

**UBND HUYỆN HÀ TRUNG
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 432/CV-BQLDA

Hà Trung, ngày 19 tháng 9 năm 2023

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung.

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hà Trung đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung.

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hà Trung gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Ý kiến tham vấn xin gửi về Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hà Trung để hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

Rất mong nhận được sự quan tâm giúp đỡ của quý cơ quan!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu:VT.

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Công Khanh

UBND HUYỆN HÀ TRUNG
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN HÀ TRUNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ ĐỒNG ÁNH 2,
XÃ LĨNH TOẠI, HUYỆN HÀ TRUNG, TỈNH THANH HÓA.

THANH HÓA, THÁNG 9 NĂM 2023

UBND HUYỆN HÀ TRUNG
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN HÀ TRUNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ ĐỒNG ÁNH 2,
XÃ LĨNH TOẠI, HUYỆN HÀ TRUNG, TỈNH THANH HÓA.

ĐƠN VI CHỦ ĐẦU TƯ



Nguyễn Công Khanh

ĐƠN VI TƯ VẤN



PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Minh Tuấn

THANH HÓA, THÁNG 9 NĂM 2023

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư.....	1
1.3. Môi quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.....	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	2
2.1. Các văn bản pháp lý các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM là lập báo cáo ĐTM của dự án.....	2
2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	3
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	3
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	4
3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của chủ dự án.....	4
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án.....	4
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	6
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	6
4.2. Các phương pháp khác.....	7
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo đánh giá tác động môi trường.....	8
5.1 Thông tin về dự án.....	8
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:.....	9
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo giai đoạn của dự án.....	10
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	11
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	18
Chương 1.....	19
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	19
1.1. Thông tin chung về dự án.....	19
1.1.1. Tên dự án.....	19
1.1.2. Chủ dự án.....	19
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	19
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	20
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường....	25
1.1.6. Mục tiêu, quy mô công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	25
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	27

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án.....	27
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	34
1.2.3. Công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	36
1.3. Nguồn nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện nước và các sản phẩm của dự án.....	44
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng.....	44
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH.....	60
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	60
1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công.....	60
1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án.....	61
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	62
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	62
1.6.2. Vốn đầu tư dự án.....	62
1.6.3. Tổ chức quản lý dự án.....	63
Chương 2.....	66
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	66
VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	66
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội.....	66
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	66
2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội.....	70
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	74
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	74
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	77
2.3. Nhận dạng các đối tượng tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	77
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	78
Chương 3.....	78
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	Error! Bookmark not defined.
3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các giải pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng.....	79
3.2. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	154
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường.....	154
3.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động.....	171
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT.....	189
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ.....	173

Chương 4	175
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	175
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	175
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	183
4.2.1. Giám sát nước thải trong quá trình hoạt động	183
4.2.2. Dự kiến chi phí giám sát môi trường.....	183
Chương 5	184
THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG.....	184
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	184
1. KẾT LUẬN.....	186
2. KIẾN NGHỊ.....	186
3. CAM KẾT	186
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	188

DANH MỤC HÌNH, SƠ ĐỒ

Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án.....	20
Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý thi công xây dựng dự án.....	64
Hình 3.1. Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn.....	174
Hình 3.4: Sơ đồ tổ chức BVMT giai đoạn xây dựng và hoạt động.....	169

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM	4
Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới hạn dự án	19
Bảng 1.3. Quy mô sử dụng đất của dự án	26
Bảng 1.4. Tổng hợp khối lượng thi công dự án.....	39
Bảng 1.5. Khối lượng thi công đào đắp của dự án	43
Bảng 1.7. Nguyên vật liệu chính phục vụ giai đoạn xây dựng dự án.....	46
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng	48
B	
Bảng 1.14. Tiến độ thực hiện dự án	62
Bảng 1.15. Tóm tắt công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	15
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (oC).....	68
Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%).....	68
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)	68
Bảng 2.4. Số giờ nắng (h).....	69
Bảng 2.5. Tổng lượng bức xạ (Kwh/m ²)	69
Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí	75
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước	75
Bảng 3.1. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng.....	79
Bảng 3.2. Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công	81
Bảng 3.11. Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu	86
Bảng 3.13. Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu	86
Bảng 3.14. Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án	103
Bảng 3.15. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	110
Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.	111
Bảng 3.17. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình xây dựng.....	114
Bảng 3.18: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng	121
Bảng 3.19: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau	122
Bảng 3.20: Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m.....	123
Bảng 3.21: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công .	124
Bảng 3.22. Khối lượng tháo dỡ các công trình khu lán trại	132
Bảng 3.23. Chi phí cải tạo môi trường khu lán trại thi công.....	144
Bảng 3.24. Chi phí cải tạo môi trường bãi đổ thải	153
Bảng 3.25. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động	154
Bảng 3.31. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	170
Bảng 4.1. Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường	176
Bảng 4.2. Dự toán kinh phí giám sát môi trường	183

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

ATTP	An toàn thực phẩm
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
BHXH	Bảo hiểm xã hội
BHYT	Bảo hiểm y tế
BVMT	Bảo vệ môi trường
BTĐS	Cấu kiện bê tông đúc sẵn
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
GSMT	Giám sát môi trường
GHCP	Giới hạn cho phép
KHMT	Khoa học môi trường
KHBVMT	Kế hoạch bảo vệ môi trường
KHHGD	Kế hoạch hóa gia đình.
KT - XH	Kinh tế - xã hội
MTTQ	Mặt trận Tổ quốc
TDTT	Thể dục thể thao
THCS	Trung học cơ sở
UBND	Ủy ban nhân dân
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QCCP	Quy chuẩn cho phép
VHTT	Văn hóa thể thao
VXM	Vữa xi măng

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Trong những năm qua với xu hướng phát triển kinh tế - xã hội, cùng với sự phát triển về dân số tự nhiên, cũng như cơ học trên địa bàn xã Lĩnh Toại không ngừng được gia tăng, nhu cầu sử dụng đất để xây dựng nhà ở để ổn định cuộc sống của người dân là vô cùng cần thiết. Để phát triển các khu dân cư tập trung, nhằm quy hoạch các cơ sở hạ tầng đồng bộ, đồng thời tạo điều kiện cho việc quản lý quy hoạch xây dựng, mang dáng dấp của cuộc sống nông thôn mới văn minh, hiện đại có chất lượng nhằm phục vụ cho nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Bên cạnh đó để có nguồn thu ngân sách phục vụ cho nhu cầu xây dựng ổn định và phát triển cơ sở hạ tầng trên địa bàn xã, qua đó từng bước cải tạo bộ mặt của xã.

Hiện nay, nhu cầu đất ở để ổn định cuộc sống của người dân trong khu vực là hết sức cần thiết. Vì vậy, để thực hiện được dự án đáp ứng tiến độ, việc bố trí đất ở tái định cư tại chỗ của địa phương là rất cần thiết và cấp bách.

Làm tiền đề, tạo cơ sở pháp lý để tổ chức thu hút đầu tư phân kỳ đầu tư xây dựng, quản lý xây dựng theo quy hoạch, tăng hiệu quả sử dụng đất trên địa bàn, khai thác quỹ đất tạo nguồn thu cho ngân sách. Để có cơ sở quản lý, chỉ đạo thực hiện theo quy hoạch, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội trong giai đoạn mới, khai thác, định hướng phát triển đô thị theo hướng công nghiệp hóa - hiện đại hóa và phát triển bền vững. Việc thực hiện dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư khu Đồng Ánh 2 xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung là thực sự cần thiết.

Trên cơ sở đó, HĐND huyện Hà Trung đã ban hành Nghị quyết số 154/NQ-HĐND ngày 06/12/2022 của Chủ tịch HĐND huyện Hà Trung về việc Quyết định chủ trương đầu tư Dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung; với tổng diện tích thực hiện dự án khoảng 1,18ha.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, ngày 10 tháng 01 năm 2022, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường. Dự án đầu tư xây dựng công trình Hạ tầng kỹ thuật Khu tái định cư và khu dân cư mới, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung là dự án mới nằm trong danh mục dự án phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, vì vậy đại diện Chủ đầu tư (Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung) đã phối hợp với đơn vị tư vấn hoàn thành thủ tục hồ sơ trình cấp có thẩm quyền xem xét, phê duyệt.

Hình thức đầu tư: Đầu tư xây dựng mới.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư

Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Hội đồng nhân dân huyện Hà Trung.

Chủ đầu tư: UBND huyện Hà Trung.

Cơ quan đại diện chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung

Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án: UBND huyện Hà Trung.

Đơn vị chỉ định thầu tư vấn lập Báo cáo ĐTM: Công ty TNHH TM&XD Khai Phát.

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.

Dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Anh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa do UBND huyện Hà Trung làm chủ đầu tư phù hợp với quy hoạch phát triển sau:

Quy hoạch xây dựng vùng huyện Hà Trung đã được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 356/QĐ-UBND ngày 26/01/2021.

Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021 – 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Hà Trung đã được phê duyệt tại Quyết định số 3236/QĐ-UBND ngày 23/8/2021.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Các văn bản pháp lý các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM là lập báo cáo ĐTM của dự án

2.1.1. Các văn bản pháp luật

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/ 11/ 2020;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13;
- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11;
- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/7/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc.
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí xây dựng;
- 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 DAĐT xây dựng.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của BCA về phòng cháy và chữa cháy
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 4272/QĐ-UBND ngày 05/12/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Bộ đơn giá xây dựng công trình.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- TCVN 2622:1995 về phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình
- QCVN 08:MT-2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt,
- QCVN 09:2015-MT/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 02: 2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- Quy chuẩn QCVN 24:2016/BYT - về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- Quy chuẩn QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- Quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- Quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QCVN 03: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 07:2016/BXD – Quy chuẩn quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- QCVN 06:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền về dự án

Căn cứ Quyết định số 356/QĐ-UBND ngày 26/01/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Hà Trung;

Căn cứ Nghị quyết số 154/NQ-HĐND ngày 06/12/2022 của Hội đồng nhân dân huyện Hà Trung về việc Quyết định chủ trương đầu tư Dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung;

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

- Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung.

- Các số liệu khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án do Đoàn Mô địa chất Thanh Hóa phối hợp với Đại diện chủ đầu tư biên soạn Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) này thực hiện.

- Các báo cáo, tài liệu, số liệu, bản vẽ về tình hình xây dựng, hoạt động của dự án.
- Báo cáo khảo sát địa chất công trình.

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

Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) Dự án “Xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung” của UBND huyện Hà Trung được thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH Thương mại và xây dựng Khai Phát.

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của chủ dự án

- Đại diện chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hà Trung
- + Người đại diện: Nguyễn Công Khanh
- + Chức vụ: Giám đốc
- + Địa chỉ: Tiểu khu 6, thị trấn Hà Trung, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.
- + Điện thoại: 0934684268.
- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH TM&XD Khai Phát.
- + Người đại diện: Ông Nguyễn Minh Tuấn Chức vụ: Phó Giám đốc
- + Địa chỉ: Số 988 Quang Trung 3, phường Đông Vệ, thành phố Thanh Hóa
- + Điện thoại: 0943.710.990






Danh sách các cán bộ trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM như sau:

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

Danh sách các thành viên lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình bày tại bảng 01 sau:

Bảng 0.1. Thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học vị và chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
A	<i>Thành viên của đại diện Chủ đầu tư</i>				
1	Nguyễn Minh Tuấn	Phó Giám đốc	Kỹ sư Thủy lợi	Tổ chức, quản lý quá trình thực hiện ĐTM	
B	<i>Danh sách của những người trực tiếp tham gia ĐTM và lập báo cáo ĐTM</i>				
1	Trần Thị Ngọc	Giám đốc	Cử nhân luật kinh tế	Phụ trách chung, rà soát tổng thể báo cáo ĐTM	

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học vị và chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
2	Nguyễn Tuấn Thành	Tư vấn trưởng	Thạc sỹ công nghệ Môi trường	KCS nội dung báo cáo ĐTM.	
3	Vũ Thị Lan	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư môi trường	Phụ trách Chương 2. Đánh giá các tác động đến tài nguyên sinh học và đề xuất BPGT.	
4	Phạm Thanh Thủy	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Phụ trách nội dung chương 3	
5	Phạm Thị Hương	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Thủy lợi	Phụ trách nội dung mô tả Dự án, Chương 1	
6	Cao Minh Lượng	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân khoa học	Phụ trách nội dung Chương 4.	

Quy trình thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án

Báo cáo ĐTM của Dự án “Xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung” của Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Nghiên cứu thuyết minh, hồ sơ thiết kế, các văn bản pháp lý tài liệu kỹ thuật của dự án đầu tư.
- Bước 2: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án.
- Bước 3: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, KTXH tại khu vực thực hiện dự án.
- Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động. Phân tích đánh giá các tác động của dự án tới môi trường.
- Bước 5: Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án.
- Bước 6: Đề xuất các công trình xử lý môi trường, chương trình QL& GSMT.
- Bước 7: Tổ chức tham vấn lấy ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động và ý kiến của UBND xã Lĩnh Toại tại địa phương nơi thực hiện dự án.
- Bước 8: Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.
- Bước 9: Trình thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

4.1.1. Phương pháp thống kê

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

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

4.1.2. Phương pháp đánh giá nhanh

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

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

4.1.3. Phương pháp bản đồ

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

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

4.1.4 Phương pháp so sánh

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

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

4.1.5. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài

nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

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

4.1.6. Phương pháp điều tra xã hội học:

- Điều tra xã hội học điều tra, phỏng vấn về môi trường khu vực dự án.

- Phương pháp này được tiến hành đồng thời cùng với đợt khảo sát chất lượng môi trường khu vực xây dựng dự án.

4.2. Các phương pháp khác.

4.2.1. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa:

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

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

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

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

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

4.2.2. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường:

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

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

4.2.3. Phương pháp ĐTM:

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

4.2.4. Phương pháp tham vấn cộng đồng:

Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại ủy ban nhân dân cấp thị trấn để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM của dự án. Cụ thể, giới thiệu cho họ những lợi ích và những ảnh hưởng tiêu cực có thể xảy ra của dự án đối với môi trường và đời sống của họ. Trên cơ sở đó, tổng

hợp những ý kiến phản hồi về dự án và nguyện vọng của người dân địa phương tại xã, phường, thị trấn vùng dự án.

Đồng thời phỏng vấn, trao đổi trực tiếp với người dân địa phương và cán bộ địa phương về tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương...

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo đánh giá tác động môi trường

5.1 Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

Tên dự án

Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.

Chủ dự án

- Đại diện chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung.
- + Người đại diện:
- + Chức vụ: Chủ tịch.
- + Địa chỉ: Tiểu khu 6, thị trấn Hà Trung, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.
- + Điện thoại: 0934684268.

5.1.2. Phạm vi, quy mô và công suất của dự án.

a. Phạm vi dự án:

Khu đất lập Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa thuộc địa phận hành chính xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung.

Phạm vi ranh giới tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp: Đất cây xanh cảnh quan (CXCQ-10) và dân cư hiện trạng (DCHT-63);
- Phía Nam giáp: Quốc lộ 217;
- Phía Đông giáp: đất dịch vụ thương mại (DVTM-01);
- Phía Tây giáp: đất dân cư hiện trạng (DCHT-33).

b. Quy mô, công suất của dự án.

- Diện tích lập quy hoạch là 1,18ha .
- Dân số dự kiến : Khoảng 120 người

5.1.3. Công nghệ sản xuất Dự án

Là khu dân cư mới của đô thị được đầu tư đồng bộ hệ thống hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật

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

Dự án thuộc loại hình xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung với quy mô 1,18ha gồm các hạng mục công trình chính sau:

- Hạ tầng san nền.
- Hạ tầng giao thông.
- Hạ tầng thoát nước.
- Hạ tầng cấp nước.
- Hạ tầng cấp điện - chiếu sáng.
- Hạ tầng phòng cháy chữa cháy.
- Hạ tầng viễn thông thụ động

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Căn cứ khoản điểm đ, khoản 4, điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì yếu tố nhạy cảm của dự án được xác định là đất trồng lúa nước 2 vụ với diện tích 1,0ha (căn cứ bản vẽ hiện trạng sử dụng đất và khảo sát thực địa) có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp.

Các yếu tố nhạy cảm khác không có ở dự án này.

5.2. Hạ tầng công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

Bảng 02. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Giai đoạn xây dựng		
1	- Thi công các hạng mục công trình chính của dự án: Hạ tầng san nền, hạ tầng giao thông, hạ tầng thoát nước, hạ tầng cấp nước, hạ tầng cấp điện - chiếu sáng và hạ tầng phòng cháy chữa cháy.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	- Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
Vận hành dự án		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các hộ dân	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.
2	Phương tiện ra vào dự án.	- Khí thải, bụi.
3	Hoạt động của các công trình xử lý chất thải.	- Khí thải, nước thải.
4	Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.

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

5.3.1. Giai đoạn xây dựng:

a. Quy mô, tính chất của nước thải:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân bao gồm (nước thải nhà vệ sinh; nước thải tắm rửa; nước thải từ quá trình ăn uống); chủ yếu chứa thành phần: chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước thải vệ sinh thiết bị máy móc phát sinh ; chủ yếu chứa thành phần: chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu; san gạt mặt bằng,... chủ yếu chứa thành phần: bụi, SO₂, NO_x, CO,...

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh khoảng 55 kg/ngày chủ yếu là thức ăn thừa, túi nilon, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

- Chất thải xây dựng gồm: đất bóc phong hóa; vật liệu rời rơi vãi (cát, đất, bê tông, đá,...); vật liệu khác (bao bì xi măng, vụn sắt thép, gỗ ván hỏng,...)

d. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

- Chất thải rắn nguy hại gồm giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa,....

- Chất thải lỏng nguy hại chủ yếu là dầu máy thi công.

e. Các tác động khác

Một số tác động khác như: Tác động tiếng ồn, độ rung, tác động kinh tế xã hội, tác động do rủi ro, sự cố môi trường.

5.3.2. Giai đoạn vận hành:

a. Quy mô, tính chất của nước thải:

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu dân cư thuộc dự án gồm (nước thải vệ sinh; nước thải tắm giặt; nước thải nhà ăn); chủ yếu chứa thành phần: chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

Bụi, khí thải phát sinh từ dự án chủ yếu là bụi, khí thải phát sinh do phương tiện ra vào dự án; hoạt động của máy phát điện dự phòng; hoạt động xây dựng của các hộ dân; hoạt động kinh doanh dịch vụ, hoạt động sinh hoạt của các hộ dân trong khu dân cư; hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung; chủ yếu chứa thành phần: bụi, SO₂, NO_x, CO, NH₃; H₂S...

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

- Tổng khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh, lượng rác thải này chủ yếu là thức ăn thừa, túi nilon, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp,...

- Ngoài ra, còn có chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình xây dựng của các hộ dân và chất rắn từ hoạt động vệ sinh môi trường (bùn cặn từ hệ thống thu gom và xử lý nước thải, rãnh thoát nước mưa trong khu dân cư).

d. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu gồm: pin, ắc quy, sơn, bóng đèn nêôn, dè lau dính dầu mỡ, hộp dầu mỡ,...

e. Các tác động khác

Một số tác động khác như: Tác động tiếng ồn, độ rung, tác động do rủi ro, sự cố môi trường...

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

5.4.1. Giai đoạn xây dựng

a. Về thu gom và xử lý nước thải

* Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (cát, đá,...) được che chắn bằng bạt; không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần mương thoát nước; hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực; quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra..

- Tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại các vị trí trũng thấp để thoát nước, tránh tình trạng ngập úng; cuối rãnh thoát nước bố trí hố lắng để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi...; thường xuyên khơi thông, nạo vét cống, rãnh, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước chung của khu vực.

- Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công.

* Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:

- Đối với nước thải sinh hoạt công nhân, đơn vị thi công thuê 05 nhà vệ sinh di động xử lý nước thải nhà vệ sinh.

+ Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân, chứa các chất ô nhiễm chủ yếu bùn đất, chất rắn lơ lửng... thu gom và lắng sơ bộ nguồn thải này sau đó thải ra mương thoát nước chung của khu vực..

+ Đối với nước thải nhà bếp khối lượng với các chất rắn lơ lửng và váng dầu mỡ thu gom lại và dẫn vào 01 bể gạn dầu mỡ đồng thời là bể lắng và thải ra hệ thống mương thoát nước chung của khu vực.

* Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng được thu gom về hố lắng tạm có đáy và thành lót vải địa kỹ thuật HDPE, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm, bể được chia làm 2 ngăn bởi vách ngăn lửng, bể vừa

có chức năng lắng nước thải vừa có chức năng chứa nước để vệ sinh thiết bị, máy móc thi công hoặc tái sử dụng nước cho quá trình phun nước chống bụi.

b. Về bụi, khí thải:

- Lắp dựng khoảng 500 m rào tôn, cao 2,5m ở ranh giới phía tiếp giáp với khu dân cư lân cận.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân với số lượng 2 bộ/người/năm; phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án với tần suất phun tưới nước 04 lần/ngày và có thể tăng nếu phát sinh nhiều bụi; bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực dự án ra tuyến đường vào UBND xã Lĩnh Toại.

- Sử dụng các thiết bị máy móc và xe đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật; Các xe vận chuyển vật liệu được che phủ kín bạt, vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ quy định; Phun rửa lốp xe trước khi ra khỏi công trường;

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

* Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

- Trang bị 02 thùng đựng rác thải 50 lít để thu gom rác thải sinh hoạt khu lán trại thi công.

- Hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã hoặc các đơn vị có chức năng khác vận chuyển 1 ngày/lần.

* Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng

- Chất thải thực vật cho các hộ dân tận dụng làm củi, thức ăn gia súc.

- Vật liệu san nền rơi vãi được thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng tại chỗ, bao bì xi măng, thép vụn, gỗ ván hỏng được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Bùn đất đào hữu cơ, vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án đã được địa phương đồng ý.

- Vị trí đổ thải: tại khuôn viên cây xanh thôn Tiên Hòa 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung (diện tích 10 ha); dung tích chứa bãi thải lớn nhất 100.000 m³; Khoảng cách vận chuyển trung bình tới vị trí đổ thải là 2 km.

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

- Đơn vị thi công hợp đồng với các cơ sở có chức năng thay dầu cho các phương tiện vận chuyển để thực hiện thay dầu và bảo dưỡng tại gara của cơ sở. Lượng dầu thải phát sinh do cơ sở thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

- Trang bị 01 thùng có dung tích 200 lít có dán nhãn để chứa chất thải rắn nguy hại tại khu lán trại.

- Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 200 lít có dán nhãn để chứa chất thải lỏng nguy hại tại khu lán trại.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển khi kết thúc thi công.

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

- * Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:
 - Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.
 - Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời.
- * Biện pháp giảm thiểu độ rung
 - Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- * Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội
 - Giáo dục, tuyên truyền ý thức công nhân xây dựng, không có các hành động gây mất an ninh trật tự địa phương, không tham gia các tệ nạn xã hội.
 - Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.
- * *Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông*
 - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công theo quy định; bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.
 - Phương tiện vận chuyển sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, tuân thủ theo đúng tuyến đường vận chuyển đã được phê duyệt
 - Lắp biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát
- * *Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ*
 - Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ... và đặt biển cấm lửa tại khu vực này
 - Các máy móc, thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ...

5.4.2. Giai đoạn vận hành

a. Về thu gom và xử lý nước thải:

- * *Trách nhiệm của các hộ dân:*
 - Xây dựng bể tự hoại để xử lý sơ bộ nước thải nhà vệ sinh; Xây dựng bể tách dầu mỡ để xử lý nước thải nhà ăn; lắp đặt lưới chắn rác để xử lý sơ bộ nước thải tắm giặt sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý trước khi thải ra môi trường;
 - Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom, thoát nước và đấu nối vào đường ống chờ do chủ đầu tư lắp đặt để dẫn về hệ thống thoát nước chung của dự án.
- * *Về trách nhiệm của chủ đầu tư:*
 - Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của dự án. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Quản lý, bảo trì, vận hành thường xuyên công trình xử lý nước thải tập trung đảm bảo đạt QCVN14:2008/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường;

- Bố trí nguồn kinh phí để vận hành, duy trì hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.

- Thực hiện việc quan trắc nước thải theo định kỳ; bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải; đào tạo cán bộ vận hành hệ thống,...

b. Về bụi, khí thải:

** Trách nhiệm của chủ đầu tư:*

- Trồng cây xanh khu vực công viên các vị trí quy hoạch.

- Trồng cây xanh (cây sao đen và cây sấu, bằng lăng) trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường (hố trồng cây bố trí vào giữa 2 lô đất, khoảng trung bình giữa các hố là 6,5m; đặt cách mép bó vỉa đường 2,0m và thẳng hàng theo tuyến đường) và trong khu vực dự án theo đúng mặt bằng quy hoạch đã được phê duyệt; đúng tỉ lệ cây xanh theo quy định.

** Trách nhiệm của các hộ dân:*

- Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.

- Để rác đúng quy định về thời gian và địa điểm;

- Đối với khu vực nhà bếp phải trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

- Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tải trọng xe theo quy định,...

** Trách nhiệm của UBND xã Lĩnh Toại:*

- Thuê đơn vị thường xuyên quét dọn các tuyến đường trong khu dân cư nhằm giảm thiểu bụi bốc bay theo lớp bánh xe.

- Những ngày nắng nóng phun nước tưới cây, rửa đường trong khu dân cư bằng xe tưới nước chuyên dụng.

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, hố ga, hệ thống thoát nước mưa.

- Có các biện pháp tuyên truyền để người dân hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch, củi, rơm trong việc đun nấu.

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

** Đối với chính quyền địa phương:*

- Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan và giới thiệu dịch vụ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, sản xuất, chất thải nguy hại cho các thành viên trong Khu dân cư.

- Đối với bùn cặn phát sinh từ các hố ga, hệ thống thu gom nước mưa, nước

thải, sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để nạo hút với tần suất 6 tháng/lần.

- Bố trí khu vực tập kết chất thải rắn tập trung trong khu dân cư, chỉ được lưu giữ trong ngày.

* Đối với các hộ dân: thu gom, lưu giữ và tập kết chất thải rắn đúng nơi quy định; tuyệt đối không được vứt bừa bãi ra vỉa hè, lòng đường.

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

* Đối với chính quyền địa phương:

- Bố trí 01 khu tập kết CTNH để thuận tiện cho việc thu gom và vệ sinh tại dự án. Tại khu tập kết CTNH bố trí 6 thùng chứa các loại CTNH khác nhau về đặc tính có dung tích 110 lít, được dán nhãn cụ thể cho từng loại đặc tính (bao gồm 6 đặc cơ bản: Dung môi thải; Thuốc diệt trừ các loài gây hại; Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, các linh kiện, thiết bị điện tử thải hoặc các thiết bị điện; Các loại dầu mỡ thải; Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có thành phần nguy hại; Pin, ắc quy thải).

- Tuyên truyền, phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại, quản lý chất thải nguy để người dân thực hiện việc thu gom, vận chuyển theo đúng quy định.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

* Đối với các hộ dân: thu gom, lưu giữ và tập kết chất thải rắn đúng nơi quy định; tuyệt đối không được vứt bừa bãi ra vỉa hè, lòng đường.

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

* Biện pháp giảm thiểu độ rung

- Hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu vực dự án.

- Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lốp ô tô với mặt đường.

* *Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ*

- Thiết kế và lắp đặt hệ thống báo cháy, chữa cháy theo đúng quy định của Nhà nước; tăng cường công tác tuyên truyền, nâng cao ý thức về công tác PCCC đối với các hộ gia đình, các nhà đầu tư thành viên; bố trí các họng lấy nước phòng cháy chữa cháy có sẵn, thuận tiện sử dụng khi cần thiết; bố trí các trục đường có ống cấp nước chính đặt các trụ cứu hỏa, ưu tiên đặt các trụ cứu hỏa ở ngã ba, ngã tư để thuận tiện cho xe cứu hỏa lấy nước chữa cháy.

5.4.3. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Bảng 03. Tóm tắt công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện
Thi công	Công tác giải phóng mặt	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện
xây dựng	bằng	định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng ô tô xitéc 5m³ phun nước rửa đường. - Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (quần áo, khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng,...). - Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay. - Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi với phạm vi 200m về hai phía từ cổng dự án. - Phương tiện tham gia thi công phải đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và môi trường.
	Biện pháp xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê 5 nhà vệ sinh di động để thu gom xử lý nước thải vệ sinh. - Xây dựng 01 hố lắng V = 1 m³ để xử lý nước thải nhà ăn - Xây dựng 01 hố lắng V = 3 m³ để xử lý nước thải tắm giặt - Xây dựng 01 hố lắng V = 5 m³ để xử lý nước thải vệ sinh thiết bị.
	Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Đào rãnh thoát, hố ga để thoát nước mưa - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt, CTNH	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 02 thùng đựng rác thải 50 lít để thu gom CTR. - Trang bị 01 thùng đựng rác thải 200 lít để thu gom chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 01 thùng đựng rác thải 200 lít để thu gom CTR lỏng nguy hại.

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện
		<ul style="list-style-type: none"> - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển CTR, chất thải nguy hại để xử lý
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom, bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vận chuyển đổ thải theo quy định
Giai đoạn Vận hành	Bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch.
	Tác động do nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước cho khu dân cư - Các hộ gia đình sẽ đầu tư xây bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ, bể lắng nước thải trước khi thải ra hệ thống thoát nước khu vực. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung cho khu dân cư
	Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Các hộ gia đình tiến hành thu gom và phân loại CTR tại nguồn. - Trang bị thùng thu gom CTR tại các khu công cộng, dọc tuyến đường giao thông. - Hợp đồng với đội môi trường địa phương hoặc đơn vị có chức năng thu gom và xử lý 1 lần/ngày.
	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thoát nước mưa, nước thải được xây dựng đồng bộ theo thiết kế. - Định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước.
	Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Đại diện chủ đầu tư thiết kế hệ thống PCCC theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt. - Đảm bảo nguồn nước dự phòng cho công tác PCCC.

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

**Giám sát nước thải trong quá trình hoạt động*

- Tần suất giám sát: 3 tháng/1 lần
- Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD₅, dầu mỡ khoáng, NH₄⁺ theo N, hàm, Coliform.
- Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải sau bể lắng.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14 : 2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.

1.1.2. Chủ dự án

- Đại diện chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung.
- + Người đại diện:
- + Chức vụ: Chủ tịch.
- + Địa chỉ: Tiểu khu 6, thị trấn Hà Trung, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.
- + Điện thoại: 0934684268.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất lập Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung

Phạm vi ranh giới tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp: Đất cây xanh cảnh quan (CXCQ-10) và dân cư hiện trạng (DCHT-63);
- Phía Nam giáp: Quốc lộ 217;
- Phía Đông giáp: đất dịch vụ thương mại (DVTM-01);
- Phía Tây giáp: đất dân cư hiện trạng (DCHT-33).
- Tổng diện tích dự án: 1,18 ha.

Được giới hạn khống chế bởi hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105^0 , múi chiều 3^0 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới hạn dự án

MỐC GIỚI HẠN	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
M1	2212068.0339	581692.9866
M2	2212040.4336	581603.6112
M3	2212029.0834	581563.8729
M4	2212010.0751	581475.6449
M5	2212001.0299	581405.9295
M6	2211999.4669	581369.357
M7	2212000.6316	581332.7696
M8	2212003.0559	581310.6167
M9	2212007.2388	581288.7277
M10	2212180.408	581319.2489
M11	2212180.4645	581336.036

M12	2212183.9993	581343.6261
M13	2212199.0286	581437.3887
M14	2212209.9551	581437.6126
M15	2212242.9661	581652.9499

(Nguồn: Bản đồ QH tổng mặt bằng sử dụng đất)



Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án

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

a. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất của dự án

Khu đất dự án theo quy hoạch có diện tích tự nhiên là 1,18 ha, khu đất chưa được đầu tư hạ tầng, hiện trạng chủ yếu là đất ruộng trồng lúa, màu và đất giao thông, kênh mương thủy lợi, ao hồ thuộc quyền quản lý của UBND xã Lĩnh Toại (hiện tại phần diện tích đất lúa đang giao cho các hộ dân tại địa phương; đất giao thông, thủy lợi do UBND xã Lĩnh Toại quản lý).

Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án thể hiện theo bảng sau:

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của dự án

STT	Phân loại đất	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)	Hiện trạng đất đai
1	Đất dân cư hiện trạng	890,00	1,24	Các hộ dân đã xây dựng nhà ở
2	Đất nông nghiệp	56.040,18	77,77	Các hộ dân đang canh tác, tuy nhiên năng suất thấp

STT	Phân loại đất	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)	Hiện trạng đất đai
	Đất trồng màu	4.661,00		
	Đất trồng lúa	41.491,18		
	Đất trồng cây hỗn hợp	9.888,00		
3	Đất ao hồ, kênh tưới tiêu	7.619,80	10,57	Do khu vực đất nông nghiệp nên các tuyến kênh, mương (chủ yếu là mương đất) này cũng bị xuống cấp.
4	Đất giao thông	7.513,32	10,43	Đất giao thông chủ yếu là các tuyến đường mòn, bờ vùng, bờ thửa, đường đất đi lại trong nội đồng

Trong những năm gần đây, do xã hoá diễn ra với tốc độ rất nhanh, việc làm ruộng không mang lại hiệu quả bằng một số công việc khác như buôn bán, làm công nhân cho các khu công nghiệp, đi làm thợ xây, làm các công việc phục vụ du lịch....., nên ruộng ở khu vực này chủ yếu là bỏ hoang. Người dân rất mong được chuyển giao cho các đơn vị đầu tư hoặc mong muốn được bồi thường từ Nhà nước.

Việc lập Dự án Khu dân cư phù hợp với các quy hoạch phát triển của địa phương nhằm sử dụng có hiệu quả tài nguyên đất, góp phần phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

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

- Xung quanh khu vực dự án chỉ có hệ thống kênh mương nội đồng, một số ao hồ cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp của địa phương. Cách khu vực dự án 450 m về phía Đông là Đập Chuông, cách dự án 1,5 km về phía Nam là hệ thống sông Bồng Khê, sông tiêu và là nguồn tiếp nhận nước thải cho toàn bộ khu vực dự án và vùng phụ cận.

- Hạ lưu của Sông Bồng Khê là sông Lèn cách dự án 6km về phía Nam (được tách ra từ sông Mã tại địa phận xã Vĩnh An, huyện Vĩnh Lộc), sông chảy theo hướng Đông ra Vịnh Bắc bộ tại cửa biển Lạch Sung.

- Hiện trạng thoát nước mưa: Chủ yếu thoát nước bằng mương bê tông hở có kích thước B = 30 - 100cm, thoát ra các cánh đồng hoặc mương tiêu thủy lợi gần nhất.

- Về hiện trạng thoát nước thải: Nước thải sinh hoạt chủ yếu thấm ngầm tại chỗ. Một phần thoát ra hệ thống mương hở thoát chung b=30-100cm. Hệ thống mương hở này đều thoát ra kênh tiêu nội đồng và đổ ra sông Bồng Khê.

c. Tài nguyên thiên nhiên khác

- Đối với thực vật: Phần lớn diện tích khu vực là đất nông nghiệp. Do vậy, thực vật chủ yếu là lúa, hoa màu, cỏ dại, cây bụi và một số khác.

- Đối với động vật: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là loài động vật gặm nhấm, chim, côn trùng, không có loại động vật quý hiếm. Động vật dưới nước có ở kênh mương, sông, suối là các loài như: tôm, cá, cua, lưỡng cư...

- Tài nguyên nước mặt: Nguồn nước cung cấp cho cây trồng chủ yếu thông qua nguồn nước từ Hồ đập gần dự án và hệ thống sông Bông Khê dẫn nước vào đồng ruộng tưới cho toàn bộ diện tích trồng lúa nước, hoa màu khu vực.

- Tài nguyên nước ngầm: Do khu vực dự án có vị trí địa lý, địa hình bằng phẳng, nên hệ thống nước ngầm ở Hà Trung rất phong phú, có trữ lượng lớn được người dân khai thác chủ yếu qua các giếng khoan. Nguồn nước ngầm có vai trò lớn trong việc đảm bảo nguồn nước phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt của người dân trên địa bàn.

d. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án

- Thoát nước mưa: Khu vực xung quanh chưa có hệ thống thoát nước mưa riêng, nước mưa khu vực dự án chủ yếu thoát bằng mương hở có kích thước $B = 30 - 100\text{cm}$, thoát ra các cánh đồng hoặc mương tiêu thủy lợi hiện có sau đó thoát về phía sông Bông Khê.

- Thoát nước thải: Khu vực khu dân cư xung quanh hệ thống thoát nước thải chưa được xây dựng, nước thải chủ yếu ngấm tại chỗ. Một phần được thoát ra tuyến mương hở thoát nước chung $b=30-100\text{cm}$ dọc tuyến đường QL217, đường liên xã. Hệ thống mương hở này đều thoát ra kênh tiêu nội đồng và đổ ra sông Bông Khê.

Trong khu vực thực hiện dự án có hệ thống mương nội đồng phục vụ tưới tiêu cho diện tích đất nông nghiệp (mương đất có kích thước: rộng $0,3 - 0,5\text{ m}$ x cao $0,5\text{m}$ và mương bê tông có kích thước: rộng $1,0\text{ m}$ x cao $0,6\text{ m}$; $0,7\text{m} \times 0,5\text{m}$); Nước từ các mương đất, mương bê tông chảy ra kênh tiêu thủy lợi và đổ ra sông Bông Khê phía Nam khu đất dự án.

Hiện tại, xung quanh khu vực thực hiện dự án được tiêu thoát nước tốt, không xảy ra tình trạng ngập úng. Tuy nhiên, khu vực đất nông nghiệp trũng hơn so với khu vực xung quanh khoảng $0,5-1,2\text{m}$ nên Chủ đầu tư sẽ san lấp mặt bằng đúng theo cos thiết kế để đảm bảo tiêu thoát nước tốt;

Khi thực hiện dự án, sẽ tiến hành san lấp toàn bộ hệ thống mương nội đồng; kênh đất trong khu đất dự án có chức năng tiêu thoát nước cho khu vực dự án và khu vực xung quanh sẽ được Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống thoát nước bằng cống BTCT D800 theo thiết kế quy hoạch đã được phê duyệt.

+ Khu vực dân cư hiện trạng cạnh dự án: Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân được thu gom, xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại tại mỗi gia đình sau đó theo hệ thống mương hở thoát nước chung hiện có để chảy về hệ thống các kênh tiêu thoát nước gần nhất để dẫn ra sông Bông Khê cùng nước mưa chảy tràn.

Đối với nước thải tại các công sở, trường học, sân thể thao, trạm y tế, phòng khám gần khu vực dự án cũng được xử lý qua bể tự hoại trước khi qua hệ thống mương hở thoát nước chung hiện có để chảy về hệ thống các kênh tiêu thoát nước gần nhất để dẫn ra sông Bồng Khê cùng nước mưa chảy tràn.

- Vệ sinh môi trường: Có 100% hộ gia đình, cơ sở sản xuất kinh doanh xung quanh khu vực dự án có nhà vệ sinh tự hoại, công trình xử lý nước thải; rác thải hợp đồng với xã thu gom, vận chuyển, xử lý.

- Hiện trạng về giao thông:

+ Giao thông trong khu đất lập dự án:

- Giao thông trong khu đất lập dự án:

Theo hiện trạng, trong khu vực dự án hiện tại chủ yếu là đường giao thông nội đồng, chủ yếu là đường đất, chất lượng kém bề rộng mặt đường từ 1,2-3,5m.

Các tuyến đường giao thông trong khu vực dự án sẽ được phá bỏ để quy hoạch cụm công nghiệp; Do vậy để thuận lợi cho các lưu thông trong cụm công nghiệp; Chủ đầu tư sẽ xây dựng 09 tuyến đường bên trong khu đất với chiều rộng lòng đường khoảng 7,5 – 10,5m; vỉa hè hai bên mỗi bên 5m; các tuyến đường sẽ được đầu tư mới.

- Giao thông đối ngoại:

Dự án có tuyến đường QL217 chạy qua, là tuyến đường huyết mạch, tạo động lực phát triển cho toàn bộ xã Lĩnh Toại, đường rải nhựa, chiều rộng lòng đường hiện tại khoảng 31,5m; ngoài ra tiếp giáp với dự án là các tuyến đường liên xã đã đổ nhựa, chiều rộng mặt đường hiện tại khoảng 6,5 – 10 m.

Hiện tại các tuyến đường này chất lượng khá tốt đảm bảo cho việc lưu thông vận chuyển nguyên vật liệu. Đây là tuyến đường giao thông quan trọng kết nối dự án với các khu vực khác trên địa bàn huyện cũng như các vùng lân cận (các huyện Vĩnh Lộc, Bim Sơn, ...).



Hình 1.2. Hiện trạng tuyến đường kết nối với dự án

- Hiện trạng về cấp điện

Khu vực thiết kế hiện đang được cấp điện từ trạm 110kV Hà Trung công suất $S = (25+40)MVA - 110/35/22kV$. Nguồn điện cấp lấy từ tuyến điện 35kV dịch chuyển chạy qua khu đất quy hoạch.

Về hiện trạng cấp điện khu vực dự án đã được đầu tư đồng bộ tại các khu dân cư hiện trạng khác tiếp giáp với dự án.

Các hạng mục phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật như đường điện, đường cấp nước, đường thoát nước cho khu đất thực hiện dự án chưa được xây dựng. Khi dự án được thực hiện, sẽ tiến hành đầu tư, xây dựng mới các hạng mục này (các điểm đầu nối điện, cấp nước, thoát nước) để phù hợp với quy hoạch tổng thể của dự án.

- Hiện trạng về cấp nước

+ Nguồn nước mặt:

Cạnh khu vực thực hiện dự án có sông Bồng Khê và đập Truông và một số ao hồ, kênh mương là nguồn cung cấp nước tưới tiêu cho phần diện tích đất trồng hoa màu của bà con tại xã Lĩnh Toại, huyện Hà trung;

+ Nguồn nước ngầm:

Gần dự án hiện tại có nhà máy nước thị trấn Hà Trung có công suất $2.000 m^3/ngđ$, dự kiến đến năm 2030 sẽ nâng cấp lên công suất $4.000m^3/ngđ$ và nhà máy nước thị trấn Vĩnh Lộc có công suất $1.350m^3$ sẽ nâng cấp lên công suất $4.500m^3/ngđ$. Nguồn cung cấp nước cho các nhà máy nước là nước ngầm. Hiện tại, khu vực xã Lĩnh Toại người dân đang sử dụng nguồn nước từ nhà máy nước thị trấn Vĩnh Lộc.

Khu vực thiết kế chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp, đã có hệ thống cấp nước sạch nội bộ của nhà máy nước thị trấn Vĩnh Lộc. Các hộ dân trong khu vực vẫn kết hợp dùng cả nước giếng khoan và nước sạch.

- Hiện trạng thông tin liên lạc

Hiện nay trên địa bàn huyện Hà Trung có 3 nhà khai thác dịch vụ thông tin liên lạc chính bao gồm: Tổng công ty Viễn thông Việt Nam (VNPT), Công ty Viễn thông quân đội (Viettel), Công ty viễn thông điện lực (EVN) và phủ sóng di động của mạng Vinaphone, Mobile, Viettel....

Dưới đây là một số hình ảnh về hiện trạng khu vực thực hiện dự án được thể hiện như sau:



Hình 1.3: Một số hình ảnh thực tế về dự án

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

Căn cứ khoản điểm đ, khoản 4, điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì yếu tố nhạy cảm của dự án được xác định là đất trồng lúa nước với diện tích 1,0ha(căn cứ bản vẽ hiện trạng sử dụng đất và khảo sát thực địa) có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp.

Các yếu tố nhạy cảm khác không có ở dự án này.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Nhằm hoàn chỉnh hạ tầng kỹ thuật các công trình công cộng, dịch vụ phục vụ tốt cho khu dân cư trong giai đoạn hiện tại và tương lai; Đảm bảo cảnh quan, vệ sinh môi trường, tạo quỹ đất để xây dựng nhà ở cho người dân và tăng nguồn thu cho ngân sách huyện, ngân sách xã.

1.1.6.2. Quy mô và công suất của dự án

- Diện tích lập quy hoạch: 1,18 ha (bao gồm đường giao thông đối ngoại theo quy hoạch chung xã), trong đó bao gồm các hạng mục:

- + Hạng mục san nền.
- + Hạng mục giao thông.
- + Hạng mục thoát nước.
- + Hạng mục cấp nước.
- + Hạng mục cấp điện - chiếu sáng.
- + Hạng mục phòng cháy chữa cháy.
- + Hạng mục viễn thông thụ động.
- Dân số dự kiến khoảng: 120 người.

*** Quy mô sử dụng đất**

Quy mô sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.4. Quy mô sử dụng đất của dự án

Stt	Phân loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Hệ số sđđ	Tầng cao	Mđxd (%)	Tỉ lệ (%)
1	Đất công trình công cộng		3.601,83				5,00
	Đất HTKT công cộng	CC	1.347,60				
	Đất bãi đỗ xe công cộng	P	2.254,23				
		P1	853				
		P2	643				
		P3	758,23				
2	Đất ở liên kế (208 lô)	LK	27.761,71	1.4-4.5	2-5	70-90	38,52
		LK1-1	1711				
		LK1-2	1960				
		LK1-3	1926,51				
		LK2-1	2084,87				
		LK2-2	3351,84				
		LK2-3	2350,15				
		LK3-1	1851,29				
		LK3-2	1840,39				

Stt	Phân loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Hệ số sđđ	Tầng cao	Mđxd (%)	Tỉ lệ (%)
		LK4-1	1891				
		LK4-2	1891				
		LK5-1	1830,66				
		LK5-2	1891				
		LK6-1	1591				
		LK6-2	1591				
3	Đất cây xanh	CX	3.108,32	-	-	-	4,31
		CX-1	1862,65				
		CX-2	1245,67				
5	Đất giao thông	GT	37.591,44	-	-	-	52,16
	Tổng		11.800				100,00

(Nguồn: QĐ phê duyệt chi tiết xây dựng 1/500)

1.1.6.3. Công nghệ sản xuất của dự án

- Loại hình: Dự án đầu tư xây dựng mới

+ Công trình hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, vỉa hè, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, hệ thống xử lý nước thải, công viên cây xanh, thể thao...), hạ tầng xã hội (nhà văn hóa) được chủ đầu tư đầu tư xây dựng đồng bộ, sau khi hoàn thành sẽ bàn giao lại cho địa phương quản lý.

+ Công trình nhà ở (nhà liền kề), khu tái định cư: Sau khi đầu tư hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật theo quy định của pháp luật, công trình nhà bố trí tái định cư/bán cho người dân xây dựng theo quy hoạch và điều lệ quản lý xây dựng theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

Dự án thuộc loại hình xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư gồm các hạng mục công trình chính sau:

1.2.1.1. Hạng mục san nền:

- Do địa hình hiện trạng chủ yếu là đất ruộng, cao độ thấp nên biện pháp san nền chính là đắp. Hướng dốc và lưu vực thoát nước không thay đổi so với hiện trạng. Cao độ khống chế về cơ bản là tuân thủ theo hiện trạng.

- Tại các khu vực tiếp giáp các khu vực dân cư, đường hiện trạng các cao độ

khống chế xây dựng cơ bản phù hợp với cao độ nền xây dựng tại khu vực dân cư , đường hiện trạng. Nền chủ yếu là nền đắp, hướng dốc san nền phù hợp với hướng tiêu thoát nước mưa, độ dốc san nền tối thiểu 0,3%

- Trước khi tiến hành san nền cần bóc lớp đất hữu cơ hoặc vét bùn đối với phần ao và đất trồng lúa khoảng 0,3m.

- Chiều cao san nền trung bình $H_{tb}=2,86m$

- Cao độ san nền cao nhất : + 8,20m

- Cao độ san nền thấp nhất : + 7,10m

- Thời gian thi công san nền khoảng 3 tháng

Tổng hợp khối lượng san nền được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 1.6: Thống kê khối lượng san nền dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng đất đào bóc hữu cơ	m ³	33.194,7
2	Khối lượng đất đắp	m ³	103.596,43
3	Khối lượng vận chuyển đồ thải	m ³	33.194,7

(Nguồn: Bản đồ QH san nền – QH chi tiết 1/500)

1.2.1.2. Hạng mục giao thông:

Trong khu vực nghiên cứu thiết kế 10 tuyến đường giao thông trong đó có 1 tuyến giao thông đối ngoại, 9 tuyến còn lại đều là đường giao thông nội bộ có mặt cắt như sau:

* Giao thông đối ngoại:

+ Mặt cắt 1-1: Tuyến đường Quốc lộ 217 (Lộ giới 46,0m (Lòng đường : $2 \times 9,0 + 1 \times 6,0 + 1 \times 7,5 = 31,50m$; Vĩa hè $2 \times 5,0 = 10,0m$, Dải phân cách: $2 \times 2,0 + 1 \times 0,5 = 4,5m$).

