Do đó, trong quá trình vận chuyển nếu thùng xe không kín, không phủ bạt thì khả năng rơi vãi đất là có thể. Bụi cùng với các khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, THC và VOC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển đất biệt là tuyến đường Quốc lộ 1A và ảnh hưởng đến phương tiện tham gia giao thông. Mặt khác các xe chở quá tải trọng quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường. Nếu các tài xế lái xe với tốc độ cao vượt quá tốc độ cho phép thì rất dễ gây tai nạn cho các phương tiện khác và người tham gia giao thông. Ngoài ra, tuyến quốc lộ 1A,... thì bụi trong quá trình vận chuyển này còn cộng hưởng với bụi từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường đó đặt biệt vào các giờ cao điểm lượng xe cộ vận chuyển tăng đáng kể sẽ làm gia tăng lượng bụi phát sinh trong khu vực ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường. Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật sẽ được chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện khi đi vào xây dựng.

*Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng*

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

Tuyến đường chính để vận chuyển nguyên vật liệu chủ dự án lựa chọn tuyến đường Quốc lộ 1A đến các vị trí buôn bán nguyên vật liệu và lựa chọn những đơn vị cung ứng nguyên vật liệu xây dựng nằm trên địa bàn gần với khu vực dự án nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc ảnh hưởng đến môi trường.

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

*Bảng 3.11. Hệ số ô nhiễm các loại xe*

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
<b>I. Xe tải</b>						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000 km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30

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

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

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%) (0,05%).

Để tính toán tải lượng bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu chúng tôi sử dụng các công thức tương tự như tính toán tải lượng bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển đất.

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

Stt	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khoảng cách
1	Đá 1x2	Tấn	17.411	3,8
2	Đá 4x6	Tấn	15.097	3,8
3	Cấp phối đá dăm	Tấn	7.568	3,8
4	Cát	Tấn	34.489	26,8
5	Sắt, thép	Tấn	16.494	3
6	Xi măng PCB 30	Tấn	24.532	3
7	Xi măng PCB 40	Tấn	5.538	3
8	Nhựa đường	Tấn	81,88	10
9	Gạch	Tấn	10.000	10
10	Bột đá	Tấn	102,76	3,8
<b>Tổng</b>		<b>Tấn</b>	<b>131.313,64</b>	

Khoảng cách vận chuyển được tính bằng khoảng cách trung bình để vận chuyển các loại nguyên vật liệu. Số liệu về nguồn cung cấp và khoảng cách vận chuyển được tính từ bảng trên. Quá trình vận chuyển sử dụng xe ô tô vận tải với tải trọng là 15 tấn.

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

STT	Chất ô nhiễm	Tổng khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	<b>131.313,64</b>	13133	7,1	0,006
2	SO <sub>2</sub>				0,001
3	NO <sub>x</sub>				0,01
4	CO				0,019
5	VOC				0,006

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình)/(Số ngày vận chuyển ước tính khoảng là 180 ngày x 1000).

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

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

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)

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

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

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

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

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

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

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



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

Loại xe	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	THC
Động cơ diesel 15tấn	<b>Tải lượng (mg/s)</b>				
	0,209	0,035	0,348	0,66	0,209
	<b>Nồng độ phát sinh (mg/m<sup>3</sup>)</b>				
	0,05	0,009	0,082	0,156	0,05
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	<b>0,3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>30</b>	<b>-</b>

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

Hầu hết nguyên vật liệu xây dựng cho dự án được lấy từ địa bàn huyện đến khu vực thực hiện Dự án tương đối gần. Tuyến đường di chuyển chính là đường Quốc lộ 1A,... Mật độ giao thông tại các tuyến đường này nhiều. Việc gia tăng mật độ phương tiện giao thông có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông và các rủi ro tai nạn giao thông.

Ngoài ra khi vận chuyển lượng bụi cùng với các khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, THC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển tại các khu dân cư này.

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

➤ *Bụi trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng công trình kiến trúc dự án*

Chủ dự án lựa chọn tuyến đường Quốc lộ 1A (mới) là tuyến đường chính để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến các vị trí buôn bán nguyên vật liệu và lựa chọn những đơn vị cung ứng nguyên vật liệu xây dựng nằm trên địa bàn gần với khu vực dự án nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc ảnh hưởng đến môi trường.

Để tính toán tải lượng bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu chúng tôi sử dụng các công thức tương tự như tính toán tải lượng bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển đất.

Khoảng cách vận chuyển được tính bằng khoảng cách trung bình để vận chuyển các loại nguyên vật liệu. Số liệu về nguồn cung cấp và khoảng cách vận chuyển được tính từ bảng trên. Quá trình vận chuyển sử dụng xe ô tô vận tải với tải trọng là 15 tấn.

Bảng 3.15. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	Chất ô nhiễm	Tổng khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	165.045,90	16.504	18	0,764
2	SO <sub>2</sub>				0,002
3	NO <sub>x</sub>				1,223
4	CO				2,462
5	VOC				0,68

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình)/(Số ngày vận chuyển ước tính khoảng là 350 ngày x 1000).

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

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

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)

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

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

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

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

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

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

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

Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Loại xe	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	THC
Động cơ diesel 15tấn	<b>Tải lượng (mg/s)</b>				
	26,528	0,07	42,466	85,487	23,612
	<b>Nồng độ phát sinh (mg/m<sup>3</sup>)</b>				
	6,253	0,017	10,01	20,151	5,566
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	<b>0,3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>30</b>	<b>-</b>

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

Hầu hết, nguyên vật liệu xây dựng cho dự án được lấy ở khu vực Quy Nhơn đến khu vực thực hiện dự án. Tuyến đường di chuyển chính là đường Quốc lộ 1A mới, các tuyến nội thành khu vực,.... Mật độ giao thông tại các tuyến đường này tương đối cao. Việc gia tăng mật độ phương tiện giao thông trên các tuyến đường vận chuyển có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng đường và các rủi ro tai nạn giao thông.

Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển, các phương tiện giao thông có phát sinh bụi, khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, THC sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

Tuy nhiên, với tải lượng các chất ô nhiễm không cao, nên tác động của nguồn phát sinh này đến môi trường không khí xung quanh, con người ở mức độ thấp và tạm thời, sẽ chấm dứt khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng dự án.

#### *Ô nhiễm bụi trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình*

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

Mức độ ô nhiễm từ các việc thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như biện pháp thi công. Nếu thời tiết hanh khô, nắng, có gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm, gây ảnh hưởng đến đời sống của các khu dân cư lân cận và người dân qua lại trên tuyến đường Quốc lộ 1A.

Tác hại của bụi đối với sức khỏe con người:

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

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

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

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

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

Bảng 3.17. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

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

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

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, cho thấy lượng bụi phát sinh từ các hoạt động trên đều vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên kết quả trên không đánh giá về đặc điểm thời tiết, điều kiện thi công,... nên chỉ có tính chất tham khảo chứ không đánh giá đúng bản chất của việc ô nhiễm bụi tại công trình.

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

Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí dỡ, bóc dỡ nguyên vật liệu do đó bụi chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mặt khác khu vực có mặt thoáng rộng nên bụi dễ phát tán và pha loãng vào không khí, những ảnh hưởng bụi

đến khu dân cư và hoạt động qua lại trên các tuyến đường là không lớn. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

*Bụi phát sinh do bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu khi xây dựng*

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, sỏi, xi măng, sắt thép, gạch,... cũng là nguồn phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo tính toán sơ bộ thì tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần sử dụng là khoảng 296.359,54 tấn. Như vậy, nếu quy ước hệ số phát thải của bụi do quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng là  $0,1 \div 1 \text{g/tấn}$  thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là  $29,6 \text{ kg} \div 296 \text{ kg}$ . Nồng độ bụi tính toán trên toàn bộ diện tích Dự án ( $99.036 \text{m}^2$ ), ở độ cao 1,5m trong suốt giai đoạn xây dựng thi công các hạng mục là 350 ngày là khoảng  $23,7 \div 237 \mu\text{g/m}^3/\text{h}$ . Khi so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1h) là  $300 (\mu\text{g/m}^3)$  ta thấy sự khuếch tán bụi trong quá trình bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu của dự án nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn. Tuy nhiên, bụi từ hoạt động này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia xây dựng và người dân sống xung quanh khu vực thực hiện dự án, do vậy chủ dự án sẽ có biện pháp bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng hợp lý nhằm hạn chế bụi phát sinh từ hoạt động này.

*Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải*

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao ( $> 60\%$ ) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân. Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

*Bụi từ quá trình làm nhẵn bề mặt tường các công trình kiến trúc của dự án*

Hoạt động trộn bột, đắp bả matit làm nhẵn bề mặt tường trước khi lăn sơn sẽ phát sinh bụi. Bụi bả matit có kích thước khá nhỏ 2-10 micromet, có khả năng xâm nhập sâu vào phế nang phổi, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động khi tiếp xúc trực tiếp. Các hạt bụi bay lơ lửng trong không khí bị hít vào phổi gây tổn thương đường hô hấp. Khi thở, nhờ có lông mũi và màng niêm dịch của đường hô hấp mà những hạt bụi có kích thước lớn hơn 5 micromet bị giữ lại ở hốc mũi tới 90%. Các hạt bụi có kích thước (2-5)[micromet] dễ dàng vào tới phế quản, phế nang, ở đây bụi được các lớp thực bào vây quanh và tiêu diệt khoảng 90% nữa, số còn lại đọng ở phổi gây nên bệnh bụi phổi và các bệnh khác (bệnh silicose, asbestose, siderose, ...)

Bụi có thể dính bám vào da làm viêm da, bịt kín các lỗ chân lông và ảnh hưởng đến bài tiết mồ hôi, có thể bịt các lỗ của tuyến nhờn, gây ra mụn, lở loét ở da, viêm mắt, giảm thị lực, mộng thịt. Gây nên các bệnh ngoài da cho công nhân thi công.

Chủ Dự án và các nhà thầu thi công sẽ có các biện pháp giảm thiểu để hạn chế các tác động này sức khỏe công nhân và môi trường không khí xung quanh.

#### *Hơi dung môi và bụi sơn*

Công đoạn hoàn thiện công trình chủ yếu diễn ra hoạt động sơn tường. Tác động từ quá trình sử dụng sơn như sau:

Theo thống kê tại chương 1, Dự án có sử dụng 108,94 tấn sơn gồm sơn chống rỉ, sơn màu, sơn chống thấm,... Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khí phát thải từ quá trình sơn phủ bề mặt chủ yếu là khí VOCs với hệ số phát thải là 560 g/tấn sơn. (Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993, trang 3-9) khi đó lượng khí VOCs thải ra môi trường là:

$$191,1 \text{ tấn} \times 560 \text{ g/tấn} = 107 \text{ kg VOCs}$$

Khí VOCs dễ bay hơi, khả năng dung môi sơn phát tán và bị hòa loãng bởi không khí xung quanh là nhanh nên mức độ ảnh hưởng dung môi sơn chủ yếu tác động trực tiếp đến những người trực tiếp pha chế sơn, quét sơn.

#### Tác động của bụi, khí thải đối với sức khỏe con người

Trên thực tế, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng có thể lớn hơn số liệu đã tính toán trong báo cáo do có sự cộng hưởng nồng độ bụi của các hoạt động khác nhau. Do đó, tác động của bụi, khí thải phát sinh tại khu vực Dự án có thể gây ra các tác động lớn đối với sức khỏe công nhân, cụ thể:

- Bụi phát sinh từ các quá trình đào đắp san nền có tải lượng tương đối lớn, tuy nhiên bụi phát sinh trong quá trình này có kích thước lớn, nên không phát xa. Vì vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực thi công ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công, tác động nhẹ đến công nhân đi lại trong khu vực và xung quanh.

- Khí thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, bụi, VOC ra môi trường không khí xung quanh. Nồng độ các chất ô nhiễm tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, nên mức độ tác động từ quá trình này là đối với sức khỏe con người là không đáng kể. Dự án nằm cách xa khu dân cư nên hoạt động này không tác động đến cộng đồng dân cư khu vực.

- Ô nhiễm hơi sơn, hơi dung môi VOCs từ quá trình sơn và khói hàn từ quá trình hàn gây ra tại các vị trí rải rác trong công trường và gián đoạn do vậy những tác động từ



2 quá trình này chỉ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trên công trường và môi trường không khí xung quanh, nhưng tác động này ở mức thấp, không tác động đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực.

*Tác động do việc làm sạch bụi mặt đường trước khi rải thảm nhựa đường và mùi hôi do quá trình trải thảm nhựa đường giao thông nội bộ*

#### ❖ Nguồn tác động

Quá trình thi công đường có công đoạn rải thảm bê tông nhựa làm phát sinh hơi nhựa đường, thành phần hơi nhựa đường gồm các loại khí như: benzene, tetraoxen, pentaxen, ...

Ngoài ra trong quá trình thi công dự án thì công đoạn quét, làm sạch bụi đường trước khi rải nhựa đường làm phát sinh bụi đất lớn. Tuy nhiên chưa có số liệu nào đưa ra mức độ phát sinh bụi từ công đoạn này. Bên cạnh đó, thi công rải nhựa đường có các yếu tố tác động đến các đối tượng xung quanh như nhiệt, mùi hôi, cản trở giao thông,...

##### ▪ *Quá trình quét bụi đường*

Thực tế bụi phát sinh từ công đoạn quét, làm sạch bụi đường trước khi rải nhựa đường là rất lớn và đây là công đoạn rất yếu phải thực hiện để đảm bảo chất lượng cho công trình. Quá trình quét làm sạch bụi đường trước khi rải nhựa đường được thực hiện bằng phương pháp thủ công hoặc có sự hỗ trợ từ các máy móc và thiết bị thì quá trình này đều phát sinh bụi ảnh hưởng đến không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên hiện tại chưa có số liệu đánh giá cụ thể về tải lượng, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình này.

Bụi phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động và sinh hoạt của người dân gần dự án, nhất là phía cuối hướng gió. Cảnh quan xung quanh cũng chịu tác động khi bụi bám lên bề mặt, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây xanh...Tuy nhiên việc quét làm sạch bụi đường trước khi rải nhựa đường chỉ xảy ra trong thời gian ngắn nên sẽ tác động thấp đến môi trường. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi được đề ra để hạn chế mức độ tác động lên các đối tượng xung quanh.

##### ▪ *Quá trình tưới nhựa và rải thảm bê tông nhựa đường*

Khi thi công công đoạn này thì tác động lớn nhất là mùi hôi của nhựa đường, nhiệt và khí thải từ quá trình làm nóng nhựa đường, các phương tiện thi công,...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.

❖ **Đối tượng bị tác động**

- Công nhân trực tiếp lao động tại công trường.
- Người dân sống xung quanh khu vực dự án.

**C. Chất thải rắn sinh hoạt**

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

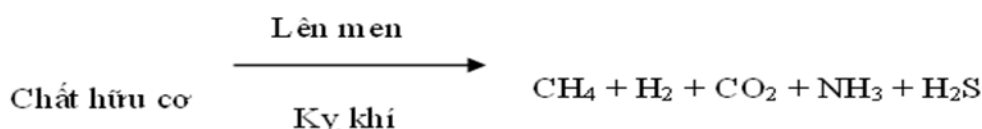
Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức phát thải hằng ngày của một người là 0,8 kg/người/ngày tính theo thời gian phát thải 8 giờ. Với tổng số công nhân viên làm việc trong giai đoạn này khoảng 50 người, thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trung bình mỗi ngày là:  $0,8 \text{ kg/người/ngày} \times 50 \text{ người} \times 8/16 = 20 \text{ kg/ngày}$ .

❖ **Đánh giá tác động**

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

**D. Chất thải rắn thông thường**

- Đất vét đào: Tại khu vực dự án là đất nông nghiệp được bao phủ bởi lớp đất hữu cơ do đó sẽ bóc bỏ một phần đất hữu cơ với độ sâu 40cm làm phát sinh lượng chất thải rắn (69.196,52 m<sup>3</sup>), một phần được tận dụng san lấp vào vị trí cây xanh phần còn lại được vận chuyển đổ thải. Lượng đất bóc hữu cơ này nếu không được thu gom, xử lý mà đổ thành đống trên công trường khi gặp mưa sẽ chảy tràn làm gia tăng độ đục cho nguồn nước. Lượng đất hữu cơ tích tụ lâu ngày từ ruộng lúa, kênh mương nên chứa nhiều chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong đất hữu cơ tạo ra các sản phẩm sau:



Sản phẩm khí CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S từ quá trình phân hủy kỵ khí là chất khí độc gây hại cho môi trường và có mùi hôi khó chịu.

Đối với đất bóc hữu cơ Chủ đầu tư sẽ bóc đất theo phương pháp như sau: tập kết tại một khu vực, tránh xa các khu vực nương nước, suối, lượng đất bóc hữu cơ sau đó được tận dụng đắp vào khu vực cây xanh của dự án.