* Giao thông đối nội: Có 2 loại mặt cắt ngang như sau:

+ Mặt cắt 2-2 (Lộ giới: 20,5m; Lòng đường = 10,5m; Vĩa hè $2 \times 5,0m = 10,0m$)

+ Mặt cắt 3-3 (Lộ giới: 17,5m; Lòng đường = 7,5m; Vĩa hè $2 \times 5,0m = 10,0m$)

* Hướng tuyến:

- Tuyến A1-A2: Có chiều dài $L1 = 389,74m$.

+ Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0.00m.

+ Điểm cuối tuyến : Tại cọc CT1 Km 0+389,74m.

- Tuyến B1-B2: Có chiều dài $L2 = 169,52m$.

+ Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0.00m.

+ Điểm cuối tuyến : Tại cọc CT2, Km 0+169,52m.

- *Tuyến C1-C2: Có chiều dài $L3= 178,27m$.*
- + Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0,00m.
- + Điểm cuối tuyến : Tại cọc CT3, Km 0+178,27m.
- *Tuyến D1-D2: Có chiều dài $L4= 366,47m$.*
- + Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0,00m.
- + Điểm cuối tuyến : Tại CT4, Km 0+366,47m.
- *Tuyến E1-E2: Có chiều dài $L5= 118,06m$.*
- + Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0,00m.
- + Điểm cuối tuyến : Tại cọc CT5, Km 0+118,06m.
- *Tuyến F1-F2: Có chiều dài $L6= 118,61m$.*
- + Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0,00m.
- + Điểm cuối tuyến : Tại cọc CT6, Km 0+118,61m.
- *Tuyến G1-G2: Có chiều dài $L7= 169,05m$.*
- + Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0,00m.
- + Điểm cuối tuyến : Tại cọc CT7, Km 0+169,05m.
- *Tuyến H1-H2: Có chiều dài $L8= 320,43m$.*
- + Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0,00m.
- + Điểm cuối tuyến : Tại cọc CT8, Km 0+320,43m.
- *Tuyến I1-I2: Có chiều dài $L9= 113,93m$.*
- + Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0,00m.
- + Điểm cuối tuyến : Tại cọc CT9, Km 0+113,93m.
- *Tuyến K1-K2: Có chiều dài $L10= 108,10m$.*
- + Điểm đầu tuyến: Tại cọc KM0, Km 0+0,00m.
- + Điểm cuối tuyến : Tại cọc CT10, Km 0+108,10m.

** Độ dốc ngang đường.*

Để đảm bảo cho việc thoát nước được nhanh chóng, độ dốc ngang mặt đường thiết kế là 2%, độ dốc ngang hè là 2%.

** Độ dốc dọc.*

Độ dốc dọc đường thiết kế đảm bảo cho việc đi lại an toàn và thoát nước mặt tốt

chỉ số áp dụng $0,01 > i_{tk} > 0,0002$.

- Kết cấu mặt đường áp dụng:

Kết cấu mặt đường có dạng áo đường mềm, theo thứ tự từ trên xuống gồm các lớp cơ bản sau:

- + Lớp mặt bê tông nhựa hạt trung C19 dày 7,0cm.
- + Lớp bám dính bằng nhựa đường 1,0kg/m².
- + Lớp móng đá cấp phối lớp trên dày 18cm.
- + Lớp móng đá cấp phối lớp dưới dày 20cm.
- + Đất nền đầm chặt K=0,98 dày 50cm.

- Kết cấu nền đường áp dụng:

Nền đường trong khu vực dự án sử dụng kết cấu sau: Độ dốc mái ta-luy nền đắp thiết kế 1/1,5, Kết cấu nền đường đắp đất đầm chặt $K \geq 0,95$

- Kết cấu hè đường:

- + Mặt hè lát đá kích thước 400x400x40mm.
- + Lớp vữa xi măng M100# dày 2cm.
- + Lớp móng BTXM M150# đá 1x2 dày 5cm.

- Bó vỉa tuyến:

+ Bó vỉa loại 1: (Dùng cho hai bên mép vỉa hè trên đoạn thẳng): Bó vỉa bằng đá, kính thước (180x220x1000) mm mặt ngoài phía trên vát cạnh. Bên dưới bó vỉa đệm vữa XM M75 dày 2cm và lớp BT lót M150 đá 1x2 dày 10cm;

+ Bó vỉa loại 2: (Dùng cho hai bên mép vỉa hè trên đoạn cong): Bó vỉa bằng đá, kính thước (180x220x400) mm mặt ngoài phía trên vát cạnh. Bên dưới bó vỉa đệm vữa XM M75 dày 2cm và lớp BT lót M150 đá 1x2 dày 10cm;

- Cấu tạo hè đường, khóa hè tuyến:

- + Toàn bộ diện tích hè đường được lát bằng đá kích thước 400x400x30mm.
- + Khóa hè được xây bằng gạch không nung VXM M75# trên lớp vữa lát M75 dày 3cm, lớp trát bảo vệ bằng vữa xi măng M75 dày 2,0cm.

- Tấm đan rãnh.

+ Tấm đan rãnh bằng đá có kích thước (50x30x5)cm trên lớp vữa đệm M75 dày 2cm và lớp BT lót đá 1x2 M150#.

- Hồ trồng cây.

+ Hồ trồng cây có kích thước 1,2x1,2m bố trí trên vỉa hè khoảng cách trung bình giữa các hồ là 6,5m.

+ Thành hồ được xây bằng gạch không nung VXM M75# trên lớp BTXM M150# dày 10cm, lớp trát bảo vệ bằng vữa xi măng M75 dày 2cm.

Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng thi công hạng mục giao thông

STT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	TỔNG KHỐI LƯỢNG
-----	--------------------	--------	-----------------

I	NỀN ĐƯỜNG		
1	Đắp đất K95	m3	41.977,9
2	Đào móng, khuôn đường	m3	430,5
3	Đất đào tận dụng đắp	m3	430,5
II	MẶT ĐƯỜNG	m2	14.537,0
1	Mặt đường BT nhựa hạt trung C19 dày 7cm	m2	13.674,7
2	Tưới nhựa dính bám TCN 1,0kg/m2	m2	13.674,7
3	Móng cấp phối đá dăm loại I dày 18cm	m3	2.616,7
4	Móng cấp phối đá dăm loại II dày 20cm	m3	2.907,4
5	Gia cố đất đắp K98 dày 50cm	m3	7.268,5
III	MẶT HÈ	m2	11.777,2
1	Diện tích hè lát đá KT (400x400x40)mm	m2	11.777,2
2	Lớp đệm vữa xi măng M100# dày 2cm	m2	11.777,2
3	Lớp móng BTXM M150# dày 5cm đá 1x2cm	m3	588,9
IV	BÓ VỈA HÈ ĐƯỜNG	m	2.994,8
1	Bó vỉa đá loại I (Bó vỉa thẳng)	m	2.544,2
2	Bó vỉa đá loại II (Bó vỉa cong)	m	450,6
3	Lớp vữa đệm dày 2cm VXM M100#	m2	778,7
4	Bê tông lót đá 1x2 M150 dày 10cm	m3	77,9
V	KHÓA HÈ	m	2.393,2
1	Gạch không nung xây khóa hè VXM M75	m3	42,1
2	Trát khóa hè VXM M75 dày 2cm	m2	670,1
3	Vữa đệm M75 XM dày 3cm	m2	430,8
VI	TẦM ĐAN RÃNH KT (30x50x5)cm	m	2.994,8
1	Tầm đan rãnh bằng đá	m3	44,9
2	Vữa đệm XM M75 dày 2cm	m2	898,5
3	Bê tông lót đá 1x2 M150	m3	134,8
VII	HỒ TRỒNG CÂY	Hố	337,0
1	Gạch xây VXM M75	m3	10,5
2	Trát VXM M75	m2	161,6
3	Bê tông lót đá 1x2 M150 dày 10cm	m3	16,2
4	Cây bàng Đài Loan	cây	337,0

(Nguồn: TM BC nghiên cứu khả thi dự án)

1.2.1.3. Hạng mục cấp nước:

a. Cấu tạo mạng lưới cấp nước

- Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng cụt cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt,

cứu hoả và mọi nhu cầu khác. Thiết kế mạng lưới gồm tuyến ống phân phối và tuyến ống cấp nước truyền dẫn.

- Ống nhựa HDPE - ISO 4427/DIN8074, sản xuất trong nước.
- Phụ tùng nối ống, van, đai khởi thuỷ, sản xuất trong nước
- Độ sâu lớp phủ phụ thuộc vào điều kiện địa hình, địa chất, đường giao thông và những vấn đề khác phải phù hợp với các quy định của bộ Xây Dựng Việt Nam. Chiều sâu chôn ống cấp nước trung bình 0,55 m so với mặt hè (tính đến đỉnh ống).

- Van quản lý: Bố trí hồ van quản lý trên đường ống cấp nước phân phối để xử lý khi có sự cố.

- Mối nối mềm: Đặt chủ yếu trong các điểm đầu, để thuận tiện cho công tác lắp đặt và bảo dưỡng sau này.

- Ống đặt qua đường:

Tại vị trí này, ống bố trí ở độ sâu hợp lý, vật liệu dùng làm ống lồng là ống thép tráng kẽm, bảo vệ cho ống khỏi bị tải trọng động tác động lên ống đảm bảo ống làm việc ổn định, an toàn, lâu dài

b. Nguồn cấp nước, điểm đầu nối:

* Mạng lưới đường ống cấp phân phối (cấp II): gồm các đường ống phân phối nước sạch đi các điểm tiêu thụ. Dọc theo tuyến ống này bố trí các trụ cấp nước cứu hoả đặt cách nhau khoảng 150m. Đường kính ống các tuyến phân phối D110, vật liệu chính là ống HDPE và phụ kiện. Tuyến ống truyền tải DN110 được đầu nối vào đường ống cấp nước DN110 đã có của nhà máy nước tại thuộc công ty cổ phần cấp nước Vĩnh Lộc. Vị trí lắp đặt tuyến dọc trên vỉa hè, trên tuyến ống phân phối sẽ lắp đặt một số van chặn phục vụ cho công tác sửa chữa và điều tiết trên từng tiểu khu vực sử dụng.

* Mạng lưới đường ống dịch vụ (cấp III): là mạng đường ống được đầu nối từ mạng phân phối để đưa nước đến các vị trí công trình cụ thể. Mạng đường ống dịch vụ có đường kính từ D50mm; sử dụng ống HDPE được thiết kế đặt trên hè cả 2 bên đường tại các khu đất và phân lô sẵn sàng cho việc đầu nối vào các dự án sau này.

d. Giải pháp cứu hoả:

- Giải pháp cứu hoả: Mạng lưới đường ống cấp nước cứu hoả là mạng lưới chung kết hợp với cấp nước sinh hoạt, dịch vụ; Bố trí trụ cứu hoả dọc tuyến ống cấp nước, khoảng cách trụ cứu hoả lấy nước cách nhau (100 -:- 150)m. Tổng có 14 trụ cứu hoả.

- Vị trí lấy nước được đầu nối với đường ống cấp nước quy hoạch chạy dọc đường Quốc lộ 217. Tọa độ điểm đầu nối cấp nước (X = 2212042.28; Y = 581533.01).

- Tổng chiều dài đường ống dẫn nước D50-D110 là 3.200,1 m.

Bảng 1.9. Bảng thống kê vật tư cấp nước

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường ống HDPE D50	m	1638,8

2	Ống thép bảo vệ D75	m	0
3	Đường ống HDPE D110	m	1561,3
4	Ống thép bảo vệ D150	m	234
5	Hố van quản lý	Cái	38
6	Trụ cứu hỏa	Trụ	14

(Nguồn: TM chi tiết QH 1/500 dự án đầu tư)

1.2.1.4. Hệ thống cấp điện, chiếu sáng

- Nguồn cấp điện :

Nguồn điện Đầu nối từ đường dây trung áp 35KV dịch chuyển chạy qua khu đất quy hoạch.

- Lưới điện :

Xây dựng mới 01 trạm biến áp dạng Kios (Công suất trạm là 500KVA) tổng công suất 486,57KVA đảm bảo khả năng cấp điện cho toàn khu vực.

Xây dựng đường dây hạ thế 0,4 KV cấp điện cho toàn bộ khu quy hoạch.

Đường dây cấp điện hạ thế được đi ngầm dưới vỉa hè.

Dây sử dụng dẫn điện là dây bọc đồng cách điện.

Tủ điện chiếu sáng được bố trí riêng đầu đường dây cấp điện.

Đường dây điện chiếu sáng là cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (4x16mm²)-0,4KV, ống bảo vệ là ống HDPE D32, đặt ngầm trên vỉa hè cách mép bố vỉa 1,0 m.

- Trạm điện :

Căn cứ vào nhu cầu sử dụng điện của khu quy hoạch mới cần Xây dựng 1 trạm biến áp mới cho toàn bộ khu dân cư với công suất: 500 KVA.

- Tủ điện:

+ Tủ điện chiếu sáng: Mua loại chế tạo sẵn chuyên dụng trên thị trường, được bố trí riêng đầu đường dây cấp điện.

- Điện hạ thế :

Xây dựng đường điện hạ thế 0,4KV cấp điện cho toàn bộ khu quy hoạch. Đường dây cấp điện hạ thế là cáp CU/XPLE/DSTA/PVC(3x70+1x50mm²)-0,4KV, ống bảo vệ là ống HDPE D75, được đi ngầm dưới vỉa hè.

- Đường điện chiếu sáng dọc đường:

Bãi, sân đường được chiếu sáng bằng các cột cao áp cao 8m kết cấu thép mạ kẽm nhúng nóng loại tròn côn.

Bảng 1.10. Bảng thống kê hệ thống cấp điện:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Trạm biến áp công suất 500KVA	Trạm	1

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
2	Cáp ngầm hạ áp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM2)-0.4KV	m	1845,10
3	Ống HDPE D75 luồn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM2)	m	1845,10
4	Cáp ngầm trung áp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120+1x95MM2)-35KV	m	1033
5	Ống HDPE D75 luồn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120+1x95MM2)	m	1033
6	Tủ điện hạ tầng	Tủ	36,0
7	Hộp chia	Hộp	10

(Nguồn: TM QH chi tiết xây dựng 1/500 dự án đầu tư)

Bảng 1.11. Bảng thống kê hệ thống điện chiếu sáng:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tủ điện phân phối chiếu sáng	Tủ	1
2	Cáp ngầm chiếu sáng CU/ XPLE/DSTA/PVC (4x16MM2)-0.4KV	m	1995
3	Ống HDPE D32 luồn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC 4x16	m	1995
4	Đèn cao áp 1 bóng 250W(Hcột = 8m)	bộ	79
5	Hộp chia	hộp	10

(Nguồn: TM QH chi tiết xây dựng 1/500 dự án đầu tư)

1.2.1.5. Hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động

- Chỉ tiêu thông tin liên lạc: Đạt ở liền kề: chỉ tiêu 2 lines/căn.
- Tổng nhu cầu thông tin liên lạc cho khu dân cư là 412 lines.
- Thiết kế tủ tổng công suất là 450lines.
- Việc thiết kế các hệ thống thông tin trong khu vực được đảm bảo chất lượng và độ sẵn sàng phục vụ trong các hoàn cảnh khác nhau.
- Đảm bảo khả năng mở rộng: Dễ dàng mở rộng đáp ứng nhu cầu mới trong tương lai.
- Đảm bảo công năng đầy đủ: Có khả năng bổ dung dịch vụ mạng cáp đáp ứng yêu cầu của khu vực.
- Có khả năng thích ứng các yêu cầu tương lai: Dễ dàng thêm các chức năng mạng mới.

- Đảm bảo tính tương hợp với hạ tầng mạng đã có: Đảm bảo phối hợp hoạt động với hạ tầng hiện có trong khu vực.
- Tuân theo quy định hiện hành: Đảm bảo thỏa mãn tiêu chuẩn kết nối, lắp đặt và khai thác bảo dưỡng.
- Nguồn cấp: Điểm đầu nối thông tin liên lạc của khu vực huyện Hà Trung.
- Toàn bộ chi tiết thiết bị hệ thống thông tin liên lạc sẽ do nhà thầu cung cấp vì thực tế tại Việt Nam mỗi nhà thầu có các quy mô và vùng quy hoạch riêng về hệ thống thông tin liên lạc.
- Mạng lưới thông tin liên lạc thiết kế là mạng thông tin đi ngầm trên vỉa hè đường giao thông trong khu dân cư và được bảo vệ bởi đường ống HDPE D50.
- Bố trí 1 tủ cáp trung tâm cho toàn bộ khu dân cư tại đất xanh .
- Bố trí các tủ cáp chia nhánh tại các lô đất.

Bảng 1.11. Bảng thống kê hệ thống điện chiếu sáng:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cáp thông tin liên lạc	m	1603.7
2	Ống HDPE bảo vệ D50	m	1603.7
3	Tủ cáp trung tâm 450 line	tủ	1
4	Tủ cáp phân phối	tủ	27
5	Bể cáp	bể	11

(Nguồn: TM QH chi tiết xây dựng 1/500 dự án đầu tư)

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Các hạng mục phụ trợ của dự án chủ yếu trong quá trình thi công là bố trí mặt bằng thi công thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Chủ đầu tư tiến hành xây dựng 01 khu lán trại bố trí tại khu vực đất trống phía Đông Nam dự án. Lán trại sử dụng thùng container thuận tiện cho việc tháo dỡ và di chuyển sau khi kết thúc thi công dự án.

- Diện tích khu vực lán trại là 1.000 m². Trong đó:
 - + Hạng mục xây dựng: Gồm khu nhà điều hành diện tích 50 m²; khu nhà ở công nhân, nhà ăn ca diện tích 100 m²;
 - + Hạng mục phụ trợ: Khu vực sinh hoạt, bể nước dự phòng chữa cháy diện tích 20 m²; Khu vực vệ sinh diện tích 20 m²; Khu tập kết chất thải 10m².
 - + Hạng mục khác: Bãi vật liệu, và bãi đúc cấu kiện diện tích 350 m²; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 300 m²; Khu vực rửa xe diện tích 50 m²; Đường giao thông nội bộ 100 m².

Bảng 1.12. Nhu cầu vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Tấm Fibroxi măng	tấm	240	3,7
2	Cột, kèo sắt	cái	355	13,6
3	Tôn sóng	m ²	300	3,4
4	Thùng container	cái	1	2
Tổng				22,7

1.2.3. Công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.2.3.1. Hạng mục thoát nước mưa:

- Sử dụng hệ thống thoát nước mưa riêng với hệ thống thoát nước thải.
- Tận dụng địa hình trong quá trình vạch mạng lưới thoát nước đảm bảo thoát nước triệt để trên nguyên tắc tự chảy.
- Thoát nước dọc: Bằng chảy toả sang hai bên đường và thoát nước theo độ dốc dọc của đường ống. Hệ thống đường ống tiết diện D300, D600, D800. Hệ thống đường ống được thiết kế với độ dốc dọc 0,13% :- 2,11%.
- Thoát nước ngang: Trong khu quy hoạch thiết kế hệ thống đường ống tiết diện D300, D600, D800.
- Dọc theo chiều dài rãnh bố trí các hố ga thu nước, lắng cặn; được đậy nắp bằng khung và nắp ga gang với khoảng cách trung bình 30m/ga.
- Kết cấu ống công, hố ga như sau:
 - + Công ly tâm BTCT có kết cấu như sau: Đế công bằng BTCT đá 1x2 M200#; ống công bằng BTCT chịu tải trọng H10.
 - + Hố ga có kết cấu như sau: Đáy hố thu bằng BTCT đá 1x2 M200# dày 15cm đặt trên lớp lót đá 4x6 dày 10cm. Tường hố ga BTCT đá 1x2cm M200# dày 15cm, tấm đan hố ga bằng BT M250# đá 1x2.
- Vị trí xả nước thải: Nước thải được đầu nối vào cống bản hiện có tại tuyến đường liên xã phía Bắc dự án qua 2 cửa xả. Vị trí cửa xả 1 có tọa độ (X = 2212218,45; Y = 581 486,33), vị trí cửa xả số 2 có tọa độ (X = 2212233,4; Y = 581 645,67) và thoát ra kênh tiêu phía Bắc dự án.

Bảng 1.12. Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Cống thoát nước mưa D300	m	373
2	Cống thoát nước mưa D600	m	1662

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
3	Cống thoát nước mưa D800	m	180
5	Ga thu trực tiếp	ga	96
6	Ga thăm thu kết hợp	ga	69
7	Cửa xả	Cửa xả	2

(Nguồn: TM QH chi tiết xây dựng 1/500 dự án đầu tư)

1.2.3.2. Hạng mục thoát nước thải

- Mạng lưới thoát nước thải sử dụng hệ thống mạng lưới riêng với hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống giếng thăm được bố trí trên mạng lưới đường cống thoát nước với khoảng cách từ 20-40m.

- Thoát nước dọc: Thoát nước theo độ dốc dọc của đường ống. Hệ thống đường ống tiết diện D300.

- Thoát nước ngang: Trong khu quy hoạch thiết kế hệ thống đường ống tiết diện D300.

- Dọc theo chiều dài rãnh bố trí các hố ga thu nước, lắng cặn; được đậy nắp bằng khung và nắp ga gang với khoảng cách từ 20-40m.

- Kết cấu ống cống, hố ga như sau:

+ Cống ly tâm BTCT có kết cấu như sau: Đế cống bằng BTCT đá 1x2 M200#; ống cống bằng BTCT chịu tải trọng H10#.

+ Hố ga có kết cấu như sau: Đáy hố thu bằng BTCT đá 1x2 M200# dày 15cm đặt trên lớp lót đá 4x6 dày 10cm. Tường hố ga BTCT đá 1x2cm M200# dày 15cm, tấm đan hố ga bằng BT M250# đá 1x2.

- Nước thải được thu gom vào ống cống tròn D300 sau đó chạy dọc theo hè đường và thoát ra kênh hở dịch chuyển theo quy hoạch. Nước thải sinh hoạt từ các nhà ở sẽ được xử lý qua bể tự hoại xây đúng cách trước khi xả ra hệ thống thoát nước thải và ra rãnh thoát nước về điểm xả.

- Vị trí xả nước thải là kênh tiêu phía Bắc khu đất có tọa độ (X = 2212220,75; Y = 581 494,08).

Bảng 1.13. Bảng thống kê khối lượng thoát nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Cống thoát nước thải D300	m	1978,5
2	Hố ga	ga	78

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
3	Cửa xả	Cửa xả	1
4	Điểm tập trung rác thải	Điểm	3

(Nguồn: TM QH chi tiết xây dựng 1/500 dự án đầu tư)

1.2.3.3. Công trình xử lý, bụi khí thải

- Trách nhiệm của chủ đầu tư:

+ Trồng cây xanh khu vực công viên các vị trí quy hoạch.
 + Trồng cây xanh (cây bàng Đài Loan) trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường (Hố trồng cây có kích thước 1,2x1,2m bố trí trên vỉa hè khoảng cách trung bình giữa các hố là 6,5m đặt cách mép bó vỉa đường 2,0m và thẳng hàng theo tuyến đường) và trong khu vực dự án theo đúng mặt bằng quy hoạch đã được phê duyệt; đúng tỉ lệ cây xanh theo quy định.

- Trách nhiệm của các hộ dân:

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.

+ Để rác đúng quy định về thời gian và địa điểm;

+ Đối với khu vực nhà bếp phải trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

+ Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tải trọng xe theo quy định,...

- Trách nhiệm của UBND xã Lĩnh Toại:

+ Thuê đơn vị thường xuyên quét dọn các tuyến đường trong khu dân cư nhằm giảm thiểu bụi bốc bay theo lớp bánh xe.

+ Những ngày nắng nóng phun nước tưới cây, rửa đường trong khu dân cư bằng xe tưới nước chuyên dụng.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, hố ga, hệ thống thoát nước mưa.

+ Có các biện pháp tuyên truyền để người dân hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch, củi, rơm trong việc đun nấu.

1.2.3.4. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Trách nhiệm của chủ đầu tư:

+ Xây dựng khu vực tập kết chất thải (bao gồm chất thải rắn và chất thải nguy hại) tập trung đề nghị đại diện chủ đầu tư bố trí với diện tích khoảng từ 100 m² gần với khu vực trồng cây xanh và xử lý nước thải để tập trung chất thải và được vận chuyển đến khu vực bãi rác của huyện Hà Trung để xử lý. Riêng đối với chất thải nguy hại cần được cho vào các thùng chứa có máng che và có gắn nhãn mác theo đúng quy định.

- + Trang bị các thùng rác có nắp đậy dọc các tuyến đường để thu gom CTR phát sinh. Mỗi vị trí đặt 2 thùng khác nhau để thu gom, phân loại CTR, các vị trí cách nhau 50m.
- + Đặt biển báo cấm vứt rác bừa bãi, bỏ rác đúng nơi quy định.
- *Trách nhiệm của các hộ dân:*
 - + Chất thải sinh hoạt của các hộ gia đình sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn và hợp đồng thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển về khu xử lý rác thải tập trung tại huyện Hà Trung với tần suất 1 ngày/lần.
 - + Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa quy định để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác.
 - *Trách nhiệm của UBND xã Lĩnh Toại:*
 - + Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư.
 - + Định kỳ tiến hành nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho toàn Khu dân cư biết trước khi triển khai.
 - + Xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với kế hoạch quản lý CTR của địa phương.
 - + Có biện pháp quản lý, duy tu bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư xây dựng (đường giao thông, cấp nước, cấp điện, cây xanh...)
 - + Định kỳ 02 lần/ngày cử tổ vệ sinh thu gom rác thải từ các thùng chứa rác tại dự án và đưa về khu tập kết chất thải rắn chung của dự án.
 - + Thuê đơn vị môi trường có chức năng định kỳ nạo vét thường xuyên, hệ thống cống rãnh, bùn bở tự hoại khu vực công cộng: 3-6 tháng/lần;
 - + Hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương thu gom và đưa đi xử lý CTR sinh hoạt và vệ sinh khu vực công cộng, chăm sóc cây xanh tại khu vực dự án với tần suất 1 lần/ngày.

Bảng 1.13. Tổng hợp khối lượng thi công dự án

STT	HẠNG MỤC THI CÔNG	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG THI CÔNG CHÍNH	GHI CHÚ
I	CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CHÍNH			
1	Hoạt động san nền			
	Khối lượng đất đào bóc hữu cơ	m ³	33.194,7	
	Khối lượng đất đắp	m ³	103.596,4	
	Khối lượng vận chuyển đổ thải	m ³	33.194,7	
2	Hệ thống giao thông			
<i>a</i>	Nền đường			

STT	HẠNG MỤC THI CÔNG	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG THI CÔNG CHÍNH	GHI CHÚ
	Đắp đất K95	m3	41.977,9	
	Đất đào móng, khuôn đường	m3	430,5	
	Đất đào tận dụng đắp	m3	430,5	
b	Mặt đường	m2	14.537,0	
	Mặt đường BT nhựa hạt trung C19 dày 7cm	m2	13.674,7	
	Tưới nhựa dính bám TCN 1,0kg/m2	m2	13.674,7	
	Móng cấp phối đá dăm loại I dày 18cm	m3	2.616,7	
	Móng cấp phối đá dăm loại II dày 20cm	m3	2.907,4	
	Gia cố đất đắp K98 dày 50cm	m3	7.268,5	
c	Mặt hè	m2	11.777,2	
	Diện tích hè lát đá KT (400x400x40)mm	m2	11.777,2	
	Lớp đệm vữa xi măng M100# dày 2cm	m2	11.777,2	
	Lớp móng BTXM M150# dày 5cm đá 1x2cm	m3	588,9	
d	Bó vỉa hè đường	m	2.994,8	
	Bó vỉa đá loại I (Bó vỉa thẳng)	m	2.544,2	
	Bó vỉa đá loại II (Bó vỉa cong)	m	450,6	
	Lớp vữa đệm dày 2cm VXM M100#	m2	778,7	
	Bê tông lót đá 1x2 M150 dày 10cm	m3	77,9	
e	Khóa hè	m	2.393,2	
	Gạch không nung xây khóa hè VXM M75	m3	42,1	
	Trát khóa hè VXM M75 dày 2cm	m2	670,1	
	Vữa đệm M75 XM dày 3cm	m2	430,8	
f	Tấm đan rãnh KT (30x50x5)cm	m	2.994,8	
	Tấm đan rãnh bằng đá	m3	44,9	
	Vữa đệm XM M75 dày 2cm	m2	898,5	
	Bê tông lót đá 1x2 M150	m3	134,8	
g	Hố trồng cây	hố	337,0	
	Gạch xây VXM M75	m3	10,5	
	Trát VXM M75	m2	161,6	
	Bê tông lót đá 1x2 M150 dày 10cm	m3	16,2	
	Cây bàng Đài Loan	cây	337,0	
	Đào đất hố trồng cây	m ³	404,4	
	Đất đào tận dụng đổ hố trồng cây	m ³	168,5	

STT	HẠNG MỤC THI CÔNG	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG THI CÔNG CHÍNH	GHI CHÚ
	Đất đào tận dụng đắp	m ³	235,9	
3	Hệ thống cấp nước			
	Đường ống HDPE D50	m	1.638,8	
	Ống thép bảo vệ D75	m	0,0	
	Đường ống HDPE D110	m	1.561,3	
	Ống thép bảo vệ D150	m	234,0	
	Hồ van quản lý	Cái	38,0	
	Trụ cứu hỏa	Trụ	14,0	
	Đất đào móng, lấp đặt đường ống	m ³	1.413,2	
	Đất đắp trả phần đào	m ³	1.059,9	
	Đất tận dụng đắp	m ³	353,3	
4	Hệ thống cấp điện – Điện chiếu sáng			
<i>a</i>	Hệ thống cấp điện			
	Trạm biến áp công suất 500KVA	Trạm	1,0	
	Cáp ngầm hạ áp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM ²)-0.4KV	m	1.845,1	
	Ống HDPE D75 lượn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM ²)	m	1.845,1	
	Cáp ngầm trung áp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120+1x95MM ²)-35KV	m	1.033,0	
	Ống HDPE D75 lượn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120+1x95MM ²)	m	1.033,0	
	Tủ điện hạ tầng	Tủ	36,0	
	Hộp chia	Hộp	10,0	
<i>b</i>	Hệ thống chiếu sáng			
	Tủ điện phân phối chiếu sáng	Tủ	1,0	
	Cáp ngầm chiếu sáng CU/ XPLE/DSTA/PVC (4x16MM ²)-0.4KV	m	1.995,0	
	Ống HDPE D32 lượn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC 4x16	m	1.995,0	
	Đèn cao áp 1 bóng 250W(Hcột = 8m)	bộ	79,0	
	Hộp chia	hộp	10,0	
	Đất đào thi công tuyến cáp ngầm và móng TBA	m ³	1.172,0	

STT	HẠNG MỤC THI CÔNG	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG THI CÔNG CHÍNH	GHI CHÚ
	Đất đắp trả phần đào	m ³	879,0	
	Đất tận dụng đắp	m ³	293,0	
5	Hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động			
	Cáp thông tin liên lạc	m	1603,7	
	Ống HDPE bảo vệ D50	m	1603,7	
	Tủ cáp trung tâm 450 line	tủ	1,0	
	Tủ cáp phân phối	tủ	27,0	
	Bể cáp	bể	11,0	
	Đất đào thi công	m ³	421,0	
	Đất đắp trả phần đào	m ³	105,3	
	Đất tận dụng đắp	m ³	315,7	
II	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ			
	Thi công lán trại, kho bãi, nhà điều hành			
	Tấm Fibroxi măng	tấm	240,0	
	Cột, kèo sắt	tấn	13,6	
	Tôn sóng	m ²	300,0	
	Thùng container	cái	1,0	
III	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG			
1	Thoát nước mưa			
	Cống thoát nước mưa D300	m	373,0	
	Gối cống D300	cái	248,7	
	Cống thoát nước mưa D600	m	1.662,0	
	Gối cống D600	cái	1.108,0	
	Cống thoát nước mưa D800	m	180,0	
	Gối cống D800	cái	120,0	
	Ga thu trực tiếp	ga	96,0	
	Ga thăm thu kết hợp	ga	69,0	
	Tấm đan hồ ga BT M200 đá 1x2	cái	165,0	
	Cửa xả	Cửa xả	2,0	
	Đào đất hố ga, đặt đường ống thoát nước	m ³	1.583,1	
	Đất đắp trả phần đào	m ³	395,8	
	Đất tận dụng đắp	m ³	1.187,3	

STT	HẠNG MỤC THI CÔNG	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG THI CÔNG CHÍNH	GHI CHÚ
2	Thoát nước thải			
	Cống thoát nước thải D300	m	1.978,5	
	Gõng cống D300	cái	1.319,0	
	Hố ga	ga	78,0	
	Tấm đan hố ga BT M200 đá 1x2	cái	78,0	
	Cửa xả	Cửa xả	1,0	
	Đào đất hố ga, đặt đường ống thoát nước	m ³	452,8	
	Đất đắp trả phần đào	m ³	113,2	
	Đất tận dụng đắp	m ³	339,6	
3	Khu vực tập kết chất thải			
	Khu vực tập kết chất thải (bao gồm chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại)	m ²	100,0	
	Láng bê tông M100	m ³	10,0	
	Lợp mái tôn	m ²	120,0	

Từ khối lượng đất đào đắp san nền và khối lượng đào đắp trong quá trình thi công dự án ta có bảng tổng hợp khối lượng đào đắp như sau:

Bảng 1.14. Khối lượng thi công đào đắp của dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)		Khối lượng (m ³) (nhân hệ số nở rời/đầm nén)	
		Hoạt động san nền	Hoạt động thi công xây dựng	Hoạt động san nền	Hoạt động thi công xây dựng
a	Đất đào hữu cơ	33.194,7		37.842,0	
b	Đào đất thi công		5.877,0		6.699,7
c	Đất đắp trả phần đào		2.721,6		3.102,7
d	Đất đắp dự án	103.596,4	51.968,0	117.064,0	58.941,9
	Đất đắp $K=0,95$ (với hệ số đầm chặt 1,13; hệ số nở rời đất 1,14)	103.596,4	44.699,5	117.064,0	50.510,5
	Đất đắp $K=0,98$ (với hệ số đầm chặt 1,16; hệ số nở rời đất 1,14)	-	7.268,5	-	8.431,5
-	Đất đào tận dụng đắp		3.155,3		3.597,1

-	Đất mua về đắp	103.596,4	48.812,7	117.064,0	55.344,9
e	Đất vận chuyển đổ thải	33.194,7		37.842,0	
	Tổng khối lượng đào đắp công trình (trong đó không bao gồm đất đổ thải)	136.791,1	60.566,7	154.905,9	68.744,4

Ghi chú:

- Với khối lượng đất đào, hệ số nở rời $k_{nr} = 1,14$

- Với khối lượng đất đắp $K = 0,95$ hệ số đầm chặt là 1,13; đất đắp $K=0,98$ hệ số đầm chặt là 1,16

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

Trong quá trình thực hiện và vận hành các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông, sinh hoạt, nấu ăn, xây dựng sửa chữa của các hộ gia đình trong quá trình thực hiện dự án phát sinh bụi, khí thải, nước thải, CTR ảnh hưởng đến môi trường nước, không khí, đất.

- Nước mưa chảy tràn trong khu dân cư có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Hệ thống thu gom xử lý nước thải và vị trí thu gom lưu trữ chất thải rắn chờ thu gom có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường.

1.3. Nguồn 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 nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu sử dụng lao động

Tổng nhu cầu lao động trong giai đoạn xây dựng dự kiến 100 người. Bao gồm: Ban điều hành; Kỹ thuật thi công; Vật tư; Công nhân lái máy; Công nhân thi công;

1.3.1.2. Nhu cầu thiết bị

Trong quá trình triển khai thi công dự án công ty sẽ thi công san nền, thi công các tuyến đường giao thông, lắp đặt đường ống đầu nối hệ thống cấp nước, xây dựng lắp đặt các cống thu nước mưa, nước thải...Do vậy nhu cầu về máy móc thiết bị trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.15. Nhu cầu máy móc dùng trong thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Tình trạng % máy móc còn lại
----	------------------	----------------	-------------------	---------	------------------------------

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Tình trạng % máy móc còn lại
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1	Máy xúc 1,25 m ³	3	1,25 m ³	Nhật bản	85
2	Máy lu bánh thép 10T	3	10T	Trung Quốc	85
3	Máy lu bánh thép 16 T	2	16T	Trung Quốc	85
4	Máy ủi 110 CV	3	110 CV	Trung Quốc	85
5	Ô tô tưới nước (5m ³)	2	5m ³	Trung Quốc	95
6	Máy rải CPĐD	2	50-60m ³ /h	Trung Quốc	90
7	Máy rải bê tông nhựa	2	140CV	Trung Quốc	90
8	Máy phun nhựa đường	1	190CV	Trung Quốc	90
9	Cần trục ô tô 16T	1	16 tấn	Trung Quốc	85
10	Ô tô tự đổ 12T	10	12T	Trung Quốc	85
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1	Máy bơm nước 1,1 kW	2	1,1 kW	Việt Nam	85
2	Máy trộn bê tông	2	250 lit	Việt Nam	85
3	Máy trộn vữa 150l	2	150 lit	Việt Nam	85
4	Máy cắt uốn cốt thép	2	5 kW	Trung Quốc	85
5	Máy đầm bàn 1kW	2	1kW	Trung Quốc	90
6	Máy đầm dùi 1,5kW	2	1,5kW	Trung Quốc	90
7	Máy cắt gạch đá 1,7kW	2	1,7kW	Việt Nam	90
8	Máy hàn điện 23 kW	2	23 kW	Việt Nam	95
9	Máy tời điện	1	0,5T	Việt Nam	90

1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

- Nguồn cung ứng vật liệu:

+ Đá dùng để thi công xây dựng được mua tại mỏ đá Công ty TNHH Thanh Thanh Tùng xã Hà Sơn đã được cấp phép khai thác số 141 ngày 17/9/2013. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án khoảng 7 km qua tuyến đường QL217.

+ Đất dùng để san lấp được mua tại mỏ đất Phú Nham, huyện Hà Trung. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án khoảng 11 km qua tuyến đường QL217.

+ Vật liệu bê tông nhựa, cấu kiện bê tông đúc sẵn được mua tại Công ty TNHH Tân Thành 9, phường An Hưng, TP Thanh Hóa. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là 40km

+ Các loại vật liệu khác (như: cát, xi măng, sắt, thép, nguyên vật liệu ngành điện nước.....) được mua tại các cơ sở, doanh nghiệp trên địa bàn huyện Hà Trung theo thông báo giá của liên Sở Tài chính – Xây dựng. Vận chuyển trung bình khoảng 10 km.

- Theo số liệu tổng hợp từ bảng 1.13, định mức cấp phối nguyên vật liệu cho vữa xi măng và bê tông của dự án được tính như sau:

Bảng 1.16. Định mức cấp phối 1m³ vữa xây trát xi măng PCB30 cát vàng

Mác vữa	Khối lượng (m ³)	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng vật liệu theo định mức	Số lượng của dự án
M75	3.161,0	Cát	m ³	1,153	3.644,6
		Xi măng	Tấn	0,31	979,9
M100	12.555,9	Cát vàng	m ³	1,102	13.836,6
		Xi măng	Tấn	0,399	5.009,8

(Nguồn: Định mức xây dựng theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD)

Bảng 1.17. Định mức sử dụng vật liệu xây dựng tính cho 1m³ bê tông đá 1x2

Mác Bê tông	Khối lượng (m ³)	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng vật liệu theo định mức	Số lượng của dự án
M150	817,8	Cát vàng	m ³	0,527	431,0
		Xi măng	Tấn	0,266	217,5
		Đá dăm	m ³	0,868	709,9
M100	10,0	Cát vàng	m ³	0,539	5,4
		Xi măng	Tấn	0,217	2,2
		Đá dăm	m ³	0,887	8,9

(Nguồn: Định mức xây dựng theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD)

Bảng 1.18. Nhu cầu vật liệu trong giai đoạn xây dựng dự án

TT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Khối lượng riêng	KL quy đổi (tấn)
I	Thi công san nền, lán trại, kho bãi				163.911,2
	Khối lượng đất mua về đắp, san nền	m ³	117.064,0	1,4 tấn/m ³	163.889,6

	Tấm Fibroxi măng	tấm	240,0	0,015T/tấm	3,6
	Cột, kèo sắt	tấn	13,6	-	13,6
	Tôn sóng	m ²	300,0	0,008T/m ²	2,4
	Thùng container	cái	1,0	2 tấn/cái	2,0
II	Thi công xây dựng				135.063,8
I	Vật liệu thi công (đất, đá, cát)		86.205,0		117.863,5
	Đất đắp trả phân đào	m ³	3.102,7	1,4 tấn/m ³	4.343,7
	Đất đào tận dụng đắp	m ³	3.597,1	1,4 tấn/m ³	5.035,9
	Đất mua về đắp	m ³	55.344,9	1,4 tấn/m ³	77.482,8
	Cấp phối đá dăm loại 1, loại 2	m ³	5.524,1	1,5 tấn/m ³	8.286,2
	Đá các loại phục vụ xây dựng	m ³	718,7	1,5 tấn/m ³	1.078,1
	Cát các loại (phục vụ xây dựng)	m ³	17.917,6	1,45 tấn/m ³	25.980,5
2	Vật liệu xây dựng khác				12.856,6
	Đá KT (400x400x40)mm lát vỉa hè 6,25v/m ²	viên	73.607,5	0,015T/viên	1.104,1
	Xi măng	Tấn	6.209,4	-	6.209,4
	Bê tông nhựa	m ³	957,2	2,4 tấn/m ³	2.297,3
	Nhựa dính bảm	kg	13.674,7	-	13,7
	Gạch không nung VXM M75	m ³	52,6	1,53 tấn/ m ³	80,5
	Bó vỉa	m	2.994,8	0,07 tấn/m	209,6
	Cống tròn BTCT D600	m	1.662,0	0,39 tấn/m	648,2
	Gối cống D600	cái	1.108,0	0,11 tấn/cái	121,9
	Cống tròn BTCT D800	m	180,0	0,59 tấn/m	106,2
	Gối cống D800	cái	120,0	0,16 tấn/cái	19,2
	Cống tròn BTCT D300	m	2.351,5	0,31 tấn/m	729,0
	Gối cống D300	cái	1.567,7	0,06 tấn/cái	94,1
	Tấm đan hồ ga	cái	243,0	0,07 tấn/cái	17,0
	Ga thăm, giếng thu	cái	243,0	0,75 tấn/cái	182,3
	Cửa xả D2000	cái	3,0	3,52 tấn/cái	10,6
	Trụ chữa cháy 3 cửa	Bộ	14,0	150 kg/bộ	2,1
	Đường ống HDPE D50-D110 các loại	m	3.200,1	3,6 kg/m	11,5
	Vật liệu khác: sắt, giấy dầu điện, nước, vật liệu ngành điện, nước, viên thông các loại....	tấn	1.000,0	-	1.000,0

Tổng**298.975,0***(Nguồn: Số liệu tổng hợp)***1.3.1.4. Nhu cầu sử dụng điện**

- Nhu cầu điện: Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy tời, máy đầm bàn, máy đầm rùi, máy trộn bê tông, máy bơm nước,.... Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.19. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng thi công của dự án

TT	Thiết bị, máy móc sử dụng điện	Số lượng (cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (KWh/ca)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1	Máy bơm nước, công suất 1,1 kW	2	3	6
2	Máy cắt uốn thép 5kW	2	9	18
3	Máy cắt gạch đá 1,7kW	2	3	6
4	Máy hàn điện 23 kW	2	48	96
5	Máy đầm bê tông, đầm bàn 1kW	2	5	10
6	Máy đầm dùi 1,5kW	2	7	14
7	Máy trộn bê tông 250 lít	3	11	33
8	Máy trộn vữa 150 lít	3	8	24
9	Máy tời điện	1	4	4
10	Điện thắp sáng sinh hoạt, bảo vệ công trường	-	-	5
Lượng điện tiêu thụ lớn nhất trong ngày:				216

- *Nguồn cấp điện:* Nguồn điện được khai thác từ mạng lưới điện trung thế của khu vực sẽ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị quản lý điện năng huyện Hà Trung.

1.3.1.4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu Diesel

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Ô tô vận tải, máy xúc, máy lu,...

Bảng 1.20. Nhu cầu nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án

TT	Hạng mục thi công	Thiết bị/máy móc thi công	Định mức ca máy (*)	Khối lượng nguyên vật liệu (m ³ , tấn)	Số lượng ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)
I	Máy móc và các hạng mục thi công						44.640,5	39,73
Giai đoạn san nền, lán trại							26.357,9	23,46
1	Thi công đào đất giai đoạn san nền	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	0,189ca/100m ³	37.842,0	71,5	83	5.936,3	5,28
2	Thi công đắp đất	Máy ủi 110 CV	0,143 ca/100 m ³	117.064,0	167,4	46	7.700,5	6,85
		Máy lu bánh thép 16T	0,285ca/100m ³		333,6	37	12.344,4	10,99
3	Phun nước giảm bụi	Ô tô tưới nước 5m ³	0,21ca/ngày	78,0	16,4	23	376,7	0,34
Thi công các hạng mục công trình xây dựng chính							18.282,6	16,27
1	Đào đất thi công	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	0,228ca/100m ³	6.699,7	15,3	83	1.267,9	1,13
2	Đắp đất	Máy ủi 110 CV	0,167 ca/100 m ³	62.044,6	103,6	46	4.766,3	4,24
		Máy lu bánh thép 16T	0,335ca/100m ³		207,8	37	7.690,4	6,84

3	Rải cấp phối đá dăm	Máy rải CPDD 60m ³ /h	0,21ca/100m ³	5.524,1	11,6	30	348,0	0,31
		Máy lu bánh thép 10T	0,26ca/100m ³		14,4	26	373,4	0,33
4	Rải bê tông nhựa C19 dày 7cm	Máy rải bê tông nhựa 140CV	0,061ca/100m ²	13.674,7	8,3	63	525,5	0,47
		Máy lu bánh thép 10T	0,12ca/100m ²		16,4	26	426,7	0,38
5	Phun nhựa đường	Máy phun nhựa 190CV	0,098ca/100m ²	13.674,7	13,4	57	763,9	0,68
6	Lắp đặt cống BTCT, gôì cống, tấm đan, hố ga, cửa xả	Cần trục ô tô 16T	0,74 ca/100 tấn	1.928,3	14,3	43	613,6	0,55
7	Phun nước giảm bụi	Ô tô tưới nước 5m ³	0,21ca/ngày	234,0	65,5	23	1.507,0	1,34
II	<i>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</i>						99.813,2	88,83
<i>Giai đoạn san nền, lán trại</i>							51.567,0	45,89
1	Vận chuyển đất tới đắp hoạt động san nền cự ly trung bình 11 km	Ô tô tự đổ 12T	0,009ca/10m ³ /1km	117.064,0	1158,9	41	47.516,3	42,29
2	Vận chuyển đất đổ thải hoạt động san nền cự ly trung	Ô tô tự đổ 12T	0,013ca/10m ³ /1km	37.842,0	98,4	41	4.034,0	3,59

	bình 2 km							
3	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lán trại cự ly trung bình 10 km	Ô tô tự đổ 12T	0,019ca/10tấn/1km	21,6	0,4	41	16,8	0,01
Thi công các hạng mục công trình xây dựng chính							48.246,2	42,94
1	Vận chuyển đất tới đắp hoạt động thi công chính cự ly trung bình 11 km	Ô tô tự đổ 12T	0,009ca/10m ³ /1km	55.344,9	547,9	41	22.464,5	19,99
2	Vận chuyển đất trong khu vực dự án (tận dụng đất đào để đắp) cự ly trung bình 1km	Ô tô tự đổ 12T	0,018ca/10m ³ /1km	3.597,1	6,5	41	265,5	0,24
3	Vận chuyển cát cự ly trung bình 10km	Ô tô tự đổ 12T	0,012ca/10m ³ /1km	17.917,6	215,0	41	8.815,5	7,85
4	Vận chuyển đá cự ly trung bình 7 km	Ô tô tự đổ 12T	0,016ca/10m ³ /1km	6.242,8	69,9	41	2.866,7	2,55
5	Vận chuyển sắt thép, xi măng, đá lát, gạch và các vật liệu khác cự ly trung bình 10 km	Ô tô tự đổ 12T	0,019ca/10tấn/1km	8.421,3	160,0	41	6.560,2	5,84
6	Vận chuyển bê tông nhựa, cầu kiện	Ô tô tự đổ 12T	0,010ca/10tấn/1km	4.435,3	177,4	41	7.273,9	6,47

	bê tông đúc sẵn cự ly trung bình 40 km							
TỔNG							144.453,7	128,56

Ghi chú:

- Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87kg/l.
- Định mức sử dụng nhiên liệu: được tính theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD, ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng Thông tư hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình
- Định mức (*): Căn cứ quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá camáy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.
- Định mức vận chuyển các loại vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng phù hợp với tính chất và đặc điểm của nhóm, loại vật liệu và cấu kiện xây dựng, cự ly, tải trọng phương tiện vận chuyển và được tính trên phương tiện vận chuyển và không bao gồm hao phí bốc, xếp lên và xuống phương tiện vận chuyển.
- Định mức vận chuyển đất, đá bằng ô tô tự đổ tính cho 1m³ đất, đá đo trên ô tô tự đổ.
- Định mức dự toán vận chuyển được quy định tương ứng với vận chuyển trên đường loại 3. Trường hợp vận chuyển trên các loại đường khác thì định mức vận chuyển điều chỉnh theo hệ số quy định như sau:

Loại đường	L1	L2	L3	L4	L5
Hệ số điều chỉnh(k_i)	$k_1 = 0,57$	$k_2 = 0,68$	$k_3 = 1,00$	$k_4 = 1,35$	$k_5 = 1,50$

Ghi chú: Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành

Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển ($L \leq 1\text{km}; \leq 10\text{km}; \leq 60\text{km}$, được xác định như sau:

+ Định mức vận chuyển với cự ly vận chuyển $\leq 1\text{km} = \text{Đm}_1 \times \sum_{i=1}^n (l_i \times k_d)$, trong đó $\sum_{i=1}^n l_i \leq 1\text{km}$.

+ Định mức vận chuyển với cự ly vận chuyển $\leq 10\text{km} = \text{Đm}_1 \times \sum_{i=1}^n (l_i \times k_d) + \text{Đm}_2 \times \sum_{j=1}^n (l_j \times k_d)$, trong đó $\sum_{i=1}^n l_i \leq 1\text{km}; \sum_{j=1}^n l_j \leq 9\text{km}$.

+ Định mức vận chuyển với cự ly vận chuyển $\leq 60\text{km} = \text{Đm}_1 \times \sum_{i=1}^n (l_i \times k_d) + \text{Đm}_2 \times \sum_{j=1}^n (l_j \times k_d) + \text{Đm}_3 \times \sum_{h=1}^n (l_h \times k_d)$, trong đó $\sum_{i=1}^n l_i \leq 1\text{km}; \sum_{j=1}^n l_j \leq 9\text{km}; \sum_{h=1}^n l_h \leq 50\text{km}$.

+ Định mức vận chuyển với cự ly vận chuyển $> 60\text{km} = \text{Đm}_1 \times \sum_{i=1}^n (l_i \times k_d) + \text{Đm}_2 \times \sum_{j=1}^n (l_j \times k_d) + \text{Đm}_3 \times \sum_{h=1}^n (l_h \times k_d) + \text{Đm}_3 \times 0,95 \times \sum_{g=1}^n (l_g \times k_d)$, trong đó $\sum_{i=1}^n l_i \leq 1\text{km}; \sum_{j=1}^n l_j \leq 9\text{km}; \sum_{h=1}^n l_h \leq 50\text{km}; \sum_{g=1}^n l_g > 60\text{km}$

Trong đó:

Đm_1 : Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 1\text{km}$.

Đm_2 : Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 10\text{km}$.

Đm_3 : Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 60\text{km}$.

k_i : Hệ số điều chỉnh loại đường i ($i = 1 \div 5$).

L_i : Cự ly vận chuyển tương ứng với loại đường i .

+ Định mức nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.

1.3.1.5. Nhu cầu sử dụng nước

a. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt:

- Nhu cầu: Theo TCXDVN 33:2006 “Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế” Nước sinh hoạt của công nhân sử dụng định mức 100l/người/ngày.đêm. Lượng nước cần cung cấp cho sinh hoạt là:

$$Q = \frac{q \times N}{1000} (m^3 / \text{ng.đ})$$

Trong đó:

+ q : Tiêu chuẩn dùng nước, 100 lít/người/ngày.đêm.

+ N : Số người tính toán, 100người. Trong đó có 90 công nhân tự túc ăn ở nhu cầu sử dụng nước được tính bằng 50% tiêu chuẩn cấp nước

Vận nhu cầu cấp nước phục vụ sinh hoạt của công nhân là:

+ Công nhân ở lại khu vực lán trại: $Q_1 = (10 \times 100)/1000 = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Công nhân làm việc theo ca: $Q_2 = (90 \times 50)/1000 = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Vậy: $Q_{sh} = (10 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người/ngày}) + (90 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày})$
 $= 5,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

b. Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng:

+ Nước dùng cho hoạt động rửa thiết bị, máy móc... Với số lượng máy móc thiết bị thi công tại dự án khoảng: 48 thiết bị, máy móc. Định mức lượng nước rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513:1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là $0,2 \text{ m}^3/\text{xe}$; Lượng nước cấp ước tính khoảng $9,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước dùng hoạt động phun ẩm, giảm thiểu bụi: $5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Nước dùng để trộn vữa, bảo dưỡng bê tông: $3 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Nguồn cung cấp nước:

+ Nguồn nước dùng cho sinh hoạt (tắm giặt, vệ sinh) được lấy từ nguồn nước máy của Công ty Cổ phần cấp nước Thanh Hóa (Chi nhánh huyện Hà Trung), được đấu nối với hệ thống nước cấp dọc đường QL217 tiếp giáp với dự án. Nước được đấu nối và chứa trong két 3 m^3 tại khu vực lán trại công nhân trên công trường.

+ Nước uống được mua từ nước bình đóng sẵn có loại 20 lít.

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ tưới ẩm chống bụi trong thời gian thi công được lấy từ nước kênh tiêu nội đồng khu vực dự án. Nước được hút và chứa trong xe két 5 m^3 để tưới ẩm.

1.3.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn vận hành dự án

1.3.2.1. Dự kiến quy mô dân số tại dự án:

Bảng 1.11. Dự kiến quy mô dân số dự án giai đoạn vận hành

TT	Tên lô đất	Số lô	Quy mô dân số (người)	Quy mô nhà văn hóa (m^2 sàn)	Quy mô khách tham quan (người)
1	Đất ở chia lô nhà liền kề	208	900	-	-
2	Đất HTKT công cộng	-	-	1.347,60	200

- Quy mô dân số lưu trú tại dự án được tính toán theo quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500.

- Quy mô dân số sử dụng sân chơi công cộng trên đất HTKT công cộng được đưa ra dựa trên QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và trên thực tế một số dự án, công trình tương tự.

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước của người dân sống và làm việc tại khu vực dự án cũng như các đối tượng dùng nước khác, tiêu chuẩn nước cấp cho dự án lấy theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và điều tra thực tế tại một số khu dân cư khu vực lân cận thì nhu cầu sử dụng nước tại dự án như sau:

Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng nước cho từng đối tượng

TT	Tên lô đất	Số lô	Quy mô dân số (người)	Quy mô sân chơi công cộng trên đất HTKT (m ² sàn)	Định mức dùng nước (lit/người/ng đêm)	Nhu cầu nước (m ³)
1	Đất ở chia lô nhà liền kề	208	900	-	100	90
	Khách đến tham quan	-	200	-	10	2
2	Đất HTKT công cộng	1	-	1.347,6	2	2,695
	Tổng nhu cầu cấp nước sinh hoạt					94,7
3	Đất giao thông			37.591,44	0,4	15,04
4	Bãi đỗ xe			2.254,26	0,4	0,9
5	Đất cây xanh			3.108,32	3	9,3
6	Nước thất thoát (5% nước cấp sinh hoạt)					7,34
	Tổng nhu cầu cấp nước					127,3

Hệ số phụ tải của lưu lượng nước cần cung cấp là 1,3. Vì vậy, Lưu lượng nước cấp trung bình trong ngày trong giai đoạn hoạt động của dự án là $Q_{tbng} = 127,3 \times 1,3 = 165,5$ m³/ngày.đêm.

- *Nhu cầu nước cứu hỏa:*

Nhu cầu nước chữa cháy tính cho 2 đám cháy đồng thời, thời gian cháy 3 h. Định mức cấp nước PCCC là 20 lít/s, lưu lượng nước cấp dự trữ là:

$$Q_{PCCC} = 20 \times 2 \times 3 \times 3600 / 1000 = 432 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Nguồn cấp nước cho hoạt động của dự án:

- *Cấp nước sinh hoạt:*

Nguồn nước cấp cho sinh hoạt trong khu dân cư sẽ được lấy từ nguồn nước sạch đầu nối từ đường ống cấp nước D110 của nhà máy nước thị trấn Vĩnh Lộc tại thị trấn Vĩnh Lộc, huyện Vĩnh Lộc cách dự án 12km. Điểm đầu nối trên tuyến đường QL217 gần dự án.

- *Cấp nước tưới cây, rửa đường, cứu hỏa:*

Nước cho rửa đường và tưới cây sẽ được lấy từ nguồn nước sạch khu vực dự án.

Nước cứu hỏa sẽ được lấy từ nguồn nước sạch khu vực dự án. Trong trường hợp cần thiết nước cấp cho hoạt động chữa cháy sẽ được lấy từ đập Trông phía Đông dự án.

b. Nhu cầu về điện:

- *Nhu cầu điện:* Nhu cầu sử dụng điện cung cấp trong một ngày tại các khu vực như: Điện thắp sáng, điện dùng cho quạt, điều hòa, thang máy, ti vi, bình nóng lạnh, quạt hút mùi, quạt thông gió... Dựa trên cơ sở các chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt trong khu dân cư nhu cầu sử dụng điện của dự án cụ thể như sau:

Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng điện

STT	Chức năng sử dụng điện	Đơn vị	Diện tích (m ² sàn)	Chỉ tiêu (KW)	Tiêu thụ (kW)
1	Đất ở	m ²	27.761,71	0,012	333,14
2	Đất công cộng	m ²	3.601,83	0,003	10,81
3	Đất giao thông	m ²	37.591,44	0,003	112,8
Tổng công suất					456,75

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Tổng nhu cầu sử dụng điện khi dự án đi vào hoạt động ổn định là 456,75 kW/ngày.

- Nguồn cung cấp: Dự án tiến hành xây dựng mới 01 TBA dạng Kios có tổng công suất 500KVA tại các vị trí thuận lợi, đảm bảo bán kính cấp điện cho dự án.

Nguồn điện đầu nối từ đường dây trung áp 35KV dịch chuyển chạy qua khu đất quy hoạch.

1.3.2.3. Nhu cầu nhiên liệu (gas, dầu diesel):

- Đối với quá trình hoạt động của dự án: Dầu diezen (DO) sử dụng vào quá trình chạy máy phát điện dự phòng với định mức 36 lít/ca (8 tiếng). Dự án nằm trong khu vực huyện Hà Trung đã có hệ thống hạ tầng kỹ thuật được đầu tư tuy nhiên vào thời điểm nắng nóng có thể phải giảm tải, nhu cầu sử dụng dầu diezen để vận hành máy phát điện không nhiều do các hộ gia đình ít dung máy phát điện (đặc biệt là khu vực nông thôn có thể tận dụng không gian thoáng đãng và nguồn gió tự nhiên), việc dung máy phát điện chỉ ở một số hộ kinh doanh, dự kiến nhu cầu khoảng 100 lít/h.

- Đối với hoạt động nấu nướng: Theo số liệu thống kê thực tế tại một số dự án nhà chia lô liền kề trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, gas phục vụ nấu nướng tại các khu vực bếp của các hạng mục sử dụng 0,01 kg gas/người/bữa ăn. Khu vực dự án có 120 người dân ở tại khu nhà ở liền kề, nấu ăn phục vụ 3 bữa/ngày; tuy nhiên do hiện nay người dân sử dụng bếp từ bếp điện nhiều, số lượng người dân sử dụng bếp gas khoảng 60% để đun nấu. Do đó lượng gas sử dụng: 120 người x 3bữa/ngày x 0.01 kg gas/người/bữa ăn x 60% = 16,2 kg gas/ngày.

- Nguồn cung cấp: Từ đại lý gas, đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.

1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án

Sản phẩm đầu ra của dự án là hạ tầng khu dân cư mới, hiện đại với đầy đủ cơ sở hạ tầng như cấp nước, điện, thoát nước và giao thông. Đáp ứng nhu cầu nhà ở cho người dân địa phương và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

- Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, Chủ đầu tư sẽ giao cho UBND Xã Lĩnh Toại trực tiếp quản lý về hành chính và Chủ đầu tư quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại nơi công cộng để đưa về trạm trung chuyển rác của địa phương;

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải: Việc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu dân cư sẽ được thực hiện theo tài liệu thiết kế, vận hành của các nhà thầu liên quan. Chủ dự án sẽ bố trí nhân lực và kinh phí phù hợp để quản lý và vận hành hiệu quả hệ thống xử lý nước thải.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công

Chủ dự án tổ chức thi công đồng thời các hạng mục công trình trong một giai đoạn. Khu đất dự án chủ yếu là đất ruộng của người dân trong khu vực và hệ thống kênh mương, giao thông nội đồng... nên không phải tiến hành các hoạt động phá dỡ, phát quang thực vật. Trình tự thi công các hạng mục công trình chính bao gồm các bước như sau:

- *Bước 1:* Chuẩn bị lán trại, kho bãi.

Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Khu vực lán trại, kho bãi bố trí tại bãi đất ở phía Đông Nam dự án. Lán trại sử dụng thùng container thuận tiện cho việc tháo dỡ và di chuyển sau khi kết thúc thi công dự án.

- Diện tích khu vực lán trại là 1.000 m². Trong đó:

+ Hạng mục xây dựng: Gồm khu nhà điều hành diện tích 50 m²; khu nhà ở công nhân, nhà ăn ca diện tích 200 m²;

+ Hạng mục phụ trợ: Khu vực sinh hoạt, bể nước dự phòng chữa cháy diện tích 20 m²; Khu vực vệ sinh diện tích 20 m²; Khu tập kết chất thải 10m².

+ Hạng mục khác: Bãi vật liệu, đúc cấu kiện diện tích 350 m²; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 200 m²; Khu vực rửa xe diện tích 50 m²; Đường giao thông nội bộ 100 m².

- *Bước 2:* Thi công phần san nền đến cao độ hoàn thiện, đồng thời kết hợp thi công phần nền đường, hạng mục giao thông kết hợp với hạng mục thoát nước mưa, nước thải.

- *Bước 3:* Khi đã thi công hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa tiến hành thi công hoàn thiện phần mặt đường đến lớp cấp phối đá dăm loại I và vỉa hè thi công đến đáy kết cấu lát hè đồng thời kết hợp thi công hệ thống thoát nước thải và thi công hồ trồng cây và hệ thống cấp nước.

- *Bước 4:* Thi công hoàn thiện mặt đường, hệ thống điện sinh hoạt cũng như điện chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc hoàn thiện kết cấu lát hè, trồng cây xanh.

1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án

a. Thi công san nền

- Được tiến hành bằng máy xúc, máy ủi san tạo mặt bằng. Vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án bằng xe ô tô 12 tấn.

b. Thi công đường giao thông

Sử dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp thi công bằng cơ giới với máy móc, thiết bị sử dụng chính bao gồm: máy xúc, máy ủi, máy lu, máy rải bê tông nhựa, máy trộn bê tông, ô tô tưới nước...

- *Thi công nền đường:*

+ Đào khuôn đường, đánh cấp mái ta luy theo đúng hồ sơ thiết kế.

+ Đất đắp theo từng lớp đầm chặt $K \geq 0,95$. Riêng phần nền đường dày 50cm dưới lớp đáy áo đường được lu lèn đầm chặt đạt $K \geq 0,98$.

- *Thi công móng mặt đường:*

+ Trước khi thi công mặt đường cần san gạt tạo mui lượn cho nền đường.

+ Thi công lớp móng cấp phối đá dăm lớp dưới, lưu ý kiểm tra thành phần cấp phối trước khi rải, tiến hành rải thử trên chiều dài 100m sau đó kiểm tra và xác định công lu lèn cho thích hợp.

+ Thi công lớp cấp phối đá dăm lớp trên tương tự như lớp cấp phối đá dăm lớp dưới.

+ Trước khi thi công lớp mặt láng nhựa cần tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1kg/m^2 . Lớp mặt đường láng nhựa theo tiêu chuẩn hiện hành.

c. Thi công công thoát nước

- Đào đất hố móng công trình đến cao độ thiết kế: Sử dụng máy đào kết hợp với lao động thủ công san gạt phẳng hố móng.

- San gạt phẳng đáy hố móng, rải đá dăm và bê tông đệm móng, sau đó tiến hành lắp đặt cống bê tông li tâm đúc sẵn (Sử dụng máy xúc),

- Đắp đất hoàn thiện công trình: Đắp cân bằng 2 bên đường ống cống, không được đắp chênh nhau quá 0,5m.

d. Thi công các hạng mục khác

- Thi công hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống viễn thông thụ động: Bằng thủ công sử dụng kết hợp với các thiết bị thi công đơn giản như xẻng, cuốc để đào đường ống...

- Trồng và chăm sóc cây xanh: Đào hố trồng cây; vận chuyển, trồng cây xanh hè phố; xây tường bao hố trồng cây, tưới nước vào những ngày nắng, nóng.

- Thi công vỉa hè, chủ yếu bằng biện pháp thủ công lát đá vỉa hè, khóa hè, rãnh đan...

- Dọn dẹp công trường và làm vệ sinh sạch sẽ khi kết thúc hoạt động thi công dự án.

e. Khu vực bãi đổ thải của dự án

- Vị trí đổ thải: tại khuôn viên cây xanh thôn Tiên Hòa 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung (diện tích 10 ha); dung tích chứa bãi thải lớn nhất 100.000 m³; Khoảng cách vận chuyển trung bình tới vị trí đổ thải là 2 km.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Dự án được chủ đầu tư triển khai nghiên cứu, triển khai các giai đoạn thực hiện như sau:

Bảng 1.15. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục thi công	Tiến độ thi công dự án								
		Năm 2022				Năm 2023				Năm 2024
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
I	GIAI ĐOẠN THI CÔNG									
	Hoàn thiện hồ sơ pháp lý, giải phóng mặt bằng									
	San nền và thi công hạ tầng kỹ thuật và thi công các hạng mục công trình									
II	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH									
	Vận hành chính thức									

Dự án tiến hành thi công hạng mục san nền từ tháng 1/2023 đến hết tháng 3/2023 (thực hiện trong 3 tháng), sau đó tiến hành thi công xây dựng các hạng mục công trình chính của dự án đến hết tháng 12/2023 (thực hiện trong 9 tháng). Giai đoạn vận hành bắt đầu từ tháng 1/2024

1.6.2. Vốn đầu tư dự án

- Tổng mức đầu tư: **12.467.553.000 đồng** (Bằng chữ: Mười hai tỷ, bốn trăm sáu mươi bảy triệu, năm trăm năm mươi ba nghìn đồng). Trong đó:

- + Chi phí xây dựng: 40.521.833.557 đồng;
- + Chi phí thiết bị: 4.521.005.692 đồng;
- + Chi phí QLDA: 1.017.384.773 đồng;
- + Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng : 2.663.644.687 đồng;
- + Chi phí khác : 1.533.657.336 đồng;
- + Dự phòng : 4.610.026.823 đồng;
- + Chi phí BT GPMB(tạm tính) 15.600.000.000 đồng;

Chi phí công trình BVMT: Nằm trong gói chi phí xây dựng dự án.

Chi phí quản lý và giám sát môi trường: Đại diện chủ đầu tư chi trả.

Nguồn vốn: Từ nguồn ngân sách huyện, nguồn đấu giá cấp quyền sử dụng đất MBQH và huy động hợp pháp khác.

1.6.3. Tổ chức quản lý dự án

1.6.3.1. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo đúng Luật Đất đai, Luật Xây dựng.

- Quản lý dự án theo hình thức quản lý trực tiếp, Chủ đầu tư sẽ giao cho Ban Quản lý dự án ĐTXD của huyện Hà Trung để điều hành, quản lý việc thực hiện dự án.

- Hình thức tổ chức thực hiện dự án:

Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầu tư, xây dựng dự án theo quy chế quản lý đầu tư xây dựng và các quy định khác liên quan hiện hành. Nội dung triển khai thực hiện đầu tư, tiến độ thực hiện các hạng mục công trình, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật được thực hiện theo Quyết định chấp thuận đầu tư của cấp có thẩm quyền.

Như vậy, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ diện tích đất được giao để tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án đi vào vận hành Chủ dự án sẽ bàn giao toàn bộ quỹ đất, nhà ở cho các đối tượng được chuyển Quyền sử dụng đất và cho UBND xã Lĩnh Toại quản lý hành chính theo quy định.

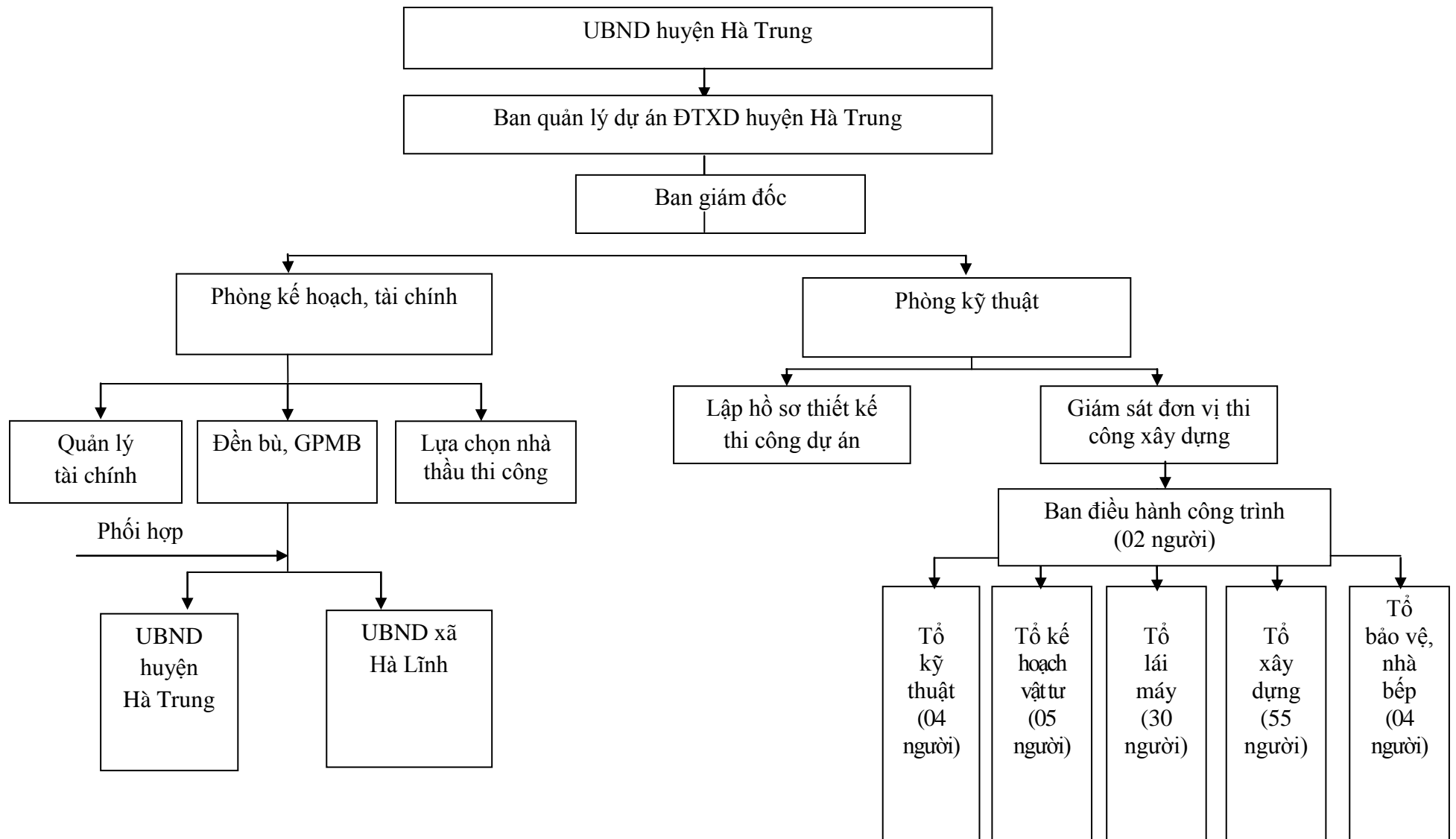
- Quản lý tổ chức thi công:

+ Chủ đầu tư sẽ giao cho Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung tổ chức thực hiện các hoạt động của dự án.

+ Ban quản lý dự án: Trực tiếp tổ chức quản lý dự án.

+ Các đơn vị tư vấn: Có chức năng tư vấn cho Chủ đầu tư về khảo sát, thiết kế, kỹ thuật... và cung cấp dịch vụ trong quá trình thi công, giám sát quản lý chất lượng công trình.

+ Các đơn vị thi công: Thi công công trình dưới sự quản lý của Ban quản lý và các phòng chức năng Công ty.



Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý thi công xây dựng dự án

1.6.3.2. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn vận hành dự án

- Sau khi hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, chủ đầu tư sẽ bàn giao cho chính quyền địa phương trực tiếp quản lý hành chính và quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; chủ đầu tư thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: Giao thông, hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; phun chế phẩm khử mùi khu vực thu gom, tập kết chất thải rắn sinh hoạt.

Bảng 1.28. Thống kê tóm tắt các thông tin chính

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng	Trước tháng 12/2022	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	- Chất thải rắn: Thực vật phát quang. - Tác động đến đời sống của người dân.
	San lấp mặt bằng trên khu đất có diện tích 7,2 ha	Từ tháng 1/2023-12/2023;	Thi công đào, đắp và san gạt mặt bằng bằng máy móc, thiết bị cơ giới.	- Bụi phát sinh do hoạt động san nền. - Khí thải phát sinh do hoạt động của máy móc thiết bị. - Chất thải sinh hoạt: Nước thải, chất thải rắn.
	Xây dựng các hạng mục công trình chính hạ tầng kỹ thuật trên toàn bộ khu đất		Thi công xây dựng các hạng mục kỹ thuật bằng máy móc thiết bị cơ giới, kết hợp thủ công	- Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của máy móc thiết bị thi công. - Chất thải sinh hoạt: Nước thải, chất thải rắn. - Chất thải rắn xây dựng.
Vận hành	Tổ chức khai thác Cụm công nghiệp	Từ tháng 1/2024 trở đi	bàn giao cho chính quyền địa phương trực tiếp quản lý hành chính và quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật	- Bụi, khí thải của phương tiện giao thông. - Chất thải sinh hoạt: Nước thải, chất thải rắn.

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

Khu đất lập Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung

Phạm vi ranh giới tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp: Đất cây xanh cảnh quan (CXCQ-10) và dân cư hiện trạng (DCHT-63);
- Phía Nam giáp: Quốc lộ 217;
- Phía Đông giáp: đất dịch vụ thương mại (DVTM-01);
- Phía Tây giáp: đất dân cư hiện trạng (DCHT-33).
- Tổng diện tích dự án: 1,18 ha.

2.1.1.2. Đặc điểm địa hình

- Là đất nông nghiệp có địa hình tương đối bằng phẳng, trong khu vực có các mương tưới tiêu nước, giao thông trong khu vực thuận lợi (tuyến đường vào UBND xã Lĩnh Toại đã được đầu tư).

- Nhìn chung đặc điểm địa hình địa mạo của khu vực có sự chênh lệch cốt lớn nên việc san lấp mặt bằng với khối lượng lớn; tuy nhiên khu vực thuận lợi cho quá trình đầu tư xây dựng và sinh hoạt của dân cư.

2.1.1.3. Đặc điểm địa chất công trình

Từ kết quả khoan thăm dò địa chất công trình ở các hố khoan nền đường trên các tuyến, công tác điều tra địa chất công trình dọc tuyến, địa chất khu vực xây dựng, công tác tổng hợp tài liệu, thí nghiệm trong phòng thì địa tầng các lớp đất trên công trình: “Khu dân cư Đồng Ánh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung” được phân chia thành các lớp đất, đá từ trên xuống như sau:

- **Lớp M: Lớp kết cấu mặt đường bê tông:** Diện phân bố của lớp nằm ngay trên mặt, trên phạm vi nền đường cũ gập rải rác trên tuyến khảo sát chủ yếu trên tuyến đường cũ. Do không bố trí khoan vào lớp này nên chưa xác định được chiều dày của lớp mà chỉ điều tra thể hiện lên mặt cắt dọc ĐCCT (địa chất công trình) tuyến. Nhìn chung trong quá trình khai thác và sử dụng lớp này có khả năng chịu lực tốt. Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT.

- **Lớp Đ1: Đất đắp nền đường (Sét pha lẫn dăm sạn màu xám vàng, nâu đỏ. Trạng thái nửa cứng):** Diện phân bố của lớp nằm ngay trên mặt và nằm dưới lớp M,

trên phạm vi nền đường cũ, gặp rải rác trên tuyến khảo sát. Nhìn chung trong quá trình khai thác và sử dụng lớp này có khả năng chịu lực tương đối tốt. Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT. Không lấy mẫu thí nghiệm cho lớp Đ1 này.

- **Lớp Đ2: Đất đắp bờ mương, đường nội đồng (Sét pha màu nâu vàng, nâu xám. Trạng thái dẻo cứng):** Diện phân bố của lớp nằm ngay trên mặt, gặp rải rác trên tuyến khảo sát ở những đoạn tuyến cắt qua bờ mương, bờ ruộng trên tuyến. Nhìn chung lớp này là lớp không ổn định cần bóc bỏ. Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT. Không lấy mẫu thí nghiệm cho lớp Đ2 này.

- **Lớp B: Lớp bùn hữu cơ màu nâu xám:** Nhìn chung lớp này là lớp (đất bùn ruộng) canh tác của nhân dân thành phần chứa nhiều hữu cơ nên không có khả năng chịu lực, cần bóc bỏ khi thi công. Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT và trên hình trụ hố khoan. Không lấy mẫu đất thí nghiệm cho lớp B này.

- **Lớp 1: Sét pha màu xám nâu, xám xanh (Trạng thái dẻo mềm):** Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp Đ1, lớp Đ2 và lớp HC, diện phân bố của lớp rộng khắp trên khắp khu vực khảo sát, gặp ở cả 03 lỗ khoan (LK1, LK2, LK3). Chiều sâu bắt gặp ở độ sâu 0.30m (LK2, LK3) đến 0.40m (LK1), chiều dày lớp thay đổi từ 0.60m (LK1, LK2, LK3). Nhìn chung lớp này có khả năng chịu lực yếu, biến dạng cao.

- **Lớp 2: Sét pha lẫn ít hữu cơ màu xám nâu, xám xanh. Trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy:** Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 1, diện phân bố của lớp rộng khắp trên khắp khu vực khảo sát, gặp ở cả 04 lỗ khoan (LK1, LK2, LK3, LK4). Chiều sâu bắt gặp ở độ sâu 0.40m (LK4) đến 0.90m (LK1), chiều dày lớp 7.10m (LK4). Nhìn chung lớp này có khả năng chịu lực yếu.

- **Lớp 3: Sét pha lẫn kết vón màu xám xanh. Trạng thái dẻo mềm:** Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 2, diện phân bố của lớp rộng khắp trên khu vực khảo sát, gặp ở 01 lỗ khoan (LK3). Chiều sâu bắt gặp ở độ sâu 7.90m (LK3), chiều dày lớp chưa xác định được cụ thể vì mới khoan vào lớp này tối đa được 2.10m (LK3) vẫn chưa hết chiều dày của lớp. Nhìn chung lớp này có khả năng chịu lực trung bình.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò địa chất do Công ty CP tư vấn xây dựng Thăng Long 68, lập tháng 01/2022)

Nhận xét:

- Từ kết quả khảo sát địa chất công trình, đặc điểm thành phần cơ lý các lớp địa chất, dự án sẽ bóc bỏ lớp đất hữu cơ bề mặt; là lớp đất màu có thể tận dụng để trồng cây xanh khu vực dự án hoặc vận chuyển đổ thải theo quy định; không phải là chất thải nguy hại, không nhiễm thuốc bảo vệ thực vật.

- Với công trình là nhà ở biệt thự, liên kế, nhà thấp tầng có tải trọng nhỏ, có thể thiết kế móng nông (móng của công trình đặt vào lớp 2, 3) tùy từng vị trí. Đối với công

trình có tải trọng lớn hơn nên thiết kế móng cọc bê tông cốt thép, dùng lớp đất số 3, số 4 làm lớp chịu lực với sơ đồ cọc chịu lực ma sát là chủ yếu.

2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa, gần khu vực dự án nhất có Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hoá.

Theo số liệu thống kê tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hoá trong những năm gần đây, điều kiện khí tượng khu vực dự án có những đặc điểm sau:

a. Nhiệt độ

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3
2018	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2019	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2020	15,8	16,6	20,8	25,7	28,5	29,7	29,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,8
2021	15,9	17,0	21,3	25,8	28,6	30,0	30,2	29,3	27,0	26,1	23,5	19,5

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến 2021)

b. Độ ẩm không khí

Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82
2018	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2019	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2020	91	90	85	88	80	79	80	88	86	85	85	85
2021	89	90	89	86	85	77	81	86	87	85	87	86

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến 2021)

c. Lượng mưa:

Theo số liệu thống kê, lượng mưa trung bình qua các năm đo được tại trạm như sau:

Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	73,0	7,5	16,1	44,7	31,6	79,4	248,3	332,6	347,6	471,9	10,6	53,1
2018	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	526,9	147,8	13,7	39,1
2019	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2020	9,6	5,7	42,6	81,5	134,1	119,3	172,7	157,8	482,4	212,9	98,6	12,9
2021	11,0	9,5	26,1	74,6	66,6	99,8	548,3	288,7	345,6	688,7	170,0	53,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến 2021)

- Lượng mưa trong năm tập trung từ tháng 6 đến hết tháng 10 hằng năm và chiếm khoảng 80% tổng lượng mưa cả năm. Thời gian mưa trung bình trong năm là 137 ngày. Tháng 10 năm 2020 là tháng có lượng mưa lớn nhất 688,7 mm. Ngày có lượng mưa lớn nhất trong tháng 10 năm 2020 là 300 mm/ngày.

d. Gió, bão

Gió: Chế độ gió thể hiện theo mùa: mùa hè (từ tháng 4 đến tháng 10) hướng gió chủ đạo là hướng Nam, Tây Nam và Đông Nam. Mùa đông từ tháng 11 đến tháng 3 hướng gió chủ đạo là hướng Bắc và Đông Bắc. Tốc độ gió trung bình năm: từ 0,4 – 2,2 m/s. Gió Tây xuất hiện vào các tháng 3 đến tháng 9. Các tháng có gió Tây nhiều nhất là tháng 5, 6 và 7.

Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi...

e. Năng

Bảng 2.4. Số giờ nắng (h)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	43	88	74	73	178	187	229	125	159	113	98	116
2018	14	43	22	86	166	184	197	191	111	156	106	48
2019	12	27	35	130	189	145	201	179	146	152	124	54
2020	23	67	85	150	112	132	191	188	123	164	111	89
2021	12	55	25	112	211	135	198	171	121	198	110	88

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến 2021)

f. Bức xạ

Bảng 2.5. Tổng lượng bức xạ (Kwh/m²)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	43,5	69,5	88,4	76,9	122,3	144,3	151,8	109,9	112,5	81,7	62,2	63,6
2018	69,3	73,3	55,7	104,6	135,2	172,0	183,5	124,8	102,5	59,5	102,0	52,8
2019	62,1	71,9	61,6	101,3	127,6	166,4	179,2	115,9	107,3	72,2	76,4	69,5
2020	72,1	79,0	67,4	92,5	135,3	139,8	120,1	78,9	140,1	88,4	71,2	53,4
2021	41,5	67,5	87,4	71,9	132,2	144,3	131,8	108,5	12,5	81,9	82,9	63,8

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến 2021)

g. Sương.

- Sương mù: Thường xuất hiện trong mùa đông và mùa xuân. Số ngày có sương mù trong năm tập trung vào các tháng 11 và 12, từ 6 - 8 ngày, sương mù xuất hiện làm tăng độ ẩm không khí và đất.

- Sương muối: Những năm rét nhiều, sương muối xuất hiện vào tháng 1 và tháng 2 gây ảnh hưởng tới sản xuất, tuy nhiên mức độ gây hại không lớn.

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2017 đến 2021)

2.1.1.5. Điều kiện thủy văn

Khu vực thực hiện dự án có chế độ thủy văn sông Hoạt, đây là nguồn cung cấp nước sản xuất và sinh hoạt chủ yếu cho huyện Hà Trung; đồng thời, cũng là hệ thống tiêu, thoát nước chính của hầu hết các xã, thị trấn trong khu vực dự án.

Đặc điểm địa hình khu vực dự án tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hàng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

Cho đến thời điểm hiện tại, khu vực dự án và xung quanh không thường xuyên xảy ra tình trạng ngập lụt hay lũ lớn, chu kì lũ khoảng 10 năm/lần và mức lũ không cao; nước mưa chủ yếu thoát về sông Hoạt.

Nước ngầm: Mạch nước ngầm khu vực thực hiện dự án nằm ở độ sâu 45 m.

2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội huyện Hà Trung

(Nguồn: Theo báo cáo tổng kết 9 tháng đầu năm 2022 phương hướng nhiệm vụ 3 tháng cuối năm 2022 của UBND huyện Hà Trung)

Hà Trung là huyện nằm phía Bắc của tỉnh Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa 25km về phía Bắc.

- Tổng diện tích tự nhiên: 24.450,48 (ha), trong đó:
- + Diện tích đất nông nghiệp: 15.310,54 (ha);
- + Diện tích đất phi nông nghiệp: 5.715,48 (ha);
- + Diện tích đất chưa sử dụng: 3.423,46 (ha).
- Tổng dân số trên địa bàn huyện Hà Trung 125.893 người

a. Về kinh tế

a1. Công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp

Tổng giá trị sản xuất địa bàn ước đạt 3.864.855 triệu đồng, bằng 54,25% so với kế hoạch. Trong đó, ngành Công nghiệp – Xây dựng chiếm 3.217.166 triệu đồng, đạt 62,98%.

a2. Dịch vụ

Giá trị dịch vụ ước đạt 581,032 triệu đồng, bằng 51,76% so với kế hoạch. Tổng mức bán lẻ hàng hóa ước đạt 552,614 triệu đồng bằng 52,0% kế hoạch năm. Các ngân hàng thương mại và quỹ tín dụng nhân dân hoạt động có hiệu quả. Huy động vốn đạt 1.498.499 triệu đồng, đạt 53,44% kế hoạch. Tổng dư nợ 2.275.052 triệu đồng, đạt 53,58% so với kế hoạch. Các ngành điện, nước tập trung tháo gỡ khó khăn do hạn hán kéo dài phục vụ sản xuất và nhu cầu đời sống của nhân dân.

a3. Sản xuất Nông nghiệp - Lâm nghiệp

- *Về nông nghiệp*: ứng dụng khoa học công nghệ sử dụng các loại giống mới có năng suất, chất lượng cao.

- *Về chăn nuôi*: tập trung chỉ đạo thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm đặc biệt là bệnh tai xanh trên đàn lợn.

- *Về lâm nghiệp*: diện tích rừng được bảo vệ và chăm sóc đến nay đạt 799 ha, gấp 1,3 lần so với cùng kỳ.

a4. Xây dựng cơ bản, quản lý xã và Tài nguyên môi trường:

Công tác quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường được thực hiện thường xuyên.

b. Về văn hóa xã hội

b1. Công tác giáo dục - đào tạo

Duy trì và nâng cao chất lượng giáo dục phổ cập giáo dục tiểu học đúng độ tuổi và phổ cập THCS. Thực hiện có hiệu quả việc đổi mới nội dung chương trình giáo dục phổ thông, nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện. Tập trung xây dựng cơ sở vật chất. Xây dựng đội ngũ nhà giáo và chất lượng cán bộ quản lý. Tỷ lệ bồi dưỡng cán bộ, giáo viên chuẩn và trên chuẩn tăng.

b2. Lĩnh vực Văn hóa văn nghệ - Thể dục thể thao

Nội dung và thời lượng truyền hình và truyền thanh, trang thông tin điện tử không ngừng nâng cao, tuyên truyền chủ trương của Đảng, chính sách pháp luật của nhà nước, nhiệm vụ chính trị của địa phương. Biểu dương các nhân tố tích cực, đấu tranh phòng chống tiêu cực, tệ nạn xã hội, đáp ứng nhu cầu thông tin của nhân dân.

Phong trào văn hóa văn nghệ quần chúng phát triển cả về quy mô lẫn hình thức, nội dung, chất lượng. Công tác quản lý, phát huy giá trị các di tích lịch sử, danh thắng được trú trọng. Nếp sống văn minh Xã, được hình thành và phát triển. Nếp sống văn hóa trong việc cưới, việc tang và lễ hội có tiến bộ. Hoạt động thể dục thể thao quần chúng và thể thao thành tích cao phát triển.

b3. Công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân

Hoạt động y tế trên địa bàn tiếp tục được đẩy mạnh. Chất lượng khám, chữa bệnh từng bước được nâng lên, các trạm y tế đã khám bệnh cho 26.136 lượt người, điều trị 3.587 ca.

Công tác truyền thông dân số được duy trì và thực hiện có hiệu quả. Số trẻ sơ sinh trong năm 2020 là 401 cháu, trong đó số trẻ là con thứ 3 trở lên là 18 cháu, tiêm chủng mở rộng cho 656 trẻ em dưới 1 tuổi, thường xuyên phát động chiến dịch chăm sóc sức khỏe sinh sản trên địa bàn, nâng cao chất lượng dân số.

b4. Quốc phòng, an ninh- trật tự

Chất lượng xây dựng cơ sở, cụm tuyến vững mạnh an toàn làm chủ, sẵn sàng chiến đấu được nâng lên. Chăm lo xây dựng nền quốc phòng toàn dân gắn với thế trận an ninh nhân dân vững mạnh, từng bước khảo sát, quy hoạch và xây dựng khu vực

phòng thủ. Hàng năm hoàn thành tốt kế hoạch huấn luyện, bồi dưỡng giáo dục kiến thức quốc phòng - an ninh, xây dựng lực lượng và nhiệm vụ tuyển quân, thực hiện chính sách hậu phương quân đội.

2.1.2.2. Điều kiện kinh tế xã hội xã Lĩnh Toại

(Nguồn: Theo báo cáo tổng kết 9 tháng đầu năm 2022 phương hướng nhiệm vụ 3 tháng cuối năm 2022 của UBND xã Lĩnh Toại)

Xã Lĩnh Toại thuộc huyện Hà Trung là xã miền núi, nằm ở phía Tây Nam của huyện Hà Trung, phía đông giáp với xã Hà Đông, phía tây giáp với Vĩnh Thịnh, xã Vĩnh Minh huyện Vĩnh Lộc, phía nam giáp xã Hà Sơn, xã Vĩnh An huyện Vĩnh Lộc, phía bắc giáp xã Hà Tiên, Hà Tân xã có đường quốc lộ 217 chạy qua có đường 25B chạy qua dài 7km. Với tổng diện tích tự nhiên là 2.444,69 ha, tổng dân số 9.544 người, 2.574 hộ được phân bố 10 địa bàn dân cư, nghề nghiệp chủ yếu là trồng trọt, chăn nuôi và buôn bán nhỏ lẻ.

A. Điều kiện về kinh tế

a. Sản xuất nông, lâm, thủy sản

- Trồng trọt: Tổng diện tích gieo trồng 882 ha đạt 100% KH; trong đó, vụ Đông: 120 ha, đạt 100% so CK, vụ Chiêm Xuân 762 ha, đạt 100% KH; cây lúa 537 ha, đạt 100 KH, so với CK tăng 1,32 ha), năng suất bình quân đạt 68 tạ/ha, sản lượng 3.651 tấn.

- Chăn nuôi: Chăn nuôi gia súc, gia cầm phát triển cả về số lượng và nâng cao chất lượng, đàn gia súc có 3.319 con; (Trong đó: đàn trâu 83 con; đàn bò 511 con; đàn lợn 2.725 con) đạt 110,6% so với kế hoạch; đàn gia cầm 50.000 con, đạt 90,9% KH. - Nuôi trồng thủy sản: Trong diện tích nuôi trồng thủy sản 33,5 ha, đạt sản lượng 15 tấn, đạt 92% KH, giảm 0,2% so với cùng kỳ.

- Thủy sản: Triển khai nuôi trồng thủy sản trên diện tích ao hồ với tổng diện tích ước đạt 50,6ha, sản lượng 103 tấn, đạt 25,75% so với kế hoạch giao.

- Lâm nghiệp: Triển khai kế hoạch trồng rừng tập trung năm 2022, đến nay đã trồng mới được 25ha.

b. Sản xuất công nghiệp, xây dựng

- **Công nghiệp:** Các ngành nghề sản xuất CN-TTCN duy trì và phát triển tốt như cơ khí gò hàn, mộc dân dụng, chế tác đá Mỹ nghệ, hàng hóa tiêu thụ nhiều hơn so với cùng kỳ.

- **Xây dựng:** Về cấp phép xây dựng đã hướng dẫn cho 5 hộ cấp phép xây dựng gửi về UBND huyện, trong đó đã cấp phép được 01 hộ ở thôn Bái Ân, còn lại 04 hộ không đủ điều kiện cấp phép do một số công trình đất ở của hộ nằm trong chỉ giới hành lang ATGT.

Đầu tư công trên địa bàn tổng vốn đầu tư xây dựng ước đạt 295 tỷ đồng.

c. Thương mại – Dịch vụ

Phối hợp với các ngành chức năng kiểm tra, kiểm soát thị trường, chống đầu cơ, buôn lậu, hàng cấm, hàng giả, hàng kém chất lượng, tăng giá sai quy định được kiểm soát, đảm bảo cho người tiêu dùng. Đôn đốc nhà thầu đẩy nhanh tiến độ hoàn thiện hồ sơ và triển khai xây dựng chợ, trung tâm thương mại mới theo quy hoạch.

d. Tài nguyên và Môi trường

Thực hiện tốt các thủ tục hành chính thuộc lĩnh vực giao đất, đã tiến hành cấp đổi cho 31 trường hợp, đính chính GCN QSD đất cho 8 trường hợp. Tổ chức đấu giá QSD đất được 34 lô khu Đồng Trược. Về cấp giấy chứng nhận lần đầu đã hướng dẫn cho 30 hộ, hộ đã nộp đơn đăng ký đo đạc về Văn phòng đăng ký QSDĐ.

B. Tình hình văn hóa - xã hội

a. Công tác Văn hóa, thông tin

Tăng cường tuyên truyền kỷ niệm những ngày lễ lớn: 92 năm ngày thành lập Đảng cộng sản Việt Nam (03/02/1930 /30/02/2022), mừng xuân Nhâm Dần 2022, kỷ niệm 75 năm ngày Bác Hồ về thăm Thanh Hóa (20/02/1947); kỷ niệm 47 năm Ngày Giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (30/4/1975) và Ngày Quốc tế lao động (01/5), kỷ niệm 68 năm chiến thắng lịch sử Điện Biên Phủ (7/5/1954), 132 năm ngày sinh nhật Bác (19/5/1890).

Tuyên truyền nâng cao ý thức tự giác của Nhân dân trong phòng chống dịch Covid-19, các quy định về an toàn giao thông, quản lý sử dụng pháo và vật liệu cháy nổ. 6 tháng đầu năm đã thực hiện tổng số 120 lượt tin, bài trên hệ thống đài truyền thanh. Treo 35 băng rôn, khẩu hiệu, 25 pano cỡ nhỏ, trang trí 2 cụm tin tấm lớn, trang trí trực quan, thấp điện sáng, điện trang trí khu vực công sở, trung tâm văn hóa, đài tưởng niệm và các trục đường chính trong xã.

b. Công tác giáo dục, đào tạo

Năm học 2021-2022, duy trì đạt chuẩn Phổ cập Giáo dục bậc Mầm non, bậc Tiểu học và THCS đạt mức độ 3. Thực hiện tốt chất lượng giáo dục đại trà trong bối cảnh năm học bị gián đoạn do dịch bệnh. Toàn xã có 1.537 em HS. 141/141 em hoàn thành chương trình Giáo dục Mầm non, đạt tỷ lệ 100%. Tuyển sinh vào lớp 1 và lớp 6 đạt 100%, tốt nghiệp THCS đạt 100%. Tỷ lệ học sinh hoàn thành và hoàn thành tốt các môn bậc Tiểu học đạt từ 91,4% trở lên, Học sinh Khá, giỏi bậc THCS đạt 63,22%.

c. Công tác y tế- dân số - Kế hoạch hóa gia đình

Chất lượng khám, chữa bệnh chăm sóc sức khỏe cho nhân dân được duy trì, trong 6 tháng đầu năm đã khám và chữa bệnh cho 5.324 lượt người. Công tác quản lý nhà nước về hành nghề y, dược tư nhân, VS ATTP được tăng cường. Vệ sinh môi trường được quan tâm, tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nhà tiêu HVS đạt 89,6%. Tỷ lệ người dân được dùng nước sạch đạt 100%, Tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi SDD là 9,0%, tỷ lệ người dân tham gia BHYT đạt 94%.