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

- Các chất thải rắn khác như gạch, gỗ, bao xi măng, các vụn nguyên liệu, xà gỗ, ván khuôn, sắt thép vụn,... có thể phát sinh từ việc xây dựng các hạng mục công trình tại Dự án. Lượng chất thải này ước tính trung bình mỗi ngày phát sinh từ 30 - 50 kg/ha (Phạm Ngọc Đăng. Quản lý Môi trường đô thị và khu công nghiệp. Nhà xuất bản Xây dựng, 2000), tương ứng với tổng lượng thải ra trong khu vực dự án là:  $285 \div 475$  kg/ngày. Tuy nhiên trên thực tế khảo sát tại các dự án tương tự trên địa bàn tỉnh lượng chất thải ước tính khoảng 50 - 70kg và dao động tùy thuộc vào từng giai đoạn xây dựng Dự án.

#### ❖ **Đánh giá tác động**

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

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

#### *Tác động do phát quang, phá bỏ thảm thực vật*

Khối lượng sinh khối thực vật: Diện tích đất tại khu vực Dự án hiện tại có khoảng 9,5 ha là đất lúa. Theo Viện sinh học nhiệt đới, mức sinh khối của đất trồng lúa, trồng hoa màu trung bình là 5 tấn/ha. Như vậy, ước tính khối lượng sinh khối phát sinh:  $9,5 \text{ ha} \times 5 \text{ tấn/ha} = 47,5 \text{ tấn}$ . Tuy nhiên tính toán trên chỉ mang tính chất lý thuyết, trong thực tế trước khi bàn giao mặt bằng cho chủ dự án người dân đã tiến hành thu hoạch lúa và thu gom rơm rạ và đã thu hoạch bạch đàn bán cho những đơn vị có nhu cầu. Do đó, chất thải rắn phát sinh từ dự án chỉ là một số cây cỏ, cây rau dại sau thu hoạch khối lượng phát sinh khoảng 100kg. Do đó, khối lượng chất thải rắn này được xem là không đáng kể, tuy nhiên nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi hoặc sẽ bị cháy lan nếu vào dịp thời tiết hanh khô mà không được thu gom, xử lý. Tuy

nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và dễ dàng kiểm soát. Khối lượng phát sinh này sẽ được thu gom hằng ngày và hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải rắn để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

#### **E. Chất thải nguy hại, CTR phải kiểm soát**

Chất thải nguy hại, CTR phải kiểm soát (CTRPKS) phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như dầu mỡ, giẻ lau, phụ gia ngành xây dựng, vật dụng chứa dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải... với khối lượng phát sinh ước tính khoảng 100 kg trong suốt giai đoạn thi công xây dựng dự án.

*Bảng 3.18. Khối lượng CTNH, CTRPKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng*

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

#### **❖ Đánh giá tác động**

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

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

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

#### Tiếng ồn

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

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

Bảng 3.19. Cường độ ồn của một số máy móc thi công cơ giới

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

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

Mức âm đặc trưng của nguồn ồn ở độ cao 1,2-1,5m so với mặt đường tại điểm cách nguồn ồn một khoảng  $r_1$  là 7,5m, thì mức ồn ở khoảng  $r_2 > r_1$  sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách  $r_1$  một trị số là AL (dBA) theo công thức sau2

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

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

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

2 Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT.

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

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

a = 0 với mặt đất trồng trái, không có cây cối.

a = 0,1 với mặt đất trồng cỏ.

Giả sử tại thời điểm tiếng ồn phát sinh lớn nhất khi tất các phương tiện thiết bị hoạt động tại chỗ hoặc trong phạm vi hẹp, lúc đó ta coi nguồn phát sinh tiếng ồn trong quá trình thi công là nguồn điểm. Từ các số liệu giả thiết như trên, kết quả tính toán dự báo mức tiếng ồn suy giảm theo khoảng cách từ khu vực Dự án đến khu vực xung quanh được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.20. Dự báo tiếng ồn suy giảm theo khoảng cách

Khoảng cách đến nguồn ồn (m)	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT3	
		6 – 21h	21 – 6h
8	92 _ 95	70	55
20	84 _ 87		
50	76 _ 79		
70	73 _ 76		
100	70 _ 73		
150	67 _ 70		
200	64 _ 67		
250	62 _ 65		

Nhận xét:

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

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

hường xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được trình bày tại Bảng sau.

Bảng 3.21. 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	Gây chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

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

❖ **Đối tượng và quy mô tác động**

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

❖ **Đánh giá tác động**

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

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

*Độ rung*



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

Bảng 3.22. Mức rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị

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

Nhận xét:

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

❖ **Đối tượng, quy mô tác động**

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

❖ **Đánh giá tác động**

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



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

**A. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất**

Để xây dựng Dự án, sẽ phải chiếm dụng vĩnh viễn đất lúa với diện tích là 95.535m<sup>2</sup> chiếm 96,46%, và một phần diện tích đất nương là 1.874 m<sup>2</sup> chiếm 1,89 % tổng diện tích, đất giao thông đường đất 1.627m<sup>2</sup> chiếm 1.64% tổng diện tích. Số hộ dân bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi đất nông nghiệp sang đất ở là 150 hộ. Việc chiếm dụng đất sẽ tác động trực tiếp đến sinh kế của người dân có ruộng bị thu hồi do việc mất đất canh tác nông nghiệp cụ thể như sau:

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

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

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

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

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

**B. Tác động của công tác phát quang đến hệ sinh thái tự nhiên**

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

**C. Tác động do việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất**

Dự án chiếm dụng khoảng 963,6 m<sup>2</sup> đất trồng lúa 1-2 vụ. Các tác động này gây ra cụ thể như sau:

**Về kinh tế - xã hội**

### ❖ Tác động tiêu cực

#### ➤ Giảm diện tích đất sản xuất và năng suất cây trồng

Dự án chiếm dụng khoảng 963,6 m<sup>2</sup> đất trồng lúa 1 vụ. Việc thực hiện dự án sẽ chuyển đổi 963,6 m<sup>2</sup> đất trồng lúa. Theo khảo sát thực tế về năng suất bình quân của các loại cây trồng trên phần diện tích đất bị chiếm dụng ước tính khoảng lúa 66,5 tạ/ha/mùa vụ. Như vậy, thiệt hại mùa vụ do chiếm dụng đất trồng lúa là 6,4 tạ/mùa, tương đương khoảng 38.447,64 đồng/mùa (giá lúa tính trung bình mức 6.000 đồng/kg).

#### ➤ Mất đất

Để xây dựng dự án sẽ phải chiếm dụng vĩnh viễn 963,6 m<sup>2</sup> đất nông nghiệp. Hoạt động này sẽ làm giảm diện tích đất nông nghiệp của địa phương và suy giảm tổng sản lượng lương thực. Theo khảo sát hiện nay, các hộ bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi sử dụng đất này, đa phần các hộ dân ngoài trồng trọt còn chăn nuôi, dịch vụ hoặc là có diện tích nông nghiệp tại những khu vực khác nên sẽ không có hộ gia đình nào bị mất nguồn thu nhập chính khi mất đất vì diện tích đất sản xuất nông nghiệp các hộ dân vẫn còn. Tuy nhiên, các hộ dân bị mất đất cũng sẽ bị hưởng đến kế hoạch làm việc trong năm. Đây là tác động khó tránh khỏi của dự án xây dựng khi phải thu hồi đất nông nghiệp. Tuy nhiên, tác động này hoàn toàn có thể được giảm nhẹ thông qua các chính sách hỗ trợ việc làm và bồi thường hợp lý.

#### ➤ Mất nguồn thu nhập

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

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

#### ➤ Chuyển đổi nghề

Việc chiếm dụng đất nông nghiệp sẽ có những ảnh hưởng nhất định đến công việc hằng ngày của người dân, làm mất đất canh tác, gặp khó khăn về vấn đề việc làm. Để

có thể tìm những công việc mới đối với các hộ nông nghiệp không hề đơn giản, do họ chưa được chuẩn bị để làm những công việc khác.

Tuy nhiên, theo kết quả khảo sát tại địa phương, độ tuổi của người dân canh tác trồng lúa chủ yếu ở độ tuổi lớn 50 tuổi, những lao động trẻ đều đi làm ở cơ quan, Công ty, nhà máy, các cụm công nghiệp, các khu công nghiệp ở trong tỉnh và khu vực các tỉnh phía Nam. Do vậy, với độ tuổi của người dân đang canh tác nông nghiệp trên diện tích đất trồng lúa của dự án tương đối lớn, sắp hết tuổi lao động, việc thu hồi đất, đền bù 1 khoảng tiền để người dân gửi tiết kiệm, lấy lãi suất sẽ tốt hơn việc canh tác trồng lúa.

#### ❖ Tác động tích cực

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

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

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

#### Về mặt môi trường

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

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

cây xanh tại khuôn viên khu vực thực hiện Dự án, nên tác động này có thể được giảm thiểu.

#### **D. Các tác động khác**

##### *Tác động đến tình hình giao thông trong khu vực*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thường xuyên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông tại đây, gây ra tiếng ồn, bụi và thậm chí có thể gây hư hỏng mặt đường. Tuyến đường vận chuyển chính đến khu vực dự án là tuyến đường Quốc lộ 1A và một số tuyến đường dân sinh nhỏ.

Trong giai đoạn này, hoạt động của các xe tải ra vào Dự án sẽ gây cản trở giao thông khu vực nếu không có kế hoạch bố trí thi công hợp lý; làm tăng thêm lưu lượng xe lưu thông trên các tuyến đường (chủ yếu đường Quốc lộ 1A); tăng thêm nguy cơ gây ra tai nạn giao thông do xe cộ ra vào thường xuyên... nên Chủ đầu tư cần phải có biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu tới tình hình giao thông của khu vực.

##### *Tác động đến hệ sinh thái, ruộng lúa*

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

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

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

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

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

##### *Tác động của quá trình thi công san nền đến tình trạng ngập lụt của khu vực xung quanh dự án*

Khu đất quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng, hướng dốc theo hướng từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông. Khu vực có cao độ thấp nhất là +0,27m, cao độ cao nhất là +1,93m, độ dốc nền trung bình 0,025%. Cao độ thấp hơn so với cao độ

đường Quốc lộ 1A cũ và 1A mới khoảng 2,4m. Cao độ nền tại Dự án thấp nên khi triển khai Dự án, Chủ đầu tư khống chế cao độ san nền theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt, hướng dốc san nền thấp dần từ Tây sang Đông, Nam ra Bắc đảm bảo thoát nước mặt ra mương phía Đông Bắc. Khi diện tích quy hoạch được san nền thì sẽ cao hơn cao độ hiện trạng của khu vực đồng ruộng phía Nam và Bắc khoảng 2,3m.

*Tác động từ bãi thải tạm và bãi tập kết nguyên vật liệu*

Tác động liên quan tới bãi tập kết nguyên vật liệu: Chủ Dự án bố trí 01 nhà kho tập kết nguyên vật liệu trong khuôn viên Dự án. Khi các nguyên vật liệu trong nhà kho không được sắp xếp gọn gàng sẽ tiềm ẩn các nguy cơ như tràn đổ nguyên vật liệu gây thất thoát nguyên vật liệu. Đặc biệt trong trường hợp tràn đổ các nguyên liệu dễ cháy như dầu diezen sẽ làm tăng nguy cơ cháy nổ nhà kho, gia tăng tai nạn lao động, gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản.

#### ❖ Tác động môi trường do bãi thải tạm

Giai đoạn thi công nền đường sẽ tiến hành nạo vét bóc lớp phong hóa 40cm, do đó chủ dự án sẽ bố trí 01 bãi thải tạm trong khu vực dự án khoảng 100m<sup>2</sup> để tập kết đất đá trước khi vận chuyển đi đổ thải. Hoạt động tại bãi thải tạm có thể xảy ra các vấn đề về môi trường:

- + Phát tán bụi ra môi trường xung quanh;
- + Rửa trôi, sạt lở chất thải khi trời mưa;
- + Tăng độ đục, ô nhiễm nguồn nước mặt, giảm chất lượng nguồn nước...

*Tác động đến kênh mương thủy lợi*

Trong quá trình san lấp mặt bằng cũng như thi công xây dựng sẽ ảnh hưởng đến hệ thống mương tưới tại khu vực, ảnh hưởng đến lượng nước phục vụ sản xuất nông nghiệp của khu vực Dự án. San lấp mặt bằng sẽ tiến hành lấp hết các đoạn mương thủy lợi trong ranh giới của Dự án để tạo mặt bằng thi công. Khi san lấp tuyến mương trong ranh giới Dự án sẽ gây tắc nghẽn hệ thống mương, gián đoạn việc tiêu thoát nước vào mùa lũ của đồng ruộng phía Tây trên đường QL1A mới.

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

Tuy nhiên tác động này chỉ diễn ra tức thời, Chủ đầu tư sẽ có phương án tiêu thoát nước khu vực.

*Tác động qua lại với các dự án lân cận*



Căn cứ tiến độ xây dựng của các Dự án, thì trong thời gian thi công xây dựng dự án, các dự án khác xung quanh dự án cũng đang trong giai đoạn thi công xây dựng. Việc này sẽ gây tác động qua lại của các hoạt động xây dựng giữa các dự án với nhau. Cụ thể:

- Làm gia tăng mật độ xe lưu thông trên các tuyến đường vận chuyển trong khu vực Dự án: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho các dự án sẽ làm mật độ xe lưu thông trên các tuyến đường tại khu vực dự án sẽ tăng lên, đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 1A. Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án sẽ dùng các xe có sử dụng các nhiên liệu là dầu DO, vì vậy khi các động cơ này hoạt động sẽ phát sinh ra môi trường một số khí thải như: bụi, CO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,... và tiếng ồn, làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân trên các tuyến đường vận chuyển.

- Các xe chở quá trọng tải quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường (đặc biệt là tuyến Quốc lộ 1A). Việc này sẽ gây khó khăn trong việc đi lại, kinh doanh của người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Việc tập trung công nhân để phục vụ thi công dự án và các dự án xung quanh, có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau nên có thể nảy sinh mâu thuẫn.

Nhìn chung, các tác động đến môi trường và sức khỏe công nhân lao động, người dân ở khu vực Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng chỉ mang tính cục bộ, tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác xây dựng Dự án.

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

##### **a. Tai nạn lao động**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **b. Tai nạn giao thông**

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

### **c. Sự cố cháy, nổ**

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

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

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

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

### **d. Sự cố sạt lở, sụt lún**

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



Ngoài ra, sạt lở còn xảy ra tại các khu vực thi công kè, đất đá rơi vãi xuống sông gây đục nguồn nước mặt tại khu vực, làm hàm lượng chất lơ lửng tăng. Bên cạnh đó, gây bồi lắng đến vùng hạ lưu, mức độ ảnh hưởng của quá trình này có thể ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước tưới cho nông nghiệp ở khu vực phía Đông dự án. Từ đó ảnh hưởng đến hoạt động canh tác và nuôi trồng của người dân, làm giảm năng suất ảnh hưởng đến kinh tế của người dân.

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

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

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

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

***3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường***

***3.1.2.1. Đối với nước thải***

***Nước thải sinh hoạt***

- Sử dụng 02 nhà vệ sinh di động cho công nhân. Thể tích bể chứa chất thải nhà vệ sinh di động 500 lít. Định kỳ, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý theo đúng quy định.

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



Hình 3.1. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động

#### Nước thải xây dựng

- Nước thải trên công trường gồm nước rửa xe, đổ sàn, đóng cọc ... lượng nước thải này chủ yếu bị lẫn đất cát, thành phần chất rắn lơ lửng cao. Theo tính toán như trên, lượng nước thải xây dựng phát sinh ước tính khoảng  $6\text{m}^3/\text{ngày}$ .

- Xây dựng tại công trường thi công 01 hố lắng cấu tạo 03 ngăn, dung tích  $03\text{m}^3/\text{hố}$  để thu gom, lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa bánh xe. Nước thải sau khi lắng, lọc được tái sử dụng vào mục đích rửa bánh xe, làm ẩm nguyên vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường thi công. Bùn đất tại hố lắng được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công; văng dầu mỡ được thu gom định kỳ và vận chuyển đến kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời của Dự án.

- Quy trình xử lý: Nước rửa bánh xe → hố lắng → tách dầu → lắng cặn → tuần hoàn rửa bánh xe, làm ẩm vật liệu thi công, đất, đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi.

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

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

##### Chất thải rắn sinh hoạt

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

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

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

#### *Chất thải rắn thông thường*

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

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

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

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

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

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

- Công tác quản lý bãi thải: Chủ dự án thực hiện tốt công tác kiểm soát phạm vi và chiều cao cho phép đổ của bãi thải, không đổ ra ngoài phạm vi bãi thải.

- Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển đất phong hóa đến bãi thải sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- + Đất trước khi vận chuyển sẽ được tập kết để giảm bớt lượng nước trong đất.
- + Có bạt che phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển đất đổ thải;
- + Không để rơi vãi đất trong quá trình vận chuyển;
- + Không đổ thải các vật liệu khác có tính nguy hại tới môi trường vào bãi thải;
- + Đổ thải đúng chiều cao cho phép đã nêu ở trên;
- + Có bờ bao đất xung quanh nhằm tránh rơi vãi ra ngoài khi đổ thải;

+ Tiến hành phun nước dọc đường trong quá trình vận chuyển đất phong hóa đến bãi thải với tần suất 2 lần /ngày hoặc có thể nhiều hơn tùy thuộc vào thời tiết.

#### *Chất thải nguy hại*

- Thu gom, phân loại chất thải nguy hại, không để chung chất thải nguy hại với các loại chất thải thông thường khác;

- Hạn chế việc sửa chữa máy móc, phương tiện vận chuyển tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố);

- Bố trí tại công trường thi công khoảng 03 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng dung tích khoảng 120 lít/thùng và 01 can 50 lít, có nắp đậy kín, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường và có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh; tập kết về kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời tại công trường thi công có diện tích khoảng 5m<sup>2</sup>.

- Kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời được xây dựng theo đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định; định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định;

- Vị trí đặt kho dự kiến đặt gần các tuyến đường chính ra vào công trường của dự án để thuận tiện cho việc vận chuyển đưa đi xử lý.

- Bộ phận chuyên trách sẽ tổ chức kiểm tra giám sát tình hình phát sinh, khối lượng phát sinh, công tác thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại hằng ngày.

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công xây dựng liên hệ với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển CTNH đưa đi xử lý theo quy định với tần suất 06 tháng/lần (hoặc tần suất thu gom theo khối lượng CTNH thực tế phát sinh).

#### *3.1.2.3. Đối với bụi và khí thải*

##### *Đối với các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu*

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một địa điểm.

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại công trường cần thường xuyên phun nước 2 lần/ngày, thời điểm 9 – 10 giờ sáng và 14 – 15 giờ chiều (có thể phun bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí), đặc biệt cần phun nước khi thi công gần khu dân cư hiện trạng, và đường QL1A mới và QL1A cũ đoạn đi qua dự án.

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

- Các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu phải được phủ bạt, che chắn kỹ lưỡng nhằm hạn chế việc rơi vãi đất cát xuống đường, nếu có phải bố trí công nhân quét dọn ngay.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực xung quanh đặc biệt là các khu dân cư tiếp giáp với Dự án.

- Chất thải rắn của công nhân sẽ được thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến xung quanh.

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

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu Dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố. Nguyên vật liệu vận chuyển về Dự án phải đáp ứng đủ khả năng sử dụng, không tập kết quá nhiều gây cản trở hoạt động thi công, phát sinh bụi, ngoài ra dự án mua vật liệu san lấp tại các mỏ đất đá đã được cấp phép trên địa bàn.

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

#### *Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ quá trình chà nhám và sơn tường*

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn sơn như khẩu trang, kính, găng tay.

- Trong quá trình chà nhám, sơn tường thi công cuốn chiếu, chà nhám và sơn theo từng phòng, khu vực sau đó đến khu vực khác.

- Sử dụng sơn nội thất và ngoại thất không chứa chì và thủy ngân. Sau khi sơn nên mở cửa 5 – 7 ngày cho tường nhà thoáng và bay hết mùi sơn.

- Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng, có khả năng điều chỉnh được tốc độ của máy khi làm việc ở những góc hẹp. Máy chà nhám có trang bị túi lồng chứa bụi nhằm giảm thiểu ô nhiễm do bụi bắn gây hại sức khỏe người lao động.

- Sử dụng máy chà nhám đánh bóng có tích hợp hút bụi trực tiếp để giảm tối đa lượng bụi phát sinh trong quá trình xử bề mặt tường.

*Đối với hoạt động thi công*

- Đề hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một địa điểm.

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại công trường cần thường xuyên phun nước 2 lần/ngày, thời điểm 9 – 10 giờ sáng và 14 – 15 giờ chiều (có thể phun bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí), đặc biệt cần phun nước khi thi công gần khu dân cư hiện trạng, và khu vực đồng ruộng phía Tây Dự án.

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

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực xung quanh đặc biệt là các khu dân cư tiếp giáp với Dự án.

- Che chắn, phun nước thường xuyên tại khu vực khu dân cư hiện trạng tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến khu dân cư.

- Nếu xảy ra ô nhiễm, hư hỏng công trình hoặc nhà dân, chủ dự án sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.

- Chất thải rắn của công nhân sẽ được thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến xung quanh.

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

- Phương án vận chuyển lưu chứa

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu Dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố. Nguyên vật liệu vận chuyển về Dự án phải đáp ứng đủ khả năng sử dụng, không tập kết quá nhiều gây cản trở hoạt động thi công, phát sinh bụi, ngoài ra dự án mua vật liệu san lấp tại các mỏ đất đá đã được cấp phép trên địa bàn.

- Tùy theo thời điểm thi công sẽ bố trí khu vực lưu chứa phù hợp chứ không có cố định, tuy nhiên sẽ đảm bảo không gây phát sinh ô nhiễm và hạn chế chiều cao lưu chứa



dưới 2m. Các loại nguyên liệu như cát, xi măng phải được che chắn đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi, cát ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận.

- Chất thải rắn của công nhân được thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi.
- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang, ... Đồng thời giám sát chặt chẽ, nhắc nhở việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.

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

#### *Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi*

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

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

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

#### *Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động rải nhựa đường*

- Khi tiến hành trải thảm nhựa đường, yêu cầu công nhân sử dụng thiết bị bảo hộ lao động thường xuyên, thời gian tiến hành cho công việc này tiến hành nhanh gọn.

- Bố trí thi công hợp lý như tránh thi công trong thời gian có gió lớn, xem xét đối tượng chịu tác động cuối hướng gió.

- Thực hiện nhanh chóng nhằm giảm thiểu thời gian gây tác động.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện hỗ trợ thi công.

- Thông báo cho các đối tượng chịu tác động (cuối hướng gió) để có biện pháp giảm thiểu tác động như che chắn, đóng chặt cửa... Tuy nhiên tác động này chỉ tác động nhất thời trong thời gian ngắn mang tính cục bộ khi thi công xong hạ tầng sẽ không còn nữa nên tác động này tác động đến khu dân là thấp.

- Việc phủ nhựa đường được thực hiện nhanh chóng, dứt điểm trên từng đoạn, kết thúc trong ngày. Thời gian tổ chức phủ nhựa đường từ 8h – 11h và 13h – 17h.

- Ngoài ra chủ thầu xây dựng sẽ trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, quần áo bảo hộ, ... Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân và người quản lý lao động trên công trường.

#### *Bụi phát sinh từ quá trình bụi làm sạch bề mặt các khối nhà*

- Sử dụng các tấm lưới lớn, tấm bạt che phủ toàn bộ công trình. Đây là giải pháp đã và đang được áp dụng tại nhiều công trình xây dựng và cho hiệu quả cao;



- Không thi công vào những thời điểm có gió lớn;
- Trong một số trường hợp cần thiết có thể trao đổi, thỏa thuận với các hộ dân, đơn vị xung quanh về phương án che phủ bạt trên các công trình lân cận để giảm thiểu triệt để tác động của bụi bả đến các công trình này;
- Đẩy nhanh tiến độ thi công trong giai đoạn sơn bả, tăng cường công tác giám sát hoạt động thi công, tính hiệu quả của các công trình, biện pháp giảm thiểu được áp dụng.

#### 3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, rung

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

- Xây dựng kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, rung tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn, rung.
- Các phương tiện vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng cũng phải được kiểm soát, điều tiết có kế hoạch hợp lý, không vận chuyển vào các giờ cao điểm, không chở quá tải và hạn chế bóp còi.
- Bố trí thời gian đổ bê tông trong khoảng thời gian thi công 7h – 11h30 và từ 13h30 -17h00, để không ảnh hưởng đến giờ nghỉ ngơi người dân.
- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa.
- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.
- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đảm bảo đạt giới hạn cho phép của các quy chuẩn môi trường.
- Thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ.
- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị vận chuyển.
- Đặt máy móc hoạt động tại khu vực có mặt bằng bằng phẳng và nền đất kiên cố: máy trộn vữa, máy cắt sắt, thép.

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

##### ➤ Phòng ngừa sự cố sạt lở, sụt lún

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

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

- Xây dựng kế hoạch thi công hợp lý, tập trung xây dựng và hoàn thành trong mùa khô để hạn chế bị ngập lụt khi đang thi công dở dang. Tổ chức thi công dứt điểm từng hạng mục công trình.

- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa lũ để kịp thời tổ chức ứng phó.

- Khi nhận được thông báo có bão, lụt, Chủ đầu tư sẽ tổ chức sơ tán và vận chuyển các máy móc, trang thiết bị, vật liệu về nơi an toàn.

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, thường xuyên tập huấn để sẵn sàng ứng phó khi sự cố xảy ra.

- Vào mùa mưa bão, Chủ đầu tư thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống bão lụt tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão lụt.

➤ *Nước mưa chảy tràn*

- Tiến hành lu lèn chặt bề mặt ngay sau khi san lấp mặt bằng để hạn chế bị nước mưa cuốn trôi.

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản của Dự án.

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

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

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

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

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

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

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

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

##### ➤ Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái, ruộng lúa

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

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

##### ➤ Giảm thiểu tác động từ quá trình phát quang

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

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

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

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

#### 3.1.2.7. Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

##### ➤ Phương án đền bù giải phóng mặt bằng

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

Thực hiện chính sách đền bù tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất đai, nhà cửa, vườn tược, nghề nghiệp lâu dài của các hộ dân bị ảnh hưởng (chính sách bồi thường theo Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ và các Quyết định của UBND tỉnh Bình Định về đền bù GPMB và tái định cư).

Đồng thời, công tác bồi thường, thu hồi đất được Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị có chức năng thực hiện theo đúng quy định của pháp luật. Xác định rõ đối tượng được bồi thường, điều kiện bồi thường, hạn mức đất ở địa phương. Cụ thể, đối với các hộ dân bị giải tỏa phải có kế hoạch tái định cư, cung cấp chỗ ở, điều kiện sinh hoạt và sản xuất bằng hoặc tốt hơn nơi cũ; nhằm đảm bảo những đối tượng bị chiếm dụng đất bởi

Dự án sau khi chuyển đến nơi tái định cư, sau khi được đền bù có điều kiện sống, làm việc, thu nhập tối thiểu tương đương với điều kiện tại nơi cư trú hiện tại.

➤ *Phương án bồi thường, hỗ trợ do thu hồi đất sản xuất nông nghiệp*

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

➤ *Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

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

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

- Xây dựng, ban hành các nội quy làm việc tại công trường và yêu cầu công nhân tuân thủ gồm: nội quy quy định về hoạt động ra, vào công trường; quy định về trang phục bảo hộ lao động; quy định về an toàn vận hành máy móc, thiết bị thi công; an toàn trong phòng chống cháy nổ, sử dụng điện và tham gia giao thông.

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

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

- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân.

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

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

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

➤ *Giảm thiểu tác động tới khu dân cư*

- Che chắn bằng tôn 2m khu vực tiếp giáp với nhà dân để hạn chế sự phát tán bụi, khí thải.

- Các xe vận chuyển đất trong thời gian thi công san nền sẽ chờ đúng tải trọng, che phủ thùng xe. Khi đi ngang qua Khu dân cư, các lái xe sẽ thường xuyên chú ý, quan sát, đi chậm nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra các tai nạn đáng tiếc.

- Lắp đặt các biển báo thi công để người dân nhận biết.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp xử lý nước thải, chất thải rắn phát sinh.

- Xây dựng các hạng mục theo đúng hồ sơ thiết kế phê duyệt. Nếu quá trình xây dựng để xảy ra sự cố hư hỏng các công trình nhà dân lân cận, chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục sự cố theo đúng quy định.

- Giám tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa của người dân.

- Thường xuyên phun nước tại khu vực tiếp giáp các khu dân cư hiện trạng tiếp giáp dự án để hạn chế bụi.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác dân vận tại khu vực, đảm bảo quản lý tốt công nhân xây dựng, hạn chế tối đa xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương.

Vậy, khi đơn vị thi công áp dụng, thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn,... nêu trên, các tác động đến khu dân cư hiện trạng sẽ được kiểm soát và ít gây tác động. Bên cạnh đó, chủ dự án sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, quản lý công nhân để hạn chế các hoạt động gây rối an ninh trật tự tại địa phương.

➤ *Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân*

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.

- Kết hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác dân vận.

- Nhắc nhở, giáo dục công nhân có mối quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương để không xảy ra xung đột.

- Kiểm tra chặt chẽ hoạt động của công nhân, tránh gây mất trật tự an ninh trong khu vực.

- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

➤ *Giảm thiểu tác động từ các phương tiện vận chuyển*



Việc lưu thông của các phương tiện vận chuyển vật liệu phục vụ hoạt động thi công xây dựng và đi lại của người dân quanh khu vực phải đảm bảo an toàn và giám sát kỹ càng. Do đó, để giảm thiểu các tác động này, chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện một số giải pháp chủ yếu sau:

- Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển. Kiểm tra, bảo dưỡng và kiểm định xe đúng theo quy định.

- Các tài xế đều có giấy phép lái xe đúng theo quy định, tuyệt đối tuân thủ biển báo hiệu giao thông, đi đúng phân đường và làn đường.

- Đặt các biển báo khu vực thi công để giúp việc giao thông, đi lại được thuận lợi, có biển chỉ dẫn tới các bộ phận khác nhau của công trình và có biển cảnh báo an toàn. Lắp đặt hệ thống chiếu sáng vào ban đêm sẽ được thực hiện khi cần thiết, để đảm bảo lưu thông an toàn.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm. Các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định.

- Vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ cho phép, tránh làm hư hỏng các tuyến đường và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.

- Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao.

- Khi vận chuyển đất cát, đất đổ thải, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi cát trên đường vận chuyển.

➤ *Giảm thiểu tác động qua lại với các dự án khác*

- Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu xây dựng vào giờ cao điểm.

- Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.

- Quản lý chặt chẽ công nhân để hạn chế tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân của các dự án với nhau.

➤ *Giảm thiểu tác động nước dâng cao gây ngập úng*

Để hạn chế sự cố ngập úng Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu nhà thầu phối hợp với Thường trực Ban Chỉ huy Phòng chống lụt bão địa phương xây dựng bản đồ khu vực có nguy cơ ngập úng trên khu vực thực hiện dự án tương ứng với lượng mưa để xác định chi tiết thời điểm, khu vực và phạm vi, quy mô ảnh hưởng gây ngập, xác định các vị trí di dời an toàn, đồng thời thường xuyên cập nhật, bổ sung dữ liệu để phổ biến rộng rãi nhằm kịp thời dự báo, cảnh báo sát hợp với tình hình thực tế.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để cập nhật thông tin tình hình thời tiết, khí tượng, thủy văn trong khu vực có khả năng bị ngập úng để kịp thời ứng phó.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành dứt điểm từng hạng mục công trình trước các mùa ngập úng.

- Chủ động kiểm tra rà soát, xác định bổ sung các khu vực xung yếu cần phải sơ tán, di dời thiết bị máy móc thi công cũng như công nhân lao động trên công trường đến nơi an toàn để đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản.

Ngoài ra để ứng phó với sự cố thiên tai, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa bão.

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống, ứng cứu khi có sự cố do thiên tai xảy ra.

- Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống lụt bão tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão lụt.

- Khi nhận được tin báo bão lụt, phải sơ tán và vận chuyển các trang thiết bị vật liệu tới nơi an toàn. Công việc này phải hoàn thành trước 24h khi bão đến, ưu tiên vận chuyển trước các vật liệu như xăng dầu, các thiết bị điện, gas...

➤ *Giảm thiểu tác động ngập úng từ quá trình san nền dự án*

- Trước khi tiến hành san nền toàn bộ dự án nhà thầu sẽ thi công mương thoát nước giữa khu quy hoạch để đảm bảo việc thoát nước cho toàn bộ dự án và chống ngập úng khi san nền. Mương thoát nước mưa phải vét hữu cơ khoảng 40cm, lu lèn đầm chặt K95, đảm bảo nước thoát dẫn từ cống hộp B2500 hiện trạng chạy dọc tuyến đường N18 đến đường N3 ở giữa khu quy hoạch rồi dẫn về mương phía Đông Bắc dự án qua cống D125 trên tuyến N2 QL1A cũ.

- Trước khi thi công san nền dự án, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công, lắp đặt các hố ga, cống thoát nước mưa trên 4 tuyến chính, đầu nối vào cống hiện trạng trên đường QL1A cũ trước. Việc thi công 4 tuyến thoát nước chính của dự án sẽ được thực hiện trước mùa mưa lũ trong năm (trước 31/8) để tiêu thoát nước cho khu vực phía Tây dự án.

➤ *Giảm thiểu tác động do xây dựng lán trại công nhân, bãi tập kết vật liệu và bãi thải tạm*

- Đối với khu vực lán trại nghỉ trưa cho công nhân:

+ Sử dụng tối đa công nhân lao động địa phương trong những công việc phù hợp theo từng hoạt động của Dự án.



+ Phối hợp với chính quyền địa phương nơi ăn ở của công nhân lao động cùng thực hiện khai các biện pháp quản lý: báo tạm trú tạm vắng cho công nhân, nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân, mại dâm...