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

Dự án triển khai nhằm đáp ứng quá trình xã hóa trên phạm vi toàn tỉnh Thanh Hóa nói chung và huyện Hà Trung nói riêng, đáp ứng nhu cầu về nhà ở đặc biệt là trong khu dân cư mới đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, phù hợp với quy hoạch xã, giao thông, hạ tầng kỹ thuật - cấp, thoát nước, cảnh quan môi trường.

Địa điểm thực hiện dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, hiện tại năng suất cây trồng không cao; xung quanh không có các nhà máy, xí nghiệp, khu xử lý chất thải...; không thuộc vùng sinh thái nhạy cảm, không có các loài thực vật, động vật hoang dã thuộc danh sách cấm gặm khu vực dự án; mặt khác có hệ thống sông tiêu (sông Hoạt) có nhiệm vụ tiêu thoát nước cho khu vực huyện Hà Trung. Vì vậy chất lượng các thành phần môi trường tương đối tốt, đảm bảo khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án; môi trường không khí tiếp nhận trực tiếp nguồn khí thải của dự án; môi trường nước, môi trường đất đảm bảo tiếp nhận nước thải của dự án; không ảnh hưởng tới các vùng sinh thái nhạy cảm.

Đây là yếu tố quan trọng để xây dựng và phát triển một khu dân cư đẹp, hiện đại tiên tiến hòa mình với cảnh quan thiên nhiên. Việc thực hiện dự án góp phần đồng bộ hạ tầng kỹ thuật và một số công trình xã hội thiết yếu theo Quy hoạch được duyệt tạo cơ sở hình thành một khu dân cư mới đồng bộ, đáp ứng nhu cầu về nhà ở càng tăng trên địa bàn; phù hợp với định hướng quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội của huyện Hà Trung đã được phê duyệt.

Để đánh giá chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án từ ngày 30/7/2022, Đại diện Chủ dự án đã phối hợp với Công ty TNHH TM&XD Khai Phát, Đoàn Mỏ - Địa chất tỉnh Thanh Hóa (tư vấn phụ) tiến hành đo đạc các thông số môi trường tại khu vực thực hiện dự án. Kết quả như sau:

a. Chất lượng môi trường không khí

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường không khí gồm: VKH, bụi lơ lửng, SO₂, CO, NO₂. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án được so sánh với:

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

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
KK1	2212134	581499	Mẫu không khí tại trung tâm khu vực dự án.
KK2	2212336	581495	Mẫu không khí khu dân cư gần khu vực dự án

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	VỊ TRÍ LẤY MẪU	N.độ (°C)	Đ.ẩm (%)	V.t.gió (m/s)	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	KK1	30,1	67,9	0,4-0,6	139	20,9	21,5	<2.500
2	KK2	30,2	67,8	0,5-0,7	142	20,2	19,8	<2.500
QCVN 05:2013/BTNMT		-	-	-	300	350	200	30.000

(Nguồn: Cty Khai Phát và Đoàn Mỏ - Địa chất tỉnh Thanh Hóa)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường không khí khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

b. Chất lượng môi trường nước mặt

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường nước gồm: pH, DO, BOD₅, TSS, NO₃⁻/N. Kết quả phân tích mẫu nước tại khu vực dự án được so sánh với:

+ QCVN 08-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NM1	2212202	581458	Mẫu nước mặt tại mương nội đồng trong phạm vi dự án

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Vị trí lấy mẫu	pH	BOD ₅ (mg/l)	DO (mg/l)	TSS (mg/l)	NO ₃ ⁻ /N (mg/l)
1	NM	7,0	7,6	60	42	0,07
QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1		5,5 - 9	15	≥4	50	10

(Nguồn: Cty Khai Phát và Đoàn Mỏ - Địa chất tỉnh Thanh Hóa)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường nước tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

c. Chất lượng môi trường nước dưới đất

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường nước gồm: pH, Cl⁻, Độ cứng theo CaCO₃, TDS, NO₃⁻/N. Kết quả phân tích mẫu nước tại khu vực dự án được so sánh với:

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

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NGK	2211995	581317	Mẫu nước giếng khoan hộ dân gần dự án

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất

TT	Vị trí lấy mẫu	pH	Cl ⁻ (mg/l)	Độ cứng theo CaCO ₃ (mg/l)	TDS (mg/l)	NO ₃ ⁻ /N (mg/l)
1	NGK	6,7	15,6	120	141	0,13
QCVN 09-MT:2015/BTNMT		5,5 – 8,5	250	500	1500	15

(Nguồn: Cty Khai Phát và Đoàn Mỏ - Địa chất tỉnh Thanh Hóa)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường nước tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

d. Chất lượng môi trường đất

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường đất gồm: Pb, Fe²⁺, Zn, Cu.

Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án được so sánh với:

+ QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số kim loại nặng trong đất.

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NGK	2212129	581514	Mẫu đất tại trung tâm khu vực dự án

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Vị trí lấy mẫu	Pb	Fe ²⁺	Zn	Cu
----	----------------	----	------------------	----	----

		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
1	MĐ	12,77	5,8	14,01	28,78
	QCVN 03-MT:2015/BTNMT	70	-	200	100

(Nguồn: Cty Khai Phát và Đoàn Mỏ - Địa chất tỉnh Thanh Hóa)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường đất tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Thực vật:

- *Thực vật trên cạn*: Nhìn chung trong vùng thực hiện dự án chủ yếu là các loại hoa màu như: lúa, khoai lang, khoai môn, bầu, bí, ngô, đu đủ, cà chua,... Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân cỏ và bụi mọc trên các vùng đất ruộng bỏ hoang.

- *Thực vật dưới nước*: Nhìn chung thảm thực vật dưới nước trong vùng thực hiện dự án chủ yếu bao gồm các nhóm sinh vật nổi như: tảo lam, tảo silic, tảo lục, bèo, rau muống... Thực vật đáy nghèo, các loài nghi nhận được phần lớn là các loài thực vật thủy sinh sống chìm một phần hoặc chìm hoàn toàn trong nước như: các loài cỏ chất, rong khét, rong bột,...

b. Động vật:

- *Động vật trên cạn*: Trong vùng thực hiện dự án qua kết quả điều tra khảo sát khu vực dự án cho thấy, hiện nay không có một loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và thế giới do khu vực dự án không nằm trong vành đai phân bố đa dạng động thực vật của tỉnh Thanh Hóa. Hiện nay khu vực chỉ có một số loài vật nuôi tại gia đình như: trâu, bò, lợn, gà, dê,...

- *Động vật dưới nước*: Trong vùng thực hiện dự án có các nhóm sinh vật ở đây bao gồm động vật nổi như: các nhóm giáp xác, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo. Các động vật đáy chủ yếu là các loại ấu trùng. Ngoài ra, còn có các loài động vật thủy sinh như: tôm, cua, cá, ốc.... ở trong môi trường nước tại khu vực thực hiện dự án.

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

2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động:

Thời gian tiến hành thi công dự án dự kiến tiến hành khởi công từ Quý 1/2021 đến Quý 3/2022 hoàn thiện hồ sơ pháp lý và giải phóng mặt bằng; bắt đầu san nền và thi công xây dựng từ tháng 12/2022 đến hết tháng 11/2023, từ tháng 12/2023 trở đi vào vận hành dự án. Quá trình thi công và hoạt động dự án đều gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải.

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
<i>Giai đoạn xây dựng</i>		

1	- Thi công các hạng mục công trình chính của dự án: Hạng mục san nền, hạng mục giao thông, hạng mục thoát nước, hạng mục cấp nước, hạng mục cấp điện - chiếu sáng, hạng mục viễn thông và hạng mục phòng cháy chữa cháy.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	- Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
Vận hành dự án		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các hộ dân	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.
2	Phương tiện ra vào dự án.	- Khí thải, bụi.
3	Hoạt động của các công trình xử lý chất thải.	- Khí thải, nước thải.
4	Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Căn cứ khoản điểm đ, khoản 4, điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì yếu tố nhạy cảm của dự án được xác định là đất trồng lúa nước với diện tích 1,0ha(căn cứ bản vẽ hiện trạng sử dụng đất và khảo sát thực địa) có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp.

Các yếu tố nhạy cảm khác không có ở dự án này.

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

Việc phân tích đặc điểm về điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội của vùng dự án ở trên cho thấy, vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm về điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội của địa phương. Góp phần sử dụng hiệu quả đất đai, tạo động lực cho phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

Dự án phù hợp với Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư Đồng Anh 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung đã được phê duyệt tại Quyết định số 10729/QĐ-UBND ngày 24/11/2021 của Chủ tịch UBND huyện Hà Trung.

Dự án tuy có gây ra các tác động xã hội như việc chiếm dụng giải phóng mặt bằng và hộ bị mất một phần đất nông nghiệp, đây là tác động không thể đảo ngược được, tuy nhiên số lượng trên đã được giảm thiểu, kết hợp với việc có chính sách đền bù, hỗ trợ thỏa đáng.

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng

Dự án nguồn gây tác động chủ yếu phát sinh từ các hoạt động giải phóng mặt bằng, hoạt động phát quang cây cối, vì vậy khối lượng giải phóng mặt bằng để chiếm dụng đất cho công trình không lớn. Khối lượng giải phóng mặt bằng tại bảng 3.1 sau:

Bảng 3.1. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng

STT	Phân loại đất	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)	Hiện trạng đất đai
1	Dân cư hiện trạng	890,00	1,24	Khu vực dự án có ít hộ dân sinh sống, chủ yếu là nhà tạm
1	Đất nông nghiệp	56.040,18	77,77	Các hộ dân đang canh tác, tuy nhiên năng suất thấp
2	Đất ao hồ, kênh tưới tiêu	7.619,80	10,57	Do khu vực đất nông nghiệp nên các tuyến kênh, mương (chủ yếu là mương đất) này cũng bị xuống cấp.
3	Đất giao thông, bờ thửa	7.513,32	10,43	Đất giao thông chủ yếu là các tuyến đường mòn, đường đất đi lại trong nội đồng

a. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng.

- Tác động do chiếm dụng đất sản xuất nông nghiệp:

Dự án làm mất đất nông nghiệp chủ yếu là diện tích đất trồng lúa 77,77 % tổng diện tích đất chiếm dụng của dự án. Như vậy, với diện tích mất đất nông nghiệp (trồng lúa) vĩnh viễn này sẽ ảnh hưởng rất xấu đến sản xuất nông nghiệp của người dân, tác động xấu đến sinh kế của người dân. Việc thu hồi đất nông nghiệp của dự án sẽ đe dọa trực tiếp đến đời sống sản xuất của người dân. Cụ thể:

+ Làm thu hẹp diện tích đất sản xuất (đất sản xuất lúa, hoa màu) từ đó làm giảm sản lượng lúa trong khu vực và làm ảnh hưởng đến đời sống của người dân do mất đất canh tác; giảm mức thu nhập của người dân và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc

sống của người dân bị mất đất, chiếm dụng đất để thực hiện dự án.

+ Mất phương tiện sản xuất: Các hộ dân bị mất đất để xây dựng dự án chủ yếu là những hộ thuần nông, không có nghề phụ nên khi bị mất đất sẽ rất khó khăn cho việc tìm kiếm công việc mới, từ đó sẽ làm cho cuộc sống của các hộ bị mất đất gặp nhiều khó khăn.

- Tác động của do chiếm dụng đất giao thông thủy lợi:

+ Trong khu vực dự án sẽ có hệ thống kênh mương, ao làm nhiệm vụ cung cấp nước tưới và tiêu thoát nước nội đồng...

+ Do diện tích dự án bị chiếm dụng là đất nông nghiệp với diện tích khá lớn nên trong khu vực dự án sẽ có các tuyến đường giao thông nội đồng phục vụ cho việc sản xuất của người dân. Khi bị mất đất giao thông nội đồng sẽ gây cản trở cho việc đi lại sản xuất của người dân.

- Tác động đến an ninh trật tự khu vực:

+ Việc mất đất sản xuất sẽ kéo theo một lực lượng lao động bị dư thừa do việc chuyển đổi nghề nghiệp khó thu xếp được trong một thời gian ngắn dẫn tới làm phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, ma túy, trộm cắp...

+ Làm thay đổi đời sống, gây tâm lý bất ổn của các hộ dân bị mất đất, chiếm dụng đất từ dự án dẫn đến ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn.

+ Làm nảy sinh mâu thuẫn giữa người dân và chủ dự án về việc đền bù gây ảnh hưởng đến các vấn đề xã hội phức tạp và thời gian thực hiện dự án sẽ bị chậm lại. Có thể tạo ra vấn đề khiếu kiện kéo dài liên quan đến đất đai, người dân không ủng hộ, từ chối không ban giao đất.

Tuy nhiên những tác động này có thể được làm giảm nhẹ nếu chủ dự án có chính sách đền bù thỏa đáng, đúng theo quy định của Nhà nước và có sự quan tâm của các cấp chính quyền nhằm tạo điều kiện cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án có điều kiện thích ứng nhanh với sự thay đổi do việc GPMB gây ra.

b. Tác động ảnh hưởng đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng

Vấn đề đền bù GPMB của đại diện chủ đầu tư với các hộ dân bị ảnh hưởng nếu không hợp lý theo quy định của Nhà nước sẽ là nguyên nhân làm cho tâm lý của người dân hoang mang, làm giảm nguồn thu, gây ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ dân. Do vậy, đại diện chủ đầu tư cần có biện pháp hỗ trợ tìm kiếm công ăn việc làm, chuyển đổi cơ cấu ngành nghề cho người dân có phần đất nông nghiệp bị thu hồi.

c. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

c1. Rủi ro, sự cố về phân bố và huy động nguồn vốn

- Các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện dự án bao gồm: không chủ động nguồn vốn đầu tư, không huy động được vốn, các quy trình thủ tục hành chính rườm rà liên quan đến việc ký kết hợp đồng và xử lý thiếu nhạy bén vấn đề đền

bù GPMB. Đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi hoạt động thi công của dự án là yếu tố then chốt vì việc ký kết hợp đồng thi công chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành đền bù.

- Việc phân bổ và huy động nguồn vốn không hợp lý của đại diện chủ đầu tư có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án.

c2. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và đại diện chủ đầu tư:

Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp (như: kiểm kê không chính xác, áp giá hợp lý theo quy định của nhà nước, không công khai bảng giá trong quá trình giải phóng,...) sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với đại diện chủ đầu tư.

3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động thi công xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng của dự án, nguồn gây tác động chủ yếu phát sinh từ các hoạt động giải phóng mặt bằng, xây dựng lán trại, thi công san nền và các hạng mục hạ tầng khác của dự án... được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.2. Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động san nền	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước và chất thải rắn thi công.
2	Thi công lán trại	Chất thải rắn (đất đá thải,...), bụi, khí thải.
3	Thi công các hạng mục dự án: đường, hệ thống cấp thoát nước...	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước và chất thải rắn thi công.
4	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn.
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Giải phóng mặt bằng	Tâm lý của người dân.
2	Hoạt động của phương tiện tham gia thi công	Ồn, rung. Tai nạn lao động
3	Vận chuyển nguyên vật liệu	Ồn, rung. Tai nạn giao thông
4	Tập trung công nhân.	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn

3.1.1.2.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải.

a.1. Hoạt động san gạt nền

a.1.1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp, san gạt nền:

Do đặc điểm của dự án có nền địa hình bằng phẳng nên quá trình thi công chủ yếu là vận chuyển đất và lu lèn đảm bảo yêu cầu thiết kế.

Theo Chương 1, tiến độ thực hiện dự án, giai đoạn triển khai hoạt động san nền, xây dựng lán trại sẽ được thực hiện trong thời gian từ tháng 1/2023 đến hết tháng 3/2023 sẽ

hoàn thành

Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma_{\text{bụi phát tán}} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.0]$$

Trong đó:

V: Là tổng lượng đất đào, đắp, $V = 154.905,9 \text{ m}^3$ (Theo bảng 1.14 – Chương 1 khối lượng đất đào, đắp san gạt nền của dự án là $154.905,9 \text{ m}^3$).

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

t: Thời gian thi công đào đất là $t = 78$ ngày (tổng thời gian thực hiện hoạt động san nền, xây dựng lán trại là 3 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày, 1 ngày làm việc 8h).

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực đào đất được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực công trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o; \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3)

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

$$E_s = A / (L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (L \times W \times 3.600)$$

- L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m), $L = 373 \text{ m}$, $W = 193,2 \text{ m}$;

(L: chiều dài trung bình của công trường, W: Chiều rộng trung bình của công trường thi công)

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 0,4 - 2,2 \text{ m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5 \text{ m}$;

- C_o : Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền (Lấy giá trị tại vị trí KK1 (trung tâm khu vực dự án),

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ

cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.3. Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp

V (m³)	154.905,9	154.905,9	154.905,9	154.905,9
f (kg/m³)	0,3	0,3	0,3	0,3
M_{bụi} (kg)	46.471,8	46.471,8	46.471,8	46.471,8
t1 (ngày)	78	78	78	78
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	595,79	595,79	595,79	595,79
M_{bụi .h} (kg/h)	148,95	74,47	148,95	74,47
L (m)	373	373	373	373
W (m)	193,2	193,2	193,2	193,2
E_s (mg/m².s)	0,574	0,287	0,574	0,287
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	2,2	2,2
C_{tt} (mg/m³)	0,45833	0,45735	0,45393	0,44864
C_o (mg/m³)	0,139	0,139	0,139	0,139
C (mg/m³)	0,59733	0,59635	0,59293	0,58764

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.4. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Hoạt động	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (µg /m³)	Nồng độ chất ô nhiễm		QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	QCVN 02/2019/BYT (mg/m³)
			t=4h	t=8h		
Đào đắp	u = 0,4 m/s	Bụi	0,59733	0,59635	0,3	8
	u = 2,2 m/s	Bụi	0,59293	0,58764	0,3	8

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi từ quá trình đào đắp với QCVN 02/2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết $u=0,4$ m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp đất vượt 2 lần so với QCVN 05:2013/BTNMT. Vì vậy nhà thầu thi công và đại diện chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục sau của chương 3.

a.1.2. Tác động do bụi, khí thải của máy móc thi công

- Các loại máy móc phục vụ thi công san nền, xây dựng lán trại bao gồm: máy ủi, máy xúc, máy lu, ô tô tưới nước. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công hoạt động san nền (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 69,35 tấn/quá trình (3 tháng = 78 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.5. Tải lượng khí thải do máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	69,35	298,21	132,748
2	CO	28	69,35	1.941,80	864,405
3	SO ₂	20 x S	69,35	0,69	0,309
4	NO ₂	55	69,35	3.814,25	1.697,939

Ghi chú: Thời gian thi công: 78 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.6. Nồng độ các chất khí thải do các phương tiện thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
	Thông số				
1	M_{bụi} (kg)	298,21	1.941,80	0,69	3.814,25
2	t1 (ngày)	78	78	78	78
3	M_{bụi ngày} (kg/ngày)	3,82	24,89	0,01	48,90
4	M_{bụi .h} (kg/h)	0,48	3,11	0,00	6,11
5	L (m)	373,0	373,0	373,0	373,0
6	W (m)	193,2	193,2	193,2	193,2
7	E_s (mg/m².s)	0,001842	0,011995	0,000004	0,023562
8	H (m)	5	5	5	5
9	t (h)	8	8	8	8
10	u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4
11	C_{tt} (mg/m³)	0,002935	0,019110	0,000007	0,037537
12	C_o (mg/m³)	0,139	2,5	0,0209	0,0215
13	C (mg/m³)	0,141935	2,519110	0,020907	0,059037
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)		0,3	30	0,35	0,2
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)		8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)		-	20	5	5

- *Mức độ tác động:* So sánh QCVN 02/2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=0,4 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.1.3. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

- Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao

gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng, $f=0,1 \text{ kg/m}^3$

- Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đất. Theo thống kê tại chương 1-Bảng 1.18, tổng khối lượng nguyên vật liệu bỏ rời (đất) phục vụ hoạt động san nền, xây dựng lán trại tập kết về khu vực dự án là $117.064,0\text{m}^3$ (Đất đắp, đã nhân hệ số đầm nén). Thời gian thực hiện là 78 ngày (3 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.7. Thái lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

V (m³)	117.064,0	117.064,0	117.064,0	117.064,0
f (kg/m³)	0,1	0,1	0,1	0,1
M_{bụi} (kg)	11.706,4	11.706,4	11.706,4	11.706,4
t1 (ngày)	78	78	78	78
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	150,08	150,08	150,08	150,08
M_{bụi .h} (kg/h)	37,52	18,76	37,52	18,76
L (m)	373,0	373,0	373,0	373,0
W (m)	193,2	193,2	193,2	193,2
E_s (mg/m².s)	0,145	0,072	0,145	0,072
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	2,2	2,2
C_{tt} (mg/m³)	0,11545	0,11521	0,11435	0,11301
C_o (mg/m³)	0,139	0,139	0,139	0,139
C (mg/m³)	0,25445	0,25421	0,25335	0,25201

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.8. Nồng độ bụi từ trút đổ nguyên vật liệu tại các thời điểm khác nhau

Tính toán theo vận	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT	QCVN 02:2019/BYT

tốc gió khác nhau	t=4h	t=8h	(mg/m ³)	(mg/m ³)
U = 0,4 m/s	0,25445	0,25421	0,3	8
U = 2,2m/s	0,25335	0,25201	0,3	8

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi từ quá trình trút đổ vật liệu hoạt động san nền với QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và đại diện chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục sau.

a.1.4. Đánh giá tác động của bụi và khí thải phát sinh khi các hoạt động thi công xảy ra đồng thời tại một thời điểm

Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi từ động cơ của quá trình vận hành các máy móc, thiết bị tham gia thi công san nền tại vị trí khu vực dự án đồng thời cùng 1 lúc tại 1 thời điểm được thể hiện ở bảng:

Bảng 3.9. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng trong hoạt động san nền

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thi công đào đắp đất	0,59635	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,141935	2,519110	0,020907	0,059037
Trút đổ vật liệu	0,25421	-	-	-
Tổng (Trừ các nồng độ C ₀ lặp lại)	0,714487	2,519110	0,020907	0,059037
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2

Nhận xét: So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công, san nền với các Quy chuẩn cho phép cho thấy nếu thi công liên tục 8h với điều kiện thời tiết bất lợi u=0,4 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm tại công trường nằm trong giới hạn cho phép, trừ nồng độ bụi (nồng độ bụi vượt QCVN

05:2013/BTNMT 2,4 lần). Tuy nhiên để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

a.1.5. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 45,89 tấn. Trong đó, vận chuyển đất đắp là 42,29 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 11.000 m, vận chuyển nguyên vật liệu khác là 0,01 tấn với phạm vi ảnh hưởng là 10.000m, vận chuyển đổ thải là 3,59 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 2.000m. (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 3 tháng x 26 ngày = 78 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.10. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển đất đắp 11.000m	Bụi	4,3	42,29	181,85	0,007359
	CO	28	42,29	1.184,12	0,047920
	SO ₂	20xS	42,29	0,42	0,000017
	NO ₂	55	42,29	2.325,95	0,094128
Vận chuyển đổ thải 2.000m	Bụi	4,3	3,59	15,44	0,003436
	CO	28	3,59	100,52	0,022374
	SO ₂	20xS	3,59	0,04	0,000008
	NO ₂	55	3,59	197,45	0,043948
Vận chuyển	Bụi	4,3	0,01	0,04	0,000002

nguyên vật liệu khác 10.000	CO	28	0,01	0,28	0,000012
	SO ₂	20xS	0,01	0,00	0,000000
	NO ₂	55	0,01	0,55	0,000024

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S = 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ E: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μ m.

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn s = 1,2.

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

+ W: Tải trọng của xe (tấn), W = 12 tấn.

+ w: Số lớp xe của ô tô, w = 10 bánh.

+ p: Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 0,21 kg bụi/xe.km.

- Với khối lượng đất đắp cần vận chuyển là 117.064,0 m³ tương đương với 163.889,6 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển đất đắp của dự án là 78 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày) thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 175 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển đất đắp do xe chạy là:

$$Q_1 = 0,21(\text{kg bụi/xe.km}) \times 11 (\text{km}) \times 228 (\text{chuyến/ngày}) \times 2 \text{ lượt} \times 1000/(8 \times 3600) = 28,0729(\text{mg/m.s}).$$

- Với khối lượng vật liệu đổ thải cần vận chuyển là 37.842,0m³ (đã nhân hệ số nở rời là 1,14) tương đương với 52.978,7 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 57 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển đổ thải là 78 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như

vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển đổ thải do xe chạy là:

$$Q_2 = 0,21(\text{kg bụi/xe.km}) \times 2 (\text{km}) \times 57 (\text{chuyến/ngày}) \times 2 \text{ lượt} \times 1000/(8 \times 3600) = 1,6625(\text{mg/m.s}).$$

- Với khối lượng vật liệu khác cần vận chuyển là 21,6 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,02 chuyến/ngày (*Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển đổ thải là 78 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày*). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển đổ thải do xe chạy là:

$$Q_3 = 0,21(\text{kg bụi/xe.km}) \times 10 (\text{km}) \times 0,02 (\text{chuyến/ngày}) \times 2 \text{ lượt} \times 1000/(8 \times 3600) = 0,0029(\text{mg/m.s}).$$

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3.11. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng bụi bốc theo bánh xe (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển đất đắp 5.000m	Bụi	0,007359	28,0729	28,080259
	CO	0,047920	0	0,047920
	SO ₂	0,000017	0	0,000017
	NO ₂	0,094128	0	0,094128
Vận chuyển đổ thải 2.000m	Bụi	0,003436	1,6625	1,665936
	CO	0,022374	0	0,022374
	SO ₂	0,000008	0	0,000008
	NO ₂	0,043948	0	0,043948
Vận chuyển nguyên vật liệu khác 10.000m	Bụi	0,000002	0,0029	0,002902
	CO	0,000012	0	0,000012
	SO ₂	0,000000	0	0,000000

	NO ₂	0,000024	0	0,000024
--	-----------------	----------	---	----------

Vậy tổng tải lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất do quá trình vận chuyển trong giai đoạn thi công san nền là:

Chất gây ô nhiễm	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)	29,74910	0,07031	0,00003	0,13810

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_0 \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (3.2)$$

Trong đó:

- + C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).
- + C₀: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí của môi trường nền (mg/m³)
- + E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- + z: Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1,5m.
- + h: Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), h = 0,5 m.
- + U: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là U = 0,4 – 2,2 m/s.
- + σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: σ_z = 0,53 x y^{0,73} (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
		x=20	x=50	x=100	x=200	x=300	

	Hệ số khuyếch tán (ζ_x)	4,72	9,22	15,29	25,35	34,09	
u = 0,4 m/s	Bụi	23,98382	12,86332	7,88249	4,82348	3,62632	0,3
	CO	2,55635	2,53007	2,51830	2,51107	2,50824	30
	SO ₂	0,02092	0,02091	0,02091	0,02090	0,02090	0,35
	NO ₂	0,13219	0,08057	0,05745	0,04325	0,03769	0,2
u = 2,2 m/s	Bụi	4,47442	2,45251	1,54691	0,99072	0,77306	0,3
	CO	2,51025	2,50547	2,50333	2,50201	2,50150	30
	SO ₂	0,02090	0,02090	0,02090	0,02090	0,02090	0,35
	NO ₂	0,04163	0,03224	0,02804	0,02545	0,02444	0,2

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu cho thấy yếu tố gây ô nhiễm chủ yếu từ quá trình vận chuyển là bụi. Tại điều kiện thời tiết bất lợi với tốc độ gió 0,4m/s nồng độ bụi vượt quy chuẩn cho phép 12 lần ở khoảng cách cách mép đường <300m. Do đó, hoạt động vận chuyển sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư 2 bên tuyến đường vận chuyển và công nhân thi công khu vực công trường. Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư cần thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

a.2. Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

a.2.1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đất đào đắp.... Tổng khối lượng đất đào đắp giai đoạn thi công xây dựng là là: 68.744,4 m³ (Theo tổng hợp chương 1-Bảng 1.14, khối lượng đất đã nhân hệ số nở ròi/đầm nén), phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

- Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào, đắp đất thi công các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian thi công là 234 ngày(9 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày). Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.13. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất

V (m³)	68.744,4	68.744,4	68.744,4	68.744,4
f (kg/m³)	0,3	0,3	0,3	0,3
M_{bụi} (kg)	20.623,3	20.623,3	20.623,3	20.623,3
t1 (ngày)	234,0	234,0	234,0	234,0
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	88,1	88,1	88,1	88,1
M_{bụi .h} (kg/h)	22,0	11,0	22,0	11,0
L (m)	373,0	373,0	373,0	373,0
W (m)	193,2	193,2	193,2	193,2
E_s (mg/m².s)	0,085	0,042	0,085	0,042
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	2,2	2,2
C_{tt} (mg/m³)	0,06780	0,06765	0,06715	0,06637
C_o (mg/m³)	0,139	0,139	0,139	0,139
C (mg/m³)	0,20680	0,20665	0,20615	0,20537

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.14. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 0,4m/s	0,20680	0,20665	8	0,3
U = 2,2m/s	0,20615	0,20537	8	0,3

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=0,4-2,2 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng, thời gian thi công dài.

a.2.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công... Theo chương 1-Bảng 1.18; Tổng khối lượng cần san gạt gồm: Tổng khối lượng đất đắp + Khối lượng CPĐĐ + Khối lượng BTN = 62.044,6 + 5.524,1 + 957,2= 68.525,9 m³, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian thi công là 234 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.15. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn

V (m³)	68.525,9	68.525,9	68.525,9	68.525,9
f (kg/m³)	0,3	0,3	0,3	0,3
M_{bụi} (kg)	20.557,8	20.557,8	20.557,8	20.557,8
t1 (ngày)	234,0	234,0	234,0	234,0
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	87,9	87,9	87,9	87,9
M_{bụi .h} (kg/h)	22,0	11,0	22,0	11,0
L (m)	373,0	373,0	373,0	373,0
W (m)	193,2	193,2	193,2	193,2
E_s (mg/m².s)	0,085	0,042	0,085	0,042
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	2,2	2,2
C_{tt} (mg/m³)	0,06758	0,06744	0,06694	0,06616
C_o (mg/m³)	0,139	0,139	0,139	0,139
C (mg/m³)	0,20658	0,20644	0,20594	0,20516

Bảng 3.16. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m³	QCVN	QCVN
-------------------	----------------------------------	-------------	-------------

	4h	8h	02:2019/BYT (mg/m ³)	05:2013/BTNMT (mg/m ³)
U = 0,4m/s	0,20658	0,20644	8	0,3
U = 2,2m/s	0,20594	0,20516	8	0,3

Nhân xét: So sánh QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=0,4-2,2 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công san gạt, lu đèn vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng, thời gian thi công dài

a.2.3.Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

- Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án bao gồm: máy ủi, máy xúc, máy lu, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 16,27 tấn/quá trình (9 tháng = 234 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.17. Tải lượng khí thải do máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	16,27	69,96	10,38
2	CO	28	16,27	455,56	67,60
3	SO ₂	20 x S	16,27	0,16	0,02
4	NO ₂	55	16,27	894,85	132,78

Ghi chú: Thời gian thi công: 234 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.18. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Mbụi (kg)	69,96	455,56	0,16	894,85
t1 (ngày)	234	234	234	234
Mbụi ngày (kg/ngày)	0,2990	1,9468	0,0007	3,8241
Mbụi .h (kg/h)	0,0374	0,2434	0,0001	0,4780
L (m)	373,0	373,0	373,0	373,0
W (m)	193,2	193,2	193,2	193,2
Es (mg/m ² .s)	0,0001441	0,0009380	0,0000003	0,0018426
H (m)	5	5	5	5
t (h)	8	8	8	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4
Ctt (mg/m ³)	0,0002295	0,0014944	0,0000005	0,0029355
Co (mg/m ³)	0,139	2,500	0,021	0,022
C (mg/m ³)	0,1392295	2,5014944	0,0209005	0,0244355
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5

- *Mức độ tác động:* So sánh các quy chuẩn cho phép Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=0,4 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng, thời gian thi công dài. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2.4. Đánh giá tác động từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, đá, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát, đá trước khi đổ vào silô đã được rửa sạch và có độ ẩm

cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn bê tông khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê tông. Theo thống kê tại chương I-Bảng 1.17, Lượng bê tông sử dụng tại dự án là 827,8 m³ tương đương 2.284,7 tấn bê tông (KLR bê tông là 2,76 tấn/m³).

Bảng 3.19. Nồng độ bụi từ quá trình trộn bê tông

V (m³)	827,8	827,8	827,8	827,8
Khối lượng (tấn)	2.284,7	2.284,7	2.284,7	2.284,7
f (kg/tấn)	0,05	0,05	0,05	0,05
M_{bụi} (kg)	114,2	114,2	114,2	114,2
t1 (ngày)	234,0	234,0	234,0	234,0
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	0,5	0,5	0,5	0,5
M_{bụi .h} (kg/h)	0,1	0,1	0,1	0,1
L (m)	373,0	373,0	373,0	373,0
W (m)	193,2	193,2	193,2	193,2
E_s (mg/m².s)	0,000470	0,000235	0,000470	0,000235
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	2,2	2,2
C_{tt} (mg/m³)	0,000376	0,000375	0,000372	0,000368
C_o (mg/m³)	0,139	0,139	0,139	0,139
C (mg/m³)	0,139376	0,139375	0,139372	0,139368

Bảng 3.20. Nồng độ bụi từ quá trình trộn bê tông tại các thời điểm khác nhau

Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m³)		QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)
	t=4h	t=8h		
U = 0,4 m/s	0,139376	0,139375	0,3	8

U = 2,2m/s	0,139372	0,139368	0,3	8
------------	----------	----------	------------	----------

(Nguồn: Tính theo công thức 3.1)

So sánh nồng độ bụi từ quá trình trộn bê tông tại các thời điểm khác nhau với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT, nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

a.2.5. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh trong quá trình làm sạch lớp kết cấu để thi công lớp nhựa thấm bảm

Các tác động này chủ yếu phát sinh trong quá trình đã thi công xong phần nền đường và chuẩn bị rải nhựa. Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đảm bảo, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Trong kỹ thuật thi công mặt đường nhựa, trước khi tiến hành thi công rải bê tông nhựa đường người ta sẽ tưới 1 lớp nhựa thấm bảm lên bề mặt đường (lớp móng đường đá dăm cấp phối). Để tăng hiệu quả thấm bảm, kết dính của lớp nhựa thì cần phải làm sạch bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt để rải bê tông nhựa. Quá trình làm sạch bề mặt sẽ làm phát sinh bụi do việc vệ sinh mặt đường, thổi bụi bằng máy nén khí và hoạt động của máy nén khí. Dựa trên cơ sở dự báo, kinh nghiệm giám sát chất lượng môi trường đối với các công trình hạ tầng giao thông cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường rất lớn vượt GHCP từ 10 – 12 lần và phát tán ở phạm vi từ 150 – 200m tính từ nguồn phát thải. Tác động của bụi sẽ làm giảm tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông khi đi qua khu vực thi công dự án, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây cối, hoa màu xung quanh dự án (Do bụi bám vào các lá cây) và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, người dân khu dân cư xã Lĩnh Toại; một số khu dân cư lân cận xã Lĩnh Toại; trụ sở UBND xã Lĩnh Toại, các tuyến đường nội bộ của xã Lĩnh Toại... và hoạt động công nhân thi công trên công trường.

a.2.6. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình tưới nhựa thấm bảm, thấm bê tông nhựa mặt đường

Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và có màu đen, nó có mặt trong phần lớn các loại dầu thô và trong một số trầm tích tự nhiên. Thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum.

Nhựa đường là nguyên vật liệu để sản xuất bê tông nhựa asphalt dùng trong thi công đường bộ. Nhựa phải được gia nhiệt đến 120 - 145⁰C trở thành dạng lỏng trước khi được sử dụng trải đường trong quá trình tái lập mặt đường. Công đoạn đốt nóng chảy nhựa bitum.... để thi công mặt đường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (VOC, CO, NO_x...) ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của con người. Cụ thể:

- Đối với môi trường không khí xung quanh:

+ Bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường trước khi trải bê tông nhựa nóng;

+ Bụi, khói thải từ các thiết bị thi công cơ giới, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công;

+ Mùi hôi phát sinh do đốt nóng chảy bitum, trải nhựa dính bám;

+ Ô nhiễm nhiệt từ quá trình trải nhựa làm mặt đường. Nhiệt độ phát sinh trong quá trình thi công ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp bảo đảm điều kiện vi khí hậu, khống chế nhiệt thừa bằng cách tưới nước sau khi trải nhựa.

- Đối với con người:

+ Gây bỏng nếu có sự tiếp xúc trực tiếp bề mặt da với nhựa nóng chảy.

+ Hơi nhựa đường có chứa chất gây ung thư ở con người. Không có mức ảnh hưởng an toàn tuyệt đối nào khi làm việc với những chất gây ung thư như vậy, vì thế mọi sự tiếp xúc trực tiếp phải được giảm thiểu đến mức tối đa. Một số tác hại biểu hiện khi tiếp xúc với nhựa đường như sau:

- Hơi nhựa đường có thể làm cay mắt khi làm việc gần chúng.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ làm mũi, cuống họng và phổi bị rát, gây ho, khó thở và/hoặc hơi thở ngắn.
- Tiếp xúc với hơi nhựa đường, da sẽ bị rát nặng và có thể dẫn đến viêm da và nổi hột thành dề như cháy rạ.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ bị nhức đầu, chóng mặt và ói mửa.

Tuy nhiên, công đoạn nóng chảy nhựa đường được thực hiện bởi phương tiện xe nấu và tưới nhựa đường theo công nghệ hiện đại, các vấn đề ô nhiễm môi trường từ công đoạn này được giảm thiểu một cách tối đa. Mặt khác, quá trình đun nấu và tưới nhựa đường diễn ra trong thời gian ngắn và không liên tục nên thời gian chịu tác động là ngắn, đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường, Khu dân cư giáp dự án; một số khu dân cư lân cận xã Lĩnh Toại; trụ sở UBND xã Lĩnh Toại; các điểm giao cắt giao thông và các tuyến đường nội bộ của xã Lĩnh Toại...

a.2.7. Tác động từ quá trình trút đổ nguyên vật liệu thi công

- Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

- Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đất và cát và đất từ khu vực đào đến khu vực đắp. Theo thống kê tại chương 1-Bảng 1.18, tổng khối lượng nguyên vật liệu bỏ rời (đất, cát, đá) giai đoạn thi công xây dựng tập kết về khu vực dự án là 86.205 m³, tổng khối lượng cần

trút đổ là 86.205 m³. (Thời gian thực hiện là 9 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ).

Bảng 3.21. Thải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

V (m³)	86.205,0	86.205,0	86.205,0	86.205,0
f (kg/m³)	0,1	0,1	0,1	0,1
M_{bụi} (kg)	8.620,5	8.620,5	8.620,5	8.620,5
t1 (ngày)	234,0	234,0	234,0	234,0
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	36,8	36,8	36,8	36,8
M_{bụi .h} (kg/h)	9,2	4,6	9,2	4,6
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510,0	510,0	510,0
E_s (mg/m².s)	0,0076	0,0038	0,0076	0,0038
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	2,2	2,2
C_{tt} (mg/m³)	0,006073	0,006066	0,006040	0,006000
C_o (mg/m³)	0,139	0,139	0,139	0,139
C (mg/m³)	0,145073	0,145066	0,145040	0,145000

Bảng 3.22. Nồng độ bụi từ quá trình trút đổ vật liệu tại các thời điểm khác nhau

Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m³)		QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)
	t=4h	t=8h		
U = 0,4 m/s	0,145073	0,145066	0,3	8
U = 2,2m/s	0,145040	0,145000	0,3	8

(Nguồn: Tính theo công thức 3.1)

So sánh nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT, nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

a.2.8. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án (vận chuyển đất đào tận dụng để đắp)

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng vận chuyển đất đào tận dụng để đắp trong khu vực dự án là 0,24 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 1.000m (*Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 234 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày*). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.23. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển đất đắp 1.000m	Bụi	4,3	0,24	1,03	0,153134
	CO	28	0,24	6,72	0,997151
	SO ₂	20 x S	0,24	0,00	0,000356
	NO ₂	55	0,24	13,20	1,958689

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Theo tính toán tại mục trên ta có E = 0,21 kg bụi/xe.km.

Với khối lượng đất đào tận dụng để đắp vận chuyển trong khu vực dự án là 3.597,1 m³ tương ứng 5.035,9 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 2 chuyến/ngày (*Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 234 ngày,*

thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 29,17 mg/s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đào đến khu vực đắp là:

Bảng 3.24. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO (mg/s)	Tải lượng bụi bốc theo bánh xe (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/s)
Bụi	0,153134	29,17	29,323134
CO	0,997151	-	0,997151
SO ₂	0,000356	-	0,000356
NO ₂	1,958689	-	1,958689

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải do vận chuyển đất đào đến khu vực đắp được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.25. Nồng độ các chất khí do các phương tiện vận chuyển

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	M _{bụi.s} (mg/s)	29,3231	0,9972	0,0004	1,9587
3	L (m)	373,0	373,0	373,0	373,0
4	W (m)	193,2	193,2	193,2	193,2
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000407	0,000014	0,000000	0,000027
6	H (m)	5	5	5	5
7	t (h)	8	8	8	8
8	u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,000648	0,000022	0,000000	0,000043
10	C _o (mg/m ³)	0,139000	2,500000	0,020900	0,021500

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
11	C (mg/m ³)	0,139648	2,500022	0,020900	0,021543
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)		0,3	30	0,35	0,2
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)		8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)		-	20	5	5

- *Mức độ tác động:* So sánh các quy chuẩn cho phép Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=0,4$ m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm do vận chuyển trong khu vực dự án vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Do vậy, hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án chỉ ảnh hưởng tại khu vực dự án, ít ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2.9. Tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án

Trong trường hợp các hoạt động dự án thi công đồng thời (với điều kiện bất lợi nhất $v = 0,4$ m/s, $t = 8h$), dự báo các tác động cộng hưởng thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.26. Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời (mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thi công đào đắp đất	0,20665	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,206439	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,1392295	2,5014944	0,0209005	0,0244355
Trút đổ vật liệu	0,14507	-	-	-
Hoạt động trộn bê tông	0,139375	-	-	-
Hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án (tận dụng đất đào đến khu vực đắp)	0,139648	2,500022	0,020900	0,021543
Tổng (trừ các nồng độ C _o lặp lại)	0,281411	2,501516	0,020801	0,023979
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	8	-	-	-

QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ các hoạt động thi công với các quy chuẩn cho phép cho thấy nếu thi công liên tục 8h hầu hết nồng độ khí thải tại công trường nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Riêng nồng độ bụi vượt 1,5 lần so với QCVN 05:2013/BTNMT. Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2.10. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng (vận chuyển ngoài khu vực dự án)

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 42,7 tấn (trừ khối lượng vận chuyển đất đào đến khu vực đắp trong khu vực dự án). Trong đó, vận chuyển đất tới đắp là 19,99 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 11.000m, vận chuyển cát là 7,85 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 10.000m, vận chuyển đá là 2,55 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 7.000m, vận chuyển bê tông nhựa, cầu kiện bê tông 6,47 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 40.000m, vận chuyển vật liệu khác là 5,84 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 10.000m (*Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 234 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày*). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.27. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
-----------	-------------------------	---	---	----------------------------------	-----------------------------------

Vận chuyển đất tới đập 11.000m	Bụi	4,3	19,99	85,96	0,001160
	CO	28	19,99	559,72	0,007550
	SO ₂	20 x S	19,99	0,20	0,000003
	NO ₂	55	19,99	1.099,45	0,014831
Vận chuyển cát 10.000m	Bụi	4,3	7,85	33,76	0,000501
	CO	28	7,85	219,80	0,003262
	SO ₂	20 x S	7,85	0,08	0,000001
	NO ₂	55	7,85	431,75	0,006407
Vận chuyển đá 7.000m	Bụi	4,3	2,55	10,97	0,000232
	CO	28	2,55	71,40	0,001514
	SO ₂	20 x S	2,55	0,03	0,000001
	NO ₂	55	2,55	140,25	0,002973
Vận chuyển bê tông nhựa, cầu kiện bê tông 40.000m	Bụi	4,3	6,47	27,82	0,000103
	CO	28	6,47	181,16	0,000672
	SO ₂	20 x S	6,47	0,06	0,000000
	NO ₂	55	6,47	355,85	0,001320
Vận chuyển nguyên vật liệu khác 10.000m	Bụi	4,3	5,84	25,11	0,000373
	CO	28	5,84	163,52	0,002426
	SO ₂	20 x S	5,84	0,06	0,000001
	NO ₂	55	5,84	321,20	0,004766

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ E : Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ k : Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$.

+ s : Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn $s = 1,2$.

+ S : Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 30 \text{ km/h}$.

+ W : Tải trọng của xe (tấn), $W = 12$ tấn.

+ w : Số lốp xe của ô tô, $w = 10$ bánh.

+ p : Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 137$ ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E = 0,21 \text{ kg bụi/xe.km}$. Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 234 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày:

- Với khối lượng đất cần vận chuyển là $55.344,9 \text{ m}^3$ tương đương $77.482,8$ tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 28 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là $0,20417 \text{ mg/m.s}$.

- Với khối lượng cát cần vận chuyển là $25.980,5$ tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 10 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là $0,07292 \text{ mg/m.s}$.

- Với khối lượng đá cần vận chuyển là $9.364,2$ tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 4 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là $0,0292 \text{ mg/m.s}$.

- Với khối lượng bê tông nhựa, công, hố ga BTCT cần vận chuyển là $4.435,3$ tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 2 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là $0,0146 \text{ mg/m.s}$.

- Với khối lượng nguyên vật liệu khác (ngoài đất đắp) cần vận chuyển là $8.421,3$ tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 3 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là $0,0219 \text{ mg/m.s}$.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3.28. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng bụi bốc theo bánh xe (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển đất tới đập 11.000m	Bụi	0,001160	0,20417	0,205330
	CO	0,007550		0,007550
	SO ₂	0,000003		0,000003
	NO ₂	0,014831		0,014831
Vận chuyển cát 10.000m	Bụi	0,000501	0,07292	0,073421
	CO	0,003262		0,003262
	SO ₂	0,000001		0,000001
	NO ₂	0,006407		0,006407
Vận chuyển đá 7.000m	Bụi	0,000232	0,0292	0,029432
	CO	0,001514		0,001514
	SO ₂	0,000001		0,000001
	NO ₂	0,002973		0,002973
Vận chuyển bê tông nhựa, cầu kiện bê tông 40.000m	Bụi	0,000103	0,0146	0,014703
	CO	0,000672		0,000672
	SO ₂	0,000000		0,000000
	NO ₂	0,001320		0,001320
Vận chuyển nguyên vật liệu khác 10.000m	Bụi	0,000373	0,0219	0,022273
	CO	0,002426		0,002426
	SO ₂	0,000001		0,000001
	NO ₂	0,004766		0,004766

Vậy tải lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất do quá trình vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng là:

Chất gây ô nhiễm	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)	0,34516	0,01542	0,00001	0,03030

- *Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:*

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_0 \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3.2)$$

Trong đó:

- + *C*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).
- + *C₀*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí của môi trường nền (mg/m³)
- + *E*: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- + *z*: Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao *z* = 1,5m.
- + *h*: Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), *h* = 0,5 m.
- + *U*: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là *U* = 0,4 – 2,2 m/s.
- + *σ_z* - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương *z* (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm *σ_z* theo phương đứng (*z*) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: *σ_z* = 0,53 x *y*^{0,73} (m). Trong đó: *y* - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.29. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu

Hoạt động	vận tốc gió	Nồng độ (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m ³)
			x =20	x=50	x=100	x=200	x=300	
		Hệ số khuếch tán (<i>σ_z</i>)	4,72	9,22	15,29	25,35	34,09	

Vận chuyển nguyên vật liệu	u = 0,4 m/s	Bụi	0,4157	0,2866	0,2288	0,1934	0,1795	0,3
		CO	2,5124	2,5066	2,5040	2,5024	2,5018	30
		SO ₂	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209	0,35
		NO ₂	0,0458	0,0345	0,0294	0,0263	0,0251	0,2
	u = 2,2 m/s	Bụi	0,1893	0,1658	0,1553	0,1489	0,1464	0,3
		CO	2,5022	2,5012	2,5007	2,5004	2,5003	30
		SO ₂	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209	0,35
		NO ₂	0,0259	0,0239	0,0229	0,0224	0,0221	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển vật liệu và vận chuyển đổ thải so với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi $u = 0,4\text{m/s}$, yếu tố gây ô nhiễm chủ yếu từ quá trình vận chuyển là bụi, nồng độ các chất ô nhiễm khác đều nằm trong GHCP:

- Tại khoảng cách 20m nồng độ bụi vượt GHCP 1,4 lần; nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Tại khoảng cách 50 m, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

Vì vậy, Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất nhà thầu thi công và đại diện chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục sau.

b. Tác động do nước thải.

b.1. Tác động do nước thải sinh hoạt

Theo số liệu về nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt của dự án tại chương 1, dự kiến sẽ có khoảng 10 công nhân ở lại tại khu lán trại, 90 công nhân làm việc theo ca 8h, không ăn uống, tắm giặt trên công trường. Nước sạch cấp cho sinh hoạt của 100 cán bộ, công nhân thi công trên công trường: $= 5,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (1m^3 cho công nhân ở lại lán trại; $4,5 \text{ m}^3$ cho công nhân làm việc theo ca).

Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp $= 5,5\text{m}^3/\text{ngày đêm}$, Trong đó:

+ Nước thải rửa tay chân, tắm giặt được tính bằng 50% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 50% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là $1 \times 0,5 + 4,5 \times 0,5 = 2,75\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải nhà vệ sinh được tính bằng 20% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 50% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là $1 \times 0,2 + 4,5 \times 0,5 = 2,45\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải nhà ăn chiếm 30% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại. tương ứng với nước thải là $1 \times 0,3 = 0,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Theo Trần Đức Hạ, *Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003, cho thấy tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của công nhân thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.30. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngà y)	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/B TNMT (mức B)
			Min	Max	Min	Max	
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145	2800	5800	509,1	1.054,5	100
2	BOD ₅	45 - 54	1800	2160	327,3	392,7	50
3	COD	72 - 102	2880	4080	523,6	741,8	-
4	Tổng Nitơ	06-12	240	480	43,6	87,3	-
5	Tổng Photpho	0,8 - 4	32	160	5,8	29,1	-
6	Dầu mỡ	10-30	400	1200	72,7	218,2	20
7	Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml		$10^6 - 10^9$ MPN/100ml		5.000 MPN/100 ml	

(Nguồn: Trần Đức Hạ, *Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

Ghi chú: Tải lượng (*) được tính cho 1 công nhân ở lại lán trại hoặc 3 công nhân làm việc theo ca 8h.

Nhận xét: So sánh thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt công nhân với QCVN 14:2008/BTNMT cột B cho thấy:

- Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép 7,8 lần.
- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 10,5 lần.
- Nồng độ Dầu mỡ vượt giới hạn cho phép 10,9 lần.
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép $2 \cdot 10^5$ lần.

Đây là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mặt xung quanh dự án nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt.

b.2. Tác động do nước thải xây dựng:

- Nước thải từ quá trình trộn bê tông: theo khảo sát thực tế thì nước thải từ quá trình rửa bồn trộn bê tông có khoảng 3,0 m³/ngày, nước thải rửa thiết bị khoảng 9,6 m³/ngày.

- Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng và độ pH khá cao. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp hệ thống thoát nước trung của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Bảng 3.31. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (B)
1	pH	-	7,3	5,5 - 9
2	Chất lơ lửng	mg/l	363,0	100
3	COD	mg/l	64	150
4	BOD ₅	mg/l	43	50
5	NH ₄ ⁺ theo N	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10

(Nguồn: Kỹ thuật Môi trường Xã và Khu công nghiệp của GS- TSKH Phạm Ngọc Đăng; NXB Xây Dựng - 2002)

- Kết quả thống kê cho thấy nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước thải của hoạt động xây dựng cao hơn 3,6 lần, hàm lượng tổng N cao hơn 1,25 lần. (Do lượng nước thải chứa nhiều nhiều bùn đất và các chất thải xây dựng). Sự gia tăng các chất ô nhiễm trên có thể do rửa nguyên liệu, vệ sinh máy thi công.

b.3. Tác động do nước mưa chảy tràn

Trong quá trình san nền nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo dòng chảy một lượng đất đá, cát, bụi,... Tổng diện tích của dự án là 72.063,3m². Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn của khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)} \quad (3.4)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002).

Trong đó:

+ Q: Lượng nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất (m³/s);

+ 2,78 x 10⁻⁷: Hệ số quy đổi đơn vị mm/h sang m/s;

+ ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Theo TCXDVN 51:2008 đối với mặt đất san lấp sử dụng $\psi = 0,3$;

Bảng 3.32. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80-0,90
2	Đường nhựa	0,60-0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45-0,50
4	Đường rải sỏi	0,3-0,35
5	Mặt đất san	0,20-0,30
6	Bãi cỏ	0,10-0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

+ h: Cường độ mưa cao nhất, mm/h (h=300 mm/24h tương ứng 12,5mm/h)

Theo Chương II lượng mưa lớn nhất là 300mm/ngày;

+ F: diện tích khu vực dự án = 72.063,3m²

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,3 \times 72.063,3 \times 12,5 = 2,86 \text{ (m}^3/\text{s)}.$$

Từ đó ta có kết quả lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án là: $Q = 0,08 \text{ (m}^3/\text{s)}$.

Lượng chất bẩn (chất không hòa tan) tích tụ được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{\max}(1 - e^{-K_z \cdot t}) \cdot F \text{ (kg)} \quad (3.5)$$

Trong đó:

+ M_{\max} : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực thi công, $M_{\max} = 250 \text{ kg/ha}$;

+ Hệ số động học tích lũy chất bẩn, $K_z = 0,4$;

+ t: Thời gian tích lũy chất bẩn - Thời gian san nền và thi công hạng mục dự án là 12 tháng ~ 312 ngày;

+ F: Diện tích khu vực thi công. $F = 1,18 \text{ ha}$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 312 ngày thi công xây dựng tại khu vực dự án là 1.801,5 kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động

không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận là hệ thống ao, hồ mương tưới tiêu cũng như môi trường đất xung quanh.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 -20 mg TSS/l.

c. Tác động do chất thải rắn.

c.1. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn xây dựng.

- Tổng khối lượng đất thải chủ yếu là bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét với tổng khối lượng là: 37.842 m³.

- Ngoài ra chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, ván khuôn, vỏ bao xi măng, sắt thép vụn, nhựa... Ngoài ra, còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp ghép các thiết bị và cấu kiện xây lắp của dự án. Khối lượng chất thải rắn xây dựng được tính bằng 0,5% - 1% tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng rời.

Trong đó:

+ Với khối lượng vật liệu rời đất, đá, cát là 122.207,2 tấn, thì chất thải rắn đất, cát, đá rơi vãi chiếm 1 % vật liệu rời là: 122.207,2 tấn x 1% = 12.220,7 tấn.

+ Với khối lượng vật liệu khác 12.856,6 tấn, thì chất thải rắn khác chiếm 0,5 % vật liệu khác là: 12.856,6 tấn x 0,5 % = 64,3 tấn.

Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng chủng loại.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung và khó thu gom. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

c.2. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt.

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Theo Quyết định 10/2020/QĐ-UBND ban hành Quy định biện pháp thi hành Nghị quyết số 236/2019/NQ-HĐND ngày 12/12/2019 của Hội đồng nhân dân tỉnh về chính sách hỗ trợ xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2020 – 2025; định mức phát thải bằng 1,0 kg/người/ngày đối với dân cư ở xã. Như

vậy, với định mức thải 1kg/người/ngày cho công nhân ở lại công trường, và 0,5 kg/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca. Tổng lượng thải hàng ngày là:

$$M = 10 \times 1\text{kg/người/ngày} + 0,5 \text{ kg/người/ngày} \times 90 \text{ người} = 55 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó, các chất hữu cơ chiếm khoảng 70%. Lượng rác thải này cần phải có biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý thích hợp để không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường xung quanh.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa đường,... Dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng khoảng 10,0 kg/tháng. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, đại diện chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Chất thải lỏng nguy hại phát sinh do hoạt động thay dầu các máy móc thiết bị, phương tiện phục vụ thi công. Theo thống kê tại chương 1 số lượng ca máy tham gia thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.33. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình xây dựng

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	86,8	110	1	12	0
2	Máy ủi 110 CV	271,0	105	3	10	26
3	Máy lu bánh thép 16T	541,5	110	5	12	59
4	Máy lu bánh thép 10T	30,8	110	0	12	3
5	Máy rải CPĐĐ 60m ³ /h	11,6	90	0	10	0
6	Máy rải bê tông nhựa 140CV	8,3	105	0	10	1
7	Ô tô tưới nước 5 m ³	81,9	90	1	10	9
8	Ô tô tự đổ 12T	2.434,5	110	22	10	221

Tổng	3.466,4				319
-------------	----------------	--	--	--	------------

Như vậy, khối lượng dầu thải của giai đoạn thi công là 319 lít (tương ứng với 26,6 lít/tháng). Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh không nhiều nhưng khi phát sinh ra môi trường sẽ gây tác động xấu đến môi trường. Do đó, đại diện chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

e. Đánh giá, dự báo tác động đến bãi đổ thải

Khối lượng đất vận chuyển đổ thải là 37.842 m³. Khối lượng đất thừa này sẽ được đổ thải tại vị trí bãi đất trống hoang hóa thuộc xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung. Khu đất có tổng diện tích khoảng 20.000m², sâu 5m hiện tại là vùng đất trống, thấp, đang bỏ hoang do UBND xã Lĩnh Toại quản lý; Hiện tại xung quanh khu vực có địa hình trống, thấp, bỏ hoang, không có dân cư sinh sống đang có nhu cầu san lấp mặt bằng để có thể sử dụng khu đất vào các mục đích khác;. Do vậy việc đổ đất đá thải từ quá trình thi công dự án vào khu vực này là hoàn toàn phù hợp (chủ đầu tư đã có biên bản thỏa thuận đổ thải với UBND xã Lĩnh Toại). Cụ ly vận chuyển từ khu vực dự án đến khu vực đổ thải trung bình khoảng 2km;

Với diện tích bãi thải 20.000m²; chiều sâu hố móng khoảng 5m; bãi thải có khả năng chứa khoảng: 100.000m³; Do vậy bãi thải có dung tích đủ để đổ các vật liệu thải từ công trình

Khu vực đổ thải được san gạt sau đó bàn giao lại cho UBND xã Lĩnh Toại sử dụng cho các mục đích khác. Quá trình đổ thải các chất thải nếu không có biện pháp quản lý tốt và không tuân thủ theo đúng quy định theo văn bản thống nhất với địa phương thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực đổ thải.

e1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ tại bãi thải

Khối lượng trút đổ chất thải từ quá trình đổ thải là 37.842 m³ (Thời gian trút đổ khoảng 3 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày). Nồng độ bụi phát thải do quá trình đổ thải tại bãi thải được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.34. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

Ký hiệu	Khối lượng			
	V (m ³)	37.842,0	37.842,0	37.842,0
f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
M _{bụi} (kg)	11.352,6	11.352,6	11.352,6	11.352,6

t1 (ngày)	78	78	78	78
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	145,55	145,55	145,55	145,55
M_{bụi .h} (kg/h)	36,39	18,19	36,39	18,19
L (m)	200	200	200	200
W (m)	100	100	100	100
E_s (mg/m².s)	0,505	0,253	0,505	0,253
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	2,2	2,2
C_{tt} (mg/m³)	0,40268	0,40108	0,39553	0,38702
C_o (mg/m³)	0,139	0,139	0,139	0,139
C (mg/m³)	0,54168	0,54008	0,53453	0,52602
QCVN 02:2019/BYT	8	8	8	8
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,3	0,3	0,3

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

Khi hoạt động trút đổ vật liệu đất đổ thải kéo dài 8h trong điều kiện thời tiết U = 0,4 – 2,2 m/s thì nồng độ bụi ở khu vực vượt giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT là 1,8 lần. Do vậy, để đảm bảo sức khỏe công nhân và người dân khu vực chủ đầu tư phải nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn tại bãi thải

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng trút đổ tại khu vực bãi thải là: 37.842,0 m³, tuy nhiên chỉ tiến hành san gạt phía trên bề mặt với khối lượng 10% tương đương 3.784,2 m³ phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình san gạt, lu lèn phụ thuộc vào tổng khối lượng san gạt và được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san nền là 78 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.35. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	3.784,2	3.784,2	3.784,2	3.784,2
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	1.135,3	1.135,3	1.135,3	1.135,3
4	t _l (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	14,55	14,55	14,55	14,55
6	M _{bụi .h} (kg/h)	3,64	1,82	3,64	1,82
7	L (m)	200	200	200	200
8	W (m)	100	100	100	100
9	E _s (mg/m ² .s)	0,051	0,025	0,051	0,025
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,4	0,4	2,2	2,2
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,04027	0,04011	0,03955	0,03870
14	C _o (mg/m ³)	0,139	0,139	0,139	0,139
15	C (mg/m ³)	0,17927	0,17911	0,17855	0,17770
QCVN 02:2019/BYT		8	8	8	8
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3	0,3	0,3	0,3

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi $u=0,4 - 2,2$ m/s. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị tại khu vực bãi đổ thải

- Máy móc phục vụ tại khu vực bãi thải là máy ủi 110CV, máy lu 16T. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường. Căn cứ vào định mức ở chương 1, với khối lượng san gạt 3.784,2m³ thì số ca máy sử dụng: Máy ủi 5,4 ca, máy lu 10,8 ca; lượng dầu DO cần thiết là 0,58 tấn (thời gian đổ thải 3 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

Bảng 3.36. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,58	2,49	1,110
2	CO	28	0,58	16,24	7,229
3	SO ₂	20 x S	0,58	0,01	0,003
4	NO ₂	55	0,58	31,90	14,200

Ghi chú: Thời gian thi công: 78 ngày x 8 giờ x 3600s

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.37. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ từ máy móc thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	M _{bụi} (kg)	2,49	16,24	0,01	31,90

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
3	t1 (ngày)	78	78	78	78
4	M _{bụi. ngày} (kg/ngày)	0,03	0,21	0,00	0,41
5	M _{bụi .h} (kg/h)	0,004	0,026	0,000	0,051
6	L (m)	200,0	200,0	200,0	200,0
7	W (m)	100,0	100,0	100,0	100,0
8	E _s (mg/m ² .s)	0,000056	0,000361	0,000000	0,000710
9	H (m)	5	5	5	5
10	t (h)	8	8	8	8
11	u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4
12	C _{tt} (mg/m ³)	0,000088	0,000574	0,000000	0,001127
13	C _o (mg/m ³)	0,139	2,5	0,0209	0,0215
14	C (mg/m ³)	0,139088	2,500574	0,020900	0,022627
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)		-	20	5	5
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)		0,3	30	0,35	0,2

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh với QCVN 03:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=0,4m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e4. Đánh giá tác động môi trường tổng hợp tại bãi thải trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án, hoạt động trút đổ, san gạt chất thải tại bãi thải, hoạt động của máy móc thi công có thể diễn ra cùng lúc do đó sẽ có sự tác động cộng hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thi công dự án. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

Bảng 3.39. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thi công trút đổ	0,40108	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,04011	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công tại bãi thải	0,000088	0,000574	0,000000	0,001127
Nồng độ môi trường nền C ₀	0,139	2,5	0,0209	0,0215
Tổng	0,58027	2,50057	0,02090	0,02263
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2

Nhận xét:

- So sánh với các quy chuẩn cho phép nồng độ ô nhiễm tổng hợp thì chỉ có chỉ tiêu bụi là vượt QCVN 05:2013/BTNMT 1,93 lần . Do vậy, chủ đầu tư cần phải thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu đề ra tại mục sau.

e5. Tác động đến hoạt động tiêu thoát nước của khu vực:

Khu vực bãi chứa vật liệu thải là khu vực đất bỏ hoang; xung quanh khu vực là vùng đất sâu, trũng; không có sông, suối chảy qua, chủ yếu là các tuyến mương nội đồng; Do vậy tác động đến nguồn nước mặt do hoạt động đổ thải là không lớn; Tuy nhiên trong quá trình thi công nếu không có biện pháp xử lý sẽ phát sinh một lượng nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất vào nguồn nước, cản trở việc tiêu thoát nước gây ngập úng khu vực; Điều này có thể ảnh hưởng đến các hoạt động canh tác nông nghiệp của bà con tại khu vực; Vì vậy trong quá trình thi công sẽ tạo bờ bao xung quanh bãi thải và các rãnh thoát nước mưa chảy tràn; thực hiện san gạt, đầm nén tránh hiện tượng cuốn trôi ra môi trường.

3.1.1.2.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn xây dựng

Đối tượng chịu tác động trực tiếp do tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các loại máy móc tham gia thi công là người công nhân. Công nhân thi công tại các hạng mục có

nhều máy móc thi công như: máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông,... sẽ bị tác động lớn do tiếng ồn phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị này là tương đối cao.

Ngoài việc tác động lớn tới công nhân tham gia thi công dự án, tiếng ồn còn ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh, đặc biệt là các khu dân cư (thuộc dọc tuyến đường vận chuyển thi công và khu vực dân cư xung quanh dự án) nằm cách khu vực thi công khoảng 100 m. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án cần lưu ý đến các khu vực nhạy cảm như: một số khu dân cư lân cận xã Lĩnh Toại; trụ sở UBND xã Lĩnh Toại; các điểm giao cắt giao thông, QL 217, các tuyến đường nội bộ của xã Lĩnh Toại... và công nhân thi công trên công trường.

(a.1) - Tác động do tiếng ồn từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công:

Trong quá trình thi công dự án các phương tiện máy móc thi công đều phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (70 - 96 dBA) và tiếng ồn liên tục diễn biến trong suốt quá trình xây dựng. Đối với các thiết bị hạng nặng như: máy ủi, máy xúc hoặc xe tải loại lớn,... độ ồn tạo ra có thể đạt tới 90 - 100 dBA tại vị trí thiết bị. Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ... Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

Bảng 3.40: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Máy xúc 1,25 m3	80	105
2	Máy lu bánh thép 10T	72	90
3	Máy lu bánh thép 16T	75	80
4	Máy ủi 110CV	80	95
5	Máy rải thảm 140CV	80	95
6	Ô tô tự đổ 12T	85	105
7	Ô tô tưới nước 5m3	90	110
8	Đầm bàn 1Kw	60	75
9	Đầm dùi 1,5 kW	62	75
10	Máy cắt gạch, đá 1,7kW	65	80
11	Máy cắt uốn cắt thép 5kW	55	60
12	Máy trộn bê tông 250 lit	60	68
13	Máy hàn 23 kW	35	45
14	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	40	60

(*Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003*)

Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:

Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$$

Trong đó:

- + L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- + L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- + ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA); $\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$
- + r_1 : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn. $r_1 = 1 \text{ m}$ (xác định với ồn điểm).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- + a : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh. $a = 0$ khi mặt đất trống trải.
- + ΔL_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. $\Delta L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);
- + ΔL_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn $\Delta L_n = 0$.

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 3.41: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau

TT	Phương tiện	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 150m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 200m (dBA)	QCVN 26: 2010/BTNMT
1	Máy xúc 1,25 m ³	71,1	65,0	61,5	59,0	70
2	Máy lu bánh thép 10T	56,1	50,0	46,5	44,0	
3	Máy lu bánh thép 16T	46,1	40,0	36,5	34,0	
4	Máy ủi 110CV	61,1	55,0	51,5	49,0	
5	Máy rải thảm 140CV	61,1	55,0	51,5	49,0	
6	Máy san	76,1	70,0	66,5	64,0	
7	Ô tô tự đổ 12T	71,1	65,0	61,5	59,0	
8	Ô tô tưới nước 5m ³	76,1	70,0	66,5	64,0	

TT	Phương tiện	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 150m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 200m (dBA)	QCVN 26: 2010/BTNMT
9	Đầm bàn 1Kw	76,1	70,0	66,5	64,0	
10	Đầm dùi 1,5 kW	41,1	35,0	31,5	29,0	
11	Máy cắt gạch, đá 1,7kW	46,1	40,0	36,5	34,0	
12	Máy cắt uốn cắt thép 5kW	26,1	20,0	16,5	14,0	
13	Máy trộn bê tông 250 lit	26,1	20,0	16,5	14,0	
14	Máy hàn 23 kW	11,1	5,0	1,5	0,0	
15	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	26,1	20,0	16,5	14,0	

Nhận xét:

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: với khoảng cách trên 100m mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép, tuy nhiên khi các thiết bị hoạt động đồng thời, tiếng ồn sẽ vượt ngưỡng cho phép, tác động đến công nhân lao động và khu vực dân cư xung quanh dự án và một số khu dân cư lân cận xã Lĩnh Toại; trụ sở UBND xã Lĩnh Toại; các điểm giao cắt giao thông, đường QL 217, và các tuyến đường nội bộ của xã Lĩnh Toại...

(a.2) - Tác động do độ rung từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công

Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.42: Mức rung của một số máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy xúc 1,2 m ³	78
2	Máy lu bánh thép 10T	75
3	Máy lu bánh thép 16T	80

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
4	Máy ủi 110CV	75
5	Máy rải thảm 140CV	70
6	Máy san	70
7	Ô tô tự đổ 12T	78
8	Ô tô tưới nước 5m ³	77
9	Đầm bàn 1Kw	78
10	Đầm dùi 1,5 kW	79
11	Máy cắt gạch, đá 1,7kW	70
12	Máy cắt uốn cắt thép 5kW	60
13	Máy trộn vữa 250 lit	75
14	Máy hàn 23 kW	50
15	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	74

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Để dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10 \log (r/r_0) - 8,7a (r - r_0)$$

Trong đó:

- + L : Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “ r ” mét đến nguồn;
- + L_0 : Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách $r_0 = 10$ m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r_0 : Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- + r : Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- + a : Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.43: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công

TT	Phương tiện	Rung nguồn ($r_0 = 10$ m) (dB)	Mức rung theo khoảng cách r (dB)				QCVN 27: 2010/BTN MT
			12m	14m	16m	18m	
1	Máy xúc 1,2 m ³	78	77,0	76,2	75,4	74,8	
2	Máy lu rung 10T	75	74,0	73,2	72,4	71,8	

3	Máy lu rung 16T	80	79,0	78,2	77,4	76,8
4	Máy ủi 110CV	75	74,0	73,2	72,4	71,8
5	Máy rải thảm 140CV	70	69,0	68,2	67,4	66,8
6	Máy san	70	69,0	68,2	67,4	66,8
7	Ô tô tự đổ 12T	78	77,0	76,2	75,4	74,8
8	Ô tô tưới nước 5m ³	77	76,0	75,2	74,4	73,8
9	Đầm bàn 1Kw	78	77,0	76,2	75,4	74,8
10	Đầm dùi 1,5 kW	79	78,0	77,2	76,4	75,8
11	Máy cắt gạch, đá 1,7kW	70	69,0	68,2	67,4	66,8
12	Máy cắt uốn cắt thép 5kW	60	59,0	58,2	57,4	56,8
13	Máy trộn vữa 250 lit	75	74,0	73,2	72,4	71,8
14	Máy hàn 23 kW	50	49,0	48,2	47,4	46,8
15	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	74	73,0	72,2	71,4	70,8

Nhận xét:

Theo tiêu chuẩn quy định (QCVN 27:2010 - Quy chuẩn quốc gia về độ rung - Rung động do các hoạt động xây dựng - Mức độ tối đa cho phép đối với môi trường khu công cộng và dân cư) thì:

- Mức gia tốc rung cao nhất đối với hoạt động xây dựng: 75 dB từ 6h-18h.
- Khu vực cần có môi trường đặc biệt yên tĩnh: 60 dB từ 6h -21h.
- Khu vực thông thường: 70 dB từ 6h -21h.

Như vậy ở khoảng cách nguồn ồn 30m thì độ ồn gây ra do máy nén, máy đào, máy đầm.... nằm ngoài giới hạn cho phép đối với khu vực thông thường. Đồng thời cũng không ảnh hưởng đến quá trình xây dựng của dự án như sỏi lở, sụt đất. Tuy nhiên tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn nên không ảnh hưởng nhiều đến người dân xung quanh.

b. Tác động đến tiêu thoát nước khu vực

- Trong quá trình thi công dự án sẽ ảnh hưởng đến mạng nước hiện trạng khu vực thực hiện dự án, cụ thể: Hệ thống kênh mương nội đồng, hệ thống kênh tiêu nước cho toàn bộ khu dân cư về phía Bắc dự án.

- Việc làm thay đổi hiện trạng dòng chảy, ảnh hưởng đến quá trình tiêu thoát nước của khu vực xung quanh dự án, đặc biệt quá trình tiêu thoát nước khu vực xung quanh thuộc xã Lĩnh Toại. Tác động này nếu không được nhà thầu thi công một cách hợp lý sẽ làm ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp, sinh hoạt cộng đồng của nhân dân gần khu vực thực hiện dự án.

c. Tác động tới tài nguyên sinh vật

c.1. Tác động đến tài nguyên sinh vật

Tác động tiêu cực của dự án lên tài nguyên sinh vật chủ yếu diễn ra trong quá trình thi công xây dựng dự án. Các khía cạnh tác động của quá trình thi công các hạng mục công trình đến tài nguyên sinh vật thể hiện như sau:

+ Quá trình bóc phong hóa để san lấp xây dựng dự án sẽ bóc đi lớp thảm thực vật của dự án, thay đổi cấu trúc đất, mang theo lượng lớn sinh vật như giun đất, trai, ốc, lươn, chạch.. sống tại lớp đất hữu cơ này đi. Đồng thời khi đưa vật liệu san nền vào thi công dự án 1 lần nữa sẽ làm thay đổi cấu trúc đất của khu vực đưa sinh vật từ nơi khác như giun, rết... đến sinh sống tại dự án.

+ Hiện trạng khu vực dự án là đất trồng hoa màu, đất trồng lúa, thực vật sống chủ yếu tại dự án là lúa, ngô, rau xanh ... khi tiến hành bóc phong hóa, san lấp mặt bằng để thi công dự án; Hệ thực vật tại dự án sẽ thay đổi thành cây bóng mát tại khu vực vỉa hè, cây xanh cảnh quan.

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, văng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,...gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi Chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

c.2. Tác động đến con người

Một số tác động của quá trình xây dựng dự án đến con người tại khu vực có thể tóm tắt như sau:

+ Bụi đất, bụi khói, tiếng ồn, độ rung và các chất khí phát sinh như SO_x, CO, NO_x, THC, VOC,...làm giảm chất lượng môi trường không khí khu vực dân cư xung quanh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe dân cư (có thể gây nên các bệnh về hô hấp).

+ Bức xạ nhiệt từ các quá trình thi công có gia nhiệt, khói hàn (như quá trình cắt, hàn,...) tác động chủ yếu lên công nhân trực tiếp làm việc tại công trường.

+ Diện tích cây xanh, thảm thực vật bị mất... làm tăng nhiệt độ không khí xung quanh của khu vực, gây nóng bức, khó chịu.

+ Một số sự cố như tai nạn lao động, cháy nổ,...có thể xảy ra gây thiệt hại về con người và vật chất.

+ Ngoài những tác động nêu trên, sự gia tăng mật độ xe trong một khoảng thời gian ngắn sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực dự án, phát sinh bụi, tiếng ồn trên đường vận chuyển, gây ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân dọc theo các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

d. Tác động tới kinh tế - xã hội

- *Tác động tích cực:*

Giai đoạn thi công xây dựng dự án giúp tạo công ăn việc làm cho một bộ phận công nhân lao động địa phương, đẩy mạnh sản xuất, kích thích các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn phát triển.

- *Tác động tiêu cực:*

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gổ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, các xe có tải trọng lớn có thể gây hư hỏng đến tuyến đường vận chuyển chính, tuyến đường liên xã khác và gây ùn tắc, tai nạn giao thông.

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể.

e. Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp

- Trong quá trình thi công một lượng nước thải, dầu thải phát sinh tràn ra ngoài môi trường nước gây ô nhiễm nguồn nước mặt như kênh tiêu gần khu vực dự án vốn là nguồn cấp nước chủ yếu cho sản xuất của người dân xung quanh khu vực dự án đặc biệt là sản xuất nông nghiệp, hiện tượng xả nước thải chưa xử lý đạt tiêu chuẩn và dầu tràn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận; Điều này sẽ ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của vùng hạ lưu do mức độ phát tán rộng.

f. Tác động đến môi trường đất

- Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ.

- Trong quá trình thi công xây dựng diễn ra các hoạt động của máy móc thiết bị thi công, việc tập kết, lưu trữ nguyên, nhiên vật liệu; hoạt động của các máy móc thiết bị và sinh hoạt của công nhân tại khu lán trại sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường đất như: nước thải, chất thải rắn, nguyên nhiên vật liệu, dầu mỡ rơi vãi, rò rỉ,...

- Việc xảy ra sự cố cháy nổ kho nhiên liệu trên khu vực dự án có thể lan truyền ảnh hưởng ô nhiễm môi trường đất nghiêm trọng đến các khu vực lân cận của dự án.

Nhìn chung, mức độ tác động ảnh hưởng của quá trình thi công xây dựng dự án đến môi trường đất chủ yếu là ở khả năng làm xói mòn và rửa trôi, phá hủy thảm thực vật.

g. Tác động đến sức khỏe công nhân và cộng đồng

- Hoạt động thi công dự án sẽ làm phát sinh các loại chất thải rắn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, tiếng ồn,... tác động tiêu cực đến môi trường không khí, đất, nước ngầm, nước mặt tại khu vực dự án cũng như không khí dọc các tuyến đường mà xe vận chuyển đi qua. Điều này sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thi công và người dân sống hai bên các tuyến đường vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng như tuyến đường QL217 hiện trạng, tuyến đường liên xã...

- Bụi đất gây cảm giác ngột ngạt, khó thở, hạn chế tầm nhìn và giảm hiệu suất làm việc. Hít phải bụi trong thời gian dài có thể gây nên các bệnh về đường hô hấp. Bụi bám vào nhà cửa, công trình, vật dụng gia đình, thức ăn gây mất vệ sinh và có thể dẫn đến các bệnh về đường tiêu hóa.

- Tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị thi công, còi xe tải ra vào dự án cũng gây ảnh hưởng đến giấc ngủ, tâm lý, sức khỏe của con người. Dưới tác dụng của tiếng ồn, độ nhạy cảm thính giác giảm xuống, nếu tác động lặp lại nhiều lần dẫn đến hiện tượng mệt mỏi, thính giác không có khả năng phục hồi về trạng thái bình thường. Sống và làm việc trong môi trường ồn càng lâu thì độ nhạy của tai càng giảm. Tiếng ồn còn gây ức chế thần kinh, gây căng thẳng, mất khả năng tập trung. Đây có thể là nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động, giảm hiệu suất làm việc.

+ Ngoài ra, nếu đơn vị thi công không thực hiện tốt công tác vệ sinh công trường, thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt của công nhân (rác thải, nước thải) thì các chất này sẽ bị phân hủy gây mùi hoặc ngấm xuống đất, tạo điều kiện sinh trưởng cho các sinh vật trung gian gây bệnh (ruồi, muỗi, chuột, gián,...) ảnh hưởng đến công nhân và người dân sống gần công trường dự án.

- Quá trình thi công nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, an toàn vệ sinh lao động.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản nếu nhà thầu không tập huấn, hướng dẫn có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động cũng như chất lượng công trình...

h. Tác động đến giao thông

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, hoạt động vận chuyển gây cản trở giao thông tại khu vực như việc chở đất đổ thải, vật liệu xây dựng lán trại, vật liệu thi công các hạng mục công trình, bụi phát tán từ các bãi tập kết vật liệu gây cản trở tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông.

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng, số lượt xe chở đất thừa, đất đắp và vật liệu xây dựng của dự án là tương đối nhiều, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông tại các tuyến đường vận chuyển; đặc biệt là tuyến đường QL217 hiện trạng có mật độ giao thông hiện hữu khá cao nên có thể xảy ra tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Đối với các xe chở đất, cát, đá nếu không được che chắn thùng sẽ làm phát tán bụi vào trong không khí hoặc rơi xuống đường gây khuất tầm nhìn của các phương tiện khác đang lưu thông trên đường, dẫn đến các vụ va chạm hoặc tai nạn giao thông.

i. Tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Trong khu vực dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh nếu không có kế hoạch rà phá bom mìn trước khi xây dựng có thể sẽ rất nguy hiểm đối với con người và các công trình hiện hữu trong khu vực. Khu vực dự án có khả năng có bom mìn tồn lưu sau chiến tranh, vì vậy chủ đầu tư cần thực hiện công tác rà phá bom mìn trước khi thi công xây dựng nhằm giảm thiểu các tác động có thể xảy ra do các sự cố bom mìn.

k. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

k1. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn thi công có thể xảy ra trong một số trường hợp sau:

- Do bất cẩn của lái xe trong quá trình thi công dự án.
- Các phương tiện thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông gây tai nạn lao động.
- Do các nguyên nhân khách quan như trượt, sụt lún nền gây tai nạn cho phương tiện cũng như công nhân lao động.
- Sự cố liên quan đến an toàn lao động khi thi công đối với công nhân và người dân khu vực dự án (tai nạn lao động, tai nạn khi lắp đặt hạ tầng kỹ thuật,...);

k2. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển về khu vực dự án do các phương tiện vận chuyển phóng nhanh, vượt ẩu hoặc phương tiện không đảm bảo an toàn kỹ thuật.
- Ý thức tuân thủ luật giao thông của lái xe hạn chế, lái xe không có bằng lái hoặc sử dụng rượu bia, ma túy khi lái xe...
- Do các nguyên nhân khách quan khác.
- Sự cố tai nạn giao thông xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của người tham gia giao thông.

k3. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm

Sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như:

- *Ngộ độc thực phẩm do vi sinh vật:*

Vi sinh vật luôn hiện diện ở xung quanh chúng ta và có tác động rất nhiều đến cuộc sống của chúng ta. Vi sinh vật gây ra những biến đổi mang tính chất hóa lý làm gia tăng hương vị và tính đa dạng của thực phẩm... Nhưng ngược lại, một số vi sinh vật nhiễm vào thực phẩm, nếu không được kiểm soát chặt chẽ chúng có thể gây nên tình trạng ngộ độc cấp và mạn tính.

- *Sử dụng nguyên liệu và thực phẩm chứa độc tố:*

Những nguyên liệu chính cho chế biến thực phẩm chủ yếu là thực vật và động vật. Trong một số trường hợp thịt động vật và thực vật không qua chế biến nên trong đó còn giữ lại một số độc tố. Các chất độc có thể bị phá huỷ trong quá trình chế biến, tồn tại sau quá trình chế biến, gây ngộ độc cho người sử dụng.

- *Ngộ độc do quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm:*

Quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm không an toàn làm thực phẩm biến chất gây ngộ độc thực phẩm. Có 2 nguyên nhân dẫn đến thay đổi của chất lượng thực phẩm trong suốt quá trình trên là:

+ Do sự chuyển hóa của vi sinh vật.

+ Do sự chuyển hóa hóa học xảy ra không do các quá trình vi sinh vật.

- *Ngộ độc do các chất phụ gia:*

Nhiều nghiên cứu cho thấy, khi sử dụng chất phụ gia vào thực phẩm có tác động nhỏ. Rủi ro gián tiếp do tác động của các chất phụ gia lên thực phẩm, rủi ro trực tiếp do tạo thành các độc tố từ phản ứng có nhiều cơ chế khác nhau.

- *Ngộ độc do phân hóa học và thuốc bảo vệ thực vật:*

Sử dụng phân hoá học và thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp, có nhiều chất tác động xấu đến môi trường, dư lượng của chúng vẫn còn trong thực phẩm thì khi con người sử dụng sẽ có ảnh hưởng không tốt tùy vào mức độ mà có thể gây ngộ độc cấp tính hay mãn tính.

- *Tác động khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm:*

+ Gây nguy hiểm đến tính mạng con người: Khi xảy ra sự cố do ngộ độc thực phẩm, trường hợp nhẹ chỉ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người, trường hợp nặng có thể gây ra tử vong.

+ Gây thiệt hại về kinh tế: Khi có sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra không những ảnh hưởng đến kinh tế, sức khỏe của người bị ngộ độc mà còn gây thiệt hại về kinh tế cho đại diện chủ đầu tư.

k.4. Rủi ro, sự cố về phân bổ và huy động nguồn vốn

- Các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện lợi ích của dự án: Đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi hoạt động thi công của dự án là yếu tố then chốt vì việc ký kết hợp đồng thi công chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành đền bù.

- Việc phân bổ và huy động nguồn vốn không hợp lý của chủ đầu tư có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án.

k.5. Rủi ro, sự cố về chậm tiến độ giải phóng mặt bằng

- Các nguyên nhân dẫn đến sự cố chậm tiến độ giải phóng mặt bằng có thể do công tác đền bù chưa phù hợp; giá bồi thường áp theo khung quy định của nhà nước ở một số dự án còn thấp so với giá đất trên thị trường nên người dân không đồng thuận; thiếu kinh phí chi trả đền bù giải phóng mặt bằng; việc bố trí tái định cư chưa kịp thời;

chậm làm thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất đối với diện tích đất nông nghiệp thu hồi phục vụ các dự án đầu tư.

- Đặc biệt, từ cuối năm 2019 đến năm 2021 dịch bệnh Covid -19 xảy ra trên toàn cầu gây nên thiệt hại rất nặng cho nền kinh tế các nước, trong đó có Việt Nam. Dịch bệnh đã làm cho một số hoạt động kinh doanh của nhà đầu tư không thể thực hiện theo tiến độ do chưa phân bổ được vốn, thiếu nhân lực, không thể tổ chức các cuộc họp quy mô hơn 20 người, không thể thỏa thuận giải phóng mặt bằng và thông báo với người dân khu vực bị ảnh hưởng....

- Việc chậm tiến độ giải phóng mặt bằng; nhà đầu tư không có đất để thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của cụm công nghiệp; điều này dẫn đến chậm tiến độ thi công và đưa cụm công nghiệp vào hoạt động; gây tổn thất về mặt kinh tế cho chủ đầu tư.

k6. Sự cố dịch bệnh

Việc tập trung một lượng lớn công nhân thi công (80 người) có thể gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu vực thi công sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt...đặc biệt là dịch bệnh Covid 19 hiện đang xảy ra từ năm 2019 đến nay, dịch bệnh phát sinh từ công nhân sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

k7. Các sự cố khác

- *Sự cố cháy nổ:*

+ Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, chạy máy và thiết bị kỹ thuật khác (xăng, dầu DO) có thể bị phát nổ khi gặp các nguồn kích cháy.

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,... đặc biệt vào những ngày trời mưa.

- *Nguy cơ sụt lún công trình tại các vùng đất yếu:*

+ Khi thi công tại khu vực có nền đất yếu, nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ xuất hiện nguy cơ sụt lún. Sụt lún không chỉ ảnh hưởng đến sự ổn định của công trình thuộc dự án mà còn đe dọa đến các công trình gần kề không thuộc Dự án.

+ Tại khu vực gần khu vực nhà dân, kênh mương gây sạt lở, sụt lún đất tại vị trí đào và các vùng lân cận, sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình, các tuyến đường sau này. Ngoài ra còn ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các hộ dân canh tác trong vùng.

- *Các sự cố môi trường khác:*

+ Sự cố liên quan đến thiết bị thi công;

+ Sự cố do thiên tai, sét đánh, mưa bão và lũ lụt,...: Việc thi công dự án trong thời gian có mưa lớn, bão lũ,... xảy ra sẽ cuốn trôi các nguyên vật liệu gây ô nhiễm môi trường, làm hư hỏng công trình, gây thiệt hại lớn cho Chủ dự án.

+ Sự cố về an ninh trật tự trong khu vực thực hiện dự án,...

+ Rủi ro về chậm tiến độ thi công: Chậm tiến độ thi công có thể diễn ra do thời tiết bất thường, không cho phép thực hiện dự án, do sử dụng lượng công nhân không đáp ứng được khối lượng công việc, do nguồn vốn thực hiện không đủ,... sẽ ảnh hưởng đến tiến độ bàn giao công trình cho các hộ dân, ảnh hưởng đến uy tín của Đại diện chủ đầu tư,...

3.1.1.3. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

a. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại sử dụng cho dự án chiếm diện tích là 1.000 m², không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực lán trại được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra xung quang khu vực dự án.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, tường tôn, cửa, bể xử lý nước sinh hoạt, bể lắng, bể gạn dầu mỡ, khu vực trạm trộn bê tông... Các công việc thực hiện bao gồm:

Bảng 3.44. Khối lượng tháo dỡ các công trình khu lán trại

TT	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng
1	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao ≤4 m	m ²	300
2	Phá dỡ tường gạch, bể nước, hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	m ³	17,8
3	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m ³	8,3
4	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m ² (San gạt bằng máy ủi 110CV, với chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)	m ³	300

- Khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

b. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

- Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu:

+ Hiện tại các mỏ, bãi tập kết: đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác (các Công ty được thể hiện tại chương 1). Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:

+ Đối với các tuyến đường giao thông trong khu vực dự án, đường liên xã đến khu vực thực hiện dự án,...) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này.

- Đối với khu vực bãi thải:

+ Khu vực bãi thải là cần có các biện pháp để hoàn phục môi trường khi kết thúc xây dựng.

+ Hoạt động đổ thải của dự án có thể gây sạt lở, bồi lắng cho khu vực, nếu không san gạt ngay khi trút đổ có thể tạo ra các hố sâu ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân gây sự cố tai nạn, nhất là trẻ nhỏ.

+ Các tác động trong giai đoạn kết thúc thi công xây dựng có phạm vi tác động chủ yếu trong khu vực kho tạm, khu tập kết máy móc, bãi thải,... với thời gian tác động ngắn, khi giai đoạn thi công hoàn tất.

+ Mức độ tác động không cao do khối lượng công việc ít và thời gian thực hiện ngắn.

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. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong quá trình chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình GPMB.

Hiện trạng khu đất là 56.040,18m² đất sản xuất nông nghiệp và 890m² đất dân cư hiện trạng (của 9 hộ dân cư). Do vậy, việc thực hiện GPMB tác động tương đối lớn đến đời sống người dân bị mất đất sản xuất nông nghiệp, đất canh tác, đất ở

Để giảm thiểu các tác động đến đời sống, kinh tế - xã hội của 9 hộ dân có đất canh tác trong khu vực dự án đồng thời không gây ảnh hưởng đến kế hoạch triển khai thực hiện dự án. Đại diện chủ đầu tư cần thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng như sau:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án cần phải thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện. Thành phần hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện gồm:

- + Chủ tịch hoặc Phó chủ tịch UBND huyện Hà Trung là chủ tịch Hội đồng;
- + Trưởng Ban bồi thường, giải phóng mặt bằng làm Phó Chủ tịch thường trực của Hội đồng;
- + Trưởng Phòng Tài nguyên và môi trường - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Tài chính Kế hoạch - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Kinh tế - ủy viên;
- + Chủ tịch UBND Xã Lĩnh Toại nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;

- + Đại diện chủ đầu tư - ủy viên;
- + Đại diện cho lợi ích hợp pháp của những người có đất thuộc phạm vi dự án
- Trong quá trình cập nhật khối lượng GPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng thông qua các cuộc họp từng xã, thôn. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được công khai, phổ biến tới những người bị ảnh hưởng. Khung pháp lý thực hiện theo các văn bản sau:

- + 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, Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá

- + Quyết định số 4925/2016/QĐ-UBND ngày 21/12/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Bảng giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, công trình kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh.

- + Quyết định số 4437/2016/QĐ-UBND ngày 14/11/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- + Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- + Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

- Các nguyên tắc thực hiện đền bù GPMB:

- + Thời gian thực hiện ngắn nhất có thể.

- + Có sự chấp thuận các hộ dân trong khu vực dự án.

- + Công tác đền bù cho các hộ dân có đất trong khu vực dự án được thực hiện một lần.

- + Nguồn tài chính cho đền bù và giải phóng mặt bằng được thông qua UBND huyện Hà Trung.

- + Các đơn vị thực hiện phải đảm bảo chương trình đền bù và giải phóng mặt bằng được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả từ khâu thiết kế, xây dựng kế hoạch, tư vấn và triển khai thực hiện.

- + Kiểm tra, giám sát và đánh giá công tác thực thi kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng nhằm đảm bảo được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả.

- **Hỗ trợ ổn định đời sống:** Người bị ảnh hưởng sẽ được hỗ trợ 30kg gạo/người/tháng, trong đó:

- + Đối với các hộ bị ảnh hưởng từ 20% đến 70% diện tích đất nông nghiệp mà phần diện tích đất canh tác còn lại vẫn đủ điều kiện canh tác tiếp thì sẽ được trợ cấp trong 6 tháng, và nếu phần diện tích đất canh tác còn lại không đủ điều kiện canh tác và toàn bộ phần diện tích đất bị thu hồi thì sẽ được hỗ trợ trong 12 tháng. Trong một số

trường hợp đặc biệt, ở các vùng có điều kiện kinh tế khó khăn đặc biệt, mức hỗ trợ tối đa là 24 tháng.

+ Đối với các hộ bị ảnh hưởng trên 70% diện tích đất nông nghiệp mà phần diện tích đất canh tác còn lại vẫn đủ điều kiện canh tác tiếp thì sẽ được trợ cấp trong 12 tháng, và nếu phần diện tích đất canh tác còn lại không đủ điều kiện canh tác và toàn bộ phần diện tích đất bị thu hồi thì sẽ được hỗ trợ trong 24 tháng. Trong một số trường hợp đặc biệt, ở các vùng có điều kiện kinh tế khó khăn đặc biệt, mức hỗ trợ tối đa là 36 tháng; Ngoài ra, những người bị ảnh hưởng sẽ được hỗ trợ phục hồi sinh kế;

+ Đối với các hộ bị ảnh hưởng dưới 20% diện tích đất nông nghiệp mà phần diện tích đất canh tác còn lại không đủ điều kiện canh tác tiếp thì sẽ được trợ cấp trong 12 tháng.

- Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề:

+ Tất cả những hộ bị ảnh hưởng đất sản xuất, không phân biệt mức độ ảnh hưởng sẽ được nhận một khoản hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp bằng tiền mặt tương đương với nhiều nhất 5 lần giá thị trường cho đất nông nghiệp do UBND tỉnh đề ra.

+ Theo Quyết định số 3162/2014/QĐ-UBND ngày 26/09/2014 của UBND tỉnh Thanh Hóa: Khi nhà nước thu hồi đất nông nghiệp mà được bồi thường bằng tiền thì ngoài việc được bồi thường bằng tiền đối với diện tích đất nông nghiệp thu hồi còn được hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm với mức hỗ trợ bằng tiền bằng 1,5 lần giá đất nông nghiệp cùng loại trong bảng giá đất của địa phương đối với toàn bộ diện tích đất nông nghiệp thu hồi, nhưng tối đa không vượt quá hạn mức giao đất nông nghiệp tại địa phương.

+ Hỗ trợ cho đào tạo nghề và tạo việc làm: Có ít nhất một thành viên của hộ gia đình bị ảnh hưởng do mất đất sản xuất sẽ được nhận đào tạo nghề và hỗ trợ tìm việc làm tại địa phương. Các hộ tham gia vào chương trình đào tạo sẽ được miễn học phí. Các học viên sẽ được trả trợ cấp một lần để trang trải các chi phí ăn ở trong thời gian đào tạo. Sau khi hoàn thành khóa đào tạo, họ sẽ được ưu tiên để được tuyển dụng trong ngành sản xuất tại địa phương.

+ Hỗ trợ đào tạo, dạy nghề cho các đối tượng có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp và tạo điều kiện để họ có công việc mới (đối với các hộ dân mất đất >70%). Những người trong độ tuổi lao động sẽ được hỗ trợ chi phí đào tạo chuyển đổi ngành nghề (có xác nhận của chính quyền địa phương và là người trực tiếp lao động nông nghiệp).

- Tổng kinh phí đền bù giải phóng mặt bằng là 15.600.000.000 đồng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng.

Theo đánh giá, việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ gây tâm lý bất ổn của các hộ dân, dẫn đến ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn. Để giảm thiểu tác động tâm lý của người dân Chủ dự án cần thực hiện

tốt công tác đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định trên cơ sở sự đồng thuận của người dân.

Ngoài ra, trong quá trình thi công cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các tác động của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn đến môi trường khu vực.

Phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kế hoạch thi công dự án.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường.

c1. Rủi ro, sự cố về nguồn vốn:

Nguồn vốn để thực hiện dự án là vốn ngân sách huyện và các nguồn vốn vay khác. Để hạn chế rủi ro, sự cố về nguồn vốn, chủ dự án cần chủ động về nguồn vốn và có được các nguồn vốn huy động hợp pháp khác để thực hiện dự án theo tiến độ đặt ra.

c2. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư:

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư. Do đó đại diện chủ đầu tư cần phối hợp với cơ quan chức năng như: UBND Xã Lĩnh Toại, các đoàn thể,... cần phổ biến công khai các thông tin có liên quan của dự án đến các hộ dân bị ảnh hưởng, các chính sách đền bù phải tuân thủ theo quy định của nhà nước.

3.1.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng

3.1.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi khí thải.

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp, san nền.

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực công trường các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: Trong điều kiện bất lợi nhất ($u = 0,4\text{m/s}$), sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT là 1,99 lần. Do vậy, chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí như sau:

- Trên khu vực công trường, hạn chế nhiều phương tiện hoạt động cùng lúc, hoạt động liên tục trong nhiều giờ để giảm ô nhiễm cục bộ. Bố trí thời gian nghỉ giữa ca để giảm bụi tích lũy.