- Đối với khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu:

+ Đảm bảo bãi tập kết nguyên vật liệu được xây dựng chắc chắn và được che chắn kỹ càng;

+ Các nguyên vật liệu trong kho phải được tập kết gọn gàng;

+ Các nguyên vật liệu sẽ được tập kết tại công trình với khối lượng vừa đủ, sử dụng tới đâu tập kết tới đó, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công;

+ Đối với cát, đá dăm: được tập kết, đổ thành đống;

+ Xi măng, vôi bột: xếp bao gọn gàng trong khu vực nhà kho;

+ Các ống nước, dây điện: Bố trí các giá đỡ bằng gỗ để đặt ống, dây điện lên trên, tránh để liền những nơi có địa thế nghiêng, dễ làm ống bị lặn. Phải có biện pháp neo buộc ống, không chằng ống cao hơn mức quy định, khi đặt ống phải đảm bảo nhẹ nhàng, không được va chạm mạnh xuống đất hoặc va đập giữa các ống với nhau.

Chủ Dự án yêu cầu nhà thầu thi công cử cán bộ thường xuyên giám sát công tác an toàn tại khu vực nhà kho tránh các tai nạn, sự cố và đảm bảo sức khỏe công nhân viên.

- Đối với khu vực bãi thải tạm:

+ Bố trí 01 bãi thải tạm khoảng 100m<sup>2</sup> trong khu vực dự án để tập kết lớp đất bóc phong hóa trước khi vận chuyển đi đổ thải. Xung quanh khu vực bãi thải tạo các mương thoát nước kích thước 40x40cm, thu về hố lắng 2x1x1m, để không gây sạt lở, ứ đọng làm tràn đất khi gặp trời mưa.

+ Đổ thải theo đúng trình tự và thông số thiết kế của các bãi thải.

+ Tại vị trí đổ thải sẽ giới hạn chiều cao bãi thải, nếu bãi thải có dạng đồng cao sẽ tiến hành san gạt cắt tầng.

+ Khu vực bãi thải bố trí bờ kè tạm tránh rửa trôi, sạt lở chất thải khi trời mưa. Phủ bạt tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh và xói lở do nước mưa.

+ Tập kết tới đâu thi công tới đó, hoàn trả mặt bằng để việc thi công được liên tục.

➤ Tác động qua lại giữa các dự án

- Chủ dự án sẽ tiến hành làm việc với các hộ dân có đất nông nghiệp giáp ranh với dự án về phía Bắc cam kết bồi thường thiệt hại từ quá san nền thi công các hạng mục ảnh hưởng đến quá trình canh tác của người dân.

- Trong quá trình san nền san đến đâu sẽ lu lèn đầm chặt đến đó để hạn chế việc sụt lở mái taluy.

➤ *Tai nạn lao động*

- Xây dựng các nội quy về an toàn lao động khi lập tiến độ thi công. Thời gian thi công hợp lý để ít di chuyển, bố trí mặt bằng thi công không gây cản trở lẫn nhau. Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập phương án tổ chức thi công, vận hành máy móc thiết bị.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. Bố trí kho chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu riêng biệt, cách ly với nguồn điện.

➤ *Tai nạn giao thông*

- Sử dụng phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn lưu hành.

- Tuân thủ luật an toàn giao thông, chuyên chở đúng tải trọng.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức trách nhiệm của lái xe...

➤ *Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn*

- Ban hành và phổ biến công khai nội quy phòng cháy, chữa cháy trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành;

- Bố trí các thiết bị chữa cháy cục bộ tại công trường. Tại các vị trí dễ xảy ra cháy lắp đặt biển báo cấm lửa và các thiết bị chữa cháy và thiết bị báo động, đảm bảo khi xảy ra cháy kịp thời phát hiện để ứng phó;

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy.

### **3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành**

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

##### *3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải*

Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được thể hiện trong bảng.

*Bảng 3.23. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong gian đoạn dự án đi vào hoạt động*

TT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Bụi, khí thải	- Khí thải từ các hoạt động nấu thức ăn. - Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông.	- Môi trường không khí xung quanh. - khu dân cư lân cận. - Người dân trong khu vực Dự án.
2	Mùi	- Mùi hôi từ khu vực tập kết rác	- Môi trường không khí xung quanh.
3	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của người dân. - Nước mưa chảy tràn.	- Hệ thống thoát nước khu vực: hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải. - Môi trường đất. - Môi trường nước dưới đất.
4	Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại.	- Môi trường đất. - Môi trường không khí. - Hệ thống thoát nước mưa.

*Đối với bụi, khí thải*

Khi Dự án đi vào hoạt động, khí thải phát sinh từ các nguồn sau:

- Bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng nhà cửa của người dân
- Khí thải từ các hoạt động đun nấu thức ăn.
- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông.
- Mùi hôi từ điểm tập kết rác.

Các nguồn gây tác động này sẽ được đánh giá cụ thể như sau:

❖ **Bụi, khí thải của các phương tiện tham gia giao thông**

➤ *Nguồn phát sinh*

Đối với môi trường không khí, khi Dự án đi vào hoạt động chủ yếu làm phát sinh bụi và khí thải do hoạt động của phương tiện giao thông ra vào khu dân cư. Khí thải từ các phương tiện giao thông sử dụng xăng, dầu như xe gắn máy, xe hơi, xe tải...

➤ *Đối tượng và quy mô tác động*

- Môi trường không khí tại khu dân cư.
- Người dân sống trong khu dân cư.

➤ *Đánh giá tác động*

Khi Dự án đi vào hoạt động, mật độ giao thông tại khu vực sẽ tăng lên đáng kể do hoạt động giao thông đi lại của người dân sống trong khu dân cư. Các loại phương tiện ra vào khu này bao gồm: xe máy và xe ô tô. Các phương tiện vận tải này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như  $\text{NO}_2$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{VOC}$ ,... Nồng độ các khí này phụ thuộc vào mật độ xe và chủng loại xe chạy qua khu vực.

Bụi chủ yếu phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như xe gắn máy, xe ô tô... Các loại bụi này tồn tại ở trạng thái lơ lửng trong không khí, có khả năng gây các bệnh về đường hô hấp như viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn... đối với cộng đồng dân cư. Thành phần bụi chủ yếu là đất, cát có kích thước nhỏ, tác hại của loại bụi này là không lớn.

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

❖ **Mùi hôi từ điểm tập kết rác thải và mùi hôi từ hệ thống thu gom xử lý nước thải**

➤ *Nguồn phát sinh*

Trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động, ô nhiễm mùi có thể phát sinh do quá trình lên men và phân hủy chất hữu cơ có trong rác thải, do thức ăn bị ôi thiu, thối rữa tạo điều kiện cho các vi sinh vật phát triển. Ô nhiễm mùi còn có thể phát sinh từ nhà bếp, khu tập trung rác thải, từ hệ thống hồ gas ...

Tại các thùng chứa rác đặt dọc theo các tuyến đường của Khu dân cư sẽ phát sinh khí, mùi từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy có trong rác thải nếu như không có biện pháp thu gom, xử lý kịp thời và đúng quy định. Bên cạnh đó còn có mùi hôi phát sinh từ hệ thống thoát nước thải bao gồm khí  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ...

Mùi hôi còn sinh ra từ hệ thống XLNT do sự phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải tạo thành nhiều chất khí khác nhau:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , Mercaptane,... gây mùi hôi khó chịu. Trong đó,  $\text{H}_2\text{S}$  và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn  $\text{CH}_4$  là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Mùi hôi đặc trưng thường phát sinh ở các hồ ga bố trí dọc theo hệ thống thu gom nước thải. Cường độ mùi tăng cao nếu không có biện pháp giảm thiểu hữu hiệu.

➤ *Đối tượng và quy mô tác động*

- Môi trường không khí tại Khu dân cư.
- Người dân sống trong Khu dân cư.
- Các công trình công cộng nằm trong khu dân cư.

➤ *Đánh giá tác động*

- Khí NH<sub>3</sub>: Khí amoniac thâm nhập vào cơ thể người qua đường hô hấp, ăn uống và thẩm thấu qua da. Amoniac đi qua các lớp mô rất nhanh kể cả lớp biểu bì ngoài da và rất linh động trong các niêm mạc và các dịch trong cơ thể. Tác động của amoniac trước hết là gây kích thích mạnh và phá huỷ các niêm mạc mũi, mắt và để lại hậu quả. Khi hàm lượng amoni trong não khoảng 50mg/kg, xuất hiện hiện tượng co cứng các cơ và sau đó bị đi vào hôn mê.

- Hidrosulfua (H<sub>2</sub>S) có mùi trứng thối, dễ có thể nhận biết. H<sub>2</sub>S là khí gây ngạt vì chúng hấp thụ oxy rất mạnh; khi hít phải nạn nhân có thể bị ngạt, bị viêm màng kết do H<sub>2</sub>S tác động vào mắt, bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu oxy, có thể gây thở gấp và ngừng thở. H<sub>2</sub>S ở nồng độ cao có thể gây tê liệt hô hấp và nạn nhân bị chết ngạt.

Các nguồn gây ô nhiễm bên ngoài từ thùng chứa rác thải được kiểm soát chặt chẽ bằng các biện pháp quản lý phù hợp. Các nắp cống được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi ra xung quanh. Do đó, tác động do ô nhiễm mùi hôi tại Khu dân cư là tương đối thấp.

*Đối với nước thải*

❖ **Nước thải sinh hoạt**

➤ *Nguồn phát sinh*

- Nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu dân cư chủ yếu từ các hộ gia đình, công trình công cộng, thương mại dịch vụ. Đặc điểm của nước thải sinh hoạt là có hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, các chất dinh dưỡng, chất rắn lơ lửng và vi sinh vật.

Lưu lượng nước thải được tính bằng 80% nước cấp, cụ thể:

Tính toán lưu lượng nước thải:

- Nước sinh hoạt:

+ Tiêu chuẩn cấp nước:  $q = 200 \text{ l/người/ngày}$

+ Số người sử dụng nước:  $N = 2.475 \text{ người}$

+ Lượng nước sinh hoạt sử dụng Qsh:

$$Q_{sh} = 2475 \times 200 \times 100\% = 495 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ Nước cho các công trình công cộng, dịch vụ Qdv:

$$Q_{dv} = 10\% Q_{sh} = 10\% \times 495 = 50 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ Tổng lượng nước sử dụng Qsd:

$$Q_{sd} = 495 + 50 = 545 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Nước thải sinh hoạt: Theo Điều 8.1.2, TCVN 7957:2008 và theo khoản 4, điều 2.1.11 QCVN 01:2008/BXD thì khối lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 80% lượng nước cấp, hệ số k = 1,2.  $Q_{sd} = 545 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 80\% \times 1,2 = 523 \text{ m}^3/\text{ngày}$   
Chọn công suất xử lý nước sinh hoạt giai đoạn này 530m<sup>3</sup>/ngày.đêm

➤ *Đối tượng và quy mô tác động*

- Nguồn tiếp nhận nước thải của Khu dân cư;
- Người dân sống tại Khu dân cư và vùng lân cận;
- Môi trường không khí tại Khu dân cư.

\* Đánh giá tác động:

Dựa theo tài liệu TCVN 7957:2008, tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.24. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua bể tự hoại)*

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	65	118,3
2	TSS	60 - 65	113,75
3	TDS	500	910
4	Sunfua	30	54,6
5	Amoni	8	14,56
6	Nitrat	25	45,5
7	Dầu mỡ ĐTV	100	182
8	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	4,095
9	Photphat	3,3	6,006
10	Tổng Coliforms	-	-

*Nguồn: Hệ số tải lượng lấy theo TCVN 7957:2008: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – tiêu chuẩn thiết kế*

Thành phần của nước thải sinh hoạt chứa lượng lớn các chất gây ô nhiễm như: Cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD); Các chất (N, P) gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước, sức sống của các sinh vật ở nước.



Với lượng nước thải sinh hoạt là 530 m<sup>3</sup>/ngày, có thể tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt ở giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, kết quả tính toán thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.25. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt (chưa qua bể tự hoại)

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ(mg/l)	QCVN14:2008/BTNMT Cột B, K=1,0
1	BOD <sub>5</sub>	700	50
2	TSS	673	100
3	TDS	5385	1000
4	Sunfua	323	4.0
5	Amoni	86	10
6	Nitrat	269	50
7	Dầu mỡ ĐTV	1077	20
8	Chất hoạt động bề mặt	24	10
9	Photphat	36	10
10	Tổng Coliforms	-	5.000

**Ghi chú:**

- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Cột B: Giá trị của các thông số ô nhiễm tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;

**Nhận xét:** So với QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K=1,0: hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý có nồng độ vượt quá giới hạn cho phép rất nhiều lần. Do vậy, nếu không có biện pháp quản lý và xử lý phù hợp thì lượng nước thải này có nguy cơ gây ô nhiễm đến nguồn nước mặt, nước ngầm, không khí (gây mùi) tại khu vực dự án. Vì vậy, cần phải nhận dạng, đánh giá để có biện pháp giảm thiểu.

Bản chất nước thải sinh hoạt có chứa rất nhiều cặn bã, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và mầm bệnh. Các chỉ số về nồng độ các chất gây ô nhiễm nguồn nước trong nước thải sinh hoạt của người dân đều vượt quá giới hạn cho phép nên khi thải ra môi trường gây tác động xấu đến chất lượng nguồn nước mặt, nước ngầm trong khu vực. Do đó, cần phải có biện pháp xử lý nước trước khi thải vào môi trường.



❖ **Nước mưa chảy tràn**

Trong quá trình hoạt động, nếu như mặt bằng dự án không được vệ sinh hằng ngày thì nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất thải rắn vào cống thoát nước mưa khu vực gây tắc nghẽn, ô nhiễm môi trường.

Dự án đã quy hoạch hệ thống thoát nước mưa trên nguyên tắc căn cứ vào địa hình tự nhiên, gia cố những đoạn xung yếu nên sẽ đảm bảo cho việc thoát nước vào mùa mưa nên các tác động nêu trên sẽ được khống chế phù hợp. Theo phương án bố trí tổng mặt bằng của Dự án, các khu vực đường giao thông nội bộ đều được bê tông hoá, đồng thời sau khi bàn giao các hạng mục môi trường cho đơn vị chức năng quản lý, thì đơn vị chức năng sẽ bố trí nhân viên thường xuyên vệ sinh, thu gom rác thải nước mưa khi chảy tràn qua các khu vực này có mức độ ô nhiễm không đáng kể, có thể thải trực tiếp ra môi trường.

*Đối với chất thải rắn*

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Khi đi vào hoạt động, khu đô thị sẽ phát sinh lượng chất thải rắn do các nguồn phát sinh sau đây:

khá lớn, rác thải ở đây chủ yếu là rác thải sinh hoạt từ các hộ dân và lá cây khô từ các khu vực cây xanh.

Bảng 3.30. Các nguồn phát sinh chất thải rắn của dự án

Nguồn	Các hoạt động phát sinh chất thải	Loại chất thải rắn
Nhà ở	Sinh hoạt của các thành viên trong gia đình và khách.	Chất thải thực phẩm, giấy, bìa cứng, hàng dệt, đồ da, chất thải vườn, đồ gỗ, thủy tinh, hộp thiếc, nhôm, kim loại khác, tàn thuốc, rác đường phố, ...
Trung tâm Thương mại	Các cửa hàng kinh doanh, siêu thị, nhà hàng, khách sạn, khu dịch vụ.	Giấy, bìa cứng, nhựa dẻo, gỗ, chất thải thực phẩm, thủy tinh, kim loại, ...
Trường học, nhà sinh hoạt cộng đồng	Hoạt động dạy, học của giáo viên và học sinh, sinh hoạt vui chơi của các cư dân	Giấy, bìa cứng, nhựa dẻo, gỗ, chất thải thực phẩm, thủy tinh, kim loại, ...

Thành phần chất thải rắn của dự án được phân ra như sau:

- Chất thải hữu cơ nguồn gốc thực phẩm: bao gồm các thức ăn dư thừa, rau, hoa quả, bã trà và cà phê... Chúng dễ phân hủy sinh học nên dễ gây phát sinh mùi hôi thối và nước rỉ rác.

- Chất thải vô cơ: giấy, plastic, bao bì nhựa, chai lọ, xương động vật, quần áo cũ, sành sứ, ...

Khối lượng CTR phát sinh:

- Đối với khu quy hoạch nhà ở: Theo QCVN 01:2021/BXD, hệ số phát sinh các chất thải rắn của 1 người ở địa bàn đô thị loại III là 0,9 kg/ngày/người.

- Đối với Trung tâm thương mại, trường học, nhà sinh hoạt cộng đồng: Theo dự án môi trường Việt Nam - Canada thì hệ số phát sinh CTR của các trung tâm thương mại là  $0,1 \div 0,2$  kg/ngày/người và trường học, công cộng là  $0,05 \div 0,2$  kg/người/ngày.

Như vậy, căn cứ vào các hệ số phát sinh CTR, có thể dự báo được khối lượng CTR phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án như sau:

Bảng 3.31. Khối lượng CTR phát sinh trong giai đoạn vận hành

STT	Nguồn phát sinh	Hệ số phát sinh CTR (kg/người/ngày)	Quy mô (người)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Nhà ở	0,9	2.51	1.456
2	Trung tâm thương mại	0,15	300	45
3	Trường học, nhà sinh hoạt cộng đồng	0,1	180	18
	<b>Tổng cộng</b>			<b>1.519</b>

➤ *Đối tượng và quy mô tác động*

- Môi trường không khí.
- Môi trường đất tại khu vực Dự án.
- Người dân sống trong Khu dân cư.