- Thi công bóc đất phong hóa theo hình thức cuốn chiếu; Bùn nạo vét được đưa lên xe vận chuyển về bãi đổ thải luôn. Không để tồn đọng trong khu vực thi công dự án để tránh việc phát tán bụi do gió và bùn đất bị rửa trôi do mưa gây ngập úng khu vực thi công, ách tắc dòng chảy tuyến kênh mương, hệ thống sông, suối tại khu vực.

- Quy định hạn chế tốc độ 5km/h các xe qua khu vực thi công để giảm lượng bụi bốc bay theo lớp xe.

- Sử dụng phương tiện còn đăng kiểm theo quy định, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng phương tiện đảm bảo hoạt động tốt.

- Lắp dựng khoảng 500 m rào tôn, cao 2,5m ở ranh giới phía tiếp giáp với khu dân cư lân cận.

- Công nhân tham gia thi công trên công trường được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (2 bộ quần áo bảo hộ lao động/người, 2 khẩu trang, 2 kính/người, 2 mũ/người, 2 đôi găng tay/người, 2 đôi ủng/1 người...). Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ cần trang bị là 2 bộ/ người/năm. Với tổng số lao động giai đoạn thi công là 100 người, giai đoạn này cần trang bị thêm 200 bộ bảo hộ lao động/năm.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển với chiều dài 500m tính từ khu vực dự án. Dùng xe tọc 5m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tọc. Tần suất phun nước dự kiến 04 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phế thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Ngoài ra, chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị có chức năng hướng dẫn và phân luồng giao thông để đảm bảo giao thông của người dân và hạn chế các phương tiện lưu thông qua khu vực dự án thi công.

a.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

+ Có kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế các thiết bị máy móc thi công hoạt động đồng thời trong cùng một thời điểm sẽ phát sinh tải lượng bụi và khí thải lớn do cộng hưởng.

+ Các máy móc, phương tiện thi công phải định kỳ bảo dưỡng; thay dầu máy theo quy định đối với từng loại thiết bị máy móc và phương tiện (thông qua các ca máy vận hành của máy móc, phương tiện thi công). Tần suất bảo dưỡng 6 tháng/lần. Các phương tiện tham gia thi công sẽ được ký hợp đồng định kỳ bảo dưỡng với gara trên địa xã để đảm bảo hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị thi công đều được thực hiện gara sửa chữa, ngoài ranh giới dự án.

+ Thực hiện quan trắc môi trường không khí tại các vị trí xây dựng và các vị trí nhạy cảm nhằm theo dõi các diễn biến môi trường trong quá trình thi công.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

a.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển

Để giảm thiểu tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường cũng như sức khỏe của công nhân, dân cư xung quanh đại diện chủ đầu tư yêu cầu đơn vị vận chuyển áp dụng một số biện pháp sau:

- Phương tiện vận chuyển sử dụng trong quá trình thi công đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, môi trường giảm thiểu bụi và khí thải do máy móc thi công gây ra:

- QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng. Đối với động cơ Diesel Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với xe máy chuyên dùng đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đỗ là 110 dB(A).

- QCVN 09:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Trong đó, tiếng ồn không được vượt quá 107 dB.

- Các xe vận chuyển chất thải không được chở quá tải trọng quy định và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi đất trên đường.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển với chiều dài 500m tính từ phạm vi khu vực dự án dọc theo đường vào khu dân cư phía Tây dự án. Dùng xe tạt 5m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tạt. Tần suất phun nước dự kiến 04 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực dự án ra tuyến đường vận chuyển gần dự án với phạm vi 500m về hai phía.

a.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do trút đổ vật liệu

Để hạn chế thấp nhất tác động do bụi gây ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang... cho công nhân với số lượng 2 bộ/người.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu san nền, thi công phải có bạt che phủ, không được trở quá tải trọng cho phép.

- Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay để giảm khuếch tán bụi vào môi trường.

a5. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ xây dựng lán trại,

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, tác động do hoạt động dựng lán trại, kho bãi, tập kết máy móc thiết bị thi công... đến môi trường là không lớn. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Khu vực lán trại được bố trí tại vị trí góc phía Đông Nam dự án. Lán trại được

xây dựng bằng vật liệu dễ lắp ghép, tháo rời khi hoàn thành dự án.

- Các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển khi đưa về bãi tập kết để thi công đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn kỹ thuật và môi trường:

a6. Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm

- Biện pháp chủ yếu bằng biện pháp thủ công, trong đó nhà thầu sẽ cử cán bộ vệ sinh mặt đường bằng chổi quét và máy hút chuyên dụng, bụi thu gom lại và tận dụng san lấp mặt bằng.

- Ngoài ra xe xi téc 5m³ sẽ được sử dụng tưới nước (dạng phun mưa) để đảm bảo bụi không bị phát tán ra môi trường xung quanh. Tần suất phun nước dự kiến 4 lần/ngày.

- Trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân thi công làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm.

a7. Giảm thiểu tác động từ quá trình trải thảm nhựa mặt đường

- Do các tác động của quá trình thảm bê tông nhựa mặt đường là không thể tránh khỏi và chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, các biện pháp chủ yếu ảnh hưởng từ quá trình này là thi công nhanh gọn, đặc biệt tại các khu vực nhạy cảm: khu dân cư lân cận; khu vực Trung tâm y tế xã, đường vào UBND xã Lĩnh Toại; các điểm giao cắt giao thông giữa đường vào UBND xã Lĩnh Toại – Đường liên xã, liên thôn) và trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, quần áo lao động, thu dọn khu vực nầu nhựa ngay sau thi công tuyến xong. Các biện pháp đề xuất cần được nhà thầu lưu ý và nghiêm túc thực hiện. Tác động tàn dư không đáng kể.

a.8. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình san gạt, lu lèn

Nồng độ bụi phát sinh lớn nhất từ hoạt động san gạt, lu lèn thi công các hạng mục công trình của dự án cao. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình san gạt nền đường, vỉa hè... cần thực hiện các biện pháp như:

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành sử dụng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực san gạt, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thực hiện đổ đất đến đâu tiến hành san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

a.9. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông

Theo tính toán tại chương 3 nồng độ bụi phát sinh không lớn hơn nữa công nghệ sử dụng trong quá trình thi công xây dựng ngày càng tiên tiến chủ đầu tư sẽ thuê

máy trộn bê tông để sử dụng, các nguyên liệu cần được làm ẩm trước khi phối trộn, do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông giảm đi tương đối nhiều. Ngoài ra, cần trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang để giảm thiểu tác động do bụi tới sức khỏe.

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển.

Không gian áp dụng: Khu vực dự án và tuyến đường vận chuyển nguyên nhiên vật liệu.

Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công dự án và trong suốt quá trình vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu

Hiệu quả áp dụng: Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, sẽ giảm thiểu được tác động đến các đối tượng nhạy cảm là khu dân cư, công nhân thi công....

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt:

Theo tính toán lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là $Q_{tsh} = 5,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này đại diện chủ đầu tư, nhà thầu thi công áp dụng biện pháp sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: lưu lượng $2,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$:

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng nên biện pháp giảm thiểu đó là thu gom tập trung về hố lắng có thể tích 3 m^3 (kích thước: dài x rộng x sâu: $2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1 \text{ m}$, kết cấu bằng đá hộc bao xung quanh) để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương thoát nước khu lán trại.

+ Vị trí hố lắng: tại khu vực sinh hoạt khu lán trại thi công.

- Nước thải từ quá trình ăn uống: lưu lượng $0,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$:

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều dầu mỡ nên biện pháp giảm thiểu áp dụng đó là: Đào 01 hố lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Thể tích hố lắng: 1 m^3 , kích thước: (dài x rộng x cao) = $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$, kết cấu bằng đá hộc bao xung quanh. Váng dầu mỡ được nhà thầu gạn váng dầu vào xô rác tập trung chung với chất thải sinh hoạt, sau đó thuê đội vệ sinh môi trường của xã hoặc các đơn vị có chức năng khác trên địa bàn vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Nước thải sau lắng được thoát ra mương thoát nước khu lán trại.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): lưu lượng 2,45 m³/ngày.

Để thuận lợi cho công tác thu gom và xử lý nước thải vệ sinh trong giai đoạn này đại diện chủ đầu tư và nhà thầu sẽ lắp đặt nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Đơn vị thi công sẽ thuê 05 nhà vệ sinh di động (trung bình 20 người/nhà vệ sinh).

Các chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

Kích thước: 1.800x1.350x2.600 (mm)

Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

Bể chứa chất thải: 500 lít.

Bể chứa nước dự trữ: 400 lit

Vị trí lắp đặt: Theo mặt bằng dọc các tuyến thi công dự án.

Toàn bộ nước thải sẽ được đại diện chủ đầu tư ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom 01 ngày/lần.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

Theo tính toán tại mục 3.1.1.2.1, lưu lượng nước thải xây dựng là 12,6 m³/ngày; bao gồm nước thải từ quá trình trộn bê tông khoảng 3,0 m³/ngày, nước thải rửa thiết bị khoảng 9,6 m³/ngày. Do dòng nước thải này không tập trung do các phương tiện vệ sinh không đồng thời, chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

- Đào 03 hố lắng có thể tích là 5 m³ (kích thước: dài x rộng x cao = 2,5m x 2m x 1m), kết cấu bằng đá hộc bao xung quanh để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ, sử dụng hố lắng. Váng dầu mỡ được thu gom, lưu giữ và xử lý cùng với chất thải nguy hại.

- Vị trí xây dựng: dự kiến xây dựng theo mặt bằng khu lán trại .

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

b3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn.

Theo mục 3.1.1, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong ngày có mưa lớn nhất là 0,08 m³/s tương đương 6.912 m³/ngày. Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo chất lơ lửng có thể ảnh hưởng đến môi trường các thủy vực tiếp nhận, đặc biệt là khu vực kênh mương nội đồng dự án. Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas 30m/hố gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời với kích thước R x C = 0,4m x 0,4m được bố trí dọc khu đất thực hiện dự án theo hướng dẫn nước về mương thoát nước chung khu vực; các hố gas tạm có kích thước DxRxH = 1,0m x 1,0m x 1,0m. Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom chảy ra kênh phía Bắc dự án.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom triệt để, tránh để các loại chất thải bị nước mưa cuốn vào nguồn nước.

- Khi xảy ra trường hợp như sửa chữa nhỏ, tạm thời duy trì sửa chữa tại công trường phải bố trí khu sửa chữa riêng, có mái che, bao kín và có hệ thống thu gom dầu và chất bôi trơn thải, giặt lau để chất thải không bị cuốn trôi theo nước mưa.

- Thực hiện san gạt, lu lèn ngay đảm bảo kỹ thuật để giảm lượng bùn đất cuốn theo nước mưa.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để điều tiết thi công trên công trường. Những ngày có dự báo mưa lớn cần thực hiện san gạt đến đâu lu lèn triệt để đến đó, không để mặt đất tơi xốp.

Các biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu; phù hợp với tình hình thực tế về đơn vị cung cấp dịch vụ cho thuê nhà vệ sinh di động xử lý nước thải sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Không gian áp dụng: Khu vực lán trại; khu vực thi công các hạng mục công trình của dự án.

Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công dự án

Hiệu quả áp dụng: Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, sẽ giảm thiểu được tác động do chất thải rắn gây ra, hạn chế tác động đến môi trường đất, nước, không khí khu vực xung quanh....

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn.

c1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt.

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là $Q_{tsh} = 55$ kg/ngày. Các biện pháp giảm thiểu gồm:

- Lắp đặt 02 thùng (dung tích 50 lit/thùng, có nắp đậy) đặt tại khu vực lán trại công nhân.

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị thi công hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã hoặc các đơn vị có chức năng khác vận chuyển, xử lý với tần suất 1 ngày/lần.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định, không đốt rác, không xả ra xung quanh.

c2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng

- Theo số liệu tại chương 3, - Tổng khối lượng đất thải chủ yếu là bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét với tổng khối lượng là: 37.842 m³. Ngoài ra chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án gồm 12.220,7 tấn chất thải rắn đất, cát, đá rơi vãi và 64,3 tấn chất thải là phế liệu xây dựng

khác. Dự án đã có thiết kế cơ sở lựa chọn vận chuyển đất đổ thải theo quy định hiện hành. Vị trí đổ thải tại khuôn viên cây xanh thôn Tiên Hòa 2, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung (diện tích 10 ha); dung tích chứa bãi thải lớn nhất 100.000 m³; vì vậy hoàn toàn đáp ứng nhu cầu đổ thải cho dự án.

- Các biện pháp tác động do chất thải rắn xây dựng giảm thiểu khác được áp dụng gồm:

+ Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng vật liệu xây dựng hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

+ Đối với đất, đá, cát rơi vãi, gạch vỡ... được tận dụng làm vật liệu san nền tại chỗ, hoặc vận chuyển đổ thải theo thiết kế cơ sở.

+ Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

d. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:*

+ Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 10,0 kg/tháng, trang bị 01 thùng phuy (dung tích 200l) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Đơn vị thi công hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã hoặc các đơn vị có chức năng khác thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT - BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường. Tần suất xử lý: 1 lần sau khi kết thúc hoạt động xây dựng dự án.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:*

+ Lượng dầu thải theo mục 3.1.1 đã tính là 319 lít trong quá trình thi công xây dựng; Đơn vị sẽ trang bị 02 thùng phuy (dung tích 200l) có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng ; lượng chất thải lỏng nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Đơn vị thi công hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã hoặc các đơn vị có chức năng khác (đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại) thu gom, xử lý theo đúng quy định. Tần suất xử lý: 1 lần sau khi kết thúc hoạt động xây dựng.

Không gian áp dụng: Khu vực lán trại; khu vực thi công các hạng mục công trình của dự án.

Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công dự án

Hiệu quả áp dụng: Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, sẽ giảm thiểu được tác động do chất thải rắn gây ra, hạn chế tác động đến môi trường đất, nước, không khí khu vực xung quanh....

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động đổ thải

Với khối lượng vật liệu đổ thải khá lớn; chất thải chủ yếu là bùn đất hữu cơ từ quá trình bóc phong hóa. Do vậy công ty sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tại khu vực bãi thải. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí:**

- Theo tính toán ở trên, chất ô nhiễm chủ yếu trong quá trình trút đổ và san gạt bãi thải chủ yếu là bụi. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh chủ đầu tư phải thực hiện các biện pháp như:

+ Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

+ Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

+ Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

+ Sau khi kết thúc quá trình đổ thải trước mặt đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tại bãi thải và vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực đổ thải và các khu vực xung quanh. Sau đó, bàn giao lại cho địa phương để tiến hành trồng cây tạo cảnh quan cho khu vực.

+ Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...) khi làm việc tại khu vực bãi thải.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường nước:**

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thầu thi công đào rãnh thu gom, thoát nước có kích thước 0,6m x 0,8m xung quanh bãi thải để thu gom nước mưa chảy tràn

- Định kỳ nạo vét rãnh thoát nước trong suốt quá trình đổ thải để đảm bảo tiêu thoát nước.

- Trên tuyến rãnh cách 50m bố trí các hố ga để lắng cặn;

3.1.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan tới chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do tiếng ồn, độ rung.

(a.1) - Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn gồm:

- Đối với các máy móc, phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70 dBA).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân trong quá trình thi công.

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Đường vận chuyển vật liệu xây dựng vào tuyến qua khu dân cư nên chúng tôi sẽ yêu cầu đơn vị thi công không vận chuyển vào thời gian cao điểm, ban đêm để tránh gây ồn ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

(a.2) - Biện pháp giảm thiểu độ rung

Các biện pháp giảm thiểu độ rung gồm:

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Đường vận chuyển vật liệu xây dựng vào tuyến qua khu dân cư nên sẽ yêu cầu đơn vị thi công không vận chuyển vào thời gian cao điểm, ban đêm để tránh gây ồn ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:

+ Việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu mức ồn tác động đối với mỗi loại đối tượng nhạy cảm có yêu cầu về mức độ yên tĩnh khác nhau đòi hỏi đơn vị thi công tính tự giác và nghiêm túc. Thông qua hợp đồng kinh tế và hoạt động giám sát, Chủ Dự án phối hợp với các đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để bảo đảm rằng đơn vị thực hiện hợp đồng sẽ thực hiện nghiêm túc các đề xuất ghi trong yêu cầu của hợp đồng.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường

b. Giải pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước khu vực

Trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên làm thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án. Do đó nhà thầu thi công cần phải có biện pháp thi công hệ thống thoát nước theo đúng thiết kế hoặc bố trí máy bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất, sinh hoạt của khu vực xung quanh. Các biện pháp sau sẽ được xem xét và áp dụng:

- Đảm bảo hồ sơ thiết kế hệ thống tưới tiêu nông nghiệp và thoát nước mặt đã theo quy hoạch có sự thoả thuận với các đơn vị quản lý khai thác hiện hữu. Đồng thời phương án thi công các hệ thống cống tạm, đường tránh, hệ thống mương dẫn dòng... để thi công kết cấu công trình chính.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bằng phương pháp tiêu thủy khi thi công cống, hoạt động đào đất thải (Trường hợp có nước nhiều nước cần tạo bờ ngăn bơm nước liên tục ra kênh mương...)

Bên cạnh đó chủ dự án và nhà thầu cũng sẽ có những biện pháp sau giảm thiểu khi ngập úng, mưa bão và tiêu thoát nước:

- Trước khi có mưa bão phải che kín, chằng chống lại các mái lán trại, nhà điều hành, kho chứa vật liệu.

- Không xây dựng lán trại, kho, bãi chứa vật liệu xây dựng ở những nơi có nguy cơ sạt lở đất, dễ ngập lụt.

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng hệ thống thoát nước dọc tuyến đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước lớn nhất.

- Trong quá trình thi công sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời dọc tuyến đường để hạn chế hiện tượng ngập úng của khu vực và bảo đảm cho việc thi công đạt hiệu quả cao trong mùa mưa.

- Vệ sinh thu gom, xử lý vật liệu rơi vãi trên các tuyến thi công gần kênh mương tránh lượng vật liệu rơi vãi bị cuốn trôi gây tắc, bồi lắng dòng chảy của các sông, kênh, mương.

c. Biện pháp giảm thiểu đến tài nguyên sinh vật

Khu vực dự án có mật độ đa dạng sinh học thấp, chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp. Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái thì đại diện chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thi công thực hiện các giải pháp như:

- Các chất thải phát sinh từ hoạt động dự án sẽ được thu gom, xử lý triệt để.

- Không thực hiện các hoạt động đào đắp, chặt phá cây bên ngoài phạm vi dự án.

d. Biện pháp giảm thiểu đến tình hình kinh tế - xã hội

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội, đại diện chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các đơn vị thi công có nguyện vọng việc làm sẽ được các đơn vị tuyển dụng tối đa.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

Việc tập trung đông công nhân thi công có thể gây ra những dịch bệnh hay các tệ nạn xã hội, làm mất an ninh trật tự địa phương. Để giảm thiểu tác động do tập trung đông công nhân, đại diện chủ đầu tư và nhà thầu thi công xây dựng giải pháp sau:

- Phối hợp và duy trì quan hệ tốt giữa dự án với địa phương: Chủ dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, phòng chống dịch bệnh, cung ứng thực phẩm, hàng hóa. Đăng ký tạm trú cho công nhân ở lại công trường.

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân, công nhân phải có giấy khám sức khỏe đủ điều kiện mới được làm việc.

- Đại diện chủ đầu tư sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định không làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

- Biện pháp an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe của công nhân:

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.

+ Công nhân được trang bị thiết bị bảo hộ lao động gồm: mũ, quần áo, bao tay, giày, khẩu trang với số lượng 2 bộ/người/ năm.

+ Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

+ Đặt biển báo, băng rôn, quy trình an toàn lao động, nội quy công trường và yêu cầu tất cả công nhân phải tuân thủ nghiêm ngặt để đảm bảo an toàn lao động.

+ Khi tiếng ồn nơi làm việc > 85dBA, bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

+ Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ

- Mật độ giao thông của khu vực dự án khá cao, nhất là vào các giờ cao điểm. Vì vậy, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ đầu tư và

chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn vật liệu rơi vãi ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động đến việc cấp nước cho khu vực và hoạt động sản xuất nông nghiệp

- Nước thải có chứa dầu mỡ và các chất ô nhiễm khi chưa xử lý hoặc xử lý không đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến hoạt động cấp nước tưới tiêu cho phần diện tích đất nông nghiệp tại khu vực. Do vậy chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

+ Đối với nước thải có chứa dầu mỡ được thu gom vào các bể lắng, vớt dầu mỡ được thu gom vào các thùng chứa chất thải nguy hại, sau đó hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định; Trong trường hợp dầu tràn vượt quá khả năng xử lý cần báo ngay cho các cơ quan chức năng để có biện pháp xử lý phù hợp;

+ Đối với nước thải có chứa hàm lượng các chất hữu cơ, các chất ô nhiễm cao sẽ được thu gom và xử lý qua các nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực thi công để xử lý; Định lý 2 ngày/lần các chất thải được bơm hút đi xử lý; công ty cam kết không xả nước thải chưa xử lý đạt tiêu chuẩn ra nguồn tiếp nhận;

- Đối với ảnh hưởng do các hoạt động phá dỡ, đào đắp, san lấp mặt bằng thi công các hạng mục công trình của dự án do khu vực dự án hệ thống mương cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp được bố trí khá nhiều do đó ảnh hưởng đến việc cấp nước và hoạt động sản xuất nông nghiệp sẽ giảm đi đáng kể. Do vậy chủ đầu tư sẽ bố trí hệ thống các công dẫn nước thay thế cho các mương tưới tại khu vực dự án;

- Trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ có biện pháp ứng phó kịp thời như khơi thông dòng chảy trong trường hợp mương cấp nước bị bồi lắng, có biện pháp đền bù thỏa đáng đối với những hộ dân có đất sản xuất nông nghiệp bị ảnh hưởng trong trường hợp thi công xảy ra các sự cố ảnh hưởng đến các hoạt động canh tác.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất

Sự hình thành và xây dựng dự án sẽ làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ; bổ sung lớp đất, cát san nền; làm phá hủy thảm thực vật, tăng khả năng xói mòn và rửa trôi. Xong, tác động này là tất yếu do đất được chuyển đổi mục đích sử dụng cho phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất bao gồm:

- Tăng diện tích cây xanh, thảm cỏ trong cụm công nghiệp nhằm giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường đất.

h. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Chủ dự án sẽ thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ Ký hợp đồng với Đoàn công binh Thanh Hóa trực thuộc Quân khu 4, đơn vị có chức năng thực hiện triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án thiết kế.

- Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án.

i. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường.

i1. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố cháy nổ

- Phối hợp với Cảnh sát PCCC và lực lượng cứu hỏa trong công tác PCCC, lắp đặt hệ thống các trang thiết bị chữa cháy đầy đủ theo quy định.

- Sử dụng các nguồn nước mặt gần khu vực dự án hoặc kết hợp bể chứa nước sinh hoạt để phục vụ công tác chữa cháy khi xảy ra sự cố cháy nổ;

- Công ty yêu cầu đơn vị thi công trang bị đầy đủ các trang thiết bị (02 bình khí CO₂ loại 20kg, 06 bình bột MFZ4 loại 4kg, phuy cát,...) tại khu vực 2 khu lán trại nhằm xử lý kịp thời các sự cố cháy nổ xảy ra.

- Do đặc thù của dự án có lưu trữ một lượng tương đối lớn nhiên liệu và chất thải lỏng nguy hại là dầu thải. Do vậy, gần khu vực kho chứa tuyệt đối không sử dụng lửa. Lắp đặt biển cấm lửa tại các khu vực kho chứa nhiên liệu, dầu thải.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ thì chủ đầu tư, nhà thầu thi công cần phải bố trí lực lượng (cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án) tham gia công tác phòng chống cháy nổ khi xảy ra sự cố, kịp thời thông báo với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng được biết để phối hợp trong công tác phòng cháy chữa cháy và giảm thiểu thiệt hại tối đa.

i2. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Thường xuyên theo dõi thông tin dự báo thời tiết để có kế hoạch ứng phó với thiên tai: gia cố nhà cửa, che chắn nguyên vật liệu, dừng thi công,...

- Quá trình thi công nếu gặp thời tiết bất thường như mưa, bão thì có thể làm hư hại công trình, phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

- Nếu xảy ra sự cố thiên tai như lốc xoáy, bão có thể làm tốc mái nhà ở tại khu vực lán trại. Do vậy cần có biện pháp che chắn, trằng buộc cẩn thận, các công trình được kiểm tra cẩn thận trước mùa mưa bão.

- Khi xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, Nhà thầu thi công phải trang bị máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, ảnh hưởng đến chất lượng công trình.

i3. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động:

- Lập ban an toàn lao động tại công trường và cử người chuyên trách: xây dựng và ban hành, đồng thời buộc công nhân tại công trường phải thực hiện nghiêm túc các nội quy làm việc bao gồm nội quy ra vào công trường, nội quy về trang bị bảo hộ lao động, về an toàn điện, nội quy về cháy nổ.

- Đề ra quy định về công tác an toàn lao động.

- Trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động như găng tay, ủng, kính bảo hộ, khẩu trang, mũ nhựa và các loại dụng cụ lao động phù hợp với từng công nhân và từng loại

công việc.

- Tuyên truyền giáo dục ý thức của công nhân, công nhân phải được tập huấn về an toàn lao động trước khi thi công. Tại các vị trí nguy hiểm trong công trường, Đại diện chủ đầu tư sẽ đặt các biển báo nhắc nhở nhằm đảm bảo an toàn lao động.

- Sử dụng công nhân thích hợp, lành nghề cho từng loại công việc. Những công nhân điều khiển máy, ô tô vận chuyển,... phải học qua các lớp chuyên môn và có bằng lái các thiết bị đó.

14. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông:

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Tuân thủ theo đúng quy trình thi công đã được phê duyệt.
- Các phương tiện tham gia dự án phải còn niên hạn, còn đăng kiểm và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.

- Công nhân lái xe phải có bằng lái phù hợp, có văn hóa khi tham gia giao thông, không sử dụng rượu bia, ma túy khi lái xe.

- Các phương tiện vận tải vận chuyển thi công cần chạy đúng tốc độ quy định, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư, hoặc nơi đông người.

- Yêu cầu đơn vị vận chuyển không đậu, đỗ tập trung phương tiện trên các Khu dân cư.

15. Biện pháp giảm thiểu sự cố ngộ độc thực ăn

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm áp dụng gồm:

+ Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm. Nhà bếp phải đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng.

+ Mua thực phẩm rõ nguồn gốc, xuất xứ, đảm bảo chất lượng và vệ sinh.

+ Thực hiện ăn chín, uống sôi. Không sử dụng các loại thức ăn đã ôi, thiu.

+ Trang bị các tủ lưu mẫu thức ăn để kiểm tra trong trường hợp có sự cố xảy ra.

- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

Ngộ độc thực phẩm rất dễ xảy ra khi ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu... Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, chủ dự án cần thực hiện một số biện pháp sau:

+ Dùng các phương tiện sơ cứu ban đầu sau đó nhanh chóng vận chuyển những người bị ngộ độc tới trạm y tế xã Lĩnh Toại hoặc bệnh viện đa khoa Hà Trung để kịp thời cứu chữa.

+ Phối hợp cơ quan chức năng điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

16. Giảm thiểu sự cố dịch bệnh

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Thường xuyên dọn vệ sinh khu vực lán trại và nơi sinh hoạt chung của công nhân.

- Sử dụng lao động địa phương để hạn chế ăn uống tại công trường.

- Đối với dịch bệnh Covid – 19 cần thực hiện khuyến cáo “5K” của bộ y tế: Khẩu trang – Khoảng cách – Không tập trung – Khai báo y tế. Liên hệ nguồn vacxin để tiêm cho nhân viên và công nhân trong thời gian sớm nhất.

- Hạn chế cho người ngoài ra vào công trường thi công.

17. Biện pháp giảm thiểu tác động do các sự cố khác

- Phòng chống khả năng sụt lún công trình và đường giao thông:

+ Đại diện chủ đầu tư luôn 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,...) vì mỗi khi xảy ra sụt lún công trình sẽ gây thiệt hại rất lớn cho Đại diện chủ đầu tư kể cả vấn đề kinh tế và tính mạng con người.

+ Yêu cầu khi thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật đường, điện, cấp thoát nước phải thực hiện theo đúng thiết kế; đáp ứng những yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt, đảm bảo đúng kỹ thuật. Đồng thời trong quá trình thi công có sự giám sát chặt chẽ việc thực hiện các công đoạn san nền, đào, đổ móng,...

- An toàn về thiết bị:

+ Thiết bị trước khi đưa vào sử dụng phải được các ban chức năng kiểm tra và được đăng ký sử dụng.

+ Vận hành mỗi loại thiết bị, máy móc đều tuân thủ nghiêm các nguyên tắc của nhà sản xuất.

+ Tất cả các công nhân vận hành được đào tạo chính quy và được cấp giấy chứng chỉ tay nghề.

+ Đối với các thiết bị điện:

++ Phần kim loại của thiết bị điện được nối đất bảo vệ tuân theo quy định của TCVN “Quy phạm nối đất và nối không của các thiết bị điện”.

++ Nối điện từ lưới vào thiết bị có cầu giao, gây cháy.

++ Tất cả các thiết bị sử dụng có vỏ che chắn an toàn.

+ Đối với đường dây điện phục vụ sinh hoạt và thi công sẽ dùng cáp cách điện và giảm tối thiểu việc chạy qua thiết bị.

+ Tại vị trí làm việc được lắp dây tiếp đất và tủ điện.

+ Đường dây tải điện đủ lớn và công suất để truyền tải đủ điện cho thiết bị.

+ Các đầu cáp điện được cuộn kín và đặt trong hòm thiếc và sau đó phủ bằng vật liệu cách điện và chống thấm.

- Sự cố do thiên tai, lũ lụt,... Phòng chống mưa bão trong giai đoạn này được các đơn vị thi công xây dựng thực hiện dưới sự giám sát, hướng dẫn, cụ thể như sau:

+ Đơn vị thi công phải áp dụng các biện pháp đảm bảo an toàn cho người và trang thiết bị trong mùa mưa bão như sau: Theo dõi thường xuyên thông tin dự báo thời tiết và thông báo đến từng công nhân để có các phương án giảm thiểu một cách tốt nhất.

+ Kịp thời che chắn, chằng chống lại khu lán trại, kho chứa vật liệu.

+ Nếu dự đoán có khả năng xảy ra lụt thì sẽ đưa nguyên vật liệu xây dựng (sắt thép, xi măng) lên các vị trí cao để tránh ngập lụt làm hỏng vật liệu, đồng thời làm phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

+ Không thi công các công trình trọng yếu vào mùa mưa bão để giảm thiểu thấp nhất thiệt hại có thể xảy ra.

+ Sự cố do thiên tai ảnh hưởng tới khu vực Dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt, bãi chứa nguyên vật liệu và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

+ Sự cố gây ngập úng cục bộ: Khu vực thực hiện dự án trũng hơn so với khu vực xung quanh, do đó, Nhà thầu thi công phải trang bị máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

- *Rủi ro về chậm tiến độ thi công:* Để giảm thiểu tác động do rủi ro về chậm tiến độ thi công, Đại diện chủ đầu tư đã yêu cầu Nhà thầu thi công dự kiến sử dụng lượng công nhân đảm bảo với khối lượng công việc và thời gian thi công; huy động nguồn vốn, đảm bảo cung cấp đủ vốn để thực hiện dự án;...

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm lán trại kho tàng,...

a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải:

- Các khu lán trại thi công sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi xuống bờ kênh mương. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

- Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 366/QĐ-UBND ngày 27/01/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa - Phần xây dựng;

Bảng 3.45. Chi phí cải tạo môi trường khu lán trại thi công

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m ²	300	4.736	0.00	1.420.800	0
2	AA.21111	Phá dỡ tường gạch, bê nước, hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	m ³	17,8	213.119	0.00	5.327.975	0.00
3	AA.21221	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m ³	8,3	562.003	0.00	5.620.030	0.00
4	AB.34120	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m ² (San gạt bằng máy ủi 110CV, với chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)	100m ³	3,0	0.00	254.540	0.00	763.620
	THM	TỔNG CỘNG HẠNG MỤC					12.368.805	763.620
		TỔNG CỘNG					10.642.563	

b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải:

- Đối với hoàn nguyên mỏ:

+ Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,...do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:

+ Đối với các tuyến đường giao thông vào UBND xã Lĩnh Toại, đường liên xã liên thôn...trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do

quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

- Đối với bãi đổ thải của dự án:

+ Cần san gạt, trả lại mặt bằng cho địa phương có hoạt động đổ thải.

Bảng 3.46. Chi phí cải tạo môi trường bãi đổ thải

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân công,	Máy	Nhân công	Máy
1	AB.34120	Cải tạo bãi thải (San gạt bằng máy ủi 110CV)	100m ³	584,929	0.00	254.540	0.00	148.887.852

Tóm lại:

- Tổng kinh phí cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng, được tổng hợp tại các bảng 3.22, 3.23 và 3.24 là: **159.530.415 đồng.**

3.2. Đánh giá, dự báo tác động và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường.

Các hoạt động trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm: Xây dựng của các hộ dân, hoạt động giao thông và sinh hoạt của cư dân trong khu dân cư. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.25. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động

TT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng chịu tác động
I	Tác động liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các hộ dân	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh.
2	Hoạt động của các công trình xử lý chất thải	- Khí thải, nước thải.	- Tác động tới môi trường không khí. -Tác động tới chất lượng nước mặt. -Tác động tới người dân trong khu dân cư

TT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng chịu tác động
3	Sinh hoạt của các hộ gia đình	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
II	Tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của hộ dân		- Tác động đến cơ sở hạ tầng ; - An toàn giao thông.
1	Các sự cố môi trường trong quá trình vận hành	- Sự cố tai nạn lao động - Sự cố hư hỏng hệ thống cung cấp điện, nước. - Sự cố cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
2	Sinh hoạt của các hộ gia đình	-	- Ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước, điện. - Trật tự, an ninh xã hội.

3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải.

a. Tác động do bụi và khí thải.

a1. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các hộ dân:

- Sau khi dự án hạ tầng kỹ thuật được xây dựng hoàn thành và đi vào hoạt động thì quá trình đầu tư xây dựng của các hộ dân bắt đầu diễn ra. Quá trình thi công xây dựng từ hoạt động này tạo ra lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị tham gia thi công. Tuy nhiên, quá trình hoạt động của các đại diện chủ đầu tư không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ do đó tải lượng bụi và các chất ô nhiễm diễn ra không đáng kể.

Ngoài ra thời gian thi công ngắn; phạm vi hẹp trong khu vực thực hiện dự án và đối tượng chịu tác động chính là công nhân tham gia thi công.

Ngoài bụi khí thải quá trình xây dựng của cá nhân còn phát sinh nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công, nước thải thi công, chất thải rắn thi công và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công của các cá nhân tương tự như quá trình thi công xây dựng. Các hoạt động xây dựng của cá nhân này gây tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, tác động đến các đối tượng đang hoạt động trên dự án, hoạt động xây dựng và vận chuyển vật liệu xây dựng còn tác động lên hệ thống hạ tầng kỹ thuật tại dự án... khối lượng tuy không lớn và phát sinh không liên tục và không đồng thời nhưng nếu không được quản lý và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

a2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án.

- Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ - Vụ môi trường - Bộ Giao thông vận tải, năm 2014” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lit/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,30 lit/km và cho các loại ô tô chạy bằng dầu DO là 0,18 lit/km.

- Theo Tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993, thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng và dầu DO tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.24: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông.

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)
1	CO	491	31,46
2	C _x H _y	63,2	-
3	NO _x	25,3	61,80
4	SO ₂	2,9	22,47
5	Aldehyd	1,4	-
6	Bụi	4,8	4,83

(Nguồn: Theo tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993)

Dựa vào tình hình hoạt động hiện trạng của một số dự án có quy mô tương tự thì số lượng các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án như sau: Tính trung bình mỗi hộ có 2 xe gắn máy, tổng số xe gắn máy của 208 hộ là 416 xe/ngày (1.664 lượt xe/ngày); xe ô tô chạy xăng là 20 xe/ngày (80 lượt xe/ngày) và xe ô tô chạy dầu DO là 10 xe/ngày (40 lượt xe/ngày). Tính toán áp dụng với quãng đường đi trong khu vực dự án là 1,0 km thì lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.25: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án

TT	Loại xe	Lit/km	Km	Lit/xe	Lượt xe/ngày	Lit/ngày
1	Xe gắn máy chạy bằng xăng	0,03	1,0	0,03	1.664	49,9
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,3	1,0	0,3	80	24
3	Ô tô chạy bằng dầu DO	0,18	1,0	0,18	40	7,2

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng: xăng 73,9 lít/ngày và dầu DO là 7,2 lit/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.26: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)	Tải lượng ô nhiễm xăng (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm dầu (mg/m.s)	Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	CO	491	31,46	0,559	0,0034	0,5633

2	C _x H _y	63,2	-	0,069	-	0,069
3	NO _x	25,3	61,80	0,027	0,0068	0,0338
4	SO ₂	2,9	22,47	0,0032	0,0003	0,0035
5	Aldehyd	1,4	-	0,0015	-	0,0015
6	Bụi	4,8	4,83	0,0052	0,00053	0,00573

Ghi chú:

- Thời gian hoạt động của các phương tiện: 18giờ x 3.600 giây;

a3. Bụi bay bốc theo bánh xe của các phương tiện ra vào khu vực dự án như sau:

* Tác động do bụi cuốn lên từ lớp xe ô tô của cư dân dự án;

Lượng bụi phát tán do tác động của gió và bánh xe chạy được tính như sau:

$$E = 1,7 \cdot k \cdot x \cdot \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - p}{365} \right]; \text{ (kg/km/lượt xe)}$$

Trong đó:

- *E*: Lượng bụi phát tán cuốn theo bánh xe;

+ 1,7: Hệ số phát tán bụi của công thức thực nghiệm;

+ *k*: Hệ số kể đến kích thước bụi, (*k*=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30μm);

+ *s*: Hệ số kể đến loại mặt đường; *s*=1,2;

+ *S*: Tốc độ trung bình của xe (*S* = 10km/h);

+ *W*: Trọng lượng của xe, *W*=5 tấn (trung bình);

+ *w*: Số lốp xe; *w*=4;.

+ *p*: Số ngày mưa trung bình năm, *p* =137 ngày.

Thay các hệ số trên, ta có:

Hệ số tải lượng ô nhiễm đối với xe ô tô: *E* = 0,19 kg/km/lượt xe.

Tải lượng bụi phát sinh hằng ngày được tính như sau: *Q* = *E* x *d*; (kg/ngày);

Trong đó:

- *Q*: Tải lượng bụi;

+ *E*: Hệ số ô nhiễm (kg/km/lượt xe);

+ *d*: Quãng đường chịu ảnh hưởng (Quãng đường chịu ảnh hưởng của dự án với cự ly 1km);

Xe ô tô: 120 lượt xe/ngày

Vậy lượng bụi bay bốc theo bánh xe: 0,19 x 120 x 1 =22,8 kg/ngày; tương đương 0,352 mg/m.s.

* Tác động do bụi cuốn lên từ lớp xe máy ra vào khu vực dự án;

Lượng bụi phát tán do tác động của gió và bánh xe chạy được tính như sau:

$$E = 1,7 \cdot k \cdot x \cdot \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - p}{365} \right]; \text{ (kg/km/lượt xe)}$$

Trong đó:

- E : Lượng bụi phát tán cuốn theo bánh xe;
- + $I,7$: Hệ số phát tán bụi của công thức thực nghiệm;
- + k : Hệ số kể đến kích thước bụi, ($k=0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$);
- + s : Hệ số kể đến loại mặt đường; $s=1,2$;
- + S : Tốc độ trung bình của xe ($S = 10\text{km/h}$);
- + W : Trọng lượng của xe, $W=50 \text{ kg} = 0,05 \text{ tấn}$ (trung bình);
- + w : Số lớp xe; $w=2$;
- + p : Số ngày mưa trung bình năm, $p=137$ ngày.

Thay các hệ số trên, ta có $E = 0,08 \text{ kg/km/lượt xe/năm}$.

Tải lượng bụi phát sinh hằng ngày:

Quãng đường chịu ảnh hưởng của dự án với cự ly 1km

Xe máy: 1.664 lượt xe/ngày

Vậy lượng bụi bay bốc theo bánh xe: $0,08 \times 1.664 \times 1 = 133,12 \text{ kg/ngày}$; tương đương $2,054 \text{ mg/m.s}$.

Tổng lượng bụi cuốn theo lớp xe là $0,352 + 2,054 = 2,406 \text{ mg/m.s}$

Tổng hợp tải lượng bụi và các khí ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 3.49. Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông và vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm đi tiêu thụ trong giai đoạn vận hành ổn định

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện giao thông (mg/m.s)	Tải lượng bụi đường bốc theo bánh xe	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Các phương tiện giao thông, vận chuyển	CO	0,5394	-	0,5394
	C_xH_y	0,069	-	0,069
	NO_x	0,0338	-	0,0338
	SO_2	0,0035	-	0,0035
	Aldehyd	0,0015	-	0,0015
	Bụi	0,00573	2,406	2,4117

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_0 \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (3.2)$$

Trong đó:

+ C : Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).

+ C_o : Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí của môi trường nền (mg/m^3) với $C_{\text{Bui}} = 0,142 \text{ mg}/\text{m}^3$; $C_{\text{CO}} = 2,5 \text{ mg}/\text{m}^3$; $C_{\text{SO}_2} = 0,020 \text{ mg}/\text{m}^3$; $C_{\text{NO}_2} = 0,022 \text{ mg}/\text{m}^3$.

+ E : Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải ($\text{mg}/\text{m.s}$).

+ z : Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao $z = 1,5 \text{ m}$.

+ h : Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), $h = 0,5 \text{ m}$.

+ U : Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là $U = 1,0 - 1,5 \text{ m/s}$.

+ σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.50. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động giao thông và các phương tiện vận chuyển

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
		x =5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch tán (ζ_x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	
u=1,0 m/s	CO	2,735489	2,68735	2,66387	2,64466	2,631753	30
	C _x H _y	0,02795	0,02171	0,01866	0,016172	0,014497	-
	NO _x	0,053175	0,047038	0,0440445	0,0415951	0,014248	0,2
	SO ₂	0,049856	0,0493748	0,0491398	0,0489476	0,048818	0,35
	Aldehyd	0,000639	0,0004962	0,0004266	0,0003697	0,000331	-
	Bụi	1,984656	1,57789	1,37950	1,21716	1,10805	0,3
u=1,5 m/s	CO	2,67405	2,6455562	2,6259658	2,6502315	2,63733975	30
	C _x H _y	0,019984	0,0162879	0,0137465	0,0168944	0,01522198	-
	NO _x	0,045342	0,0417087	0,0392108	0,0423048	0,04066104	0,2
	SO ₂	0,049242	0,0489565	0,0487604	0,0490033	0,04887427	0,35
	Aldehyd	0,000457	0,0003723	0,0003142	0,0003862	0,00034793	-
	Bụi	1,465477	1,224692	1,0591467	1,2642	1,15526	0,3

Nhân xét

Khi so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ do các phương tiện giao thông ra vào khu vực cụm công nghiệp sẽ phát sinh một lượng bụi và các khí ô nhiễm; Nồng độ bụi lớn nhất do hoạt động của các phương tiện giao thông tại dự án vượt GHCP lớn nhất là: 6,3 lần, các khí thải đều nằm trong GHCP. Do vậy công ty cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi và các khí ô nhiễm phát thải trên các tuyến đường giao thông ra vào khu vực dự án.

a3. Tác động do khí thải từ hoạt động của các công trình xử lý môi trường:

- Các hơi khí độc hại như H₂S; NH₃; CH₄... phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (công rãnh; bể xử lý nước thải). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp.

- Đặc biệt trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

a4. Tác động do khí thải từ các quá trình sinh hoạt của các hộ gia đình

- Chủ yếu là các khí CO₂; CO; NO_x; SO₂ phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch trong các hộ gia đình.

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khi sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 3.28: Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	19,5S	9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20S	2,24	0,82	0,036

Dự án đi vào hoạt động với quy mô 120 người dân ở tại khu nhà ở chia lô, nhu cầu sử dụng khí gas phục vụ sinh hoạt tại dự án theo tính toán tại Chương I là: 16,2 kg gas/ngày.

Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau:

Bảng 3.29: Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí độc	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	0,05	0,00081	0,045
2	SO ₂	0,975	0,016	0,889
3	NO _x	9	0,1458	8,1
4	CO	0,3	0,0049	0,2722
5	VOC	0,055	0,00089	0,049

Tính mức độ tác động lớn nhất tại khu vực khi tập trung trong 5h nấu ăn.

Do nguồn phát thải là các hạng mục nhà ở chi lô phân bố đều trên mặt bằng dự án do đó khu vực chịu tác động ô nhiễm toàn bộ khu vực dự án, trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực thi công được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực tại thời điểm chưa diễn ra hoạt động nấu nướng là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

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

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m³)
- E_s: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/m².s; E_s = A/(L × W) = Tải lượng (kg/h) × 1.000.000/(L×W×3.600)
- L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m), L = 401,56m, W = 179,46m
- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, u = 1,0-1,5m/s (Số liệu thống kê tại chương 2);
- t: thời gian tính toán, (theo thời gian sử dụng nhiên liệu 5h)
- H: chiều cao xáo trộn (m), H = 5m;

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m miệng ống khói) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.30. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Với t = 5h, u = 1,0m/s	Với t = 5h, u = 1,0m/s	Với t = 4h, u = 1,0m/s	Với t = 5h, u = 1,0m/s	Với t = 5h, u = 1,0m/s
1	Thông số	Bụi	CO	SO₂	NO₂	VOC
2	M _{bụi.s} (mg/s)	0,045	0,272	0,889	8,1	0,049
3	L (m)	401,56	401,56	401,56	401,56	401,56
4	W (m)	179,46	179,46	179,46	179,46	179,46

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		5	E_s (mg/m ² .s)	0,0000006	0,000004	0,00001
6	H (m)	5	5	5	5	5
7	C (mg/m ³)	0,00005	0,0032	0,0008	0,0088	0,00005
QCVN 05:2013/BYT (mg/m³)		0,2	30	0,35	0,2	-
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)		8	-	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)		-	20	5	5	-

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh QCVN 05:2013/BYT, QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=1,0\text{m/s}$ thì nồng độ thông số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun nấu của dự án của dự án nằm trong giới hạn cho phép do chỉ sử dụng điện, gas đun nấu, không sử dụng củi than do đó nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

b. Tác động do nước thải

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt

Vào thời điểm cao điểm nhất, khu vực dự án sẽ diễn ra hoạt động sinh hoạt của 120 người dân ở tại khu nhà ở liền kề, khách vãng lai đến dự án chủ yếu là khách đến chơi tại khu sân chơi công cộng và khách đến tham quan tại các gia đình khoảng 200 người.

Bảng 3.26. Phân chia nước cấp sinh hoạt cho từng mục đích sử dụng khác nhau

TT	Tên lô đất	Tổng nhu cầu x 1,3 (hệ số phụ tải)	Nhu cầu cấp nước cho từng mục đích sử dụng (m ³)		
			Nước cấp nhà vệ sinh	Nước cấp tắm, rửa tay chân, giặt giũ	Nước cấp ăn uống
1	Đất ở liền kề	117	35,1	46,8	35,1
2	Khách vãng lai	2,6	0,78	1,04	0,78
3	Tổng	119,6	35,88	47,84	35,88

Bảng 3.27. Lượng nước thải sinh hoạt vận hành dự án

TT	Tên lô đất	Tổng nhu lượng nước thải	Lưu lượng nước thải (m ³)		
			Nước thải nhà vệ sinh	Nước thải tắm, rửa tay chân, giặt giũ	Nước thải ăn uống
1	Đất ở liền kề	113,5	35,1	46,8	31,59
2	Khách vãng lai	2,52	0,78	1,04	0,7
3	Tổng	116,02	35,88	47,84	32,29

Ghi chú:

+ Lưu lượng nước thải xí tiêu, nước thải nhà tắm rửa tay chân được tính bằng 100% lưu lượng nước cấp.

+ Lưu lượng nước thải từ hoạt động ăn uống bằng 90% lưu lượng nước cấp ăn uống.

Vậy tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động dự án là 116,02m³/ngày được phân dòng thải như sau:

+ Nước thải vệ sinh : 35,88 m³/ngày.

+ Nước thải nhà tắm giặt: 47,84 m³/ngày.

+ Nước thải nấu nướng ăn uống: 32,29 m³/ngày.

Số lượng người dân ăn nghỉ, ở lại tại dự án (người dân ở trong các lô nhà liền kề): 120 người, số người khách vắng lai và cán bộ quản lý: 200 người.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO ta có thể tính được tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh (nếu không xử lý) như sau:

Bảng 3.28. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người không lưu trú trong 3h(g/người/)	Hệ số ô nhiễm người lưu trú (g/người/)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
			Min	Max	
BOD ₅	5,6 – 6,75	45 - 54	358,7	430,5	50
COD	9 – 12,8	72 - 102	574	813,3	-
SS	8,75 – 18,1	70 - 145	558,1	1.156	100
Tổng N	0,8 – 1,5	6,0-12	47,92	95,67	-
Tổng P	0,1 – 0,6	0,8 - 4,8	6,37	38,3	-
Amoni	0,3 – 0,5	2,4 - 4,0	19,13	31,8	10
Dầu mỡ	1,25 – 1,9	10,0-30	81,2	238,9	20
Tổng Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

Ghi chú:

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

+ Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. K=1.

Nhận xét:

Như vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt của dự án nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép gần 8,61 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 12 lần, dầu mỡ vượt quá 11 lần, Coliform vượt quá 166.666 lần. Với đặc tính nước thải như trên, thì đây là nguồn gây tác động xấu tới môi trường, đặc biệt môi trường nước khu vực dự án và về lâu dài sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực, ảnh hưởng tới sức khỏe người dân tại khu vực nếu không có biện pháp xử lý cụ thể.

b2 Tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động khác

- Tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của các cá nhân, tổ chức

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các cá nhân, tổ chức không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó, lượng nước thải thi công và nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công không lớn; thời gian ngắn; phạm

vi hẹp trong khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công cần có biện pháp thu gom, xử lý nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

- *Nước thải từ hoạt động tưới cây, rửa đường*

+ Nước tưới cây: Theo tính toán tại chương 1 lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động tưới cây là $9,3\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Toàn bộ lượng nước thải này ngấm vào cây, đi nuôi cơ thể, không phát sinh ra môi trường.

+ Nước vệ sinh sân đường nội bộ, bãi đỗ xe: Theo tính toán tại chương 1 lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động vệ sinh là $15,94\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Lưu lượng nước thải này đem theo bụi bẩn trên bề mặt sân đường nội bộ của dự án sẽ thoát theo mương thoát nước trong dự án, qua hố ga để lắng cặn trước khi nhập vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

b3. Tác động do nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án phụ thuộc vào lượng mưa trong năm, khi mưa xuống sẽ kéo theo đất cát, bụi bẩn, lá cây, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi vãi... từ các sân bãi, đường đi, trên các mái nhà...

- Khối lượng và đặc điểm của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào diện tích vùng mưa, thành phần và khối lượng các chất ô nhiễm trên bề mặt vùng nước mưa chảy qua.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này cũng áp dụng công thức tính ở giai đoạn thi công ở phần trên nhưng hệ số dòng chảy ở giai đoạn này chọn hệ số $K = 0,85$ đối với phần diện tích bê tông hóa, mái tôn ($27.761,71\text{m}^2$). Hệ số $K = 0,3$ cho diện tích đường giao thông, bãi đất trống ($41.193,27\text{m}^2$). Hệ số $K = 0,15$ cho diện tích đất cây xanh ($3.108,32\text{m}^2$). Vậy tổng nước mưa tràn khu vực dự án là $3.037,5\text{m}^3/\text{ngày}$.

c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn.

c1. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt.

- Bao gồm chất thải phát sinh từ sinh hoạt của cộng đồng dân cư; chất thải từ khu vực công cộng,... Với định mức thải theo Theo QCVN 01:2021/BXD có hiệu lực ngày 19/5/2021, định mức phát thải chất thải rắn sinh hoạt trung bình là $1,0\text{ kg/người/ngày}$. Tổng lượng chất thải rắn phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 3.29. Khối lượng phát sinh chất thải rắn

TT	Chất thải rắn phát sinh	Khối lượng chất thải rắn (Kg/ngày.đêm)	
1	Tổng dân số	900	200 người khách vãng lai
2	Định mức (kg/người)	1,0	0,2
3	Khối lượng chất thải phát sinh	900	40
	Tổng	940	

Theo điều tra về thành phần chất thải rắn sinh hoạt từ hộ gia đình tại một số địa phương trong báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia, thành phần rác thải sinh hoạt chiếm tỷ lệ như sau:

Bảng 3.58. Thành phần rác thải sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Giấy	2 - 4	18,8 – 37,6
2	Thủy tinh	0,5 - 1,5	4,7 -14,1
3	Kim loại	1,5 - 2,5	14,1 – 23,5
4	Nhựa	4,5 - 7	42,3 – 65,8
5	Chất hữu cơ	70 - 82	658 – 770,8
6	Chất hữu cơ khó phân hủy	2 - 5	18,8–47
7	Các chất có thể đốt cháy	5 - 9	47–84,6

(Viện hàn lâm khoa học và công nghệ Việt Nam)

- Tác động của chất thải rắn sinh hoạt:

+ Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh các chất khí gây mùi hôi như: H₂S, CH₄... tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh.

+ Làm mất mỹ quan trong và xung quanh khu vực dự án, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt và là nguồn lây lan dịch bệnh do các loài côn trùng truyền bệnh trung gian như ruồi, muỗi gây ra...

+ Chất thải rắn bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ách tắc dòng chảy.

c.2. Tác động do chất thải từ các hoạt động vệ sinh môi trường:

- Chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh; hút bùn bể tự hoại, khu xử lý nước thải. Lượng chất thải này tuy không lớn và không thường xuyên phát sinh nhưng việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

Theo giáo trình “Xử lý nước thải của PGS.PTS Hoàng Huệ Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội - NXB Xây dựng năm 1996” thì trong quá trình xử lý nước thải bằng bất kỳ phương pháp nào cũng tạo nên một lượng cặn đáng kể (bằng 0,1 – 0,3% tổng lưu lượng nước thải). Như vậy, với tổng lượng nước thải lớn nhất là 116,02m³/ngày.đêm thì lượng cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường tối đa là:

$$116,02 \times 0,3\% \times 365 \text{ ngày} = 127 \text{ m}^3/\text{năm}$$

Lượng chất thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất và môi trường nước và làm lây lan các dịch bệnh, gây mùi hôi thối, mất mỹ quan trong khu vực.

c.3. CTR từ cảnh quan:

Quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh chất thải rắn chủ yếu là bụi từ hoạt động quét đường, lá cây, cành cây... từ hoạt động cắt tỉa, làm đẹp cảnh quan và lá cây rụng tự nhiên. Dựa trên một số công trình dự án có quy mô và hình thức hoạt động tương tự khối lượng CTR đối với dự án này tương ứng khoảng 35kg/ngày. Lượng chất

thải rắn này nếu không được thu gom xử lý sẽ dẫn tới mất mỹ quan, quá trình phân hủy sẽ gây ô nhiễm môi trường.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Trong giai đoạn hoạt động của dự án chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là pin, bóng đèn neon, ác quy... từ các hoạt động sinh hoạt, làm việc, ăn uống tại khu vực dự án. Khối lượng này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người dân sống tại các lô nhà ở, hoạt động sinh hoạt tại nhà văn hóa, theo điều tra hoạt động thực tế của một số khu dân cư trên địa bàn Thanh Hóa thì lượng CTNH phát sinh dự kiến bằng 0,05% tổng khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án. Như vậy khối lượng CTNH phát sinh tại dự án khoảng: $0,05\% \times 940 \text{ kg/ngày} \times 30 \text{ ngày} = 14,1 \text{ kg/tháng}$.

Vậy khối lượng CTNH phát sinh khoảng 14,1kg/tháng nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường khu vực dự án từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe các hộ dân sống tại khu vực dự án, cán bộ nhân viên cũng như khách vãng lai đến dự án. Để giảm thiểu các tác động này đến môi trường chủ đầu tư và các nhà đầu tư thứ cấp nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục biện pháp giảm thiểu tác động.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn và độ rung:

- Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn phát sinh ra tiếng ồn chủ yếu tại khu vực như: khu dân cư, nhà văn hóa, phương tiện tham gia giao thông,...

- Tiếng ồn, rung tác động tới sức khỏe của người dân lưu trú tại dự án, khách vãng lai tại dự án. Độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người như gây mất ngủ, mệt mỏi, tạo tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm sức khỏe của người dân, khách vãng lai tại khu vực dự án.

- Ngoài ra, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành còn có tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động thi công của các nhà đầu tư thứ cấp.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ sinh thái

- Hệ sinh thái dưới nước: Nếu nước thải của toàn khu dân cư không được xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm nguồn nước như gia tăng nồng độ chất hữu cơ (gây phú dưỡng), thay đổi pH,... của kênh mương thoát nước, ảnh hưởng đến môi trường sống của thủy sinh vật và làm thay đổi mục đích sử dụng nước của kênh mương trong khu vực.

- Hệ sinh thái trên cạn: Chất thải rắn và khí thải của toàn khu quy hoạch có ảnh hưởng nhất định. Hầu hết các chất ô nhiễm môi trường không khí và môi trường nước đều có tác động xấu đến thực vật và động vật gây ảnh hưởng trực tiếp đến nền nông nghiệp của địa phương. Các thành phần ô nhiễm môi trường không khí như NO_x , SO_x , CO , CO_2 , C_xH_y , bụi, ngay cả ở nồng độ thấp cũng làm chậm quá trình sinh trưởng phát

triển của cây trồng, ở nồng độ cao làm vàng lá, hoa quả bị lép, ở mức độ cao hơn cây trồng có thể bị chết.

c. Đánh giá, dự báo tác động tác động đến kinh tế xã hội

Một số tác động của quá trình hoạt động khu dân cư mới lên môi trường kinh tế xã hội của khu vực được tóm tắt như sau:

+ 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: các tệ nạn xã hội, trộm cướp tài sản,..;

+ 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 (hình thành mảng cây xanh, khu vui chơi thể thao,..);

+ Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu dân cư được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác) đẩy nhanh tốc độ xã hoá tại địa phương.

d. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống cơ sở hạ tầng:

- Khi dự án được đưa vào hoạt động thì quá trình đầu tư của hộ dân, chính quyền địa phương đang quản lý như: quá trình đầu tư xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công,... sẽ tác động không nhỏ đến cơ sở hạ tầng vùng dự án.

- Các tác động có thể xảy ra như: làm hư hỏng hệ thống giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện... Ngoài ra, quá trình vận chuyển vật liệu làm rơi vãi vật liệu gây ô nhiễm không khí, cản trở giao thông.

e. Tác động do lan truyền dịch bệnh:

Khi dự án đi vào vận hành, số lượng người dân tại dự án là rất lớn. Điều kiện vệ sinh không tốt sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: Sốt xuất huyết, bệnh mắt, đặc biệt hiện nay đang có dịch covid rất nguy hiểm... gây các triệu chứng như sốt, ho, khó thở, và đặc biệt nguy hiểm do mức độ gây tàn phá phổi và hệ hô hấp nghiêm trọng với tốc độ nhanh, tốc độ lây lan cộng đồng nhanh chóng nếu không có biện pháp phòng chống dịch bệnh an toàn. Một số biểu hiện và tác hại của bệnh như sau:

Các tác động do dịch bệnh là hết sức nghiêm trọng do đó quá trình thi công chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thi công phải có những biện pháp phòng ngừa cụ thể và hiệu quả trên công trường để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công.

f. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố:

- Tác động do rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước, hư hỏng các thiết bị máy móc:

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án thải ra môi trường với lưu lượng tương đối lớn, lượng nước thải này sau khi xử lý cục bộ tại mỗi gia đình, mỗi hộ dân sau đó được thu gom, dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu dân cư để tiếp tục xử

lý. Do đó, nếu hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung bị hư hỏng, nước thải không được xử lý triệt để thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến cuộc sống người dân khu vực xung quanh.

Các công trình có thể kể đến như: hệ thống đường ống cấp nước, hệ thống thu và thoát nước thải, bể tự hoại, khu vực thu gom tập trung chất thải rắn... Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng thu gom và xử lý chất thải tạm ngưng hoạt động, kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường.

- *Sự cố cháy, nổ:*

Trong giai đoạn vận hành dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực dự án như:

+ Sự cố môi trường xảy ra trong trường hợp bất khả kháng như thiên tai hoặc sự cố chập điện gây cháy, khi đó nước thải, chất thải rắn, dầu mỡ có thể phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

+ Sự cố cháy nổ, chập điện liên quan đến việc sử dụng lò đốt (khí gas), các vận dụng dùng điện đều có thể xảy ra nếu công tác đảm bảo an toàn điện, phòng chống cháy nổ không được quan tâm và thường xuyên thực hiện.

+ Sự cố chập điện dẫn đến cháy nổ tại các trạm biến áp, đường dây tải điện từ trạm đến các khu như: nhà ở, trường học, khu dịch vụ,...

+ Sự cố điện giật do không chấp hành nghiêm chỉnh quy tắc an toàn trong điều hành và sử dụng thiết bị điện. Quy mô ảnh hưởng của sự cố này thường chỉ xảy ra tại chỗ đối với người gây ra sự cố này.

+ Sự cố cháy nổ xảy ra khi chập điện hoặc quá tải, sét đánh hoặc đứt dây,...

+ Sự cố cháy nổ xảy ra do do Thắp hương, thờ cúng, đốt vàng mã...

+ Sự cố cháy do con người hoặc tự nhiên (thời tiết hanh khô),...

Khi xảy ra sự cố cháy nổ làm phát sinh các khí thải trong quá trình cháy là: các sản phẩm cháy hoàn toàn (như các chất: CO₂; hơi H₂O, SO₂, HCl, N₂...) và các sản phẩm cháy không hoàn toàn (như các chất: CO; H₂S; CH₄...).

Dưới đây là một số tác động của khí thải đến con người và môi trường xung quanh khi xảy ra sự cố cháy nổ như sau:

Khí Cacbonôxít (CO): Là khí không màu, không mùi, nhẹ bằng không khí, rất độc với hệ hô hấp và hệ tuần hoàn. Khi hít phải khí CO thì máu trở nên không tiếp nhận được Ôxy, hệ thần kinh sẽ bị tê liệt.

Cacbonic (CO₂): Là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí. Khi con người hít phải sẽ bị ngạt, khi nồng độ từ 3% bắt đầu gây khó thở, từ 8% đến 10% có thể gây mất cảm giác và chết người.

Các sản phẩm cháy có chứa clo và hợp chất của clo (HCl khi cháy PVC) rất độc với phổi.

Các sản phẩm cháy có chứa lưu huỳnh và hợp chất của lưu huỳnh (H₂S; SO₂, CH₄,...) gây độc đối với niêm mạc, miệng và đường tiêu hóa.

Ngoài các chất trên, các sản phẩm cháy và sản phẩm phân hủy nhiệt khác: Tro, muội than cũng rất độc. Sản phẩm cháy không hoàn toàn thường có tính độc cao hơn các sản phẩm cháy hoàn toàn.

Sự cố cháy nổ xảy ra có thể gây thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội, hơn nữa còn ảnh hưởng đến tính mạng con người, vật nuôi, tài sản của con người trong khu vực dự án và ảnh hưởng đến môi trường do chất thải phát sinh từ quá trình cháy nổ. Sự cố cháy nổ thường mang tính rủi ro cao nên công tác phòng chống cháy nổ sẽ được đặc biệt chú trọng.

- *Sự cố do thiên tai:*

Sự cố do thời tiết bất thường như gió bão, mưa lớn, lũ lụt, sét đánh,... có nguy cơ tiềm ẩn dẫn đến các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội như làm đổ cây, đứt hệ thống dây dẫn điện, cháy nổ,... Sự cố thời tiết bất thường rất khó xác định nên có nguy cơ gây ra những ảnh hưởng tới tính mạng con người, vật nuôi, môi trường, tài sản của nhân dân trong khu vực và vùng phụ cận.

- *Rủi ro, sự cố con người và giao thông:*

+ Sự cố về an ninh trật tự: : Quá trình đi vào hoạt động của dự án tập trung một lượng lớn số lượng người đến lưu trú có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, đánh nhau,... Vì vậy, chủ đầu tư cần có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và kịp thời báo với các cơ quan chức năng để xử lý.

+ Ách tắc giao thông và mất an toàn giao thông: Tắc nghẽn giao thông và mất an toàn giao thông sẽ xuất hiện khi: Lấn chiếm các vỉ hè, lòng đường tại các khu vực như công viên, trường học,...

Khi dự án đi vào hoạt động, lưu lượng phương tiện tham gia giao thông nhiều nên có thể xảy ra tai nạn giao thông. Tai nạn giao thông thường xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống.

- *Rủi ro, sự cố do mất điện, nước:*

Mất điện, nước ảnh hưởng rất lớn đến cuộc sống của người dân. Với nhu cầu sử dụng điện, nước ngày càng tăng, đặc biệt, trong khu dân cư, nhu cầu sử dụng điện, nước của các hộ gia đình rất cao thì nguy cơ mất điện, nước rất dễ xảy ra.

Ngoài ra, khi xảy ra sự cố mất điện cũng gây ảnh hưởng đến quá trình cung cấp điện sinh hoạt cho dự án như: vận hành máy bơm nước,...

g. Đánh giá nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động

- Nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động theo các đánh giá đã nêu.

+ Nhận thấy, hầu hết các tác động trong quá trình hoạt động dự án chủ yếu do bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn trong quá trình sinh hoạt; ngoài ra một số sự cố môi trường như tai nạn giao thông, tai nạn lao động, cháy nổ... có thể xảy ra với tần

xuất tùy thuộc vào các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và biện pháp quản lý, giám sát nhà thầu của đại diện chủ đầu tư.

+ Phạm vi bị ảnh hưởng của dự án chủ yếu tới môi trường trong khu dân cư và một số vị trí nhạy cảm như khu dân cư lân cận và công nhân thi công trên công trường... Các đối tượng bị tác động chủ yếu là các hộ gia đình trong khu dân cư, tần suất tùy thuộc vào các biện pháp giảm thiểu của các gia đình Tần suất tác động lớn nhất là bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn ảnh hưởng trực tiếp đối với các đối tượng bị ảnh hưởng như trên. Nếu các các gia đình thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong quá trình sinh sống thì phạm vi bị tác động bởi dự án sẽ được giảm thiểu.

3.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

- *Trách nhiệm của chủ đầu tư:*

+ Khuyến nghị, tuyên truyền và vận động các hộ dân, các các nhân, tổ chức thực hiện các biện pháp thu gom, giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ quá trình nấu nướng, từ phương tiện giao thông,... như đã nêu trên.

+ Tiến hành quét dọn, phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè khu dự án trong những ngày hanh nóng nhằm hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí. Tần suất phun 4 lần/ngày trong những ngày thời tiết nắng nóng việc này do tổ vệ sinh môi trường của Ban Quản lý dự án thực hiện.

+ Trồng cây xanh khu vực công viên các vị trí quy hoạch.

+ Trồng cây xanh (cây sao đen và cây sấu, bằng lăng...) trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường (hố trồng cây bố trí vào giữa 2 lô đất, khoảng cách trồng cây từ 10-16m/cây; đặt cách mép bó vỉa đường 2,0m và thẳng hàng theo tuyến đường) và trong khu vực dự án theo đúng mặt bằng quy hoạch đã được phê duyệt; đúng tỉ lệ cây xanh theo quy định.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý rác thải trên địa bàn thu gom rác thải và đưa đi xử lý theo quy định tại khu vực tập kết CTR của dự án và tại các thùng rác công viên, đường, nơi công cộng,... với tần suất 1 lần/ngày.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa; thông hút bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung đi xử lý theo quy định; định kỳ phun xịt chất khử trùng khu vực cống rãnh thoát nước, khu vực tập kết rác thải trong khu dự án.

+ Lập kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống thu gom, thoát nước của khu vực để hạn chế mùi phát sinh do nước tù đọng.

+ Thường xuyên phun thuốc khử trùng, diệt khuẩn; trồng cây xanh khu vực tập kết rác thải và xung quanh HTXLNTTT; bổ sung chế phẩm vi sinh vào các bể tự hoại khu vực công cộng nhằm giảm thiểu mùi hôi phát tán ra môi trường xung quanh.

- *Trách nhiệm của các hộ dân:*

+ Tắt các phương tiện giao thông của cá nhân khi không cần thiết.

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.

+ Thu gom, tập kết chất thải đúng nơi quy định;

+ Để rác đúng quy định về thời gian và địa điểm;

+ Đối với khu vực nhà bếp phải trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

+ Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tải trọng xe theo quy định,...

+ Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt;

+ Sử dụng khí gas, bếp từ trong việc đun nấu; khu vực nhà bếp được hút khí thải bằng hệ thống chụp hút, qua các hệ thống đường ống dẫn khí sau đó được thải ra ngoài. Chụp hút đặt ở độ cao 0,5m so với bếp nấu để hút mùi phát sinh trong quá trình nấu ăn phát sinh.

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh theo hồ sơ, thủ tục, quy định về môi trường đã được xác nhận/phê duyệt/cấp phép... (nếu có).

- *Trách nhiệm của UBND xã Lĩnh Toại:*

+ Thuê đơn vị thường xuyên quét dọn các tuyến đường trong và ngoài khu dân cư nhằm giảm thiểu bụi bốc bay theo lốp bánh xe.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, hố ga, hệ thống thoát nước mưa.

+ Có các biện pháp tuyên truyền để người dân hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch, củi, rơm trong việc đun nấu.

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động tổng hợp xây dựng và đưa vào vận hành công trình đối với các cá nhân, tổ chức:

Các hộ dân, nhà đầu tư thứ cấp khi xây dựng phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tốc độ và tải trọng xe theo quy định; có biện pháp thu gom, quản lý bụi, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải, tiếng ồn, độ rung và những tác động, rủi ro sự cố khác theo hồ sơ, thủ tục về môi trường đã được xác nhận/phê duyệt,...

a.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải và khu tập kết rác thải

- *Đối với chủ đầu tư:*

+ Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa, nước thải riêng biệt, đồng bộ theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

+ Các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... thu gom bằng các xe đẩy tay sau đó chuyển về khu trung chuyển rác của dự án được bố trí tại vị trí giao giữa bãi đỗ xe p2 và tuyến đường phía Bắc dự án, Công ty TNHH xử lý môi trường và công trình xã Hà Trung sẽ thu gom, vận chuyển, xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

+ Phun chế phẩm sinh học với tần suất 1 lần/ngày tại khu vực tập kết rác thải;

+ Yêu cầu các hộ dân trong khu vực không tập trung rác thải sinh hoạt ra đường, vỉa hè trước giờ đổ rác.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa.

- Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên thu gom, quản lý nhất thải rắn đúng nơi quy định; không phóng uế bừa bãi ra khu vực xung quanh.

- Đối khu tập kết rác thải tập trung của Khu dân cư: Thu gom triệt để hàng ngày và khi phát sinh mùi phải được phun chế phẩm vi sinh để giảm thiểu mùi hôi

- Đối với các hộ dân:

+ Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt.

+ Không tập trung rác thải sinh hoạt ra đường, vỉa hè trước giờ đổ rác.

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.

+ Đối với khu vực nhà bếp phải trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

*** Trách nhiệm của các hộ dân:**

- Xây dựng bể tự hoại để xử lý sơ bộ nước thải nhà vệ sinh; Xây dựng bể tách dầu mỡ để xử lý nước thải nhà ăn; lắp đặt lưới chắn rác để xử lý sơ bộ nước thải tắm giặt sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý trước khi thải ra môi trường;

- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom, thoát nước và đấu nối vào đường ống chờ do chủ đầu tư lắp đặt để dẫn về hệ thống thoát nước chung của dự án.

*** Về trách nhiệm của chủ đầu tư:**

+ Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của dự án. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Quản lý, bảo trì, vận hành thường xuyên công trình xử lý nước thải tập trung đảm bảo đạt QCVN14:2008/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường;

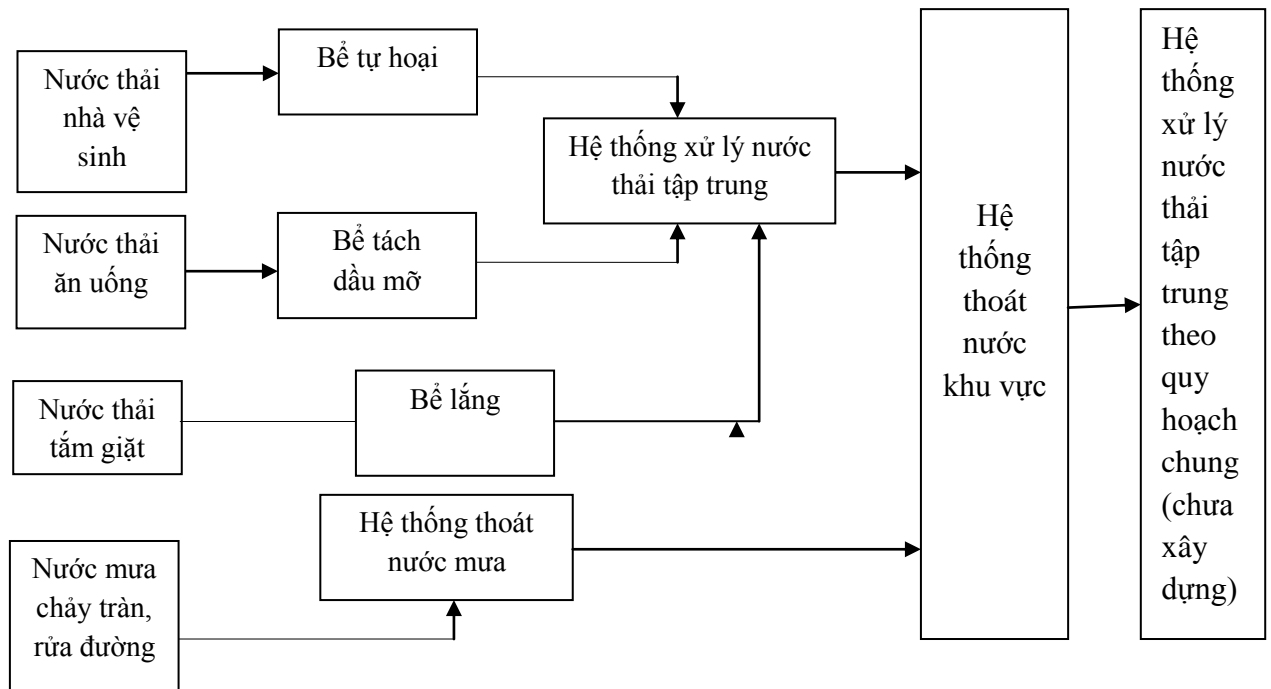
+ Bố trí nguồn kinh phí để vận hành, duy trì hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.

+ Thực hiện việc quan trắc nước thải theo định kỳ; bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải; đào tạo cán bộ vận hành hệ thống,...

*** Xử lý nước thải:**

Để xử lý lượng nước thải phát sinh từ sinh hoạt các hộ dân, khu vực công cộng và nước mưa chảy tràn, chủ đầu tư sẽ đầu tư hệ thống thu gom, phân tách nước thải riêng và

các hộ dân xây dựng bể tự hoại xử lý nước thải vệ sinh, bể tách dầu mỡ, bể lắng để đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung theo phân dòng như sau như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn

Hiện tại hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch của huyện Hà Trung chưa được xây dựng (theo Quyết định số 356/QĐ-UBND, ngày 26/01/2021 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hoá đến năm 2045, huyện sẽ xây dựng Nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt tại xã Hà Lâm có công suất 4.000 m³/ngày.đêm, cách dự án 10km về phía Đông Nam). Sau khi hệ thống này được xây dựng hoàn chỉnh, toàn bộ nước thải từ dự án sẽ được đầu nối về hệ thống xử lý tập trung của huyện để xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là sông Lèn và dừng hoạt động của hệ thống nước thải tại chỗ nếu không còn nhu cầu xử lý.

** Nước thải vệ sinh:*

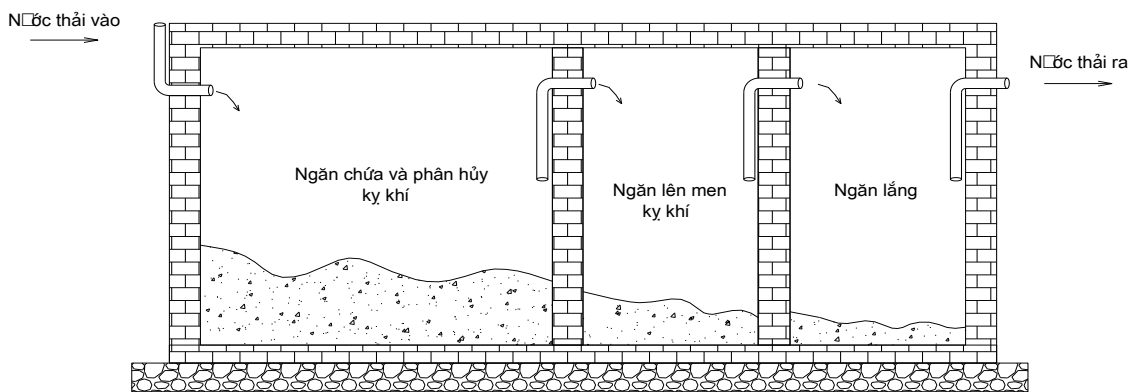
Nước thải sinh hoạt yêu cầu các hộ gia đình xây dựng bể tự hoại xây dựng để xử lý sơ bộ thu gom nước thải của khu dân cư trước khi dẫn vào hệ thống thu gom nước thải của khu dân cư. Chủ đầu tư sẽ cung cấp mô hình nhà vệ sinh chung để các hộ dân tuân thủ, xây dựng đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành. Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm chức năng: Chứa, phân huỷ cặn lắng, lọc và lắng.

Nước thải từ các khu nhà vệ sinh phát sinh từ dự án (khoảng 35,88 m³/ngày) được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại 3 ngăn tại các hộ dân, các nhà đầu tư thứ cấp, sau đó được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 158 m³/ngày đêm để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B).

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải bậc I nó thực hiện hai chức năng lắng nước thải và lên men cặn lắng được thiết kế với thời gian lưu nước trong bể ít nhất là 24 giờ. Để dẫn nước vào ra khỏi bể cần thiết phải nổi bằng phụ kiện Tê để đảm bảo chế độ thủy khí động học ổn định nhất tránh gây mùi và giảm thiểu nồng độ chất hữu cơ và hàm lượng cặn của nước sau khi ra khỏi bể.

- Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn:

Nguyên lý làm việc như sau: Khi nước thải từ bồn cầu vệ sinh được thải ra và dẫn theo đường ống dẫn đến bể phốt, trong bể phốt nước thải cặn bã sẽ được xử lý sinh học yếm khí, cặn có trong nước thải được lên men sẽ lắng đọng xuống đáy bể và nước sẽ được tách chảy ra sang hố ga rồi tại đây hố ga sẽ lắng đọng lại những chất vẫn còn theo nước ra tích tụ lại thành bùn và nước thải sẽ được thải ra ngoài theo hệ thống cống thoát nước chung. Đường ống được bố trí theo nguyên lý chảy tràn chênh lệch mực nước từ trên xuống dưới.



Hình 3.2: Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn

Tính toán thể tích bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm chức năng: Chứa, phân huỷ cặn lắng, lọc và lắng.

Theo “TCVN 10334:2014 về bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh”

Công thức tính thể tích bể: $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}}$

Trong đó: $V_{\text{ướt}} = V_n + V_b + V_t + V_v$

+ V_n là thể tích vùng tách cặn:

$$V_n = Q t_n = N \times q_0 \times t_n / 1000 \text{ m}^3$$

N: số người sử dụng nhà vệ sinh;

Thời gian lưu nước $t_n = 1 \text{ h}$

+ V_b là thể tích vùng chứa cặn tươi, đang tham gia quá trình phân huỷ:

$$V_b = 0,5 N t_b / 1000 \text{ m}^3.$$

Thời gian phân huỷ cặn ở nhiệt độ 25°C : $t_b = 40$ ngày.

+ V_t : Vùng lưu giữ bùn đã phân huỷ: $V_t = rNT / 1000 \text{ m}^3$

Với r: Lượng cặn đã phân hủy tích lũy 1 người trong 1 năm = 30l/người/năm.

T: Thời gian giữa 2 lần hút cặn: 3 năm.

+ V_v : Thể tích phân váng nổi: $V_v = 0,4V_t \text{ m}^3$.

V_k : Thể tích phần lưu không trên mặt nước: $V_k = 20\%$ thể tích ướn m^3 ;

Vậy thể tích bể tự hoại: $V = V_{\text{ướn}} + V_{\text{khô}} \text{ m}^3$.

Bảng 3.30: Kích thước từng bể tự hoại đặt ngầm dưới từng công trình

Thông số tính toán	Hạng mục công trình
	Nhà ở liền kề (208 căn)
Số người tại dự án: N (người)	5
Lưu lượng nước thải: q_0 ($\text{m}^3/\text{ng.đ}$);	0,173
Thời gian lưu nước: t_n (h);	1
Thời gian phân hủy cặn ở nhiệt độ 25°C: t_b (ngày);	40
Lượng cặn đã phân hủy tích lũy: r (l/người/năm);	30
Thời gian giữa 2 lần hút cặn: T (năm);	3
$V_n = Qt_n = N \times q_0 \times t_n/1000$	0,0009
$V_b = 0,5Nt_b/1000$	0,1
$V_t = rNT/1000$	0,45
$V_v = 0,4V_t$	0,18
$V_u = V_n + V_b + V_t + V_v$	0,68
$V_k = 20\% V_u$	0,14
$V = V_{\text{ướn}} + V_{\text{khô}}$	0,82

Ghi chú:

- Đối với 208 căn nhà ở liền kề nhà đầu tư thứ cấp có trách nhiệm xây dựng 208 bể tự hoại dung tích xây dựng 3,0 m^3 kích thước: 2,0x1,5x1,0 (m), số lượng 208 bể.

Theo Phó Giáo sư – Tiến sĩ Trần Đức Hạ: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại được thể hiện qua các thông số ở bảng như sau:

Bảng 3.31: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước khi xử lý (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ sau khi xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B, hệ số K = 1)
BOD ₅	864,8	73	233,5	50
TSS	2.322	75	580,5	100
Amoni	64,1	70	19,23	10
Dầu mỡ	475,9	80	95,18	20
Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁹	-	32.000	5.000

(*Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003*).

So sánh QCVN 14:2008/BTNMT loại B Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại các chỉ tiêu BOD₅ vượt 4,67 lần, TSS vượt 5,8 lần, Amoni vượt 1,9 lần, dầu mỡ vượt 4,7 lần và coliform vượt 6,4 lần. Do đó để đảm bảo chất lượng nước nguồn tiếp nhận nước thải sau bể tự hoại được dẫn về hệ thống XLNT tập trung để xử lý trước khi thoát ra kênh thoát nước phía Bắc dự án.

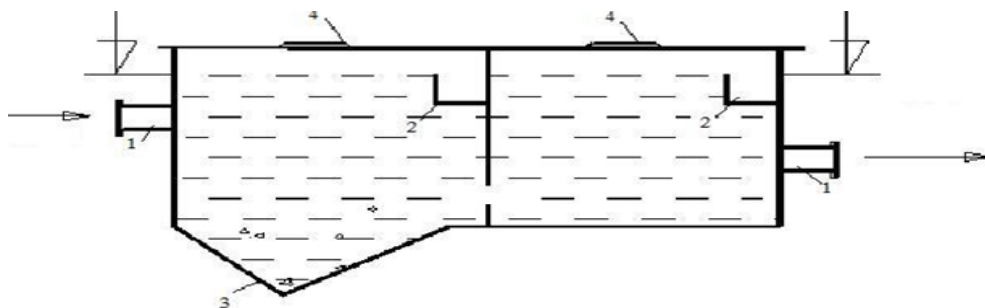
Hiện tại hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch của huyện Hà Trung chưa được xây dựng (theo Quyết định số 356/QĐ-UBND, ngày 26/01/2021 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hoá đến năm 2045, khu vực sẽ xây dựng Nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt tại xã Hà Lâm có công suất 4.000 m³/ngày.đêm, cách dự án 10km về phía Đông Nam). Sau khi hệ thống này được xây dựng hoàn chỉnh, toàn bộ nước thải từ khu dân cư sẽ được đầu nối về hệ thống xử lý tập trung của huyện để xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là sông Lèn và dừng hoạt động của hệ thống nước thải tại chỗ nếu không còn nhu cầu xử lý.

Định kỳ 6 tháng 1 lần các nhà đầu tư thứ cấp sẽ thuê đơn vị tới hút cặn 1 lần và bổ sung chế phẩm chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn.

**Nước thải nhà bếp*

Nước thải từ các khu nhà vệ sinh phát sinh từ dự án (khoảng 32,29 m³/ngày) được xử lý sơ bộ tại các bể tách dầu mỡ tại các hộ dân, các nhà đầu tư thứ cấp, sau đó được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 158 m³/ngày đêm để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B).

Bể tách dầu mỡ của dự án được nhà đầu tư thứ cấp đặt ở các căn hộ để xử lý sơ bộ nước thải nước thải nhà bếp trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.



Hình 3.3. Sơ đồ bể tách dầu mỡ

Tính toán thể tích bể tách dầu mỡ:

Thể tích bể tách mỡ được tính theo công thức như sau (**Nguồn:** GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003):

$$W = K \times Q \times T$$

Trong đó:

+ K: Hệ số không điều hoà, phụ thuộc vào loại bếp ăn thời gian hoạt động, đối với bếp ăn phục vụ đơn lẻ, lấy $K = 1,5$

+ Q: Lưu lượng nước thải lớn nhất mà bể tách dầu mỡ trong dự án cần tiếp nhận trong 3 giờ lưu nước.

+ T: Thời gian lưu giữ nước thải trong ngăn thu mỡ của bể, với $t = 3$ h.

- Thay vào ta có thể tích bể tách dầu mỡ cần xây dựng là:

STT	Công trình	Thông số			W(m ³)
		K	Q(m ³)	T(h)	
1	Bể tách dầu mỡ của 1 căn hộ	1,5	0,16	3	0,72

Lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà bếp tập trung nhiều nhất chủ yếu vào thời điểm nấu ăn và dọn dẹp rửa bát: 8h (từ 10h-14h và 16h-20h).

Như vậy, đối với 208 căn nhà ở liền kề nhà đầu tư thứ cấp có trách nhiệm xây dựng 208 bể tách dầu mỡ dung tích xây dựng 1 m³ kích thước: 1,0x1,0x1,0 (m).

** Nước thải phát sinh từ quá trình tắm rửa, giặt giũ.*

Theo tính toán tại mục 3.2.1.1.b nước thải nhà tắm phát sinh từ các khu nhà là **47,84** m³/ngày.đêm. Nước thải nhà tắm sau khi được tách rác thô bằng dụng cụ tách rác có sẵn tại vị trí bồn rửa mặt, nhà tắm. Sau đó nước thải sẽ được dẫn về các bể lắng trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

+ Tính toán thể tích bể lắng tại từng căn hộ

Chọn thời gian lưu nước của lắng $t = 4$ h.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q_{tb}^h \cdot t = (47,84 \text{ m}^3/\text{ngày})/208 \times 4\text{h} = 0,92(\text{m}^3);$$

Nhà đầu tư thứ cấp có trách nhiệm xây dựng 208 bể lắng nước thải nhà tắm có dung tích xây dựng 1,0m³ kích thước 1,0x1,0x1,0 (m).

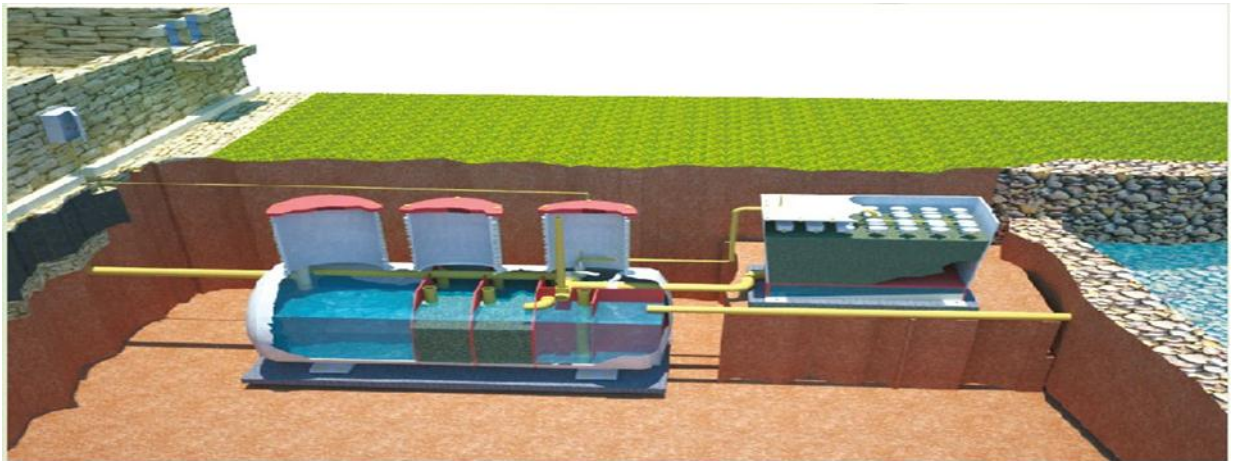
Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt sau khi đã được xử lý sơ bộ qua các công trình xử lý cấp 1 (bể tự hoại, bể tách dầu mỡ, bể lắng) sẽ được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung do chủ đầu tư xây dựng để xử lý đạt QCVN 14: 2008/BTNMT (giá trị C, cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra kênh thoát nước phía Bắc dự án của khu vực. Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án được đặt tại khu vực đất hạ tầng kỹ thuật công cộng (ký hiệu CC trên tổng mặt bằng) của dự án, diện tích đất trạm xử lý nước thải tập trung là: 100m², trạm xử lý nước thải tập trung là dạng modul liền khối do vậy tiết kiệm được diện tích xây dựng đảm bảo diện tích khu đất để xây dựng. Tổng lưu lượng nước thải cần xử lý là: 116,02m³ (35,88m³ nước thải nhà vệ sinh; 32,29m³ nước thải nhà bếp; 47,84m³ nước thải tắm giặt). Trước mắt chủ đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 158m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án. Khi dự án đi vào vận hành sẽ cử một cán bộ kỹ thuật quản lý, giám sát quá trình hoạt động và xử lý của trạm, nhằm giám sát quá trình xử lý, hiệu quả xử lý cũng như các sự cố xảy ra

trong quá trình hoạt động của trạm, để có biện pháp khắc phục kịp thời để nước thải đầu ra sau xử lý đạt tiêu chuẩn loại B của QCVN 14:2008/BTNMT trước khi thải ra môi trường.

Hệ thống xử lý nước thải tập trung là hệ thống Bastafat gồm các ngăn bể nối tiếp nhau kết hợp các quá trình xử lý cơ học và sinh học kỵ khí – hiếu khí nên có khả năng xử lý hiệu quả đối với chất hữu cơ, các hợp chất nitơ, photpho, vi sinh vật gây bệnh,... Nước thải sau xử lý đạt loại B của QCVN 14:2008/BTNMT nên có thể được xả ra nguồn tiếp nhận hoặc tái sử dụng (Theo “*Xử lý nước thải tại chỗ – Những giải pháp hữu hiệu*”, PGS.TS. Nguyễn Việt Anh, IESE, trường ĐH Xây dựng Hà Nội, năm 2011) để xử lý nước thải của dự án. Hệ thống XLNT tập trung đặt tại khu vực đất hạ tầng kỹ thuật công cộng trong khu vực dự án, nước thải sau xử lý sẽ được dẫn ra kênh thoát nước chung phía Bắc dự án.

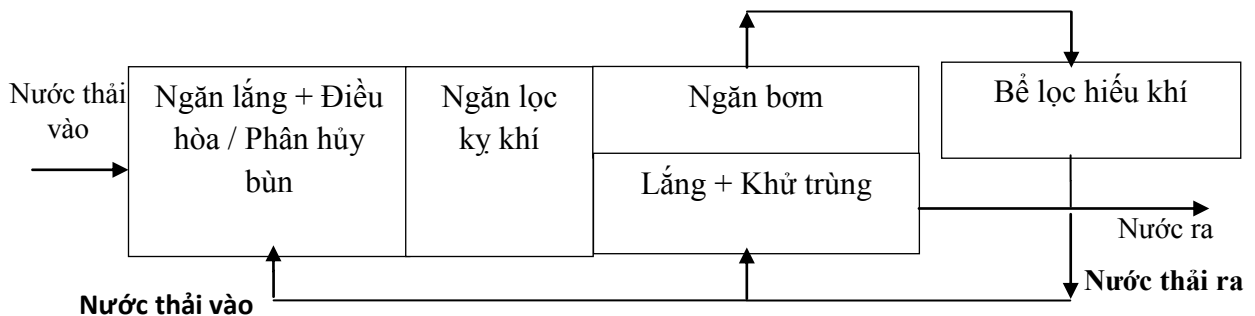
Hệ thống xử lý nước thải tập trung do chủ đầu tư xây dựng:

Như đã tính toán ở phần tác động của báo cáo, với lượng nước thải cần đi vào hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý nước khi đi ra môi trường của toàn bộ khu vực dự án là 116,02m³ (35,88m³ nước thải nhà vệ sinh; 32,29m³ nước thải nhà bếp; 47,84m³ nước thải tắm giặt). Toàn bộ lượng nước thải này sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và bể tách dầu mỡ sẽ được dẫn vào hệ thống XLNT tập trung có nguyên lý hoạt động như sau:



Hình 3.4. Sơ đồ cấu tạo bể Bastafat

Nguyên lý hoạt động của hệ thống BASTAFAT:



Hình 3.5. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của hệ thống Bastafat

Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý nước thải: Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, ngăn này có vai trò làm ngăn lắng và phân hủy bùn trong điều kiện thiếu khí (nhờ oxy hòa tan có sẵn trong nước thải và không cấp thêm oxy từ ngoài vào), đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nước thải từ ngăn này sẽ chảy sang ngăn lọc kỵ khí tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật yếm khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Sự tiếp xúc trực tiếp của dòng nước thải hướng lên và lớp bùn nơi chứa nhiều các quần thể vi sinh vật cho phép nâng cao hiệu quả xử lý rõ rệt đồng thời tránh rửa trôi bùn cặn theo nước. Nước sau khi được xử lý kỵ khí sẽ được bơm lên bể lọc hiếu khí và được phân phối đều trên bề mặt các giá thể vi sinh – nơi dính bám của các vi sinh vật tham gia phân hủy chất ô nhiễm, các chất hữu cơ còn lại sau quá trình phân hủy kỵ khí được chuyển hóa tiếp nhờ các vi sinh vật hiếu khí này. Nước thải sau lọc hiếu khí một phần được đưa về ngăn lắng và được khử trùng rồi xả ra ngoài môi trường, một phần được tuần hoàn lại các ngăn lên men kỵ khí để thực hiện quá trình phân hủy tiếp theo, nhờ dòng tuần hoàn này mà các hợp chất khó phân hủy của nitơ và photpho được phân giải triệt để.

Ưu điểm của hệ thống xử lý nước thải Bastafat (Bể Bastafat dạng Modul):

- Hiệu suất xử lý cao theo cả chất hữu cơ, cặn lơ lửng và chất dinh dưỡng (N,P),...

Cho phép xả nước thải sau xử lý ra môi trường hoặc tái sử dụng lại.

- Không cần máy cấp khí cho bể hiếu khí. Chủ động điều khiển được chế độ làm việc và các thông số vận hành.

- Hoàn toàn kín, kín, không thấm, không rò rỉ, không gây mùi và làm ô nhiễm nước, đất.

- Giá thành hợp lý (rẻ hơn nhiều so với các bể XLNT kiểu Jokashou, với tính năng và chất lượng tương đương).

Hiệu suất xử lý trung bình của hệ thống BASTAFAT đối với các chất ô nhiễm COD, BOD và TSS tương ứng là 78%, 85% và 81% (Theo “Giới thiệu các giải pháp công nghệ thoát nước và xử lý nước thải phân tán”, PGS.TS. Nguyễn Việt Anh, IESE, trường ĐH Xây dựng Hà Nội). Nồng độ nước thải sau khi được xử lý bằng hệ thống BASTAFAT như sau:

Bảng 3.32: Nồng độ nước thải sau hệ thống xử lý Bastafat

Chất ô nhiễm	Hiệu suất (%)	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008 (B)
		Trước xử lý	Sau xử lý	
BOD ₅	87	233,5	30,3	50
TSS	88	580,5	69,7	100
Amoni	60	19,23	7,7	10
Dầu mỡ	85	95,18	14,3	20

Chất ô nhiễm	Hiệu suất	Nồng độ (mg/l)		QCVN
Coliform (MPN/100 ml)	90	32.000	4.800	5.000

Nước thải sau hệ thống xử lý đạt quy chuẩn theo QCVN 14:2008/BTNMT loại B, hàm lượng nitơ < 60mg/l, hàm lượng photpho < 8mg/l sẽ không gây phú dưỡng cho nguồn tiếp nhận nên sẽ được thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. (Theo “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).

Tính toán sơ bộ kích thước các bể xử lý:

- Ngăn lắng + Điều hòa/Phân hủy bùn:

Thể tích yêu cầu của bể: $V = d.Q$ (m³)

Trong đó:

V - Thể tích ngăn (m³)

Q - Lưu lượng nước thải cần xử lý, lưu lượng nước thải phát sinh: 116,02(m³/ngày).

d - Thời gian lưu nước với điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, chọn d = 8h.

$V = 116,02$ (m³/ngày)/16 x 8 giờ = 58(m³)

(thời gian phát sinh nước thải tập trung chủ yếu 16h: từ 5h-22h).

Chọn kích thước của ngăn là LxBxH = 6,0x5,0x2,0 (m)

Vậy sẽ thể tích ngăn lắng, điều hòa/ phân hủy bùn là 60m³

- Ngăn lọc kỵ khí: Lọc yếm khí do Công ty Tư vấn Cấp thoát nước số 2 nghiên cứu thiết kế và đưa vào vận hành có kết quả là cột lọc dùng vật liệu lọc polyspiroen với đường kính hạt 3-5 mm, chiều dày lớp hạt là 2m.

Diện tích cần thiết của bể $F = Q/v = 21,8/0,9 = 23,4$ m², trong đó Q (m³/h) là lưu lượng nước thải cần xử lý trong 3 giờ, v = 0,9 m/h là tốc độ chuyển động đi lên của dòng nước thải. (Theo “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).

Vậy thể tích ngăn lọc kỵ khí là 50m³. Kích thước: LxBxH = 5,0 x 5,0 x 2,0 (m).

- Ngăn lắng và khử trùng:

Thời gian lắng và thời gian tiếp xúc giữa dung dịch khử trùng và nước là 3 giờ.

Thể tích của ngăn: $V = Q.t = (116,02/16) \times 3 = 21,8$ m³.

Vậy xây dựng bố trí ngăn lắng và khử trùng có dung tích 24m³. Kích thước là LxBxH = 4,0x3,0x2,0 (m).

+ Lượng hóa chất Clo sử dụng là:

Trong đó:

$$y = \frac{a \times Q}{16}$$
 + a: Liều lượng Clo hoạt tính từ 2 - 8 g/m³, chọn a = 4,00 g/m³.

+ Q: Lưu lượng nước thải, Q = 116,02 m³/ngày.đêm.

$$y = \frac{4,0 \times 116,02}{16} = 29 \text{ (g/h)}$$

Vậy, lượng Clo tiêu thụ hàng ngày là: $Y = 16 \times y = 16 \times 29 = 464,1 \text{ g/ngày}$.
Dung dịch hóa chất khử trùng được cho vào bể bằng bơm định lượng hóa chất.

- Bể lọc hiệu khí:

Chiều cao lớp vật liệu lọc: 0,5m, khoảng cách từ lớp vật liệu lọc đến vòi phun phân phối nước 0,3m, khoảng cách từ sàn đỡ lớp vật liệu lọc đến đáy bể lọc 0,2m \Rightarrow Tổng chiều cao của bể lọc $H = 0,5 + 0,3 + 0,2 = 1\text{m}$.

Thời gian lưu nước trong bể hiệu khí là $t = 3 \text{ h}$. Thể tích ngăn hiệu khí:

$$V = Qt = 116,02/16 \times 3 = 21,8\text{m}^3$$

Vậy xây dựng bố trí bể lọc hiệu khí có dung tích 24m^3 . Chọn kích thước bể lọc hiệu khí $L \times B \times H = 4,0 \times 3,0 \times 2,0 \text{ (m)}$.

Vậy kích thước của Modul bể **Bastafat** là $158\text{m}^3/\text{ngày}$. Nước thải sau trạm xử lý sẽ được bơm và dẫn ra mương thoát nước chung của khu vực bằng đường ống $\varnothing 300$. Hệ thống bể Bastafat được xây chìm để đảm bảo không gian cảnh quan cho khu dự án, hệ thống bể hiệu khí được xây chìm $2/3$ chiều cao bể, xung quanh trạm xử lý nước thải tập trung được trồng cây xanh cảnh quan để giảm mùi phát sinh đồng thời ngăn cách khu trạm xử lý nước thải với công trình khác.

Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào các ngăn phân hủy kỵ khí để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

Đầu nối dẫn nước thải giữa các bể và đầu nối ra hệ thống thoát nước thải của khu vực để dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch:

Theo nguyên tắc tự chảy những bể có cos nền cao hơn sẽ tự chảy xuống bể tiếp theo có cos nền thấp hơn, những bể có cos nền thấp như bể tự hoại sẽ sử dụng máy bơm hút để dẫn nước thải lên công trình tiếp theo để xử lý. Đối với nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án, do tính kỹ thuật và tính thẩm mỹ cho khu vực nên modul bể Bastafat được xây chìm hoàn toàn do vậy nước thải sau khi xử lý được dẫn ra hệ thống thoát nước chung khu vực nhờ 1 máy bơm, nước thải sau khi bơm lên thoát ra mương thoát nước thải chung của khu vực bằng đường ống $\varnothing 300$. Nước thải từ mương thoát nước thải sẽ theo đường mương thoát nước thải dẫn về hệ thống kênh thoát nước của khu vực.

Hiện tại hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch của huyện Hà Trung chưa được xây dựng (theo Quyết định số 356/QĐ-UBND, ngày 26/01/2021 của

UBND tỉnh Thanh Hoá về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hoá đến năm 2045, huyện sẽ xây dựng Nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt tại xã Hà Lâm có công suất 4.000 m³/ngày.đêm, cách dự án 10km về phía Đông Nam). Sau khi hệ thống này được xây dựng hoàn chỉnh, toàn bộ nước thải từ dự án sẽ được đầu nối về hệ thống xử lý tập trung của huyện để xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là sông Lèn và dừng hoạt động của hệ thống nước thải tại chỗ nếu không còn nhu cầu xử lý.

**Xử lý nước mưa chảy tràn:*

Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên, trên mái nhà trong khu vực dự án được thu gom bằng hệ thống cống tròn BTCT đúc sẵn D300, D600, D800. Trên hệ thống thu gom sử dụng giếng thu trực tiếp (KT: 1mx1mx0,8m) thiết kế ở hai bên tuyến đường, khoảng cách trung bình 30m/giếng.

- Do hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thấp nên nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom bằng hệ thống thoát nước nội bộ, qua các hố lắng cạn ga rồi được đưa vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Thi công tuyến thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Giải pháp thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải.

- Toàn bộ nước mưa tại các khu nhà được thu gom về các cống tròn bằng BTCT có đường kính D300 và D600 sau đó nhập về tuyến cống có đường kính D800 phía Bắc khu đất sau đó thải ra tuyến kênh thoát nước nội đồng phía Bắc dự án qua 2 cửa xả để chảy về sông Bồng Khê ;

- Trên tuyến thoát nước mưa có bố trí các hố ga được thiết kế theo loại hộp giữ nước và có lưới chắn rác, nắp và lưới chắn rác sử dụng bằng gang đúc sẵn tạo mỹ quan. Các hố ga sẽ được nạo vét định kỳ để loại bỏ rác, cặn lắng. Bùn thải được thu gom, hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý đúng quy định.

- Vị trí xả nước mưa là kênh thoát nước phía Bắc dự án dọc tuyến đường của xã qua 2 cửa xả. Vị trí cửa xả 1 có tọa độ (X = 2212218,45; Y = 581 486,33), vị trí cửa xả số 2 có tọa độ (X = 2212233,4; Y = 581 645,67).

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường:

- Trách nhiệm của chủ đầu tư:

+ Xây dựng khu vực tập kết chất thải (bao gồm chất thải rắn và chất thải nguy hại) tập trung đề nghị đại diện chủ đầu tư bố trí với diện tích khoảng từ 100 m² gần với khu vực via hè gần khu vực cây xanh, bãi đỗ xe (ký hiệu là P2 trên tổng mặt bằng) phía Bắc dự án để tập trung chất thải (bố trí 10 thùng đựng rác có dung tích V = 0,5m³/thùng, thùng có bánh xe và nắp đậy) để tập kết chất thải trước khi hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đến khu vực bãi rác của huyện Hà Trung để xử lý. Riêng đối với chất thải nguy hại cần được cho vào các thùng chứa có mái che và có gắn nhãn mác theo đúng quy định.

+Trang bị các thùng rác có nắp đậy đạt dọc các tuyến đường để thu gom CTR phát sinh. Mỗi vị trí đặt 2 thùng khác nhau để thu gom, phân loại CTR, các vị trí cách nhau 50m.

Dự kiến bố trí 20 thùng chứa rác thải sinh hoạt công cộng loại 100 lít trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng, dọc các tuyến đường nội bộ để thu gom rác thải sinh hoạt.

+ Đặt biển báo cấm vứt rác bừa bãi, bỏ rác đúng nơi quy định.

+ Định kỳ, phun chế phẩm EM/Enchoice để phun khử mùi, diệt khuẩn và ruồi, muỗi tại khu vực tập kết rác thải tạm của dự án với nồng độ 20ml chế phẩm EM thứ cấp/1 lít nước.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh, hút bùn bề tự hoại khu vực công cộng, hệ thống xử lý nước thải tập trung với tần suất 1 năm/lần.

- *Trách nhiệm của các hộ dân:*

+ Yêu cầu cá nhân tổ chức, các hộ gia đình phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng;

+ Các hộ gia đình; các cá nhân, tổ chức thứ cấp phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh; không tập kết rác ra vỉa hè, lòng đường trước giờ thu gom.

+ Chất thải sinh hoạt của các hộ gia đình sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn và hợp đồng thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển về khu xử lý rác thải tập trung tại huyện Hà Trung với tần suất 1 ngày/lần.

+ Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa quy định để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác.

- *Trách nhiệm của UBND xã Lĩnh Toại:*

+ Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành liên quan đến CTR cho các nhà đầu tư thành viên; có chương trình, kế hoạch cụ thể trong việc nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho toàn Khu dân cư biết trước khi triển khai.

+ Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư.

+ Định kỳ tiến hành nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho toàn Khu dân cư biết trước khi triển khai.

+ Xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với kế hoạch quản lý CTR của địa phương.

+ Có biện pháp quản lý, duy tu bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư xây dựng (đường giao thông, cấp nước, cấp điện, cây xanh...)

+ Định kỳ 02 lần/ngày cử tổ vệ sinh thu gom rác thải từ các thùng chứa rác tại dự án và đưa về khu tập kết chất thải rắn chung của dự án.

+ Thuê đơn vị môi trường có chức năng định kỳ nạo vét thường xuyên, hệ thống cống rãnh, bùn bề tự hoại khu vực công cộng: 3-6 tháng/lần;

+ Hợp đồng với Công ty môi trường thu gom và đưa đi xử lý CTR sinh hoạt và vệ sinh khu vực công cộng, chăm sóc cây xanh tại khu vực dự án với tần suất 1 lần/ngày.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Các chất thải nguy hại giai đoạn vận hành của dự án mặc dù khối lượng không nhiều, không thường xuyên khoảng 14,1 kg/tháng nhưng nếu không thu gom, xử lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Vì vậy, Đơn vị được giao quản lý cần áp dụng các biện pháp sau:

- *Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung :*

Chủ đầu tư có trách nhiệm bố trí 01 khu tập kết CTNH để thuận tiện cho việc thu gom và vệ sinh tại dự án. Tại khu tập kết CTNH bố trí 2 thùng chứa các loại CTNH có dung tích 200 lít, được dán nhãn cụ thể cho từng loại.

- *Trách nhiệm của UBND thị trấn Hà Trung :*

+ Phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cho người dân, để thu gom chất thải nguy hại chuyển vào các thùng chứa chất thải nguy hại theo các chủng loại quy định đã được dán nhãn bên ngoài thùng.

+ Định kỳ 1 năm/lần hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

- *Trách nhiệm của cá nhân, hộ gia đình:*

+ Cá nhân, hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng rác chứa CTNH tại khu tập kết CTNH của khu vực dự án.

+ Các cá nhân, hộ gia đình sẽ phải trả phí thu gom và vận chuyển đi xử lý CTR nguy hại theo quy định.

3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn:

Trong quá trình hoạt động của dự án để giảm thiểu tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị như: quạt gió, hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông,... cá nhân, tổ chức cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng bôi trơn động cơ để tránh hiện tượng động cơ của máy móc thiết bị bị khô dầu khi vận hành gây ra những tiếng ồn ào khó chịu.

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị máy móc vận hành dự án nếu phát hiện hư hỏng cần có biện pháp thay thế để đảm bảo quá trình vận hành tốt.

- Chủ đầu tư sẽ bố trí đặt các biển chỉ dẫn quy định tốc độ xe chạy cho các phương tiện tham gia giao thông.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:

Đề giảm thiểu tác động tiêu cực đến hệ sinh thái, chủ dự án thực hiện các giải pháp sau:

- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch, các loại cây có bóng mát, tán rộng trên vỉa hè.

- Nghiêm cấm các hành động chặt phá cây xanh, bẻ cành cây, săn bắn chim trong khu dân cư.

- Chất thải phát sinh trong khu dân cư sẽ được thu gom và xử lý triệt để, không vứt xuống kênh mương gây ô nhiễm nguồn nước.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức người dân trong bảo vệ môi trường sinh thái. Khuyến khích người dân trồng cây trong khuôn viên gia đình tạo bóng mát.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội.

- Dự án khi đi vào hoạt động, giá trị đất tăng lên, số lượng dân cư đông đúc sẽ tác động đến tình hình an ninh trật tự khu vực dự án. 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 xã hội tại khu vực, nâng cao cuộc sống của người dân.

- Tuy nhiên sự tập trung một số lượng 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.

- Để giảm thiểu tác động tiêu cực, UBND xã Lĩnh Toại sẽ tăng cường quản lý nhân khẩu, các hoạt động kinh doanh dịch vụ trong khu dân cư.

- Thành lập tổ dân cư để tiện cho công tác quản lý trên địa bàn.

- Phối hợp công an và chính quyền địa phương tăng cường kiểm tra để phát hiện và ngăn chặn các tệ nạn xã hội có thể phát sinh như: cờ bạc, ma túy, mai dâm...

- Tuyên truyền, vận động người dân sống lành mạnh, giữ gìn an ninh trật tự. Nâng cao ý thức người dân không được vứt rác, xả thải bừa bãi không những gây mất mỹ quan trong khu dân cư mà còn tác động trực tiếp chất lượng nước tại kênh mương xung quanh dự án.

- Phun thuốc diệt muỗi xung quanh khu dân cư vào mùa dịch bệnh.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống cơ sở hạ tầng

- Yêu cầu UBND xã Lĩnh Toại, các hộ dân thực hiện xây dựng công trình theo đúng giấy phép xây dựng và hồ sơ thiết kế.

- Nghiêm cấm xe trở quá tải trọng, quá khổ vào khu dân cư gây hư hỏng các tuyến đường giao thông.

- Nghiêm cấm các hoạt động gây ảnh hưởng đến hệ thống cấp thoát nước, chiếu sáng, hệ thống điện. Phải khắc phục nếu để xảy ra sự cố.

- Yêu cầu các cá nhân, tổ chức có các quy định cụ thể trong việc cấp thoát nước cho các công trình, đồng thời kêu gọi người dân sử dụng tiết kiệm nguồn nước nhằm giảm áp lực lên mạng lưới cấp thoát nước của địa phương.

e. Giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh:

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Một số bệnh dịch chuyên nhiễm như cúm, sốt virus, sởi... và hiện nay đang có dịch covid rất nguy hiểm do đó nhà thầu thi công thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh (Thực hiện tốt thông điệp 5K theo khuyến cáo của Bộ y tế bao gồm:

- **KHẨU TRANG:** Đeo khẩu trang vải thường xuyên tại nơi công cộng, nơi tập trung đông người; đeo khẩu trang y tế tại các cơ sở y tế, khu cách ly.

- **KHỬ KHUẨN:** Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn tay. Vệ sinh các bề mặt/vật dụng thường xuyên tiếp xúc (tay nắm cửa, điện thoại, máy tính bảng, mặt bàn, ghế...). Giữ vệ sinh, lau rửa và để nhà cửa thông thoáng.

- **KHOẢNG CÁCH:** Giữ khoảng cách khi tiếp xúc với người khác.

- **KHÔNG TẬP TRUNG:** không tập trung đông người.

- **KHAI BÁO Y TẾ:** Thực hiện khai báo Y tế. Khi có dấu hiệu sốt, ho, khó thở hãy gọi điện cho đường dây nóng của Bộ Y tế 19009095, hoặc đường dây nóng của y tế địa phương để được tư vấn, hỗ trợ, hướng dẫn đi khám bệnh đảm bảo an toàn.

Khi có dấu hiệu bất thường như ho, sốt cần hạn chế đến nơi tập trung đông người, đến ngay cơ sở y tế gần nhất để được thăm khám sàng lọc và điều trị.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố

d.1. Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải hoặc không hoạt động hoặc không đủ khả năng tiếp nhận

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án được chảy theo nguyên tắc tự chảy, vì vậy chủ dự án cần thường xuyên khơi thông cống rãnh, hút bùn cặn tại các hố ga. Khi xảy ra sự cố tắc đường ống cần thực hiện ngay công tác khơi thông dòng chảy hoặc sử dụng máy bơm để hút nước tránh hiện tượng gây ngập lụt, ô nhiễm môi trường.

- Đối với trạm xử lý nước thải tập trung với công nghệ xử lý bằng các công nghệ Yếm khí, thiếu khí và hiếu khí kết hợp thì khả năng hư hỏng hệ thống xử lý rất thấp. Trạm xử lý nước thải chủ đầu tư cần có các giải pháp phòng ngừa với sự cố môi trường như sau:

+ Kiểm tra hệ thống điện cung cấp cho toàn bộ hệ thống. Kiểm tra hóa chất cần cung cấp và mực nước trong các bể.

+ Kiểm tra kỹ thuật toàn bộ hệ thống xử lý nước thải (vận hành các bơm, sục khí, các van, chương trình...) Đồng thời, thực hiện việc thử bằng nước sạch trước khi vận hành hệ thống trên nước thải thực tế.

+ Định kỳ kiểm tra các thiết bị xử lý chất thải thường xuyên, theo dõi sát sao và lên kế hoạch cụ thể trong những trường hợp cần thiết.

d.2. Sự cố cháy, nổ:

- Đối với các hộ gia đình: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong QCVN 06:2020/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình và TCVN 2622:1995 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”.

- Căn cứ Quy chuẩn QCVN 06:2020/BXD và tiêu chuẩn phòng cháy và chữa cháy TCVN-2622:1995 với khu dân cư quy mô 120 người, nhà xây hỗn hợp các loại tầng không phụ thuộc vào bậc chịu lửa, ta chọn số đám cháy đồng thời là 02 đám cháy thì nước dự phòng cho chữa cháy được tính toán cho 02 đám cháy đồng thời với lưu lượng 15l/s/01 đám cháy.

- Nước chữa cháy tính cho 02 đám cháy trong 3h với lưu lượng $q = 15l/s$.

$$Q_{cc} = 15 \text{ lit} \times 2 \text{ đám cháy} \times 3h \times 3.600/1.000 = 324 \text{ m}^3.$$

- Để giảm thiểu kinh phí đầu tư và đơn giản hoá trong quản lý vận hành, ta chọn kiểu mạng lưới chữa cháy áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt (hệ thống chữa cháy vách tường). Hệ thống cấp nước cứu hoả ngoài công trình được thiết kế là hệ thống cấp nước cứu hoả áp lực thấp, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hoả là 10m. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hoả của đội chữa cháy thực hiện. Nước cấp cho các xe cứu hoả được lấy từ các trụ cứu hoả dọc đường. Các trụ cứu hoả thiết kế là các trụ kiểu nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận lợi: Ngã ba, ngã tư đường và dọc tuyến ống với cự ly nhỏ hơn 200 m/01 trụ cứu hoả.

- Trường hợp đám cháy đã phát triển rộng, phải chữa cháy bằng nước. Người sử dụng hệ thống triển khai lăng, vòi phun và mở van. Thông qua hệ thống đường ống phân phối nước chữa cháy, nước được đẩy tới vòi phun, qua lăng phun thành tia nước có áp suất và lưu lượng để dập tắt đám cháy tạm thời trong khoảng 10 đến 15 phút đầu.

- Chọn lăng phun đường kính đầu lăng $D=13\text{mm}$, cung cấp lưu lượng nước chữa cháy không nhỏ hơn 15l/s và chiều dài tia nước đặc không nhỏ hơn 6m tính từ đầu lăng phun cho các hộp vòi chữa cháy trong nhà.

d3. Sự cố xảy ra tại các trạm biến áp:

- Thiết kế xây dựng hệ thống cấp điện phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật ngành, đảm bảo cung cấp đủ điện cho sinh hoạt của khu dân cư, tránh quá tải.

- Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra, theo đúng nguyên tắc an toàn lao động và phổ biến đến từng hộ gia đình sống trong khu vực.

- Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

- Xây dựng hàng rào bảo vệ, biển cảnh báo nguy hiểm tại trạm biến áp, các trụ điện.

d.4. Sự cố do thiên tai

- Các khu nhà, đặc biệt nhà cao tầng phải có lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng quy định; trang bị đầy đủ trang thiết bị ứng cứu với sự cố.

- Đối với các hạng mục công trình: Được xây dựng kiên cố, đảm bảo độ vững chắc, khi xây dựng cần tính toán đến khả năng chịu lực của công trình nhằm chống bão, áp thấp nhiệt đới.

d5. Rủi ro, sự cố về giao thông, tai nạn giao thông:

- Quy hoạch, thiết kế và xây dựng mạng lưới giao thông trong khu dân cư hợp lý đúng kỹ thuật.

- Tại các nút giao được cấp biển báo, gờ giảm tốc, biển hạn chế tốc độ, tải trọng của phương tiện để đảm bảo an toàn giao thông.

- Nghiêm cấm phương tiện sử dụng còi có âm lượng lớn trong khu dân cư, ảnh hưởng đến sinh hoạt, nghỉ ngơi của người dân.

- Nghiêm cấm dừng đỗ xe lấn chiếm lòng đường, cản trở hoạt động giao thông của khu dân cư.

- Thường xuyên duy tu bảo dưỡng và làm vệ sinh mặt sân, đường nội bộ của khu vực dự án.

- Quy định trọng tải, vận tốc đối với các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực nội bộ.

d6. Sự cố do mất điện, nước:

Để hạn chế tác động do sự cố này, các hộ gia đình phải thường xuyên theo dõi các thông báo của Công ty điện lực, Công ty cấp nước Thanh Hóa để sắp xếp, bố trí thời gian hoạt động, sử dụng; lưu trữ nước, tích điện hay bố trí máy phát hợp lý, hạn chế ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân.

** Ưu tiên trong trường hợp xảy ra sự cố:* Các ưu tiên hàng đầu trong mọi tình huống khẩn cấp xảy ra sự cố:

Ưu tiên số 1: An toàn và tính mạng, sức khỏe con người.

Ưu tiên số 2: Giảm thiểu tác động đến môi trường.

Ưu tiên số 3: Giảm thiểu thiệt hại về vật chất và tài sản.

** Các hành động phải thực hiện khẩn cấp khi sự cố xảy ra:*

- Báo động toàn bộ khu vực dự án, ban quản lý dự án khu dân cư và bộ phận chuyên trách, khẩn trương tổ chức sơ tán người trong khu vực bị hỏa hoạn ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- Gọi cho cơ quan cảnh sát PCCC nơi gần nhất.

- Nếu có tai nạn về người xảy ra cần gọi cấp cứu 115.

- Thực hiện các công tác tại chỗ: Trong trường hợp cháy, hoả hoạn thì dùng các phương tiện, thiết bị chữa cháy, bình cứu hoả, vòi nước... không ché, đập tắt, nếu là rò rỉ, chảy tràn dầu phải ngăn chặn, khoanh vùng, sơ cứu người bị nạn như: hít phải khí độc, bỏng, chấn thương.

- Thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn phòng chống ứng cứu sự cố, rủi ro cho cán bộ công nhân viên.

*** Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động:**

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các các hộ dân. Việc giảm thiểu ngay từ nguồn sẽ làm giảm khả năng phát sinh chất thải, giảm thiểu được tác động tiêu cực đến môi trường. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, môi trường khu vực sẽ đảm bảo trong lành đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường xung quanh.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo đúng Luật Đất đai, Luật Xây dựng.

- Quản lý dự án theo hình thức quản lý trực tiếp, Chủ đầu tư sẽ giao cho Ban Quản lý dự án ĐTXD của huyện Hà Trung để điều hành, quản lý việc thực hiện dự án.

- Hình thức tổ chức thực hiện dự án:

Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầu tư, xây dựng dự án theo quy chế quản lý đầu tư xây dựng và các quy định khác liên quan hiện hành. Nội dung triển khai thực hiện đầu tư, tiến độ thực hiện các hạng mục công trình, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật được thực hiện theo Quyết định chấp thuận đầu tư của cấp có thẩm quyền.

Như vậy, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ diện tích đất được giao để tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án đi vào vận hành Chủ dự án sẽ bàn giao toàn bộ quỹ đất, nhà ở cho các đối tượng được chuyển Quyền sử dụng đất và cho UBND xã Lĩnh Toại quản lý hành chính theo quy định.

- Quản lý tổ chức thi công:

+ Chủ đầu tư sẽ giao cho Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung tổ chức thực hiện các hoạt động của dự án.

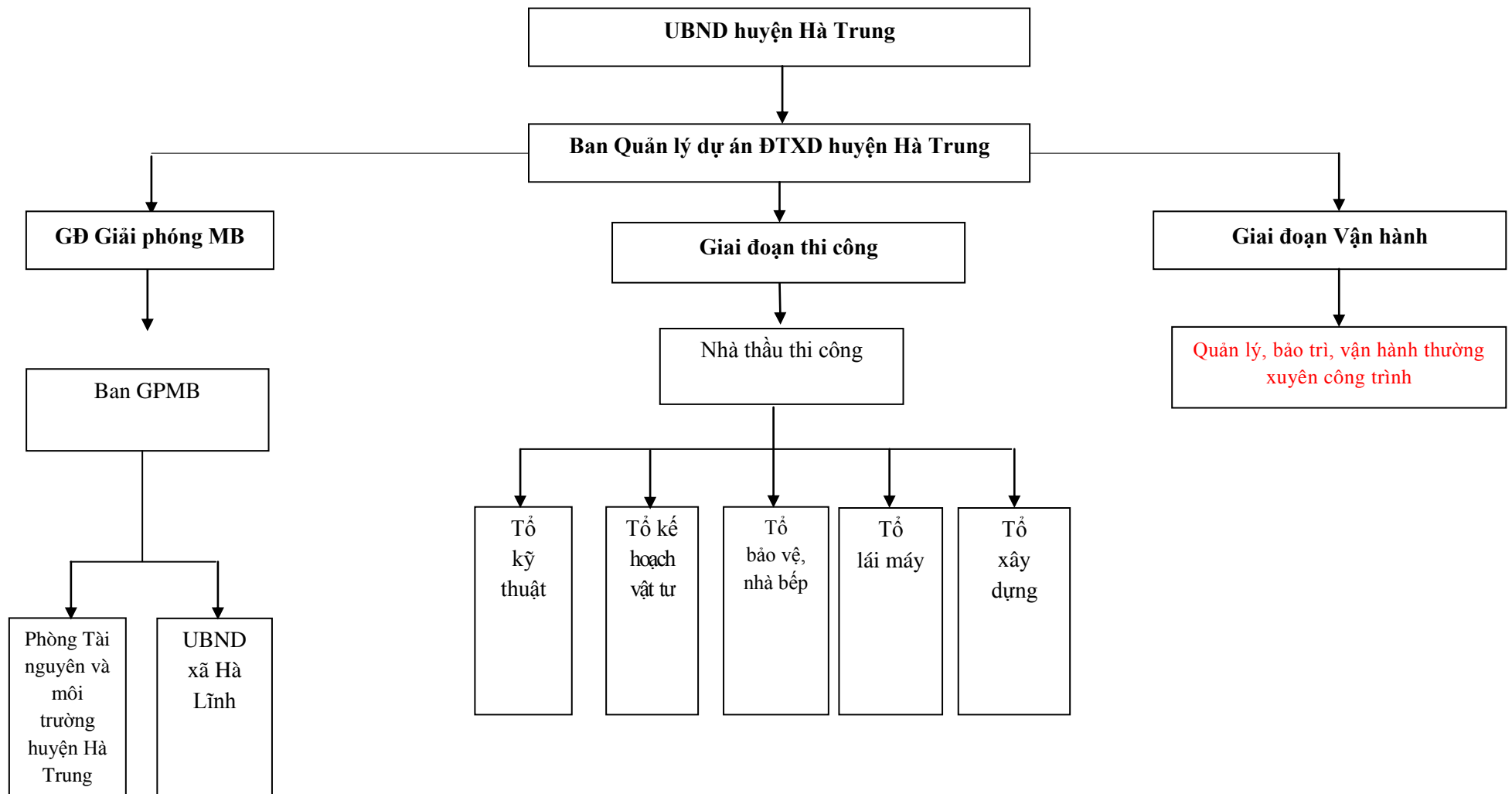
+ Ban quản lý dự án: Trực tiếp tổ chức quản lý dự án.

+ Các đơn vị tư vấn: Có chức năng tư vấn cho Chủ đầu tư về khảo sát, thiết kế, kỹ thuật... và cung cấp dịch vụ trong quá trình thi công, giám sát quản lý chất lượng công trình.

+ Các đơn vị thi công: Thi công công trình dưới sự quản lý của Ban quản lý và các phòng chức năng Công ty.

- *Giai đoạn vận hành:* Sau khi hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, chủ đầu tư sẽ bàn giao cho chính quyền địa phương trực tiếp quản lý hành chính và Chủ đầu tư quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: Giao thông, hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; phun chế phẩm khử mùi khu vực thu gom, tập kết chất thải rắn sinh hoạt.

Dưới đây là mô hình quản lý dự án được thể hiện qua sơ đồ như sau:



Hình 3.6: Sơ đồ tổ chức BVTM giai đoạn xây dựng và hoạt động

Bảng 3.34. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
Thi công xây dựng	Công tác giải phóng mặt bằng	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	Kinh phí đền bù 15.600.000.000 đồng	- UBND huyện Hà Trung và UBND Xã Lĩnh Toại
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng ô tô xitéc 5m³ phun nước rửa đường. - Trang bị 200 bộ bảo hộ lao động cho công nhân. - Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay. - Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi với phạm vi 200m về hai phía từ công dự án. - Phương tiện tham gia thi công phải đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và môi trường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m³: 5.000.000 đ/tháng - Kinh phí mua bảo hộ lao động: 100.000.000đ 	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị thi công - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung
	Biện pháp xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê 5 nhà vệ sinh di động để thu gom xử lý nước thải vệ sinh. - Xây dựng 01 hố lắng V = 1 m³ để xử lý nước thải nhà ăn - Xây dựng 01 hố lắng V = 3 m³ để xử lý nước thải tắm giặt - Xây dựng 01 hố lắng V = 5 m³ để xử lý nước thải vệ sinh thiết bị. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê nhà vệ sinh: 25.000.000 đồng/tháng. - Kinh phí đào hố: 10.000.000 đồng. 	
	Biện pháp xử	- Đào rãnh thoát, hố ga	- Kinh phí:	

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	lý nước mưa chảy tràn	để thoát nước mưa - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.	5.000.000 đ	- Đơn vị thi công - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt, CTNH	- Trang bị 02 thùng đựng rác thải 50 lít để thu gom CTR. - Trang bị 02 thùng đựng rác thải 200 lít để thu gom chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 02 thùng đựng rác thải 200 lít để thu gom CTR lỏng nguy hại. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển CTR, chất thải nguy hại để xử lý	- Kinh phí mua thùng rác: 2.000.000 đ - Kinh phí thuê xử lý: 5.000.000 đ	- Đơn vị thi công - UBND huyện Hà Trung
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	- Thu gom, bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vận chuyển đổ thải theo quy định	Không	- Đơn vị thi công - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung
Giai đoạn Vận hành	Bụi và khí thải	- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch.	- Kinh phí trồng cây: 500.000.000 đ	- UBND huyện Hà Trung - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Chính quyền địa phương

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	Tác động do nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước cho khu dân cư - Các hộ gia đình sẽ đầu tư xây bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ, bể lắng - trung hòa nước thải trước khi thải ra hệ thống thoát nước khu vực. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung cho khu dân cư 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng: 1.000.000.000 đ - Kinh phí xây dựng: 1.000.000.000 đ 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND huyện Hà Trung - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Chính quyền địa phương
	Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Các hộ gia đình tiến hành thu gom và phân loại CTR tại nguồn. - Trang bị thùng thu gom CTR tại các khu công cộng, dọc tuyến đường giao thông. - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng khác thu gom và xử lý 2 lần/ngày. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí 50.000.000 đ. - Kinh phí: Theo quy định của UBND tỉnh Thanh Hóa 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND huyện Hà Trung - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Chính quyền địa phương
	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thoát nước mưa, nước thải được xây dựng đồng bộ theo thiết kế. - Định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng: 2.000.000.000 đ 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND huyện Hà Trung - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Chính quyền địa phương

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Đại diện chủ đầu tư thiết kế hệ thống PCCC theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt. - Đảm bảo nguồn nước dự phòng cho công tác PCCC. 	- Kinh phí xây dựng: 500.000.000 đ	<ul style="list-style-type: none"> - UBND huyện Hà Trung - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Chính quyền địa phương

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của đánh giá

3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường của dự án được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho các báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng, khách sạn...).

3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

Quá trình triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đến môi trường sinh thái. Do đó, cần phải xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cho hoạt động của dự án. Từ đó, đại diện chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.

Bảng 4.1. Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường

Các giai đoạn của dự án	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương pháp tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn triển khai xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp với UBND Xã Lĩnh Toại thực hiện kiểm kê khối lượng đền bù. - Đền bù thỏa đáng, công khai và theo đúng quy định của nhà nước. - Thông tin rộng rãi về phương án đền bù, hỗ trợ. 	Kinh phí đền bù 4.800.000.000 đồng	Năm 2021 đến Quý IV năm 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - UBND Xã Lĩnh Toại 	- UBND huyện Hà Trung
	Giảm thiểu Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (200 bộ). + Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng được đăng kiểm đạt chất lượng. - Phương tiện vận chuyển khi rời khỏi công trường phải được làm sạch lốp bánh xe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m³: 5.000.000 đ/tháng - Kinh phí mua bảo hộ lao động: 100.000.000đ 	Tháng 1/2023 Đến 3/2023	<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND Xã Lĩnh Toại - UBND huyện Hà Trung - Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa
	Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê 5 nhà vệ sinh di động để thu gom xử lý nước thải vệ sinh. - Xây dựng 01 hố lắng V = 1 m³ để xử lý nước thải nhà ăn 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê nhà vệ sinh: 25.000.000 đồng/tháng. - Kinh phí đào hố: 	Tháng 1/2023 Đến 3/2023	<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi 	

Các giai đoạn của dự án	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương pháp tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng 01 hố lắng $V = 3 \text{ m}^3$ để xử lý nước thải tắm giặt - Xây dựng 01 hố lắng $V = 5 \text{ m}^3$ để xử lý nước thải vệ sinh thiết bị. 	10.000.000 đồng.		công	
Giai đoạn triển khai xây dựng	Giảm thiểu ngập úng do nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Đào rãnh, hố ga để thoát nước mưa. - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. 	- Kinh phí: 5.000.000 đ		<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công 	
	Biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn, độ rung do thi công xây dựng các hạng mục công trình; tập kết vật liệu,	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (200 bộ); - Phương tiện, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo đạt chất lượng. - Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công. - Xe trở vật liệu phải được phủ bạt, trở đúng tải trọng để tránh làm rơi vãi đất cát trên đường. 	Đã đầu tư từ giai đoạn triển khai xây dựng	Tháng 4/2023 Đến 12/2023	<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND Xã Lĩnh Toại - UBND huyện Hà Trung - Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

Các giai đoạn của dự án	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương pháp tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn xây dựng		<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng ô tô xitéc 5m³ để phun nước rửa đường. - Làm sạch lớp bánh xe khi ra khỏi công trường. 				
	Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng do thi công xây dựng các hạng mục công trình; tập kết vật liệu,	<ul style="list-style-type: none"> - CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công được tận dụng san nền - Một phần CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở tái chế. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom, bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vận chuyển đổ thải theo quy định 		<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND Xã Lĩnh Toại - UBND huyện Hà Trung; Sở TNMT Thanh Hóa
	Biện pháp giảm thiểu nước thải xây dựng	Được thu gom và xử lý bằng hồ lắng V = 5 m ³	Đã đầu tư từ giai đoạn triển khai xây dựng	Tháng 4/2023 Đến 12/2023	<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND Xã Lĩnh Toại - UBND huyện Hà Trung; Sở TNMT Thanh Hóa

Các giai đoạn của dự án	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương pháp tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê 5 nhà vệ sinh di động. - Xây dựng 01 hố lắng $V = 1 \text{ m}^3$ để xử lý nước thải nhà ăn - Xây dựng 01 hố lắng $V = 3 \text{ m}^3$ để xử lý nước thải tắm giặt 			<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND Xã Lĩnh Toại - UBND huyện Hà Trung - Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa
	Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 02 thùng đựng rác thải dung tích 50 lít. - Hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã hoặc các đơn vị có chức năng khác thu gom, xử lý 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng rác: 1.000.000 đ - Kinh phí thuê xử lý: 5.000.000 đ 		<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công 	
	Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại do Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc và thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 01 thùng có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 01 thùng phuy dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải lỏng nguy hại. - Thuê Công ty Cổ phần môi trường Nghi Sơn thu gom và xử lý theo quy định 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng đựng chất thải nguy hại: 1.000.000 đ 		<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND Xã Lĩnh Toại - UBND huyện Hà Trung - Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

Các giai đoạn của dự án	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương pháp tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Biện pháp hoàn phục môi trường khi kết thúc hoạt động thi công xây dựng dự án	- Dỡ bỏ lán trại, kho bãi, di chuyển các thiết bị, máy móc ra khỏi dự án - Thu gom xử lý chất thải, san lấp hố lũng. - Vệ sinh, tu bổ, sửa chữa các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu nếu có hư hỏng	Kinh phí nằm trong dự toán đầu tư xây dựng	Sau khi kết thúc thi công dự án	- Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công	
	Biện pháp quản lý, vận hành dự án, duy tu sửa chữa công trình	- Duy tu sửa chữa công trình hàng năm - Giám sát chất lượng công trình	Kinh phí nằm trong dự toán đầu tư xây dựng	Từ tháng 1/2024 trở đi	Chính quyền địa phương	- UBND Xã Lĩnh Toại - UBND huyện Hà Trung
Giai đoạn Vận hành	Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình	- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước cho khu dân cư - Các hộ gia đình sẽ đầu tư xây bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ, bể lắng - trung hòa nước thải trước khi thải ra hệ thống thoát nước khu vực. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập	- Kinh phí xây dựng: 1.000.000.000 đ - Kinh phí xây dựng:	- Trong quá trình xây nhà của các hộ dân - Đã thi công trong quá trình thi công	Chính quyền địa phương và các hộ dân	- Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

Các giai đoạn của dự án	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương pháp tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		trung cho khu dân cư	500.000.000 đ	dự án		
	Biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn	- Hệ thống thoát nước mưa, nước thải được xây dựng đồng bộ theo thiết kế. - Định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước.	- Kinh phí xây dựng: 2.000.000.000 đ	Trong quá trình hoạt động của KDC	Chính quyền địa phương và các hộ dân	- UBND Xã Lĩnh Toại - UBND huyện Hà Trung
	Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt	- Các hộ gia đình tiến hành thu gom và phân loại CTR tại nguồn. - Trang bị 20 thùng rác 100l thu gom CTR tại các khu công cộng, dọc tuyến đường giao thông. - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng khác thu gom và xử lý 1 lần/ngày.	- Kinh phí 50.000.000 đ. - Kinh phí: Theo quy định của UBND tỉnh Thanh Hóa	Trong quá trình hoạt động của KDC	Chính quyền địa phương và các hộ dân	- Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

Các giai đoạn của dự án	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương pháp tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Biện pháp giảm thiểu Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Đại diện chủ đầu tư thiết kế hệ thống PCCC theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt. - Đảm bảo nguồn nước dự phòng cho công tác PCCC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng: 500.000.000 đ 	<ul style="list-style-type: none"> Tháng 4/2023 Đến 12/2023 	<ul style="list-style-type: none"> - Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung - Đơn vị thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - UBND Xã Lĩnh Toại - UBND huyện Hà Trung - Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

4.2. Chương trình giám sát môi trường

4.2.1. Giám sát nước thải trong quá trình hoạt động

- Tần suất giám sát: 3 tháng/1 lần
- Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD₅, dầu mỡ khoáng, NH₄⁺ theo N, hàm, Coliform.
- Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14 : 2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt

4.2.2. Dự kiến chi phí giám sát môi trường

4.2.2.1. Căn cứ lập dự toán chi phí

Các định mức, đơn giá, chế độ chính sách được áp dụng để dự toán sơ bộ kinh phí đầu tư xây dựng và vận hành các công trình xử lý môi trường, công tác quản lý môi trường bao gồm:

- Căn cứ thông tư 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí y tế dự phòng, kiểm dịch y tế.
- Các văn bản hiện hành khác của Nhà nước và các Bộ ngành liên quan.

4.2.2.2. Dự kiến chi phí giám sát môi trường

Bảng 4.2. Dự toán kinh phí giám sát môi trường

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1	Chi phí nhân công điều tra khảo sát				
-	Phụ cấp lưu trú	Ngày	1	150.000	150.000
-	Công lao động kỹ thuật	Công	4	125.000	500.000
2	Chi phí nguyên vật liệu				
-	Chi phí văn phòng phẩm			200.000	200.000
-	Chi phí in ấn hồ sơ báo cáo	Bộ	6	200.000	1.200.000
3	Chi phí công cụ, dụng cụ, năng lượng				
-	Chi phí dụng cụ lấy mẫu và bảo quản mẫu			1.000.000	1.000.000
-	Chi thuê xe thu thập mẫu nước, không khí	Ngày	1	1.000.000	1.000.000
4	Chi phân tích mẫu môi trường				
-	pH	Mẫu	1	56.000	56.000
-	Hàm lượng BOD ₅	Mẫu	1	200.000	200.000
-	Tổng chất rắn lơ lửng SS	Mẫu	1	80.000	80.000
-	Dầu mỡ	Mẫu	1	400.000	400.000
-	NH ₄ ⁺	Mẫu	1	140.000	140.000
-	Coliform	Mẫu	1	112.000	112.000
5	Tổng hợp viết báo cáo	Báo cáo	1	5.000.000	5.000.000
TỔNG					10.038.000

Chương 5

THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

5.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi Công văn số 88/KHKT-QLDA ngày 5/8/2022, về việc xin ý kiến tham vấn, đăng tải trên trang thông tin điện tử của Sở TN & MT Thanh Hóa đối với dự án.

- Cơ quản quản lý trang TTĐT: Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

- Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn: sotnmt.thanhhoa.gov.vn

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi Công văn số 109/QLDA –MT ngày 10/8/2022, v/v đề nghị góp ý kiến bằng văn bản đối với dự án đến UBND xã Lĩnh Toại. Công văn được gửi kèm Báo cáo ĐTM tóm tắt, trình bày về nội dung cơ bản của dự án; Các tác động xấu; Các biện pháp giảm thiểu và cam kết thực hiện từ phía chủ dự án.

- Ngày 16/8/2022, UBND, UBMTTQ xã Lĩnh Toại đã có công văn trả lời về việc góp ý đối với báo cáo ĐTM của dự án.

(Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã Lĩnh Toại đính kèm phụ lục Báo cáo).

- Chủ dự án đã phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Lĩnh Toại nơi thực hiện dự án trong việc đồng chủ trì họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Cuộc họp được tổ chức vào ngày 15/8/2022 với thành phần là đại diện chủ dự án, UBND, UBMTTQ xã vùng dự án và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng bởi dự án tại hội trường UBND xã Lĩnh Toại.

(Biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng đính kèm phụ lục Báo cáo).

5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Kết quả tham vấn Dự án được tổng hợp thể hiện qua bảng sau:

STT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
Chương 1	Không		
Chương 2	Không		
Chương 3	Không		
Chương 4	Không		
Chương 5	Không		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương 1	Đồng ý với nội dung chương 1		Cộng đồng dân cư tại xã Lĩnh Toại
Chương 2	Đồng ý với nội dung chương 2		Cộng đồng dân cư tại xã Lĩnh Toại
Chương 3	Đồng ý với nội dung chương 3		Cộng đồng dân cư tại xã Lĩnh Toại
Chương 4	Đồng ý với nội dung chương 4		Cộng đồng dân cư tại xã Lĩnh Toại
Chương 5	Đồng ý với nội dung chương 5		Cộng đồng dân cư tại xã Lĩnh Toại
III	Tham vấn bằng văn bản		
Chương 1	Đồng ý với nội dung chương 1		UBND xã Hà Lĩnh, UBMTTQ xã Lĩnh Toại
Chương 2	Đồng ý với nội dung chương 2		UBND xã Lĩnh Toại, UBMTTQ xã Lĩnh Toại
Chương 3	Đồng ý với nội dung chương 3		UBND xã Lĩnh Toại, UBMTTQ xã Lĩnh Toại
Chương 4	Đồng ý với nội dung chương 4		UBND xã Lĩnh Toại, UBMTTQ xã Lĩnh Toại
Chương 5	Đồng ý với nội dung chương 5		UBND xã Lĩnh Toại, UBMTTQ xã Lĩnh Toại

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Khu tái định cư và dân cư mới, xã Lĩnh Toại, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa là một dự án đem lại nhiều lợi ích cho người dân, tạo diện mạo mới cho khu vực, góp phần phát triển kinh tế xã hội địa phương.

Thực hiện Luật BVMT năm 2020, Ủy ban nhân dân huyện Hà Trung – Đại diện chủ đầu tư đã tiến hành lập báo cáo ĐTM của dự án, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn giải phóng mặt bằng cho đến giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường.

Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

2. KIẾN NGHỊ

Chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng hỗ trợ, giúp đại diện chủ đầu tư trong quá trình thực hiện dự án, tạo điều kiện cho dự án sớm triển khai thi công, đáp ứng tiến độ.

Kiến nghị với chính quyền địa phương tạo điều kiện thuận lợi cho chủ dự án trong suốt quá trình hoạt động thi công cũng như công tác đổ thải, bàn giao lại bãi thải cho địa phương quản lý.

Hỗ trợ, phối hợp về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai thực hiện dự án.

Đề nghị cơ quan cấp trên, cộng đồng dân cư khu vực dự án tạo điều kiện để dự án triển khai đúng tiến độ, làm căn cứ cho đại diện chủ đầu tư thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

3. CAM KẾT

Đại diện chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã nêu:

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

- Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình hoạt động.

- Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình kiểm soát chất thải và kiểm soát chất lượng môi trường xung quanh.

- Cam kết thực hiện trách nhiệm của chủ dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt theo quy định và gửi cơ quan có thẩm quyền để được kiểm tra, xác nhận trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức;

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

- Phối hợp tốt với địa phương trong việc quản lý, xử lý chất thải, thường xuyên vận hành hệ thống xử lý chất thải, nghiêm túc thực hiện chương trình giám môi trường hàng năm và báo cáo bằng văn bản với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam và quốc tế về môi trường, bảo đảm chất lượng không khí, nước mặt, đạt các tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế về môi trường, bao gồm:

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

+ QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

+ 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 27:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Và các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác có liên quan./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

I. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016.
2. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, 1994, Đánh giá tác động môi trường - phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1999.
4. Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, Giáo trình đánh giá tác động môi trường (in lần thứ ba) – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 2004.
5. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội năm 1997.
6. Trần Hiếu Nhuệ, Trần Đức Hạ, Đỗ Hải, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Văn Tín, Cấp thoát nước – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 1998
7. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình thoát nước và xử lý nước thải – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 2001.
8. Nguyễn Văn Phước, Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn – NXB Xây dựng, 2008.
9. Trần Yên, Trịnh Thị Thanh, Phạm Ngọc Hồ, Ô nhiễm môi trường – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 1998.
10. WHO, Sổ tay về công nghệ môi trường tập I "Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, đất và nước", Geneva 1993.
11. WHO, Tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm.
12. Báo cáo tình hình kinh tế xã hội năm 2020 của UBND huyện Hà Trung
13. Báo cáo tình hình kinh tế xã hội năm 2020 của UBND Xã Lĩnh Toại.

II. Nguồn tài liệu, dữ liệu do đơn vị tư vấn và các chủ đầu tư với đơn vị tư vấn tạo lập

- Các số liệu khảo sát môi trường khu vực Dự án vào tháng 07-08/2022 do Chủ dự án phối hợp với tư vấn thực hiện theo đề cương được duyệt.
- Bản đồ vị trí thực hiện dự án tỷ lệ 1/500.