➤ *Đánh giá tác động*

- Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh các chất khí gây mùi hôi như H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>... tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống trong khu dân cư.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh nếu không được thu gom xử lý cũng sẽ gây ảnh hưởng mỹ quan Khu dân cư.

- Các chất thải này có thể bị phân hủy hết hoặc không bị phân hủy làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại... làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại phát triển và là nguyên nhân gây các dịch bệnh. Chất lơ lửng tại các hố ga thu gom nước mưa, chủ yếu ở dạng bùn. Nếu không được thu gom thường xuyên chất thải loại này sẽ gây tắc hệ thống thoát nước của Khu dân cư.

- Là nơi sinh sôi, phát triển của các loài gặm nhấm, ruồi, muỗi và vi sinh vật gây bệnh, có khả năng lây truyền dịch bệnh cho người dân sống trong khu dự án.

❖ **Chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát**

Hoạt động của dự án cũng có thể phát sinh một số loại chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát với thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang thải, pin, ắc quy thải, các thiết bị linh kiện điện tử thải, bình xịt diệt côn trùng.

Theo bảng 2.6 của Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2019, chuyên đề quản lý chất thải rắn, khối lượng CTNH, CTR cần kiểm soát có trong thành phần chất thải rắn sinh hoạt chiếm 0,0 ÷ 1,0% khối lượng CTRSH. Trên cơ sở đó, chúng tôi lựa chọn hệ số phát sinh CTNH, CTR cần kiểm soát cho giai đoạn vận hành dự án là 0,1%

khối lượng CTRSH của dự án phát sinh. Vậy, khối lượng CTNH, CTR cần kiểm soát dự báo phát sinh giai đoạn vận hành dự án sẽ là 1,5 kg/ngày (tương đương 548 kg/năm).

Thành phần, mã CTNH, CTR cần kiểm soát của từng loại chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án như sau:

Bảng 3.32. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát phát sinh

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	NH
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	NH
3	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng CTNH)	Rắn	16 01 13	NH
4	Bao bì kim loại cứng đã chứa chất khí thải ra là CTNH (bình xịt diệt côn trùng)	Rắn	15 01 11	KS

Ghi chú:

- NH: Chất thải nguy hại theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.
- KS: Chất thải rắn cần kiểm soát theo Thông tư 02/2022/TT-BTMT.

Các chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc. Nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý thì về sẽ gây hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng.

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

#### ➤ Nguồn phát sinh

- Sinh hoạt hằng ngày của cư dân sống trong khu đô thị; hoạt động kinh doanh, dịch vụ, vui chơi giải trí ở Trung tâm thương mại, nhà sinh hoạt cộng đồng, công viên công cộng; hoạt động dạy học của trường mầm non.

- Hoạt động của phương tiện giao thông (chủ yếu từ xe máy cá nhân, ô tô, các phương tiện vận chuyển hàng hóa), tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ việc kéo còi, ...

#### ➤ Đối tượng và quy mô tác động

Đối tượng bị tác động từ tiếng ồn là các cư dân sống trong khu đô thị và các khu dân cư lân cận.

➤ *Đánh giá tác động*

Do các phương tiện này không hoạt động trong thời gian dài, chỉ hoạt động vào giờ cao điểm như: Buổi sáng khoảng 6h sáng đến 7h sáng, sau giờ làm việc buổi trưa khoảng 11h÷12h trưa và sau 17h chiều hàng ngày nên có thể đánh giá tác động này ở mức độ nhẹ, không ảnh hưởng nhiều đến sinh hoạt của người dân tại Khu dân cư.

3.2.1.3. Các tác động khác

❖ **Tác động cản trở dòng chảy tại khu vực dự án**

Khi dự án hình thành, cao độ nền cao nhất là +3,22m, cao độ nền thấp nhất là +2,72m, hướng dốc theo địa hình tự nhiên là thấp dần từ Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông. Cao độ nền của dự án được khống chế theo cao độ của tuyến đường Quốc lộ 1A đã được phê duyệt, đảm bảo thoát nước mặt ra các tuyến mương hiện trạng, không gây ngập úng cục bộ. Lắp đặt cống B2500 để hoàn trả phục vụ việc thoát nước cho đồng rộng phía Tây dự án cũng như cung cấp nước tưới tiêu cho đồng ruộng phía Bắc dự án.

❖ **Tác động đến tình hình giao thông tại khu vực**

Cùng với hoạt động lưu thông trên tuyến Quốc lộ 1A, sự hình thành của khu dân cư sẽ kéo theo việc gia tăng mật độ xe trong khu vực vì hầu hết người dân sử dụng xe máy và ô tô phục vụ cho việc đi lại. Việc xuất hiện tuyến đường nội bộ của Dự án sẽ gây ra tình trạng mất an toàn giao thông đối với người dân trong khu vực. Sự gia tăng mật độ xe sẽ gây ra một số tác động xấu như:

- Ách tắc giao thông, đi lại khó khăn.
- Có thể xảy ra các tai nạn giao thông.
- Tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực.
- Giảm chất lượng đường xá.

❖ **Tác động đến các khu dân cư lân cận**

Trong quá trình hoạt động của Dự án các vấn đề về thu gom và quản lý chất thải không đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến môi trường chung trong khu vực.

Khi Dự án đi vào hoạt động, với mật độ số lượng dân cư lớn sẽ gây sức ép lên hệ thống giao thông, mật độ dân cư làm cuộc sống trở nên phức tạp hơn. Điều đó có thể gây ảnh hưởng đến văn hóa, kinh tế xã hội ở địa phương, là nguyên nhân gây ra các tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc, đánh nhau,... Hơn nữa, việc tập trung dân cư tại một địa điểm còn là nguyên nhân gây ra những ảnh hưởng đến môi trường nếu như không có ý thức tự giác của cộng đồng dân cư. Tập trung nhiều dân cư trong cùng một khu vực sẽ gây tác động cộng hưởng qua lại lẫn nhau.

Sự gia tăng mật độ xe sẽ gây ra một số tác động xấu như: Ách tắc giao thông, có thể xảy ra các tai nạn giao thông, gia tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực, giảm chất lượng đường sá...

Do vậy, trong quá trình thực hiện, sẽ lưu ý đến vấn đề này.

#### ❖ Tác động đến kinh tế - xã hội trong khu vực

- Tích cực:

+ Dự án góp phần chỉnh trang đô thị tại khu vực, tạo quỹ đất cho các công trình công cộng, đất ở và thương mại – dịch vụ của địa phương.

+ Góp phần ổn định cuộc sống cho một số lượng dân cư khá lớn, tạo không gian mát mẻ và thân thiện với con người.

+ Tạo nguồn tài chính đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật (san nền, giao thông, thoát nước, cấp điện, cấp nước, ...)

+ Tạo môi trường sống tiện nghi, văn minh, hiện đại. Dự án được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác).

- Tiêu cực:

+ Gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma túy, mại dâm, trộm cướp tài sản,...

+ Là nơi tập trung nhiều người nên cũng dễ nảy sinh dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

+ Gia tăng lưu lượng các phương tiện giao thông vận tải gây ảnh hưởng tới an toàn giao thông trong khu vực.

#### ❖ Tác động từ hệ thống xử lý nước thải đến các khu vực xung quanh

- Tại khu xử lý nước thải tập trung, các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh từ các công trình này như bể gom, bể điều hòa, hiếu khí... Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, metal,... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng nên có thể gây ảnh hưởng trong khu vực, đặc biệt là các hộ dân xung quanh khu vực.

- Sau một thời gian dài sử dụng, các hạng mục xử lý nước thải bị xuống cấp, hư hỏng nhưng nhân viên vận hành không phát hiện kịp thời dẫn đến làm giảm hiệu quả xử lý của hệ thống làm chất lượng nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn cho phép gây ô nhiễm môi trường cục bộ tại khu vực và các khu vực xung quanh khác.



- Trong quá trình thu gom nước thải về hệ thống xử lý nước thải có thể sẽ bị rò rỉ trên đường dẫn do nhiều nguyên nhân như đường ống bị vỡ, thùng hoặc các khớp nối không kín,... làm phát sinh mùi hôi, gây mất vệ sinh và phát tán các vi sinh vật gây bệnh làm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân.

#### ❖ Tác động qua lại giữa Dự án với khu dân cư lân cận

Trong quá trình hoạt động của Dự án các vấn đề về thu gom và quản lý chất thải không đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến môi trường chung trong khu vực.

Khi Dự án đi vào hoạt động, với mật độ số lượng dân cư lớn sẽ gây sức ép lên hệ thống giao thông, mật độ dân cư làm cuộc sống trở nên phức tạp hơn. Điều đó có thể gây ảnh hưởng đến văn hóa, kinh tế xã hội ở địa phương, là nguyên nhân gây ra các tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc, đánh nhau,... Hơn nữa, việc tập trung dân cư tại một địa điểm còn là nguyên nhân gây ra những ảnh hưởng đến môi trường nếu như không có ý thức tự giác của cộng đồng dân cư. Tập trung nhiều dân cư trong cùng một khu vực sẽ gây tác động cộng hưởng qua lại lẫn nhau.

Sự gia tăng mật độ xe sẽ gây ra một số tác động xấu như: Ách tắc giao thông, có thể xảy ra các tai nạn giao thông, gia tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực, giảm chất lượng đường sá...

Do vậy, trong quá trình thực hiện, Chủ đầu tư sẽ lưu ý đến vấn đề này.

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

Do tính chất là khu đô thị nên khả năng xảy ra sự cố trong giai đoạn hoạt động là không nhiều. Tuy nhiên, nếu không có phương án phòng ngừa và ứng phó hiệu quả thì các sự cố sẽ gây ảnh hưởng đến tính mạng con người và thiệt hại về kinh tế rất đáng kể. Một số sự cố có thể xảy ra khi Dự án đi vào hoạt động:

#### ❖ Sự cố cháy nổ

- Khi dự án đi vào hoạt động, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do sơ suất trong quá trình đun nấu (từ hệ thống đốt khí gas), do chập điện, hỏng thiết bị điện, do sét đánh hoặc một số nguyên nhân chủ quan khác do con người gây ra.

- Khi sự cố cháy nổ xảy ra hậu quả thường mang tính rủi ro cao, không những gây thiệt hại về tài sản, mà còn có thể gây nguy hiểm cho con người, nếu nặng có thể gây thiệt mạng. Phạm vi ảnh hưởng của sự cố cháy nổ không chỉ trong khu vực dự án mà còn ảnh hưởng đến vùng lân cận, tùy theo mức độ của sự cố mà phạm vi ảnh hưởng sẽ khác nhau.

- Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ sinh ra bụi và các loại khí thải như: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC... làm gia tăng thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không

khí. Nước chữa cháy cuốn theo các sản phẩm cháy nên có độ đục cao, gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

#### ❖ Sự cố vỡ gãy đường ống cấp nước

Các đường ống hay các đầu cút, van cấp nước sau một thời gian sử dụng có thể xảy ra sự cố rò rỉ hay gãy hệ thống đường ống, hư hỏng tại các van, cút... ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của người dân. sẽ có những biện pháp quản lý và theo dõi hệ thống cấp nước nhằm phòng ngừa sự cố xảy ra.

#### ❖ Sự cố của hệ thống thu gom, xử lý nước thải

Trong quá trình vận hành, không khỏi xảy ra các sự cố từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải:

- Sau một thời gian dài sử dụng, các hạng mục của hệ thống xử lý nước thải bị xuống cấp, hư hỏng nhưng nhân viên vận hành không phát hiện kịp thời dẫn đến làm giảm hiệu quả xử lý của hệ thống, làm chất lượng nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn cho phép gây ô nhiễm môi trường cục bộ tại Dự án và các khu vực xung quanh khác.

- Sai sót trong quy trình vận hành hệ thống xử lý như: không nạo vét bùn cặn theo đúng chu kỳ, sự cố cúp lưới điện làm ngưng hoạt động một số hạng mục trong hệ thống xử lý,...

- Trong quá trình thu gom nước thải về hệ thống xử lý nước thải có thể sẽ bị rò rỉ trên đường dẫn do nhiều nguyên nhân như đường ống bị vỡ, thùng hoặc các khớp nối không kín,...

- Khi xảy ra các sự cố trên, có thể làm phát sinh mùi hôi, gây mất vệ sinh và phát tán các vi sinh vật gây bệnh. Ngoài ra, sự cố này còn làm mất mỹ quan trong khu vực, ảnh hưởng đến các khách hàng, làm cho hoạt động kinh doanh bị giảm sút,...

- Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ có kế hoạch kiểm tra, bảo trì thường xuyên hệ thống, nếu xảy ra sự cố thì kịp thời sửa chữa, khắc phục, nhân viên vận hành hệ thống được đào tạo để vận hành đúng quy trình, có hiệu quả nên khả năng xảy ra sự cố hệ thống xử lý nước thải có thể kiểm soát được.

#### ❖ Sự cố do thiên tai bão lũ, ngập lụt:

- Khu dự án nằm trong vùng thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão và lũ lụt.

##### ➤ Sự cố do mưa bão

Khu vực dự án hằng năm chịu ảnh hưởng trực tiếp trung bình khoảng 9 cơn bão, tốc độ gió trung bình mạnh nhất 15-20 m/s (tương ứng với cấp 7-8), thường kèm theo giông và mưa lớn kéo dài nhiều ngày. Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của

biến đổi khí hậu, bão thường xuất hiện bất thường hơn và cường độ thường mạnh hơn nên mức độ thiệt hại cũng tăng lên.

Bão xảy ra có thể phá hỏng công trình của dự án cũng như gây nguy hiểm đến tính mạng con người nếu không có kế hoạch phòng chống kịp thời. Bên cạnh đó, bão lốc làm tăng chất thải rắn, cành cây, nhà cửa gãy đổ làm phát sinh một lượng chất thải rắn đáng kể. Bão còn gây ra những tác động lớn đến môi trường xung quanh như gió lốc cuốn theo các vật chất rắn ở những nơi mà nó đi qua làm ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh; mưa lớn sẽ cuốn trôi các tạp chất và rác thải rơi vãi trên mặt bằng làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước trong khu vực.

➤ *Sự cố do sét*

Dự án là nơi tập trung đông người, đặc biệt là vào mùa hè, dự án nằm trong khu vực hay xảy ra hiện tượng giông sét nên cần có biện pháp chống sét theo quy định để phòng chống các sự cố do sét. Khi xảy ra sự cố do sét sẽ gây ra những thiệt hại lớn về tính mạng con người và tài sản.

➤ *Sự cố sụt lún nhà cửa*

Sự cố sụt lún nhà cửa có thể xảy ra nếu trong quá trình thi công không tuân thủ đúng thiết kế nền móng đã được duyệt. Sự cố này xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và của.

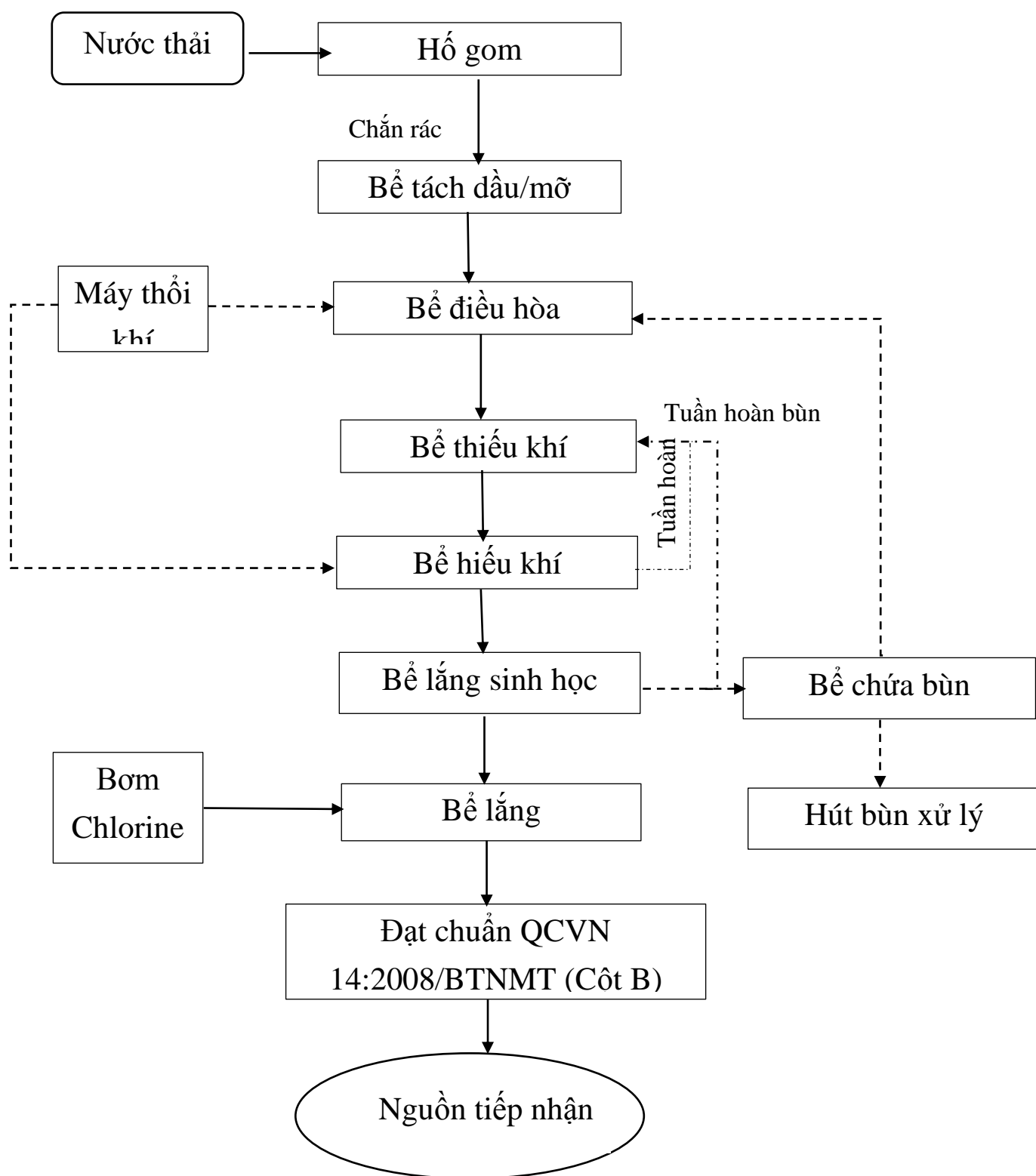
### ***3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường***

#### ***3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải***

##### *Nước thải sinh hoạt*

Để đảm bảo tính hiệu quả trong đầu tư xây dựng và phù hợp với quy hoạch chung của thị xã, nước thải của toàn dự án sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sẽ được thu gom bằng tuyến cống thoát nước thải D200, D315, xây dựng dọc vỉa hè từng tuyến đường trong khu đô thị, để đảm bảo khả năng thu nước toàn bộ dự án và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung bố trí phía Đông dự án. Dự án sẽ xây dựng 01 hệ thống XLNT có công suất 530 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K=1,0.

Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải:



Thuyết minh quy trình công nghệ:

**Hố gom (B01)**

Loại bỏ các chất thải có kích thước lớn, như bao nilon, sỏi, thép, hộp,... tránh gây tắc nghẽn đường ống và làm hư hại máy bơm, giảm hiệu quả xử lý của giai đoạn sau.

**Bể tách mỡ ( B02)**

Bể tách mỡ 3 ngăn hoạt động theo quy trình: nước thải được đưa vào ngăn chứa thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong, cho phép giữ lại các chất bẩn như các loại thực phẩm, đồ ăn thừa, xương hay các loại tạp chất khác...có trong nước thải. Chức năng này giúp cho bể tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Sau đó nước thải đi sang ngăn thứ hai, ở đây thời gian lưu dài đủ để mỡ, dầu nổi lên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu đã tách ra lại tiếp tục đi xuống đáy bể và chảy ra ngoài. Lớp dầu mỡ sẽ tích tụ dần dần và tạo lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ chúng ta vệ sinh sọt rác ở ngăn thứ nhất và vớt lớp dầu mỡ nổi trên mặt ngăn ở thứ hai.

**Bể điều hòa (B03)**

Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải. Do lưu lượng và tính chất của nước thải thay đổi theo nên việc điều hòa nước thải là rất thiết. Điều này tránh gây sốc tải đối với vi sinh vật trong các bể sinh học cũng như giảm bớt sự cố vận hành hệ thống. Bên cạnh đó, việc ổn định lưu lượng và nồng độ chất thải trước khi xử lý còn giúp đơn giản hóa công nghệ, tăng hiệu quả xử lý và giảm diện tích các công trình đơn vị một cách đáng kể.

Trong bể điều hòa, hệ thống phân phối khí được sử dụng để cấp khí nhằm ổn định chất lượng nước thải, tránh trường hợp xảy ra quá trình tạo mùi hôi, lắng cặn ở đáy bể. Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm sang công trình đơn vị tiếp theo để điều tiết lưu lượng cấp vào cho trạm xử lý.

**Bể sinh học thiếu khí anoxic (B04)**

Nước thải từ bể điều hòa được bơm qua bể sinh học thiếu khí. Tại bể này, dưới tác dụng của các chuẩn vi sinh vật thiếu khí chúng thực hiện quá trình xử lý nitơ và phot pho. Trong bể có bố trí thiết bị khuấy trộn làm tăng khả năng tiếp xúc giữa bùn và nước thải, tăng hiệu xử lý.

**Bể sinh học hiếu khí (B05)**

Từ bể sinh học thiếu khí, nước thải chảy vào bể xử lý sinh học hiếu khí. Ở bể này, hàm lượng BOD còn lại trong nước thải sẽ được xử lý tiếp với sự tham gia của vi sinh vật hiếu khí và quá trình nitrat hóa. Hiệu quả BOD có thể đạt 85 -95% không khí được cung cấp cho bể sinh học nhờ 2 máy sục khí hoạt động luân phiên. Các sinh vật trong bể sẽ bám dính vào bề mặt vật liệu tiếp xúc tạo thành lớp màng vi sinh vật trong bể sẽ bám dính vào bề mặt vật liệu tiếp xúc tạo thành lớp màng vi sinh vật và có thể 3 chủng

loại vi sinh tồn tại trong một nguồn thải (ky, thiếu, hiếu khí). Nước thải này mang những chất hữu cơ khi đi ngang qua và tiếp xúc với lớp màng vi sinh này sẽ được vi sinh vật dùng để làm thức ăn tồn tại và phát triển. Từ đó nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải được giảm thiểu và ít ô nhiễm. Ngoài ra, lớp màng vi sinh còn tạo ra những vùng thiếu khí giúp cho quá trình khử nito trong nước thải diễn ra triệt để hơn.

### **Bể lắng sinh học (B06)**

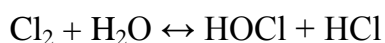
Bể có nhiệm vụ lắng và tách bùn hoạt tính ra khỏi nước thải, làm giảm SS nên được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể. Tại bể lắng, nước thải đi từ dưới lên trên qua ống trung tâm, bùn sẽ lắng xuống và được gom xuống đáy bể.

Bùn sau khi lắng sẽ chảy về bể chứa bùn. Từ đó, một phần sẽ bơm tuần hoàn trở lại bể điều hòa (B03). Bên cạnh đó sẽ kiểm soát tuổi của bùn và lưu lượng bùn tuần hoàn về bể anoxic hợp lý để tránh tình trạng bùn nổi. Lưu lượng bùn dư thải ra mỗi ngày sẽ được xe hút bùn thu gom định kỳ

### **Bể lắng ( B07)**

Trong bể lắng (B07), chlorine sẽ được bơm vào nước thải bằng bơm định lượng. Dưới tác dụng của chất oxy hóa mạnh, các vi sinh vật trong nước thải sẽ bị tiêu diệt.

Hóa chất được sử dụng là Chlorine, đây là chất oxy hóa mạnh ở bất cứ dạng nào. Khi Chlorine tiếp xúc với nước sẽ tạo ra phân tử HOCl có tác dụng khử trùng rất mạnh.



Lượng chlorine dùng để khử trùng nước được pha chế và định lượng chính xác nhờ hệ thống bơm định lượng, đảm bảo lượng chlorine dư trong nước sau xử lý không vượt quá giới hạn cho phép quy định theo tiêu chuẩn. Sau đó sẽ được đưa qua hồ ga hạ tầng.

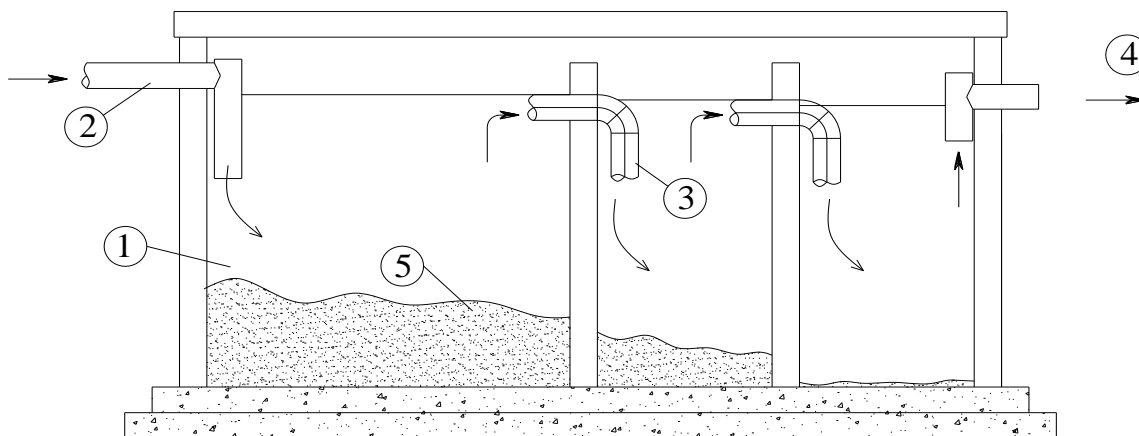
### **❖ Nguyên lý hoạt động bể tự hoại của các hộ dân**

- Bể tự hoại là công trình xử lý kỵ khí, trong bể tự hoại đồng thời xảy ra quá trình lắng cặn, giữ cặn và lên men cặn lắng. Quá trình xử lý nước thải sinh hoạt trong bể tự hoại chủ yếu diễn ra theo các bước sau: Thủy phân các chất hữu cơ phức tạp và chất béo thành các chất hữu cơ đơn giản làm nguồn dinh dưỡng và năng lượng cho vi khuẩn. Các vi khuẩn kỵ khí sẽ thực hiện quá trình lên men các chất hữu cơ đơn giản trên và chuyển hóa chúng thành CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub>.

- Trong thời gian lưu nước từ 1 – 3 ngày, các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể. Cặn lắng trong bể qua thời gian 6 – 12 tháng sẽ phân hủy kỵ khí. Nước thải tiếp tục qua ngăn cuối cùng của bể và thoát ra hệ thống thu gom nước thải của dự án dẫn về bể tự hoại chung của dự án để xử lý.



- Bể tự hoại có hình chữ nhật và được đặt âm dưới mặt đất tại khu đất của các hộ gia đình, có bố trí nắp thăm, ống thông hơi, xây dựng bằng bê tông cốt thép có lớp chống thấm tránh nước thải thấm vào môi trường đất ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm.



- Chú thích:**
- |                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Bể tự hoại                      | 4. Ống dẫn nước thải ra  |
| 2. Ống dẫn nước thải vào           | 5. Cặn lắng xuống đáy bể |
| 3. Ống dẫn nước thải giữa các ngăn |                          |

Tính toán thể tích lượng bùn thải phát sinh từ bể tự hoại

Thể tích lượng bùn thải phát sinh được tính toán theo công thức:

$$W_c = [aT(100 - W_1)bc] N / [(100 - W_2).1000]$$

**Trong đó:**

- a: Lượng cặn trung bình của 01 người thải ra trong 01 ngày
- T: Thời gian giữa 02 lần lấy bùn
- W<sub>1</sub>: Độ ẩm bùn tươi vào bể
- W<sub>2</sub>: Độ ẩm của bùn khi lên men
- b: Hệ số kể đến việc giảm thể tích bùn khi lên men
- c: Hệ số kể đến việc phải giữ lại một phần bùn
- N: số người mà bể phục vụ
- W<sub>c</sub>: lượng bùn thải phát sinh từ bể tự hoại.

Bảng 3.33. Lượng bùn thải phát sinh từ các bể tự hoại

STT	Nội dung	Đơn vị	Ký hiệu	Giá trị
1	Lượng bùn trung bình của 01 người thải ra trong 01 ngày	l/ng.ngđ	a	0,5
2	Thời gian giữa 02 lần lấy bùn	ngày	T	365
3	Độ ẩm bùn tươi vào bể	%	W <sub>1</sub>	95
4	Độ ẩm của bùn khi lên men	%	W <sub>2</sub>	90

STT	Nội dung	Đơn vị	Ký hiệu	Giá trị
5	Hệ số kể đến việc giảm thể tích bùn khi lên men		b	0,7
6	Hệ số kể đến việc phải giữ lại một phần bùn		c	1,1
7	Số người mà bể phục vụ	Người	N	1820
8	Lượng bùn thải phát sinh	m <sup>3</sup>	W <sub>c</sub>	<b>127,8</b>

Khối lượng bùn phát sinh là 127,8 m<sup>3</sup>/365 ngày, tương đương 0,35 m<sup>3</sup>/ngày, tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4 – 1,5 tấn/m<sup>3</sup>, tính toán cho mức trung bình 1,45 tấn/m<sup>3</sup>, khối lượng bùn phát sinh trong một ngày là 0,5 tấn/ngày, tương đương 500kg/ngày. Lượng bùn này phát sinh tại các bể tự hoại ở nhà dân. Khi các bể tự hoại có dấu hiệu đầy, các hộ dân sẽ tự thuê đơn vị chức năng đến bơm hút, vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

➤ *Hiệu suất xử lý nước thải*

Bảng 3.35. Hiệu suất xử lý các bể của HTXLNT

Công trình		BOD <sub>5</sub>	SS	Dầu mỡ	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	coliform
Bể thu gom, song chắn rác	C <sub>vào</sub> (g/m <sup>3</sup> )	700	673	1.077	269	36	10 <sup>5</sup>
	H (%)	-	30	-	-	-	-
	C <sub>ra</sub> (g/m <sup>3</sup> )	-	374	-	-	-	-
Bể tách dầu mỡ	H (%)	-	40	97	-	20	-
	C <sub>ra</sub> (g/m <sup>3</sup> )	-	224	26	-	205	-
Bể điều hòa	H (%)	10	4	40	-	-	-
	C <sub>ra</sub> (g/m <sup>3</sup> )	499,86	215	15	-	-	-
Bể thiếu khí	C <sub>vào</sub> (g/m <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-	-
	H (%)	15	40	2	80	50	-
	C <sub>ra</sub> (g/m <sup>3</sup> )	425	129	15	43	103	-
Bể hiếu khí	C <sub>vào</sub> (g/m <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-	-
	H (%)	90	20	2	10	90	-
	C <sub>ra</sub> (g/m <sup>3</sup> )	42	103	14	39	10	-
Bể lắng	C <sub>vào</sub> (g/m <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-	-
	H (%)	-	80	-	-	40	-

Công trình		BOD <sub>5</sub>	SS	Dầu mỡ	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	coliform
	C <sub>ra</sub> (g/m <sup>3</sup> )	-	21	-	-	6	-
Bể khử trùng	C <sub>vào</sub> (g/m <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-	-
	H (%)	5	5	-	5	-	98
Cống thoát		40	20	14	37	6	2.000
<b>QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)</b>		<b>50</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>5.000</b>

*Ghi chú: Nguồn hiệu suất xử lý nước thải: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân.*

➤ Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải:

- Kiểm tra tình trạng hoạt động của tất cả các máy móc thiết bị trong hệ thống
- Kiểm tra thùng chứa hóa chất: lượng hóa chất phải chuẩn bị cho hệ thống làm việc.

- Kiểm tra tình trạng các van đóng mở của toàn hệ thống.
- Chuẩn bị hóa chất khử trùng.
- Vận hành khởi động hệ thống.

➤ Nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải sau xử lý sẽ được đưa về mương nước hiện trạng phía Bắc dự án. Hiện trạng mương nước này dẫn nước từ dự án và các vùng trũng thấp lân cận chảy về sông Thiên Chánh sau đó đổ ra biển thông qua cửa biển Tam Quan.

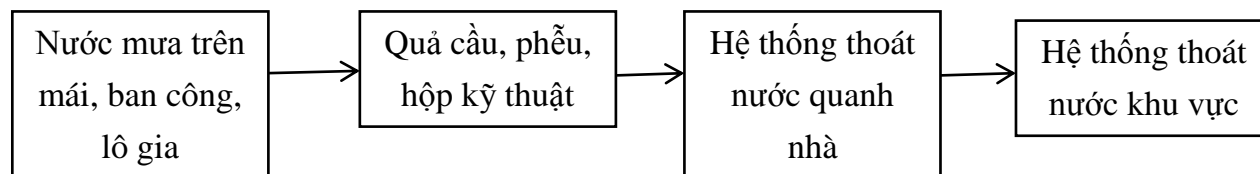
Khi Dự án đi vào hoạt động, nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại của các hộ dân sau đó được thu gom vào tuyến ống chính dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường và nước thải từ đây tiếp tục được dẫn bằng đường ống HDPE ra mương hiện trạng.

Việc thoát nước thải ra mương hiện trạng có khả năng gây mùi hôi, tác động đến chất lượng nước trong mương tuy nhiên mương này là tuyến mương thoát nước sinh hoạt của người dân sống khu vực xung quanh đồng thời là tuyến thoát nước mưa chính của khu vực. Vào những ngày mưa lớn mương thoát nước hiện trạng với chức năng tiêu thoát nước ở khu vực, cùng với lượng nước thải từ khu dân cư có khả năng gây quá tải, gây ngập úng khu vực

*Nước mưa chảy tràn*

- Nước mưa trên mái được thu gom bằng các quả cầu thu nước, theo ống đứng thoát nước mưa đổ vào cống thoát nước mưa ngoài nhà.

– Nước mưa ban công, lô gia được thu gom bởi các phễu thu và theo các trục đứng thoát nước mưa rồi đổ ra cống thoát nước mưa ngoài nhà.



Hình 4. 1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa

#### 3.2.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

##### ➤ Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải từ các hoạt động đun nấu

Việc sử dụng nhiên liệu trong các hoạt động đun nấu thức ăn hằng ngày sẽ phát sinh khí thải gây ô nhiễm không khí. Đây là tác động dài hạn, không thể tránh khỏi. Tác động này được giảm thiểu đáng kể do người dân không sử dụng than, củi để đun nấu mà chỉ sử dụng chủ yếu gas hoặc điện. Bên cạnh đó, tại các nhà bếp của mỗi hộ dân, hộ kinh doanh có thể lắp đặt hệ thống chụp hút khói hiện đang được sử dụng khá phổ biến.

##### ➤ Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện tham gia giao thông

Như đã trình bày ở phần đánh giá, khi dân cư chuyển vào sinh sống trong khu quy hoạch sẽ làm tăng nhu cầu đi lại, kèm theo đó là gia tăng lượng khói bụi với thành phần gây ô nhiễm chủ yếu là các chất khí thoát ra từ quá trình đốt cháy nhiên liệu như bụi, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO,... Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau để khắc phục nguồn ô nhiễm này:

- Bê tông hoá các tuyến đường nội bộ, đảm bảo việc duy tu, bảo trì sao cho các tuyến đường luôn đạt chất lượng tốt. Thường xuyên vệ sinh đường giao thông nội bộ để giảm thiểu sự phát tán bụi.

- Quy định tốc độ khi các xe lưu thông ra vào khu dân cư.

- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh dọc theo tuyến giao thông. Đảm bảo tổng diện tích cây xanh cho toàn khu Dự án. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, cản trở tiếng ồn phát tán. Nhìn chung, cây xanh có thể giảm ô nhiễm chất khí độc hại trong môi trường từ 10 – 35%.

- Đơn vị thu gom rác sẽ thường xuyên quét dọn, làm vệ sinh đường nhằm hạn chế thấp nhất lượng bụi đất, lá cây trên mặt đường.

##### ➤ Giảm thiểu mùi hôi từ điểm tập kết rác

- Để giảm thiểu khí thải từ việc tập trung chất thải rắn, chủ dự án sẽ có kế hoạch thu gom toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh, không để chất thải rắn tồn đọng qua

ngày hôm sau và các thùng chứa chất thải rắn đều có nắp đậy. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom hằng ngày.

- Dự án có kế hoạch thu gom thường xuyên không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường.

### 3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

➤ Đối với CTR sinh hoạt

#### ❖ Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom theo mô hình

- **Đối với CTR của các hộ gia đình:** Các hộ gia đình sẽ tự trang bị các túi đựng để lưu giữ chất thải rắn (đối với các loại chất thải như chai lọ, sắt thép bán cho các cơ sở thu mua phế liệu), vào cuối ngày, đơn vị thu gom chất thải rắn trên địa bàn đến thu gom và đưa đi xử lý đúng theo quy định. Các hộ gia đình có trách nhiệm chi trả chi phí thu gom CTR cho đơn vị thu gom CTR.

- **Đối với chất thải từ trung tâm thương mại:** Chất thải rắn sẽ được các thu gom riêng theo các gian hàng, từng tầng vào các túi đựng để lưu giữ vào cuối ngày sẽ tập kết trước đường, để đơn vị thu gom chất thải rắn trên địa bàn đến thu gom và đưa đi xử lý đúng theo quy định.

- **Đối với CTR đường nội bộ:** bố trí các thùng rác chuyên dụng có thể tích 120l dọc theo các tuyến đường nội bộ để thu gom rác thải sinh hoạt và đội vệ sinh chịu trách nhiệm làm vệ sinh, quét dọn thu gom rác thường xuyên đảm bảo cảnh quan môi trường và môi trường và đưa đi xử lý theo đúng quy định;

- Chủ dự án bố trí khu vực tập kết thiết bị, dụng cụ thu gom rác thải sinh hoạt: các dụng cụ vệ sinh như chổi, hốt rác,... diện tích khoảng 4m<sup>2</sup> tại gần trạm XLNT phía Bắc dự án. Đầu tư các thùng rác có dung tích 90÷120l, các xe đẩy tay dung tích 300÷400l để thu gom rác ở những nơi xe chuyên dụng không đến được, sau đó buổi tối đơn vị thu gom rác của địa phương sẽ đến thu gom và vận chuyển về khu xử lý rác thải của thị xã.



- Bên cạnh đó, sẽ tuyên truyền khuyến cáo người dân không vứt rác ra đường, học cách phân loại rác, định kỳ quét dọn vệ sinh đường giao thông nội bộ khu dân cư.

#### ❖ CTR nguy hại

- Xây dựng 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 6 m<sup>2</sup>, tại vị trí trong khu vực quy hoạch xây dựng trạm xử lý nước thải của Dự án, để lưu giữ toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành. Bên trong kho chứa CTNH, bố trí 06 thùng chứa CTNH chuyên dụng bằng nhựa, màu vàng, thể tích 120 lít, có nắp đậy, có dán nhãn tên và mã CTNH.

- Kho lưu chứa được xây dựng theo đúng quy cách, kín, có mái che, có biển hiệu cảnh báo CTNH để đảm bảo việc lưu giữ CTNH được an toàn, đúng quy định.

- Nhãn được dán trên thiết bị lưu giữ và trên tường trong kho chứa tạm theo hướng dẫn tại TCVN 6707-2009 -Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý toàn bộ chất thải nguy hại với tần suất khoảng 06 tháng/lần hoặc theo khối lượng thực tế phát sinh.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức cho các cư dân sống trong khu đô thị về việc phân loại, thu gom, lưu giữ CTNH riêng biệt với CTR thông thường, và mang CTNH về kho chứa CTNH để lưu giữ, xử lý đúng theo quy định khi có phát sinh CTNH.

#### 3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh từ quá trình hoạt động, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau đây:

- Có các biển báo hạn chế tốc độ đối với các phương tiện ra vào Dự án, không sử dụng còi xe cơ giới từ 22h đêm ngày hôm trước đến 6h sáng ngày hôm sau.

- Cây xanh được trồng tại khu vực Dự án sẽ vừa giúp tạo cảnh quan, điều hòa không khí khu vực Dự án vừa góp phần hạn chế tiếng ồn.

#### 3.2.2.5. Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

##### ➤ Sự cố cháy nổ



- Không để nhiều đồ dùng, hàng hoá dễ cháy ở nơi đun nấu. Không dự trữ xăng, dầu, khí đốt và các chất lỏng dễ cháy ở trong nhà ở, trường hợp cần phải để dự trữ thì chỉ dự trữ với số lượng ít nhất.

- Ôtô, xe máy và các phương tiện dụng cụ có xăng dầu, chất lỏng dễ cháy để trong nhà ở phải cách xa bếp đun nấu; nguồn sinh nhiệt, thiết bị chứa, dẫn xăng, dầu... phải kín.

- Không sử dụng gỗ, tấm nhựa, mút xốp... để ốp tường, trần, vách ngăn nhằm hạn chế cháy lan.

- Phải lắp thiết bị tự ngắt (Aptomat) cho hệ thống điện chung toàn nhà, từng tầng, từng nhánh và từng thiết bị tiêu thụ điện công suất lớn, không để hàng hoá dễ cháy gần bóng điện, ổ cắm, cầu dao, chấn lưu đèn neon.

- Khi sử dụng bàn là, bếp điện, lò sấy phải có người trông coi, không để trẻ nhỏ, người già mắt kém, người bị tàn tật, người bị tâm thần sử dụng các thiết bị điện.

- Bố trí nơi thờ cúng hợp lý, tường phía đặt bàn thờ, trần phía trên bàn thờ phải bằng vật liệu không cháy. Đèn, hương, nến phải đặt chắc chắn trên các vật không cháy, cách xa vật dễ cháy, hạn chế tối đa vàng mã, hương, nến để trên bàn thờ. Khi đốt vàng mã phải trông coi, có che chắn tránh cháy lan hoặc bị gió cuốn tàn lửa gây cháy lan.

- Nơi đun nấu phải có vách ngăn bằng vật liệu không cháy. Nếu dùng bếp gas phải có biện pháp chống chuột cắn thủng ống dẫn gas, khi đun nấu xong phải tắt bếp và đóng van xả gas. Nếu đun nấu bằng bếp dầu phải đủ bậc và thường xuyên được lau chùi sạch sẽ. Trước khi rót thêm dầu vào bếp phải tắt lửa, tuyệt đối không dùng xăng hoặc xăng pha dầu, nhớt để đun bếp dầu. Khi đun phải có người trông coi.

- Trước khi đi ra khỏi nhà và trước khi đi ngủ phải kiểm tra nơi đun nấu, nơi thờ cúng, tắt các thiết bị điện không cần thiết.

- Không lắp lồng sắt, lưới sắt ở lan can nhà cao tầng. Trường hợp đã lắp thì có cửa chốt trong và không được khoá. Chuẩn bị sẵn thang, thang dây để thoát nạn khi cháy xảy ra.

- Cửa có nhiều khoá nên sử dụng các loại khoá kiểu chìa khác nhau để dễ phân biệt khi mở và quy định nơi để chìa khoá dễ thấy, dễ lấy.

- Nhà có trẻ nhỏ, người già, người tàn tật thì phải có biện pháp thoát nạn, cứu người phù hợp và không được khoá cửa phòng của những người nêu trên.

- Chuẩn bị sẵn dụng cụ phá dỡ để tạo lối thoát nạn.

- Mỗi gia đình nên có dự kiến các tình huống thoát nạn khi có cháy xảy ra. Trang bị dụng cụ trữ nước, xô thùng xách nước để vừa phục vụ sinh hoạt, vừa phục vụ chữa

cháy, trang bị bình chữa cháy và mọi người trong gia đình phải học tập để sử dụng thành thạo các dụng cụ chữa cháy đã được trang bị.

- Khi xảy ra cháy tìm mọi cách báo cháy nhanh nhất cho mọi người xung quanh biết, gọi điện thoại cho Cảnh sát Phòng cháy và Chữa cháy theo số 114 hoặc đội dân phòng, chính quyền, công an xã, phường gần nhất, đồng thời sử dụng phương tiện để chữa cháy và thoát nạn theo tình huống đã dự kiến.

➤ *Sự cố vỡ, gãy đường ống cấp nước*

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố vỡ, gãy đường ống nước:

- Đường ống dẫn nước phải có đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra, phát hiện những khu vực ứ đọng nước để kịp thời khắc phục tình trạng vỡ hoặc rò rỉ đường ống.

- Kiểm tra, bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

➤ *Giảm thiểu sự cố thiên tai*

- Định kỳ nạo vét tại các hố ga, hố thu nước, cống thoát nước trên hệ thống thu gom nước mưa nhằm đảm bảo năng lực thoát nước tối đa.

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống ứng cứu khi có sự cố thiên tai xảy ra.

- Xây dựng phương án di tản kịp thời, nhanh nhất đến nơi an toàn khi xảy ra sự cố.

- Vào mùa mưa bão, thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống lũ lụt ở địa phương để cập nhập thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão.

- Khi có xảy ra bão lũ làm cây cối gãy đổ thì Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

➤ *Phòng chống sự cố sụt lún nhà cửa*

Chủ đầu tư sẽ đảm bảo công tác gia cố nền vững chắc (liên quan đến vật liệu san lấp, độ dày san lấp, mức độ đầm nén, thời gian chờ lún...) nhằm tránh xảy ra tình trạng sụt lún công trình, gây thiệt hại về kinh tế và tính mạng của người dân.

➤ *Sự cố hệ thống xử lý nước thải*

Thường xuyên kiểm tra các đường ống và hệ thống XLNT của Dự án, kiểm tra chế độ vận hành theo đúng thiết kế, sửa chữa kịp thời khi có sự cố.

- Công nhân vận hành thiết bị được đào tạo cơ bản, đúng tay nghề và có kiến thức về xử lý sự cố.

- Kiểm tra hàm lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải trước khi thải ra môi trường.

- Đối với sự cố vỡ đường ống dẫn nước thải: nhân viên vận hành hệ thống sẽ kiểm tra các hố ga và khu vực bị ứ đọng nước thải gây mùi hôi để kịp thời phát hiện, sửa chữa.

- Đối với sự cố trong hệ thống xử lý nước thải: yêu cầu nhà thầu phải tính toán và đưa ra giải pháp công nghệ để ứng phó sự cố như: sử dụng tín hiệu báo sự cố khi có sự cố xảy ra, sử dụng bơm nước thải dự phòng khi bị cháy bơm, tính toán thể tích lưu chứa phù hợp với lưu lượng nước thải phát sinh để đảm bảo khả năng lưu chứa.

- Trường hợp nước thải không đạt tiêu chuẩn xả thải hoặc sự cố kỹ thuật bên trong, sẽ thông báo ngay đến đơn vị chuyên môn để được hướng dẫn phương án khắc phục hoặc trực tiếp xử lý.

- Tiến hành đầu tư, cải tạo nâng cấp hệ thống xử lý nước thải để đảm bảo xử lý đạt yêu cầu trước đầu nối vào hệ thống thoát nước.

### 3.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường

#### ➤ Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông tại khu vực

Việc gia tăng lượng xe đi lại trên các tuyến đường khu vực khi Dự án đi vào hoạt động là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu tác động như: có biển báo hạn chế tốc độ, gờ giảm tốc độ trong khu dân cư,... đối với các phương tiện tham gia giao thông, để đảm bảo an toàn giao thông, an toàn tính mạng cho người dân trong khu vực.

#### ➤ Giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Dự án đi vào hoạt động chủ yếu đem lại lợi ích về kinh tế xã hội cho khu vực, thể hiện ở việc ổn định cuộc sống ổn định cho người dân, sự hình thành và hoạt động của khu dân cư kéo theo một loạt các dịch vụ khác phát triển theo góp phần quan trọng vào việc đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại khu vực, nâng cao cuộc sống của người dân.

Tuy nhiên sự tập trung một số lượng tương đối lớn dân cư tại khu vực nếu không có phương án quản lý hiệu quả sẽ dễ phát sinh các tệ nạn xã hội, các vấn đề mất trật tự an ninh xã hội, tai nạn giao thông,.. ảnh hưởng đến kinh tế xã hội của khu vực.

Nắm được vấn đề này, chủ dự án đã có định hướng phối hợp với chính quyền địa phương để thường xuyên theo dõi, giám sát, xử lý các hoạt động thiếu lành mạnh diễn ra trong khu dân cư như vấn đề sử dụng ma tuý, bài bạc, mại dâm, trộm cắp... Bên cạnh đó, kịp thời hòa giải những mâu thuẫn nảy sinh trong sinh hoạt hằng ngày của cư dân, tránh tình trạng để lâu gây ảnh hưởng tiêu cực đến tinh thần và cuộc sống cư dân.

Chính quyền địa phương tuyên truyền cho người dân trong khu dân cư về công tác bảo vệ môi trường, xây dựng bể tự hoại xử lý sơ bộ, không xả vào cống thoát nước mưa, thu gom và phân loại CTR, tránh vứt bừa bãi, gây ô nhiễm nguồn nước trong đầm, ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực.

### 3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Để các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường được thực hiện một cách hiệu quả, Chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch tổ chức thực hiện cũng như bố trí kinh phí để tiến hành các hoạt động, chi tiết được tóm tắt trong bảng dưới đây:

Bảng 3.36. Tóm tắt kinh phí thực hiện phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
Thi công xây dựng	Khí thải, bụi, tiếng ồn và độ rung		
	- Xe chở đúng trọng tải cho phép; - Phủ bạt xe vận chuyển; - Phun nước, che chắn những khu vực có phát sinh bụi và đường vận chuyển; - Bảo dưỡng máy móc, thiết bị; - Bố trí hàng rào bằng tôn bao quanh toàn bộ khu vực xây dựng; - Các khu tập kết vật liệu phải có mái hoặc bạt che chắn; - Lắp bộ phận giảm thanh hoặc có đệm cao su, các lò xo chống rung; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.	30.000.000	Chủ dự án
	Nước thải		Chủ dự án

<b>Giai đoạn hoạt động của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kinh phí thực hiện (đồng)</b>	<b>Tổ chức thực hiện</b>
	Nước mưa chảy tràn: tạo mương rãnh thoát nước mưa	5.000.000	
	Nước thải xây dựng: sử dụng thùng chứa hoặc bể chứa	10.000.000	
	Nước thải sinh hoạt: trang bị nhà vệ sinh di động bằng composite; - Hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom mang đi xử lý theo quy định.	30.000.000	
	Chất thải rắn		
	Chất thải rắn xây dựng: - Nhựa, sắt thép vụn,...: thu gom, lưu giữ bán phế liệu; - Đất đá, gạch vụn thừa: tận dụng để san nền san lấp mặt bằng cho khu vực vì khu vực có địa hình thấp trũng; - Chất thải không tái chế được: thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.	20.000.000	Chủ dự án
	Chất thải rắn sinh hoạt: - Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy kín, chuyên dụng; - Thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.	10.000.000	Chủ dự án
	Chất thải nguy hại: Thu gom, phân loại, lưu trữ theo đúng quy định luật hiện hành - Thuê đơn vị chức năng trên địa bàn	5.000.000	

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
	để xử lý.		
	Gia tăng mật độ giao thông - Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng; - Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định. - Bố trí biển báo và biển chỉ dẫn hướng đi cho các phương tiện; - Tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông; - Phân luồng giao thông hợp lý; - Phân bố thời gian vận chuyển hợp lý.	10.000.000	Chủ dự án
	Cháy nổ		
	- Bố trí kho chứa nhiên liệu; - Trang bị các thiết bị chống cháy nổ; - Lắp đặt biển báo cấm lửa.	20.000.000	Chủ dự án
	Tai nạn lao động		
	Trang bị đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động; Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường; Bao che kín công trường đang xây dựng; Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo, thực hành;	10.000.000	Chủ dự án



Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
	Kinh tế xã hội		Chủ dự án
	Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương; Đề ra nội quy cấm công nhân tụ tập bia rượu sau giờ làm việc,...; Phối hợp cùng chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân.	-	
Giai đoạn hoạt động	Khí thải, bụi và tiếng ồn		Chủ dự án
	- Làm vệ sinh, quét dọn, thu gom rác trên tuyến đường và tưới nước đường nội bộ.	100.000.000	
	Nước thải: Xây dựng hệ thống thu gom nước thải. Trạm xử lý nước thải.	15.330.368.000 1.951.457.200	Chủ dự án
	+ Nước mưa chảy tràn: - Khơi thông cống rãnh vào đầu mùa mưa; - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa. - Thường xuyên dọn dẹp sạch sẽ khu vực khuôn viên,...	15.190.992.000	
	Chất thải rắn đường phố, công viên cây xanh: Bố trí các thùng chứa lớn, có nắp đậy kín hoặc thùng chứa,..	80.000.000	
	Sự cố cháy nổ		Chủ dự án
	- Tuyên truyền, tập huấn cho người	20.000.000	

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
	dân về PCCC; - Lắp đặt các thiết bị đúng quy tắc an toàn điện.		
	Sự cố tai nạn giao thông		
	Tác động do hoạt động giao thông: - Trang bị các biển báo và bản chỉ dẫn giao thông; - Thường xuyên tuyên truyền vận động nhân dân tuân thủ luật an toàn giao thông.	50.000.000	Chủ dự án
	Trồng cây xanh	2.924.298.092	

### 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Báo cáo ĐTM của dự án đã khái quát được tất cả các tác động có khả năng phát sinh trong suốt quá trình xây dựng và vận hành dự án, làm nổi bật được đâu là nguồn tác động chính, phạm vi và mức độ ảnh hưởng bởi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội xung quanh khu vực triển khai dự án.

#### 3.4.1. Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường

➤ *Phương pháp khảo sát hiện trường, lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm*

- Phương pháp này được áp dụng nhằm khảo sát vị trí, hiện trạng và điều kiện cụ thể của Dự án cũng như tiến hành công tác đo đạc và lấy mẫu cần thiết.

- Tiến hành thực hiện: kết hợp với đơn vị có chức năng thực hiện để khảo sát, đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu hiện trạng môi trường tại Dự án và khu vực xung quanh.

➤ *Phương pháp lập bảng liệt kê, ma trận*

- Xác định các thành phần của Dự án ảnh hưởng đến môi trường.

- Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

- Phương pháp này trình bày cách tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống cho việc xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.

➤ *Phương pháp thống kê*

Các tài liệu về địa hình, địa chất, khí tượng, thủy văn, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện Dự án là các tài liệu đã được các tổ chức nhà nước phê duyệt, có thể sử dụng cho các báo khoa học trong nước.

➤ *Phương pháp đánh giá nhanh*

- Dựa trên phương pháp đánh giá tác động môi trường của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO).

- Rất hữu ích trong công tác đánh giá tác động môi trường, nhất là trong trường hợp không xác định được các thông số cụ thể để tính toán.

➤ *Phương pháp so sánh*

Kết quả phân tích chất lượng môi trường hay sau khi tính toán tải lượng, nồng độ của các dòng thải cần so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan hoặc tham khảo số liệu đo đạc thực tế trên công trường xây dựng để đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động khả thi có thể áp dụng trong quá trình thi công xây dựng và đi vào hoạt động ổn định của Dự án.

➤ *Phương pháp sử dụng phần mềm tin học*

Sử dụng phần mềm tin học Microsoft Office 2010 và AutoCAD 2018 để phục vụ cho quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường. Với việc cải tiến ứng dụng và hỗ trợ thêm nhiều công cụ chức năng của các phiên bản mới đã giúp việc soạn thảo văn bản, thống kê, tính toán phát thải và xây dựng các bản vẽ trở lên thuận tiện và nhanh chóng hơn rất nhiều.

### 3.4.2. Đánh giá độ tin cậy của các phương pháp

Đánh giá độ tin cậy của các phương pháp áp dụng trong báo cáo ĐTM được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.37. Độ tin cậy của các phương pháp

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	Nguyên nhân
Các tác động có liên quan đến chất thải			
Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Không có số liệu chi tiết về thời gian hoạt động của các thiết bị phục vụ thi công xây dựng  Chủ yếu dựa vào tính toán lý thuyết, dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO thiết lập  Hướng gió, vận tốc gió, các điều kiện khí hậu không phải hằng số, vì vậy các tính toán về khả năng phát tán có độ tin cậy trung bình
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	Có thể dự đoán được các nguồn phát sinh nước thải và lưu lượng, tính chất nước thải dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu
3	Tác động do CTR	Cao	Có thể ước tính được lượng chất thải phát sinh dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu
Giai đoạn vận hành			
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Có thể dự đoán được các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	Nguyên nhân
			Tính toán tải lượng và nồng độ căn cứ trên các hệ số ô nhiễm, theo WHO và khu dân cư tương tự, tuy nhiên khả năng phát tán không được dự báo chính xác vì điều kiện thời tiết, khí hậu luôn thay đổi
2	Nước thải	Cao	Từ quy mô hoạt động của Dự án và các khu dân cư tương tự có thể ước tính được khá chính xác lượng nước thải, CTR phát sinh và các tác động có thể ảnh hưởng đến môi trường nước
3	Tác động do CTR	Cao	

➤ *Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan đến chất thải*

- Đánh giá tiếng ồn, độ rung: Dựa vào các tài liệu thực đo trên công trường xây dựng tại một số dự án tương tự nên mức độ chi tiết chỉ ở mức trung bình, tuy nhiên độ tin cậy khá cao.

- Đánh giá về tác động tới giao thông: việc đánh giá giới hạn bởi các nhận xét, dựa theo số lượng xe gia tăng, mật độ giao thông hiện tại trong khu vực. Mức độ chi tiết và độ tin cậy về đánh giá này ở mức trung bình.

- Đánh giá tác động tới KT-XH: nhận xét và đánh giá theo khảo sát thực tế tại dự án, kinh nghiệm của cán bộ viết, mức độ chi tiết và độ tin cậy ở mức trung bình.

➤ *Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường*

Các đánh giá về các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động như tai nạn lao động, sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, sự cố tai nạn giao thông, sự cố cháy nổ,...là có căn cứ và cơ sở. Các đánh giá đã dự báo được ảnh hưởng trong trường hợp xấu nhất xảy ra. Độ tin cậy của phương pháp đánh giá này là khá cao.

**Chương 4**  
**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI**  
**HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án không thuộc loại hình dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học. Do vậy, dự án sẽ không thực hiện nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.



## **Chương 5**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

#### **5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án**

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, để thực hiện hiệu quả các giải pháp giảm thiểu và công trình bảo vệ môi trường được nêu tại chương 5. Chủ dự án sẽ cụ thể các giải pháp bảo vệ môi trường vào hợp đồng với các đơn vị thi công và chịu trách nhiệm giám sát các đơn vị thi công trong việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường.

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>	- Vận chuyển máy móc thiết bị, nhu cầu nguyên vật liệu. -Hàn các mối nối. -Vận chuyển đất san lấp phục vụ công trình. -Thu gom CTR.	Khí thải, bụi, tiếng ồn và độ rung	- Xe chở đúng trọng tải cho phép;  - Phủ bạt xe vận chuyển;  - Phun nước, che chắn những khu vực có phát sinh bụi và đường vận chuyển;  - Bảo dưỡng máy móc, thiết bị;  - Bố trí hàng rào bằng tôn bao quanh toàn bộ khu vực xây dựng  - Các khu tập kết vật liệu phải có mái hoặc bạt che chắn;  - Trang bị bảo hộ lao động.	Thực hiện trong suốt quá trình thi công xây dựng. Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động
		Nước mưa chảy tràn	Tạo rãnh thoát nước tạm thời.	
		Nước thải xây dựng	Sử dụng thùng chứa hoặc bể chứa.	
		Nước thải sinh hoạt	- Trang bị các nhà vệ sinh di động bằng composite;  - Hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom mang đi	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			xử lý.	
	-Hoạt động thi công xây dựng san lấp công trình.	Chất thải rắn xây dựng	- Plastic, sắt thép vụn,...: thu gom, lưu giữ bán phế liệu; - Đất đá, gạch vụn thừa: tận dụng để san nền tại khu vực vì dự án có địa hình thấp trũng; - Chất thải không tái chế được: thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.	
	Hoạt động nấu ăn tại lán trại của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy kín; - Thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.	
	Hoạt động sửa chữa máy móc thiết bị của dự án.	Chất thải nguy hại	- Thu gom, phân loại, lưu giữ theo quy định của luật hiện hành. - Thuê đơn vị chức năng trên địa bàn để xử lý.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Khối lượng xe vận chuyển máy móc thiết bị tăng lên	Tác động gia tăng mật độ giao thông	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng;</li> <li>- Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định.</li> <li>- Tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông;</li> <li>- Phân luồng giao thông hợp lý;</li> <li>- Phân bố thời gian vận chuyển hợp lý.</li> </ul>	
		Tác động đến kinh tế-xã hội	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương;</li> <li>- Đề ra nội quy cấm công nhân tụ tập bia rượu sau giờ làm việc,...;</li> <li>- Phối hợp cùng chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân;</li> </ul>	
		Cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí kho chứa nhiên liệu;</li> <li>- Trang bị các thiết bị chống cháy nổ;</li> </ul>	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Lắp đặt biển báo cấm lửa.	
	Thi công các hạng mục công trình.	Tai nạn lao động	- Trang bị đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động; - Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường; - Bao che công trường đang xây dựng; - Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo, thực hành.	
<b>Giai đoạn vận hành</b>	Các phương tiện đi lại trong đô thị	Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông	- Thường xuyên được làm vệ sinh đường nội bộ và phun nước; - Trồng các dải cây xanh dọc vỉa hè.	Thực hiện suốt thời gian hoạt động của dự án
	Từ quá trình ăn uống tắm giặt của các hộ dân sinh sống.	Nước thải sinh hoạt	Xây dựng và vận hành hệ thống thu gom hệ thống XLNT	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Nước mưa chảy tràn.	- xây dựng hệ thống thu gom nước mưa -Khởi thông cống rãnh vào đầu mùa mưa; - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa.	
	Hoạt động sinh sống phát sinh	- Đối với rác tái chế:	- Thu gom riêng để tái chế hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.	
		- Đối với rác đường phố	- Quét dọn và thu gom CTR phát sinh; - Bố trí các thùng đựng CTR khu vực công viên, công trình công cộng;	
		Sự cố cháy nổ	- Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ; - Tuyên truyền, tập huấn cho người dân về PCCC;	
		Sự cố tai nạn giao thông	- Thiết kế xây dựng đường nội bộ có diện tích hợp lý. - Bố trí biển báo và biển chỉ dẫn hướng đi cho các phương tiện	

## **5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án**

### **5.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng dự án**

#### *Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

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

### **5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm**

#### *Giám sát nước thải*

- Vị trí giám sát: Tại đầu ra HTXLNT (tọa độ: 585923.71; 1611947.77).
- Các chỉ tiêu giám sát: lưu lượng, pH, BOD<sub>5</sub>, TSS, Amoni (tính theo N), Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), Phosphat (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), dầu mỡ động thực vật, Coliform.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K = 1,0.
- Tần suất quan trắc: thực hiện giám sát theo Kế hoạch vận hành thử nghiệm đã được cơ quan quản lý nhà nước chấp thuận và theo quy định pháp luật hiện hành.
- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

### **5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại**

#### *Giám sát nước thải*

Căn cứ Điều 97 và mục 3, cột (5) Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, đối với dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP, có lưu lượng xả nước thải của dự án nhỏ hơn 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm thì sẽ không phải thực hiện chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục và định kỳ.

Vậy, với tổng lượng nước thải phát sinh của dự án là 169 m<sup>3</sup>/ngày đêm, dự án sẽ không thực hiện chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục và định kỳ theo quy định.

#### *Giám sát chất thải rắn*

Giám sát việc thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại: Khối lượng phát sinh, loại phát sinh, tần suất thu gom, tình hình thu gom và việc lưu giữ.



## **Chương 6**

### **KẾT QUẢ THAM VẤN**

#### **I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

##### **6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng**

*6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử*

*6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến*

*6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định*

##### **6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

#### **II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN** **(theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)**

Dự án không thuộc đối tượng quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ. Do vậy, dự án không phải thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học liên quan đến lĩnh vực hoạt động của dự án và môi trường, các tổ chức chuyên môn theo quy định.

---

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Qua phân tích và đánh giá về điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường, các tác động tiêu cực và tích cực đối với môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm của Dự án chúng tôi nhận thấy:

Dự án “Khu nhà ở xã hội Vạn Phát” góp phần tăng hiệu quả sử dụng đất gắn với chỉnh trang và phát triển đô thị hiện đại xứng tầm với tiềm năng và lợi thế của khu vực quy hoạch theo định hướng phát triển đô thị, tạo nguồn thu ngân sách cho địa phương và hoàn thiện cơ sở hạ tầng xã hội phục vụ dân cư tại khu vực.

Bên cạnh đó, dự án cũng mang lại một số tác động tiêu cực môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh khi dự án được triển khai. Nhằm hạn chế và khắc phục những tác động tiêu cực đến môi trường, chúng tôi đã tiến hành nhận biết, đánh giá các tác động, đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động có hại và cam kết áp dụng các công nghệ tiên tiến, xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh, hạn chế các sự cố môi trường như đã đề ra trong báo cáo.

### 2. Kiến nghị

Dự án “Khu nhà ở xã hội Vạn Phát” với tổng diện tích quy hoạch khoảng 4,3 ha được thực hiện nhằm tổ chức không gian kiến trúc cho khu vực quy hoạch, tạo quỹ đất phục vụ xây dựng dân cư, thương mại dịch vụ, các công trình hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, góp phần phục vụ phát triển đô thị; Công ty đã kết hợp với đơn vị tư vấn nghiên cứu, nhận biết, đánh giá các tác động môi trường và đề ra các biện pháp khả thi khống chế ô nhiễm của từ dự án.

Việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đã giải quyết được mặt hạn chế khi dự án được triển khai xây dựng và đi vào vận hành. Do vậy, chúng tôi kính mong Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Bình Định thẩm định, trình UBND tỉnh phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, làm cơ sở pháp lý cho việc hoàn thiện hồ sơ pháp lý và sớm triển khai, đưa dự án vào sử dụng phục vụ xã hội.

### 3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

DNTN Dệt may thương mại Vạn Phát cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động, cam kết xử lý chất thải đạt các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn về môi trường Việt Nam hiện hành về môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Cụ thể:

- Thực hiện nghiêm túc các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5.
- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường như đã đề ra trong Báo cáo ĐTM của Dự án đảm bảo giảm thiểu bụi, chất thải rắn, nước thải,... theo Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường đã quy định.
- Cam kết cụ thể hóa các giải pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng vào các hợp đồng thi công với nhà thầu, hướng dẫn giám sát các nhà thầu thực hiện.
- Cam kết nếu để xảy ra ngập úng cục bộ do việc triển khai xây dựng Dự án, gây thiệt hại đến người dân, chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục, xử lý.
- Phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt động nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại đến môi trường.
- Cam kết trồng cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt.
- Cam kết niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường của Dự án tại UBND phường cho người dân được biết và theo dõi.
- Cam kết định kỳ lập báo cáo giám sát môi trường định kỳ để kiểm tra, giám sát chất lượng môi trường trong thời gian thi công xây dựng của dự án theo quy định hiện hành

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. World Bank. Environmental assessment sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, 8/1991;
2. Phạm Ngọc Đăng, 1997. Môi trường không khí. NXB KHKT, 1997;
3. Trần Ngọc Chân, 1999. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. Tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1999;
4. Lê Thạc Cán (1993). Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
5. Trần Đức Hạ. Giáo trình quản lý môi trường nước. NXB Khoa học kỹ thuật. Hà Nội, 2002;
6. Niên giám thống kê tỉnh Bình Định;
7. Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

## **PHỤ LỤC I**

- Bản sao các văn bản pháp lý của dự án;
- Bản sao các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện.

## **PHỤ LỤC II**

Bản vẽ thiết kế cơ sở công trình hạ tầng kỹ thuật và các công trình xử lý chất thải của dự án;

### **PHỤ LỤC III**

- Bản sao các văn bản của chủ dự án gửi lấy ý kiến tham vấn
- Văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến;
- Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân;