

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ THANH HÓA
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

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

Số ~~147~~ BDA-DA3

TP. Thanh Hóa, ngày 17 tháng 8 năm 2023

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án “Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hoá.

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hoá

Thực hiện Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định của pháp luật về đánh giá tác động môi trường. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: “Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022)” tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hoá.

Căn cứ khoản 4 điều 33 của Luật Bảo vệ môi trường “Việc tham vấn được thực hiện thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử” và khoản 3 điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 “Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để tham vấn các đối tượng theo quy định của pháp luật. Trong thời hạn 05 ngày kể từ ngày nhận được đề nghị đăng tải của chủ dự án, đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định có trách nhiệm đăng tải nội dung tham vấn”.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hoá báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, “Xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan” và rất mong nhận được ý kiến đóng góp của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hoá về các nội dung: vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Ý kiến tham vấn của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hoá về các nội dung nêu trên xin gửi về Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa trong thời hạn không quá 15 ngày kể từ ngày nhận được văn bản

tham vấn để Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VP. ĐHDA3. Quý PTP.Chung.

**KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Cao Hữu Tuệ

UBND THÀNH PHỐ THANH HÓA
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: HẠ TẦNG KỸ THUẬT QUỸ ĐẤT XEN KỆT TẠI PHƯỜNG ĐÔNG HẢI,
THÀNH PHỐ THANH HÓA (MBQH SỐ 1792/QĐ-UBND, NGÀY 21/2/2022)

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG ĐÔNG HẢI, THÀNH PHỐ THANH HÓA,
TỈNH THANH HÓA

Thanh Hóa, tháng 8 năm 2023

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: HẠ TẦNG KỸ THUẬT QUỸ ĐẤT XEN KẾT TẠI PHƯỜNG ĐÔNG HẢI,
THÀNH PHỐ THANH HÓA (MBQH SỐ 1792/QĐ-UBND, NGÀY 21/2/2022)
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG ĐÔNG HẢI, THÀNH PHỐ THANH HÓA,
TỈNH THANH HÓA

CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD
THÀNH PHỐ THANH HÓA



PHÓ GIÁM ĐỐC
Cao Hữu Luận

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ
MÔI TRƯỜNG VINA GREEN



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Phúc Hưng

Thanh Hóa, tháng 3 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 chủ trương đầu tư	2
1.3. Sự phù hợp của dự án 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	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM.....	2
2.1. Văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	2
2.1.1. Các văn bản pháp lý.....	2
2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	4
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	4
3. Tổ chức thực hiện ĐTM	5
3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM	5
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM	5
4. Các phương pháp 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 ĐTM	8
5.1. Thông tin về dự án.....	8
5.1.1. Thông tin chung.....	8
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất dự án	8
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	8
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	9
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	9
5.2.1. Các hạng mục công trình dự án.....	9
5.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án.....	9
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	9
5.3.1. Giai đoạn xây dựng.....	9
5.3.2. Giai đoạn vận hành.....	10
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	10
5.4.1. Giai đoạn xây dựng.....	10
5.4.2. Giai đoạn vận hành.....	12
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư.....	14
CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	15
1.1 Thông tin về dự án.....	15
1.1.1. Tên dự án.....	15
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án.....	15
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	15
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất mặt nước của dự án.....	17

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường.....	20
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	23
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	23
1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án	23
1.2.2. Giải pháp thiết kế.....	24
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	33
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án.....	33
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án.....	39
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	40
1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ.....	40
1.4.2. Quy trình vận hành	40
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	41
1.5.1. Công trường thi công.....	41
1.5.2. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công	42
1.5.3. Hoạt động đào bóc lớp đất hữu cơ	42
1.5.4. Phương án đổ thải.....	42
1.5.5. Trình tự thi công các hạng mục công trình chính của dự án.....	42
1.5.6. Đối với hạng mục san nền.....	42
1.5.7. Đối với hạng mục hạ tầng kỹ thuật	42
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	44
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	44
1.6.2. Vốn đầu tư.....	44
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	44
CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	50
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	50
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	50
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án...53	
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	53
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	55
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	55
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	56
Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	58
3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	58
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong triển khai xây dựng dự án	58
3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị	93
3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	94
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào vận hành	95
3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt	

động.....	105
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	112
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	116
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.....	116
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao	116
CHƯƠNG IV. CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	117
4.1. Chương trình quản lý môi trường	117
4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	117
4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường.....	117
4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường	120
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng ...	Error! Bookmark not defined.
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên mạng thông tin điện tử	Error! Bookmark not defined.
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	Error! Bookmark not defined.
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	121
1. Kết luận.....	121
2. Kiến nghị.....	121
3. Cam kết.....	121

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD₅: Nhu cầu oxy hoá sinh hoá (sau 5 ngày)

MT: Môi trường

BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường

BVMT: Bảo vệ môi trường

BYT: Bộ y tế

COD: Nhu cầu oxy hoá hoá học

CN: Công nghiệp

CTR: Chất thải rắn

CP: Chính phủ

CP: Cổ phần

ĐTM: Báo cáo đánh giá tác động môi trường

KT-XH: Kinh tế xã hội

PCCC: Phòng cháy chữa cháy

GTVT: Giao thông vận tải

QĐ: Quyết định

QCVN: Quy chuẩn Việt Nam

TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam

TCXDVN: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam

UBND: Ủy ban nhân dân

UBMTTQ: Ủy ban mặt trận tổ quốc

VLXD: Vật liệu xây dựng

WHO: Tổ chức Y tế thế giới

HTX DV NN: Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp

KHHGD: Kế hoạch hóa gia đình

BCH: Ban chấp hành

ANTT: An ninh trật tự

ATXH: An toàn xã hội

HST: Hệ sinh thái

TNSV: Tài nguyên sinh vật

GTVT: Giao thông vận tải

NTTT: Nước thải tập trung

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo.....	6
Bảng 1.1. Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án	15
Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án.....	17
Bảng 1.3. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án.....	21
Bảng 1.4. Quy mô sử dụng đất của dự án	24
Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng chuẩn bị mặt bằng dự án.....	24
Bảng 1.6. Bảng tổng hợp khối lượng san nền dự án.....	25
Bảng 1.7. Quy hoạch mạng lưới giao thông khu vực dự án.....	26
Bảng 1.8. Khối lượng vỉa hè điểm dân cư.....	27
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp vật tư cấp nước	28
Bảng 1.10. Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện	29
Bảng 1.11. Nhu cầu vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi.....	29
Bảng 1.12. Thống kê khối lượng thoát nước mưa	29
Bảng 1.13. Khối lượng hệ thống thoát nước thải.....	30
Bảng 1.14. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án.....	31
Bảng 1.15. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án	32
Bảng 1.16. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án.....	34
Bảng 1.17. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án.....	34
Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng điện thi công.....	35
Bảng 1.19. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng	36
Bảng 1.20. Khối lượng dầu DO tiêu thụ	36
Bảng 1.21. Dự kiến quy mô dân số dự án giai đoạn vận hành	39
Bảng 1.22. Các đối tượng sử dụng nước khi dự án đi vào vận hành	39
Bảng 1.23. Nhu cầu sử dụng điện	40
Bảng 1.24. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án.....	44
Bảng 1.25. Kinh phí thực hiện dự án	44
Bảng 1.26. Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án	48
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định ($^{\circ}\text{C}$)	51
Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định (%).....	51
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định (mm).....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định (h)	Error! Bookmark not defined.
Bảng 2.5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí	53
Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt	54
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng đất	54
Bảng 2.8. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và hoạt động dự án.....	55
Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án	58
Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất	59
Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	59
Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất	60
Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	60
Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn	60
Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt	61
Bảng 3.8. Tải lượng khí thải do máy móc thi công	61

Bảng 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	62
Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu	62
Bảng 3.11. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	63
Bảng 3.12. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng	63
Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	64
Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển.....	66
Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án.....	68
Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng	71
Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	72
Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	73
Bảng 3.19. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án	74
Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải	75
Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải.....	75
Bảng 3.22. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải	76
Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt.....	76
Bảng 3.24. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công.....	77
Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công.....	77
Bảng 3.26. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng	77
Bảng 3.27. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công	79
Bảng 3.28. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình	80
Bảng 3.29. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án.....	95
Bảng 3.30. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông	96
Bảng 3.31. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án	96
Bảng 3.32. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án.....	96
Bảng 3.33. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau.....	97
Bảng 3.34. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch	98
Bảng 3.35. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	98
Bảng 3.36. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn.....	98
Bảng 3.37. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện	99
Bảng 3.38. Hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh do máy phát điện	99
Bảng 3.39. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện	99
Bảng 3.40. Phân chia nước cấp sinh hoạt cho từng mục đích sử dụng khác nhau	100
Bảng 3.41. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh	100
Bảng 3.42. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	102
Bảng 3.43. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý qua cụm bể xử lý kết hợp	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3.44. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường.....	113
Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường	118

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án.....	16
Hình 1.2. Hiện trạng bề mặt khu đất thực hiện dự án	17
Hình 1.3. Hiện trạng tuyến đường liên thôn phía Bắc dự án.....	18
Hình 1.4. Hiện trạng tuyến đường liên thôn phía Nam dự án	18
Hình 1.5. Hiện trạng tuyến đường đi xã Thiệu Công gần khu vực dự án	19
Hình 1.6. Hiện trạng khu dân cư tổ dân phố Đồng Lễ khu vực dự án.....	19
Hình 1.7. Hiện trạng tuyến mương thoát nước gần khu vực dự án	19
Hình 1.8. Hiện trạng sông Cầu Chày phía Nam khu vực dự án	19
Hình 1.9. Sơ đồ quy trình vận hành dự án.....	23
Hình 1.10. Sơ đồ quy trình vận hành dự án.....	41
Hình 1.11. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	46
Hình 3.1. Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải của dự án.....	107
Hình 3.2. Sơ đồ cấu tạo cụm bể xử lý kết hợp.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 3.3. Sơ đồ bể tách dầu mỡ.....	108

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Thanh Hóa nằm ở điểm đầu Miền Trung, cách Thủ đô Hà Nội 150km về phía Nam. Phía Bắc giáp với ba tỉnh Sơn La, Hòa Bình và Ninh Bình, phía Nam giáp tỉnh Nghệ An, phía Tây giáp tỉnh Hủa Phăn (nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào), phía Đông là Vịnh Bắc Bộ. Thanh Hóa nằm trong vùng ảnh hưởng của những tác động từ vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, các tỉnh Bắc Lào và vùng trọng điểm kinh tế Trung bộ, ở vị trí cửa ngõ nối liền Bắc Bộ với Trung Bộ, có hệ thống giao thông thuận lợi như: Đường sắt xuyên Việt, đường Hồ Chí Minh, các quốc lộ 1A, 10, 45, 47, 217; Cảng biển nước sâu Nghi Sơn và hệ thống sông ngòi thuận tiện cho lưu thông Bắc Nam, với các vùng trong tỉnh và đi quốc tế.

Thành phố Thanh Hóa là đô thị loại I, là tỉnh lỵ và là trung tâm kinh tế, văn hóa, chính trị của tỉnh Thanh Hóa. Thành phố là một đô thị phát triển và là một trong ba trung tâm của khu vực Bắc Trung Bộ cùng với thành phố Vinh và thành phố Huế, đồng thời thành phố có sức lan tỏa tới khu vực Nam và Bắc Bộ. Thành phố Thanh Hóa có 34 đơn vị hành chính trực thuộc bao gồm 30 phường nội thành và 4 xã ngoại ô với tổng diện tích tự nhiên 146,77 km², dân số 406.550 người. Thành phố Thanh Hóa nằm giữa khu vực đồng bằng Thanh Hóa. Phía Bắc và Đông Bắc giáp với huyện Hoàng Hóa, phía Nam và Đông Nam giáp huyện Quảng Xương, phía Tây giáp huyện Đông Sơn, phía Tây Bắc giáp huyện Thiệu Hóa. Tốc độ tăng trưởng kinh tế 14%/năm với nhiều Khu công nghiệp lớn mà đặc trưng cụ thể là Khu công nghiệp Lê Môn, Khu công nghiệp Đình Hương – Tây Bắc Ga, Khu công nghiệp Hoàng Long. Với những tiềm năng và lợi thế cùng với những thành tựu đã đạt được trong thời kỳ đổi mới đang và sẽ là điểm tựa để Thanh Hóa vươn mạnh, khẳng định vị thế của mình trong thế kỷ XXI.

Cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, nhu cầu về nhà ở và dịch vụ của người dân cũng tăng theo sự phát triển chung của thành phố Thanh Hóa, thúc đẩy hình thành các khu dân cư, đẩy nhanh quá trình đô thị hóa, đồng bộ hạ tầng kỹ thuật và quy mô công trình, thúc đẩy phát triển kinh tế của thành phố Thanh Hóa, đồng thời nâng cao hiệu quả sử dụng đất đai, góp phần đẩy nhanh tốc độ đô thị quy hoạch chung xây dựng đô thị Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040 và tạo nguồn thu cho Ngân sách Nhà nước, bên cạnh đó việc đầu tư hạ tầng kỹ thuật khu dân cư đồng bộ sẽ tạo động lực quan trọng chuyển dịch cơ cấu kinh tế khu vực, góp phần thúc đẩy tốc độ đô thị hóa và phát triển kinh tế xã hội của thành phố Thanh Hóa nói chung và phường Đông Hải nói riêng; tạo nguồn thu cũng như quỹ đất ở cho các dự án phát triển hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội của khu vực.

Nắm bắt được tình hình đó ngày 20/12/2022 Hội đồng nhân dân thành phố Thanh Hóa đã ban hành Nghị quyết số 132/NQ-HĐND về chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/02/2022). Ngày 21/2/2022 UBND thành phố Thanh Hóa đã ban hành Quyết định số 1792/QĐ-UBND phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa.

Quy mô diện tích đất dự án là 4.619,8m² thuộc địa giới hành chính phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa; quy mô dân cư là 110 người. Tổng vốn đầu tư của dự án khoảng 6,023 tỷ đồng.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa là chủ đầu tư Dự án.

Theo luật đầu tư công số 39/2019/QH14 Dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) thuộc nhóm C (Hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới có tổng mức đầu tư dưới 60 tỷ

đồng). Căn cứ Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 dự án có mục tiêu Đầu tư Xây dựng Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) nhằm mở rộng, phát triển khu dân cư mới đảm bảo các tiêu chí đáp ứng yêu cầu quy hoạch đô thị và phát triển kinh tế - xã hội do đó không thuộc nhóm đối tượng có nguy cơ gây ô nhiễm. Tuy nhiên do dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa thuộc Số thứ tự 6 phụ lục IV danh mục dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 điều 28 luật bảo vệ môi trường, trừ dự án quy định tại phụ lục III ban hành kèm theo nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án theo chủ trương phê duyệt chủ đầu tư chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) trình Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa thẩm định, Ủy ban nhân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

Phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường chỉ đánh giá tác động môi trường cho khu vực dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022).

Dự án thuộc loại hình: Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật mới.

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

- UBND thành phố Thanh Hóa là cơ quan Phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa.

- Hội đồng nhân dân thành phố Thanh Hóa là cơ quan Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022).

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa làm chủ đầu tư phù hợp với quy hoạch phát triển sau:

- Quyết định số 872/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của thủ tướng Chính phủ Điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 872/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của thủ tướng Chính phủ Điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 259/QĐ-TTg ngày 17/3/2023 của thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch chung đô thị Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040.

- Quyết định số 4400/QĐ-UBND ngày 9/12/2022 của chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022, thành phố Thanh Hóa.

- Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi làm cơ sở xác định giá trị bồi thường khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá và quy định việc xác định giá trị bồi thường.

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

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

2.1.1. Các văn bản pháp luật

a. Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường;

b. Về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định về “Chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước”.
- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ Quy định về phí Bảo vệ Môi trường đối với nước thải;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ Quy định về thoát nước và xử lý nước thải;

c. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC, ứng phó sự cố hóa chất

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Lao động số 45/2012/QH14 ngày 20/11/2019.
- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013
- Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/6/2010
- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 9/10/2017 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 25/06/2015;
- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;
- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 24/11/2020 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC;
- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/07/2020 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 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn thực phẩm.
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 3/4/2015 của Bộ trưởng bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 08/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng bộ Công an quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy và chữa cháy.

d. Về lĩnh vực xây dựng

- Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật xây dựng số 50/3014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 08/08/2022 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.

2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- 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;
- 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 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 07: 2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 18:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
- QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 24:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc.
- QCVN 26:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN 27:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

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

- Nghị quyết số 132/NQ-HĐND ngày 20/12/2022 của HĐND tỉnh Thanh Hóa về chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022).

- Quyết định số 1792/QĐ-UBND ngày 21/2/2022 của chủ tịch UBND thành phố Thanh Hóa về việc Phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa.

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

- Thuyết minh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa do Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Phúc Vinh lập tháng 6/2021.

- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công của Dự án Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa do Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Phúc Vinh lập tháng 6/2021.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH tư vấn và dịch vụ môi trường Vina Green.

3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM

- Tên đơn vị: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa
- Đại diện bởi: (Ông) Cao Hữu Tuệ Chức vụ: Phó Giám đốc
- Địa chỉ: phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 0913.066.860.

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH Tư vấn và dịch vụ MT Vina Green.
- Người đứng đầu cơ quan tư vấn: Nguyễn Phúc Hưng. Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: Số nhà 06 ngõ 532 đường Hải Thượng Lãn Ông, P.Quảng Thắng, thành phố Thanh Hoá.
- Điện thoại: 0975.714.456

Quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được tổ chức và thực hiện qua các bước sau:

Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của báo cáo.

Bước 2: Khảo sát, thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án.

Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và tọa độ; tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường nước mặt, không khí xung quanh, đất của khu vực dự án.

Bước 4: Xem xét, phân tích các mối quan hệ của dự án; nhận diện các vấn đề và các bên có liên quan đối với việc triển khai dự án.

Bước 5: Nghiên cứu, phân tích hệ thống và nhận dạng các vấn đề môi trường có liên quan.

Bước 6: Trên cơ sở các vấn đề môi trường có liên quan; dựa vào quy mô của dự án định tính và định lượng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số phát thải đã được thống kê; Đánh giá các tác động đến môi trường của dự án trong các giai đoạn

Bước 7: Xây dựng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng chống rủi ro các sự cố của dự án dựa trên thực tế hoạt động của dự án và kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn.

Bước 8: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường; tính toán chi phí cho công tác bảo vệ môi trường.

Bước 9: Tham vấn ý kiến cộng đồng tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa.


Bước 10: Tham vấn ý kiến thực hiện qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định.

Bước 11: Hoàn chỉnh báo cáo; trình chủ dự án phê duyệt.

Bước 12: Trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
A Đại diện chủ đầu tư					
1	Cao Hữu Tuệ	-	Phó Giám đốc	Kiểm tra báo cáo	
B Cơ quan tư vấn					
1	Nguyễn Phúc Hưng	Th.sỹ Môi trường	Giám đốc Công ty	Tổng hợp báo cáo	
2	Vũ Thị Kim Chi	Ks Môi trường	P.Giám đốc	Rà soát, đánh giá báo cáo	
3	Nguyễn Duy Tùng	Kỹ sư đất đai	Nhân viên	Thực hiện chương 1	
4	Trịnh Đăng Sơn	CN. Quản trị kinh doanh	Nhân viên	Thực hiện Mở đầu, chương 2, chương 6	
5	Trần Thị Hồng	Kỹ sư môi trường	Nhân viên	Thực hiện chương 3, chương 4, chương 5 và kết luận, kiến nghị	

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường**4.1. Các phương pháp ĐTM****a. 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.

b. 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.

c. Phương pháp bản đồ

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

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

d. 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.

e. 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.

f. Phương pháp kế thừa

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

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

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

- Công tác điều tra khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua đợt khảo sát thực địa năm 2019, 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).

b. 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).

c. Phương pháp điều tra xã hội học

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

- Phương pháp này được tiến hành đồng thời cùng với đợt khảo sát chất lượng môi trường khu vực xây dựng dự án. Chương trình khảo sát đánh giá tác động xã hội của dự án theo những hình thức sau: Tham khảo các số liệu hiện có, phương pháp phỏng vấn, phương pháp nhanh có sự tham gia của cộng đồng (sử dụng trong các Chương 1 và 3 của báo cáo).

d. Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội

Được sử dụng để điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào

quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu (sử dụng trong các Chương 2 và 6 của báo cáo).

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

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

d. Phương pháp tham vấn cộng đồng (họp cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án

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.

e. Phương pháp tham vấn trên mạng thông tin điện tử

- Tham vấn trên mạng thông tin điện tử là hoạt động của chủ Dự án, theo đó chủ Dự án tiến hành đăng tải thông tin của dự án và Báo cáo Đánh giá tác động môi trường lên cổng thông tin điện tử, qua đó tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe, tham khảo ý kiến của các cá nhân, cơ quan, tổ chức một cách công khai. Chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai dự án và hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

a. Tên dự án

Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022)

b. Địa điểm thực hiện dự án

Vị trí khu đất xây dựng dự án “Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022)” nằm trên phạm vi ranh giới phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

c. Chủ dự án

- Tên đơn vị: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa
- Đại diện bởi: (Ông) Cao Hữu Tuệ Chức vụ: Phó Giám đốc
- Địa chỉ: phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 0913.066.860.

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

a. Phạm vi dự án

Diện tích thực hiện dự án: 4.619,8m² với phạm vi thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là toàn bộ phần diện tích 4.619,8m².

b. Quy mô, công suất dự án

Đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1792/QĐ-UBND ngày 21/2/2022 của chủ tịch UBND thành phố Thanh Hóa với diện tích 4.619,8m², bao gồm các hạng mục: San nền; Giao thông, vỉa hè, Hệ thống điện chiếu sáng, điện sinh hoạt; Hệ thống cấp nước và thoát nước. Trong đó:

- Công suất: Quy mô phục vụ lưu trú tối đa tại dự án là 110 người.

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

a. Các hạng mục công trình dự án

Dự án phục vụ nhu cầu ở cho người dân ở tại dự án với quy mô bao gồm: Đất ở liền kề là 2.671,5m² xây dựng 26 lô nhà ở liền kề; Đất cây xanh: 110,5m²; Đất giao thông, HTKT: 1.837,8m².

b. Hoạt động của dự án

Dự án diễn ra hoạt động sinh hoạt của 110 người dân sinh sống tại 26 lô nhà ở liền kề.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo điểm d khoản 4 Điều 25 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, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường, việc thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai với diện tích 29.190,2 m².

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

5.2.1. Các công trình và hoạt động giai đoạn thi công

- Giải phóng mặt bằng khu vực dự án.
- Thi công san nền khu vực dự án.
- Thi công hệ thống giao thông khu vực dự án.
- Thi công hệ thống thoát nước khu vực dự án.
- Thi công hệ thống cấp nước khu vực dự án.
- Thi công cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng.

5.2.2. Các công trình và hoạt động giai đoạn vận hành

- Thi công các công trình nhà ở.
- Sinh hoạt của người dân khu vực dự án.

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

5.3.1. Giai đoạn xây dựng

5.3.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,32m³/ngày (nước thải vệ sinh khoảng 0,66 m³/ngày; nước rửa tay chân khoảng 0,66 m³/ngày). Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ, động thực vật, Coliform,...

- Nước thải xây dựng phát sinh khoảng 0,8 m³/ngày. Thành phần chủ yếu: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn có lưu lượng ngày lớn nhất 26,32 lit/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

5.3.1.2. 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...Thành phần chủ yếu gồm: bụi, CO, SO₂, NO₂, hơi xăng,...

5.3.1.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 16,0kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su,...

- **Chất thải rắn xây dựng:** khối lượng phát quang thảm phủ thực vật từ hoạt động phát quang thảm phủ dọn dẹp mặt bằng khu vực dự án khoảng 2,95 tấn; Khối lượng đất đào bóc hữu cơ 894,1 m³. Khối lượng vật liệu (vật liệu rơi vãi chỉ bao gồm đất, đá, cát) 8,34 tấn. Khối lượng chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẩu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng 1,91 tấn.

5.3.1.4. 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,... khối lượng khoảng 4 kg/tháng.

- Chất thải lỏng nguy hại chủ yếu là dầu máy với lượng khoảng 14 lít/quá trình.

5.3.1.5. Các tác động khác

Các tác động do độ ồn, rung, do tai nạn lao động, tai nạn giao thông, mưa bão, hư hỏng tuyến đường giao thông,...

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- **Nước thải sinh hoạt:** Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án là 15,36 m³/ngày.đêm (nước thải từ tắm, rửa tay, giặt: 6,14 m³/ngày; nước thải nhà vệ sinh: 4,61 m³/ngày; nước thải ăn uống: 4,61 m³/ngày). Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, coliform,...

- Nước mưa chảy tràn ngày lớn nhất có lưu lượng 52,6 lit/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình phương tiện ra vào dự án; hoạt động của máy phát điện dự phòng; hoạt động nấu ăn, các công trình xử lý nước thải... Thành phần bao gồm: Bụi, khí CO, SO₂, NO₂, H₂S, NH₃,...

5.3.2.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ khu dân cư khoảng 128 kg/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là túi nilon, giấy, bìa carton, vỏ bao bì, thức ăn thừa...

- Chất thải quá trình phát sinh từ các hoạt động vệ sinh môi trường: Bùn thải từ hệ thống thu gom, tiêu thoát nước tại dự án khoảng 406 kg/ngày.

5.3.2.4. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của dự án khoảng 1,92 kg/tháng. Thành phần bao gồm: giẻ lau chùi máy móc, pin, ắc quy, bóng đèn huỳnh quang...

5.3.2.5. Các tác động do ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và các sự cố môi trường

Các tác động do độ ồn, rung, tác động do rủi ro, sự cố môi trường như cháy nổ, hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung,...

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

5.4.1. Giai đoạn xây dựng

5.4.1.1. Về thu gom và xử lý nước thải:

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

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, 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. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa..

- Xây dựng hệ thống cống rãnh thoát nước tại các khu vực lán trại kích thước: 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

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

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân: được thu gom xử lý tại 01 hồ lắng nước thải có dung tích 3m^3 , $2,0\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,0\text{m}$ (bể lắng nước rửa xe) bố trí tại khu lán trại để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực dự án.

- Nước thải nhà vệ sinh được thu gom, xử lý bằng 03 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại, khu vực đang thi công. Mỗi nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật như sau: Kích thước phủ bì: (Cx R x S) cm = (260 x 90 x 135)cm; Định kỳ 02 ngày/lần đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng hút chất thải đem đi xử lý.

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

Nước thải xây dựng được thu gom về 01 hồ lắng nước thải xây dựng có dung tích 3m^3 (kích thước $2,0\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,0\text{m}$), được lót vải địa kỹ thuật (HDPE) ở đáy và thành để chống thấm để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực của dự án.

5.4.1.2. Về bụi, khí thải

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động gồm: quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, kính... theo quy định, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải chở đúng trọng tải quy định của xe và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 312,11m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Bố trí khu vực rửa bánh xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi ra khỏi khu vực thi công, các xe vận chuyển vật liệu được che phủ kín bạt.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5m^3 để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên thôn hiện trạng phía Bắc và phía Nam dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng $4,0\text{m}^3$ /ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cầu Chày gần dự án.

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

a. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

Trang bị 4 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác thành phố Thanh Hóa thu gom đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày.

b. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng:

+ Đối với thảm phủ thực vật có khối lượng khoảng: 2,95 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm chất đốt, phần còn lại thuê tổ thu gom rác thải sinh hoạt địa phương vận chuyển xử lý.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 8,34 tấn trong toàn bộ thời gian thi công; được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa carton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng có khối lượng khoảng 1,91 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom với tần suất 01 lần/ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa có khối lượng $894,1\text{m}^3$ do là chất thải rắn thông thường không có khả năng gây độc cho môi trường vì vậy sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Tây Bắc

phường Đông Hải, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2,0m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km (có biên bản kèm theo).

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

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 4,0 kg/tháng, trang bị sử dụng 2 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng 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..).

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Đơn vị sẽ tiến hành thay dầu ở gara oto trên địa bàn thành phố Thanh Hóa kết hợp bảo dưỡng và kiểm tra xe, toàn bộ lượng dầu thải phát sinh sẽ được bán lại cho đơn vị thay dầu xe. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị 1 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

5.4.1.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và các sự cố môi trường

- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung:

+ 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.

+ 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 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; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm, không vận chuyển vào giờ đi làm, tan làm của công nhân trong khu công nghiệp.

+ Trong điều kiện trời mưa lớn đơn vị thi công cần dừng toàn bộ quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như máy móc, thiết bị.

+ 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.

+ Trang bị 04 bình bọt chữa cháy (bình CO₂) tại khu vực lán trại công nhân để kịp thời dập tắt các đám cháy khi mới phát sinh; 02 máy bơm nước (công suất 5 m³/h) và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

+ Hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực Dự án trước khi thực hiện thi công xây dựng.

+ 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

5.4.2.1. Về thu gom và xử lý nước thải

- Trách nhiệm của Chủ đầu tư/Chính quyền địa phương:

+ Thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải; thi công tuyến cống thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế.

+ Toàn bộ nước mưa được thu gom vào hệ thống rãnh thoát nước B500 tổng chiều dài là 203m gồm hệ thống rãnh xây vỉa hè và hệ thống rãnh qua đường thoát về hướng Đông sau đó được dẫn về hệ thống thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Đông Nam dự án.

+ Các hố ga thu 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.

- **Trách nhiệm của các hộ dân:** Xây dựng cụm bể xử lý kết hợp để xử lý nước thải nhà vệ sinh; thi công hệ thống đường ống thoát nước thải nhà tắm, rửa tay chân, giặt đi ngầm dọc các khu nhà; lắp đặt bể tách dầu mỡ để xử lý nước thải nhà bếp sau đó dẫn vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D400 dẫn về hệ thống thoát nước phía Đông Nam dự án sau đó đi vào sông Cầu Chày nằm phía Nam dự án, cách dự án 100m.

5.4.2.2. Về bụi, khí thải

- **Đối với các hộ gia đình:**

+ Tiến hành phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè khu vực trước phần đất của mình trong những ngày hanh nóng nhằm hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.

- **Đối với chủ đầu tư:**

+ Bố trí cây xanh trên vỉa hè khu vực dự án.

- **Đối với UBND phường Đông Hải:**

+ Nạo vét định kỳ hệ thống cống rãnh; kiểm tra sửa chữa, khắc phục các vị trí hư hỏng.

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

a. Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ gia đình

Yêu cầu các hộ gia đình phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng; không tập kết rác ra vỉa hè, lòng đường, CTR phát sinh phải được thu gom, phân loại, lưu trữ tạm trước khi đơn vị môi trường địa phương có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

b. Chất thải rắn sinh hoạt từ cộng đồng dân cư

- Thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyên giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa Ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như sau:

- **Đối với các hộ gia đình:**

+ Các hộ gia đình tự phân loại, thu gom chất thải rắn phát sinh thành 3 loại chất thải rắn sinh hoạt (chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng chứa chất thải thực phẩm; thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác).

+ Chi trả phí dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.

+ Giữ gìn vệ sinh nơi ở và nơi công cộng, thu gom, tập kết CTRSH đúng nơi quy định; không được vứt, thải, đổ, bỏ CTRSH ra môi trường không đúng nơi quy định; tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường khu phố, đường làng, ngõ xóm, nơi công cộng do chính quyền địa phương, các tổ chức đoàn thể phát động.

+ Dọn dẹp, giữ gìn vệ sinh môi trường trong khu đất thuộc quyền sử dụng của mình, vỉa hè trước và xung quanh khu vực.

+ Hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước trong công tác điều tra, khảo sát xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý CTRSH.

+ Giám sát và phản ánh các vấn đề liên quan đến chất lượng cung ứng các dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH; các vi phạm đối với Quy định này đến UBND cấp huyện.

- Đối với UBND phường Đông Hải:

+ Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành liên quan đến CTR cho các hộ gia đình; có chương trình, kế hoạch cụ thể trong việc nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho người dân toàn khu dự án biết trước khi triển khai.

+ Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình tại dự án và các tổ chức tự quản trên địa bàn; định kỳ xây dựng và triển khai kế hoạch tổng vệ sinh môi trường.

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

- Đối với các hộ gia đình:

Các hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng rác chứa CTNH do UBND phường Đông Hải bố trí. Định kỳ 3 ngày nhất định trong tuần (có thể vào thứ 3, 5, 7), đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH ... đưa đi xử lý theo quy định.

Các hộ gia đình sẽ phải hợp đồng với UBND phường Đông Hải đồng thời trả phí thu gom và vận chuyển đi xử lý cho UBND phường Đông Hải.

- Đối với UBND phường Đông Hải:

+ UBND phường Đông Hải tiến hành tuyên truyền, phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo quy định của pháp luật.

+ Bố trí 1 thùng màu đen dung tích 200 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định đặt tại tuyến đường số 2 (cạnh thùng thu gom chất thải trợ) thuận tiện để người dân phân loại bỏ vào.

5.4.2.5. Các công trình và biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung và các tác động do sự cố môi trường

- Tiếng ồn, 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.

- Phòng chống cháy nổ:

+ Yêu cầu đối với các nhà đầu tư là 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 TCVN 2622:1995, QCVN 06:2010 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”.

+ Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.

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

Theo điểm b, khoản 2, Điều 111, Luật BVMT 2020, Điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày.....Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022)” không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường, vì vậy để giảm thiểu chi phí thi công cũng như vận hành dự án chủ đầu tư sẽ không tiến hành quan trắc và giám sát môi trường dự án.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa
(MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022)

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa
- Đại diện bởi: (Ông) Cao Hữu Tuệ Chức vụ: Phó Giám đốc
- Địa chỉ trụ sở chính: phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 0913.066.860
- Tiến độ thực hiện dự án:
 - + Khởi công xây dựng: tháng 10/2023.
 - + Hoàn thành, đi vào hoạt động: tháng 4/2024.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Vị trí khu đất xây dựng dự án “Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022)” nằm trên phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Khu đất có diện tích 4.619,8m². Ranh giới khu đất thực hiện dự án có vị trí tiếp giáp như sau:

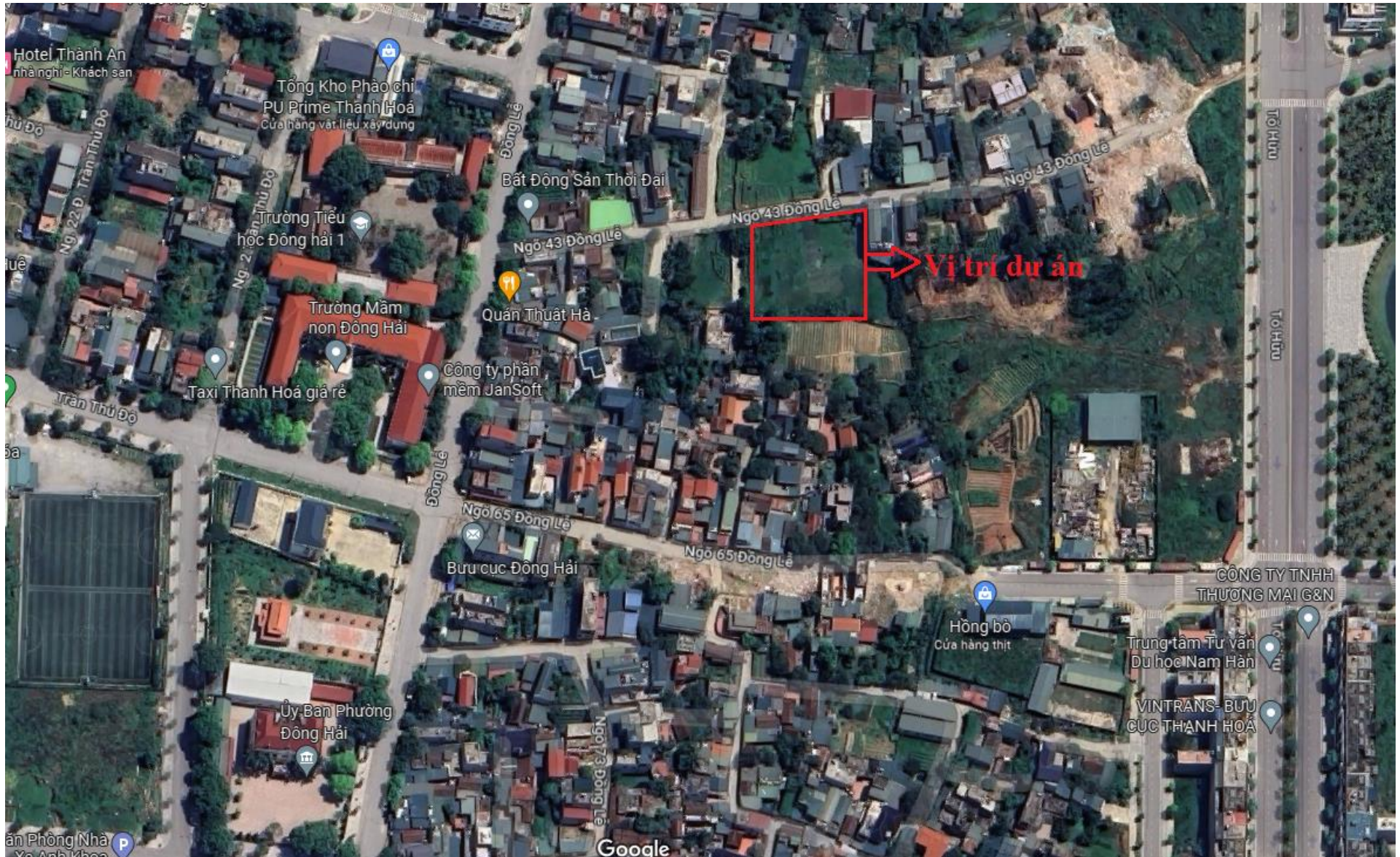
- Phía Bắc giáp đường quy hoạch;
- Phía Nam, Đông và phía Tây giáp dân cư hiện trạng (khu dân cư phố Đồng Lễ, phường Đông Hải);

Khu vực dự án có diện tích 4.619,8m² được khống chế bởi hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105⁰, múi chiếu 3⁰ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.1. Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án

Điểm góc	X	Y
M01	2204734.8466	566337.4171
M02	2204699.2521	566395.3404
M03	2204623.0730	566360.2611
M04	2204650.5859	566298.6304

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

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

a. Hiện trạng cao độ nền

- Địa hình khu vực nghiên cứu lập quy hoạch tương đối bằng phẳng, chủ yếu là đất chuyên trồng lúa chiếm phần lớn và đất kênh mương nội đồng.

- Cao độ khu vực thực hiện dự án dao động từ +7,15m đến +7,38m.

- Hướng dốc thoát nước của khu vực chủ yếu là tự thấm, ngấm và chảy tự nhiên về các khu vực vùng trũng thấp trong khu vực.

- Với điều kiện nền hiện trạng trên để đảm bảo nền địa chất thi công công trình trước khi tiến hành thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ bóc phong hóa khu vực quy hoạch theo các lô san nền thiết kế.

- Phương án thiết kế san nền sẽ theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,07m$ bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,001$, thiết kế san nền độ dốc dự án theo hướng chủ đạo từ Tây Bắc về Đông Nam.

b. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất trên diện tích đất thực hiện dự án

Tổng diện tích đất quy hoạch thực hiện dự án 4.619,8m². Trong đó: 5.881,7m² (chiếm 98,68%) là đất trồng lúa nước (LUC), 29,81m² (chiếm 0,5%) là đất trồng cây hàng năm (NHK), và 49,17m² có nguồn gốc là đất ao hồ kênh mương (DTL) chiếm 0,82% tổng diện tích đất thực hiện dự án.

Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Đơn vị quản lý	Diện tích	Tỷ lệ	Vị trí
				(m ²)	(%)	
1.	Đất trồng cây hàng năm	NHK	Hộ gia đình quản lý	29,81	0,5	Tổ dân phố Đồng Lễ, phường Đông Hải
2.	Đất trồng lúa 2 vụ	LUC		5.881,7	98,68	
3.	Đất thủy lợi	DTL	UBND phường Đông Hải quản lý	49,17	0,89	Đông Hải
TỔNG				4.619,8	100%	

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)



Hình 1.2. Hiện trạng bề mặt khu đất thực hiện dự án

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

- Phía Nam khu đất thực hiện dự án có 49,17 m² đất thủy lợi (mương tiêu), kích thước BxH=1x1,2m, hiện trạng là mương đất. Tuyến mương này sẽ tiếp nhận nước mưa, nước thải của các hộ dân dọc 2 bên đường sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung của

khu vực tổ dân phố Đồng Lễ, phường Đông Hải đi vào tuyến sông Cầu Chày cách dự án 100m về phía Nam.

d. Hiện trạng công tác giải phóng mặt bằng

- Tổng diện tích giải phóng mặt bằng dự án là: 4.619,8m². Trong đó:

+ Tổng số hộ ảnh hưởng thu hồi đất liên quan đến đất sản xuất, canh tác 11 hộ dân thuộc phường Đông Hải với diện tích 4.619,8m².

Hoạt động giải phóng mặt bằng đơn giản, do đất đai hiện trạng đang là đất nông nghiệp sử dụng không hiệu quả. Tuy nhiên vẫn ảnh hưởng đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất. Để giảm thiểu tác động tới người dân bị thu hồi đất UBND phường Đông Hải đã tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND thành phố Thanh Hóa phê duyệt.

e. Các công trình hạ tầng kỹ thuật

e.1. Về giao thông

- Các tuyến đường giao thông dẫn vào dự án, thuộc dự án bao gồm các tuyến đường như: Quốc lộ 45, tuyến đường đi xã Thiệu Công, tuyến đường liên thôn phía Bắc và phía Nam dự án theo quy hoạch chất lượng các tuyến đường cụ thể như sau:

+ Tuyến đường quốc lộ 45 cách vị trí dự án là 4,5km về phía Đông. Tuyến đường có kết cấu cấp phối đá dăm kết hợp tưới nhựa bám thấm và dải bê tông nhựa chặt. Đây là tuyến đường chính vận chuyển của dự án.

+ Tuyến đường đi xã Thiệu Công cách dự án 1,3km về hướng Đông Bắc. Đây là tuyến đường dẫn từ quốc lộ 45 vào dự án (điểm giao gần cầu Kịt tại xã Thiệu Công). Tuyến đường có bề rộng Bđ= 5m, kết cấu mặt đường đá dăm láng nhựa.

+ Tuyến đường liên thôn phía Bắc và phía Nam dự án. Đây là tuyến đường liên thôn với bề rộng tuyến đường Bđ= 5m với kết cấu đường đầm chặt K98 kết hợp cấp phối đá dăm và lát bê tông chiều dày 5cm.

Nhìn chung hệ thống giao thông khu vực tương đối thuận lợi cho quá trình thi công cũng như sau này khi dự án đi vào hoạt động.



Hình 1.3. Hiện trạng tuyến đường liên thôn phía Bắc dự án



Hình 1.4. Hiện trạng tuyến đường liên thôn phía Nam dự án



Hình 1.5. Hiện trạng tuyến đường đi xã Thiệu Công gần khu vực dự án



Hình 1.6. Hiện trạng khu dân cư tổ dân phố Đồng Lễ khu vực dự án



Hình 1.7. Hiện trạng tuyến mương thoát nước gần khu vực dự án



Hình 1.8. Hiện trạng sông Cầu Chày phía Nam khu vực dự án

e.2. Hạ tầng cấp nước

Hiện trạng khu đất của dự án nói chung và phường Đông Hải nói riêng đã có hệ thống cấp nước sạch. Nước cấp cho sinh hoạt của người dân trên địa bàn xã được lấy từ nhà máy nước sạch thành phố Thanh Hóa. Khi dự án thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ sử dụng nguồn nước mua của các hộ dân gần khu vực dự án và nguồn nước tại sông Cầu Chày; khi dự án đi vào hoạt động chủ đầu tư sẽ sử dụng nước sạch cấp cho dự án được lấy từ nhà máy nước sạch thành phố Thanh Hóa.

e.3. Hạ tầng thoát nước

- **Hệ thống thoát nước thải:** Hiện tại khu vực xung quanh dự án các hộ dân đang xử lý nước thải vệ sinh qua hệ thống bể tự hoại 3 ngăn đặt ngầm dưới công trình vệ sinh, nước thải sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực đi vào sông Cầu Chày nằm phía Nam dự án, cách dự án 100m.

- Hệ thống thoát nước mưa:

+ Hiện trạng tại dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa chung, vì vậy toàn bộ nước mưa tại khu vực sẽ thoát vào các kênh mương khu vực.

+ Các khu vực xung quanh nước mưa thoát theo hình thức ngấm, tự thấm và chảy về tuyến mương khu vực.

e.4. Hạ tầng cấp điện

Hiện tại khu vực đã có hệ thống cấp điện phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của người dân. Hiện tại trên khu vực quy hoạch dự án có các tuyến điện 35KV, 110 KV chạy qua nối điện từ trạm 110/35KVA cung cấp điện cho khu vực dân cư hiện hữu khu vực dự án và các khu lân cận.

e.5. Hiện trạng thông tin liên lạc

Toàn bộ khu vực dự án nằm trong vùng phủ sóng và thuộc quy hoạch phát triển ngành của viễn thông Thanh Hoá.

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

Căn cứ theo Khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì xung quanh khu vực Dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường. Cụ thể như sau:

- Cách dự án 100m về phía Đông là khu dân cư tổ dân phố Đồng Lễ, phường Đông Hải. Các công trình nhà ở của các hộ dân ở đây chủ yếu dạng nhà kiên cố, với đa dạng kiến trúc bao gồm nhà cấp IV, nhà 2-3 tầng... hiện tại các hộ dân khu vực làm việc tại các cơ quan nhà nước trên địa bàn, một phần làm doanh nghiệp, kinh doanh dịch vụ như ăn uống và một phần là sản xuất nông nghiệp. Đời sống kinh tế các hộ dân khu vực ở mức trung bình và khá.

Bảng 1.3. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
1.	Khu dân cư	- Trong ranh giới dự án không có hộ dân hiện trạng - Phía Tây và phía Nam dự án dọc tuyến đường liên thôn là khu dân cư tổ dân phố Đồng Lễ	Khoảng cách từ điểm xả thải của dự án tới khu dân cư hiện hữu ở phía Tây và phía Nam dự án là 200 m	80m	Khoảng cách an toàn môi trường từ dự án đến khu dân cư gần nhất đảm bảo theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng
2.	Chiếm dụng đất phải di dân	- Dự án không chiếm dụng		-	Không gây tác động tiêu cực
3.	Chiếm dụng đất trồng lúa 2 vụ	Dự án chiếm dụng	Diện tích chiếm dụng đất lúa 2 vụ (LUC) là 5.881,7m ²	-	Việc chiếm dụng sản xuất nông nghiệp sẽ làm ảnh hưởng đến thu nhập của hộ bị chiếm dụng. Tuy nhiên, diện tích chiếm dụng được sử dụng vào mục đích xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư việc này tạo quỹ đất ở, góp phần tăng ngân sách nhà nước
4.	Nguồn cấp nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
5.	Sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
6.	Sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
7.	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy/hải sản	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
8.	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
	khác				
9.	Sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
10.	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
11.	Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
12.	Khu vui chơi, giải trí dưới nước	Hiện trạng không có khu vui chơi, giải trí dưới nước tại khu vực thực hiện dự án	-	1000m	Không gây tác động tiêu cực

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

a. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng điểm dân cư tập trung có hệ thống hạ tầng kỹ thuật cơ bản đồng bộ và hiện đại, đáp ứng nhu cầu về đất ở cho người dân trên địa bàn, sử dụng hiệu quả và phát huy giá trị khu đất, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

b. Loại hình dự án

Dự án thuộc loại hình đầu tư xây mới

c. Quy mô dự án

Đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) với tổng diện tích 4.619,8m²; bao gồm các hạng mục: San nền, giao thông, cấp nước, thoát nước và hệ thống cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng hoàn chỉnh.

Quy mô sử dụng đất của dự án là 4.619,8m², trong đó:

+ Đất nhà ở liền kề: 4.404,53 m² xây dựng 32 lô nhà chia lô quy mô từ 1-5 tầng.

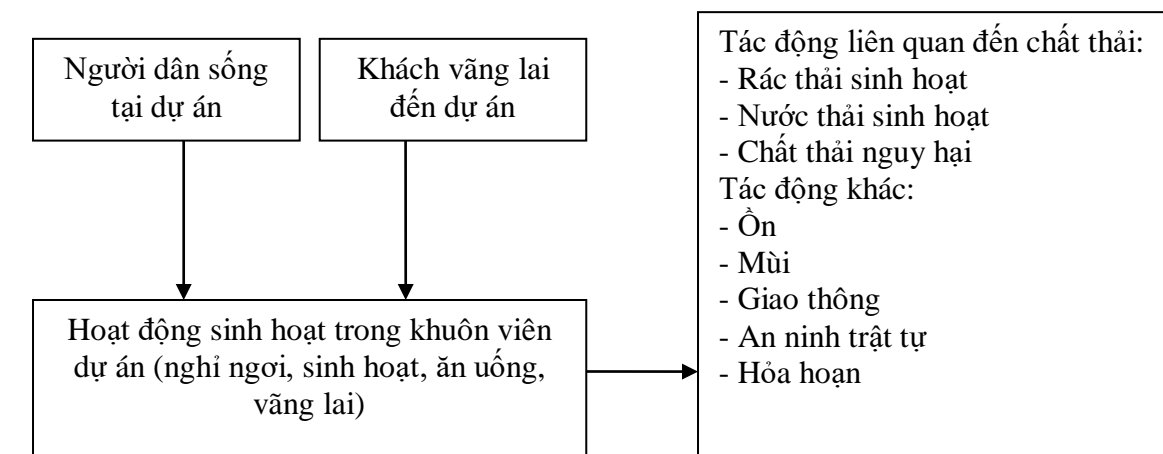
+ Đất giao thông trong khu vực: 1.556,15 m².

c. Công suất dự án

Quy mô dân số tại dự án khoảng 128 người.

d. Công nghệ sản xuất của dự án

Dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) với diện tích 4.619,8m² với mục đích cung cấp nhà ở phục vụ cho nhu cầu của người dân trong khu vực và quy hoạch chung của thành



phố Thanh Hóa.

Hình 1.9. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

Các hộ dân sống tại dự án tại các khu nhà chia lô sẽ diễn ra các hoạt động sinh hoạt như ăn uống, nghỉ ngơi, làm việc, ra vào tại dự án. Các hoạt động này làm phát sinh nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt, các khói bụi, khí thải...

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án

Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất nhà ở liền kề 4.404,53 m² xây dựng 32 lô nhà chia lô quy mô từ 1-5 tầng; Đất giao thông trong khu vực: 1.556,15 m².

Bảng 1.4. Quy mô sử dụng đất của dự án

STT	Phân loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Hệ số SDD	Tầng cao	MĐXD (%)	Tỉ lệ (%)
I	Khu nhà ở liền kề (32 lô)	LK	4.404,53	4,5	1-5	85-90	74
1.	Liên kề 01 (LK01:01-LK01:16)	LK01	2.274,46	-	-	85	-
2.	Liên kề 02 (LK02:01-LK02:16)	LK02	2.130,07	-	-	90	-
IV	Đất giao thông, HTKT	DGT	1.556,15	-	-	-	26
TỔNG			4.619,8	-	-	-	100

(Nguồn: Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan của dự án)

Ghi chú: Quy mô đầu tư của dự án bao sẽ thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật gồm giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện sinh hoạt và điện chiếu sáng phục vụ cho hoạt động của dự án.

1.2.2. Giải pháp thiết kế

1.2.2.1. Hạng mục công trình chính

a. Phát quang thực vật

Sau khi chủ dự án đã tiến hành kiểm kê và hỗ trợ đền bù các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án xong, đơn vị thi công tiến hành dọn dẹp mặt bằng, phát quang thảm phủ trên khu đất.

- Phát quang thảm phủ thực vật: Khối lượng chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang: vào tài liệu đánh giá sinh khối thảm thực vật của Ogawa & Kato và căn cứ vào hiện trạng sinh khối thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi, cỏ dại thì cứ mỗi ha sẽ phát sinh 5 tấn sinh khối thực vật. Tổng diện tích đất, đất cây bụi, cỏ dại cần giải tỏa tại khu đất thực hiện dự án là 0,59 ha (Chủ đầu tư chỉ tiến hành phát quang thảm phủ thực phân diện tích: đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ, đất trồng, đất giao thông bờ thửa). Như vậy, lượng sinh khối thực vật tại dự án là: 5 tấn/ha x 0,59 ha = 2,95 tấn.

Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng chuẩn bị mặt bằng dự án

TT	Nội dung khái toán	Đơn vị	Khối lượng	Giải pháp
I	Các hạng mục đất trong dự án			
1.	Đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ và đất trồng cây hàng năm.	m ²	5.911,51	Phát quang thảm thực vật, bóc phong hóa, san nền dự án.
2.	Đất mặt nước.	m ²	49,17	San nền dự án.
II	Khối lượng giải phóng mặt bằng			
1.	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...).	tấn	2,95	Thuê đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định.
2.	Số hộ dân bị ảnh hưởng đất canh tác nông nghiệp.	Hộ dân	11	Thu hồi đất, giải phóng mặt bằng cho người dân.

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

b. Bóc phong hóa, san nền

Sau khi dọn dẹp mặt bằng và bóc phong hóa chủ đầu tư sẽ tiến hành san nền. Cao độ nền các ô đất được thiết kế đảm bảo thoát nước tự chảy, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và phân lưu thoát nước các ô đất. Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,07m$, bảo đảm cho mái dốc của nền có độ

dốc $i \geq 0,001$. Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc cảnh quan.

Giải pháp thiết kế là san nền dốc từ trong lô đất ra các tuyến đường chạy bao quanh.

+ Độ dốc san nền $\geq 0.1\%$.

+ Chọn cao độ nền xây dựng khu đất cao nhất + 8,19 m.

+ Chọn cao độ nền xây dựng khu đất thấp nhất + 7,76 m.

Vật liệu san nền: Vật liệu sử dụng vào quá trình san nền được tiến hành sử dụng đất đồi hệ số đầm chặt K98.

Chủ đầu tư tiến hành san nền phần diện tích bao gồm đất có nguồn gốc trồng lúa nước, và đất thủy lợi. Sau khi các hộ dân thu hoạch xong, chủ đầu tư tiến hành đào bóc phong hóa trên toàn bộ diện tích dự án với chiều dày lớp đất là khoảng 0,15m.

Khối lượng đất đào đắp san nền được tổng hợp tại bảng dưới đây:

Bảng 1.6. Bảng tổng hợp khối lượng san nền dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng đất đào hữu cơ	m ³	894,1
2	Khối lượng đất mua về để đắp san nền dự án	m ³	3.292,15
Tổng hợp khối lượng đào đắp nền		m³	3.292,15

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

c. Hạng mục giao thông, vỉa hè

c.1. Giao thông

- **Hướng tuyến:** Theo mặt bằng quy hoạch giao thông Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) tại Nghị quyết số: 27/NQ-HĐND ngày 26/8/2021 của Hội đồng Nhân dân thành phố Thanh Hóa về việc chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022).

- **Thiết kế:**

Mạng lưới giao thông nội bộ được thiết kế theo nguyên tắc liên kết hợp lý giữa các khu đất, khớp nối tốt với các khu vực hiện trạng.

Xây dựng 3 tuyến giao thông khu vực dự án bao gồm: tuyến số từ N1 đến N3, trong đó gồm:

- Tuyến N1, N2, N3 là tuyến nội bộ khai thác quỹ đất, đề xuất mặt cắt ngang lộ giới 11,5m bao gồm: mặt đường 5,5m; vỉa hè 2x3m.

Kết cấu áo đường: Hệ thống đường giao thông nội bộ của khu vực dự án được thiết kế với kết cấu áo đường như sau:

- + Bê tông nhựa hạt trung : 7,0 cm;
- + Lớp nhựa tưới thấm bảm TCN : 1,5 kg/m²;
- + Cấp phối đá dăm loại 1 : 16 cm;
- + Cấp phối đá dăm loại 2 : 18 cm;
- + Nền đầm chặt K98 : 30 cm;
- + Đất tự nhiên đã bóc xử lý nền mặt.

- **Các thông số thiết kế kỹ thuật của đường chính:**

- + Độ dốc ngang mặt đường 2%.
- + Độ dốc dọc tối đa mặt đường 2%.
- + Bán kính bó vỉa tối thiểu 9 m.

Bảng 1.7. Quy hoạch mạng lưới giao thông khu vực dự án

Tên đường	Chiều dài đường L (m)	Rộng mặt B (m)	Via hè (m)	Rộng nền B (m)	Diện tích mặt đường (m ²)	Diện tích nền đường (m ²)	Diện tích hè (m ²)	Nền đầm chặt K98 (30cm) (m ³)	CPDD loại 1 (16cm) (m ³)	CPDD loại 2 (18 cm) (m ³)	Nhựa bám dính: 1,5kg/m ² (tấn)	BTNC 12,5 dày 7cm rải nóng (m ³)
N1	68,0	5,5	2x3	11,5	782,0	374,0	408	234,6	59,8	67,3	1,2	26,2
N2	89,66	5,5	2x3	11,5	1.031,1	493,1	537,96	309,3	78,9	88,8	2,3	34,5
N3	67,5	5,5	2x3	11,5	776,3	371,3	405	232,9	59,4	66,8	1,6	26,0
Tổng	225,16	-	-	-	2.589,3	1.238,4	1.350,96	776,8	198,1	222,9	1,9	86,7

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

b.2. Vĩa hè

- **Vĩa hè:** Hệ thống vĩa hè lát gạch Block dày 5cm.

- Tổng diện tích lát hè là: 1.350,96 m².

Kết cấu phần nền móng vĩa hè:

+ Lớp cát tạo phẳng dày 5cm.

+ Vữa xi măng M75 dày 10cm.

+ Gạch Block dày 5cm.

- Bó vĩa:

Thiết kế bó vĩa thẳng (0,26x0,23x1,0)m.

Thiết kế bó vĩa cong (0,26x0,23x0,4)m.

Bảng 1.8. Khối lượng vĩa hè

Tên đường	L (m)	B vĩa hè (m)	S vĩa hè (m ²)	Cát tạo phẳng (5cm)	VXM M100 (2cm)	Gạch Block dày 5cm (m ²)	Đất đắp nền vĩa hè 40cm (m ³)
N1	68,0	6	408,0	20,4	8,2	408,0	54,4
N2	89,66	6	538,0	26,9	10,8	538,0	71,7
N3	67,5	6	405,0	20,3	8,1	405,0	54,0
Tổng	225,16	-	1.351	67,5	27	1.351	180,1

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

c. Hạ tầng cấp nước

Giải pháp thiết kế cấp nước:

Dọc tuyến đường chính của điểm dân cư theo quy hoạch sẽ bố trí các ống chuyên tải, từ ống chuyên tải sẽ cấp nước đến các hộ gia đình thông qua các tuyến đường ống phân phối, đường ống chuyên tải có đường kính D63 mm sử dụng vật liệu cấp nước là ống HDPE (PE 63) nối bằng phương pháp hàn gia nhiệt, đường ống phân phối đường kính D50 sử dụng vật liệu cấp nước là ống (PE50) nối bằng phương pháp sử dụng mối nối nhanh, khớp nối đồng bộ, toàn bộ đường ống bố trí trên vĩa hè cách mép bó vĩa 3m, những đoạn qua đường sử dụng ống lồng thép để bảo vệ.

*** Nguồn nước, điểm đầu nối:**

Theo quy hoạch vùng huyện được duyệt nước sạch cấp cho dự án được lấy từ nhà máy nước sạch Sông Chu tại xã Thiệu Phúc, thành phố Thanh Hóa. Đồ án quy hoạch điểm chờ đầu nối nguồn nước tại góc phía Đông dự án. Trong trường hợp chưa đầu nối được hệ thống cấp nước sạch từ nhà máy nước sạch sông Chu, nước nước sinh hoạt sẽ được các hộ dân khai thác từ nguồn nước ngầm từ khu vực dự án).

*** Giải pháp cấp nước:**

- Mạng lưới đường ống được thiết kế theo kiểu mạng vòng kết hợp mạng hờ.
- Mạng dịch vụ là mạng cung cấp nước trực tiếp đến các đối tượng sử dụng nước, đường kính ống từ D50--D63. Trên mạng dịch vụ này được quy hoạch thành mạng hờ, tại những điểm đầu nối với đường ống thuộc mạng phân phối đều có van khóa không chế.
- Mạng ống cấp được không chế bởi các tê, cút, van khoá.
- Ống cấp nước dịch vụ đầu vào ống cấp nước chính phải có đai khởi thủy.
- Ống cấp nước sử dụng ống nhựa HDPE, áp lực làm việc PN = 8 bar.
- Đường ống thiết kế đặt trên hè chôn sâu tối thiểu 0,7 m tính từ đỉnh ống.
- Các ống cấp nước được đặt trên hè, những đoạn qua đường, tùy thuộc vào chiều sâu sẽ được đặt trong ống lồng bảo vệ. Đường kính ống lồng lớn hơn các ống tương ứng hai cấp tùy trường hợp thực tế.
- Dưới các phụ kiện van, tê, cút của tuyến ống chính cần đặt các gối đỡ bê tông.

*** Giải pháp cấp nước cứu hỏa:**

- Mạng lưới đường ống cấp nước cứu hỏa là mạng lưới chung kết hợp với cấp nước sinh hoạt, dịch vụ.

Thiết kế công trình kỹ thuật trên tuyến cấp nước:

+ **Van chặn, van quản lý:** Để thuận tiện cho công tác bảo dưỡng, vận hành sau này, sẽ đặt van chặn tại các điểm có tính chiến lược, tại vị trí giao nhau của các tuyến chính và các tuyến nhánh. Trên nguyên tắc van chặn sẽ được đặt tại cuối nguồn các tuyến.

+ **Mối nối:** 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, đảm bảo ống làm việc ổn định, an toàn, lâu dài.

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp vật tư cấp nước

Stt	Danh mục vật tư	Đơn vị	Khối lượng
A	Phần ống HDPE và phụ kiện		
1.	Ống thép đen D80 lồng ống HDPE D50 qua đường nhựa	m	12
2.	Ống HDPE Tiên Phong PE80 PN10 D63	m	41
3.	Ống HDPE Tiên Phong PE80 PN10 D50	m	216
4.	Tê HDPE D110	Cái	3
5.	Tê HDPE D63x50	Cái	2
6.	Nút bịt HDPE D63 ren Eu	Cái	2
7.	Nút bịt HDPE D50 ren Eu	Cái	2
B	Phần van		
I	Van trên đường ống HDPE D63	Bộ	1
1.	Van đồng ren trong Miha D50	Cái	1
2.	Kép thép D50	Cái	2
3.	Nối ren trong D63x50	Cái	2
II	Van trên đường ống HDPE D50	Bộ	2
1.	Van đồng ren trong Miha D40	Cái	2
2.	Kép thép D40	Cái	4
3.	Nối ren trong D50x40	Cái	4

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

d. Hạ mạng cấp điện

- Nguồn cung cấp điện:

Nguồn điện cấp khu vực lập quy hoạch được đầu nối từ đường dây trung áp 0,4KV hiện có gần dự án.

- Quy hoạch mạng lưới cấp điện:

Xây dựng mới các tuyến cấp hạ thế từ điểm đầu nối dự kiến đi dọc theo các trục đường giao thông nội khu cấp tới các tủ điện công tơ. Tủ điện có chức năng phân phối điện cho các hộ phụ tải. Tủ điện được chế tạo theo tiêu chuẩn vận hành ngoài trời. Tủ điện được đặt trên vỉa hè, phía trong rãnh thoát nước, trên bê tông chắc chắn. Bê tông được đúc tại chỗ bằng bê tông đá 1x2 mác 200 cao 30cm so với mặt vỉa hè, mặt ngoài được ốp gạch thẻ. KT bê tông đảm bảo chống lún, chống lật, không bị úng ngập, thuận tiện cho xây lắp cũng như quản lý vận hành. Dây dẫn sử dụng cáp đồng tiết diện đảm bảo công suất phụ tải hiện tại và có dự phòng phát triển trong tương lai.

+ Đường điện chiếu sáng ngoài công trình:

- Hệ thống điện chiếu sáng được thiết kế sử dụng cột thép bát giác liền cần đơn. Các cột đèn được bố trí dọc vỉa hè, phía trong rãnh thoát nước.
- Cột đèn sử dụng cột thép bát giác liền cần đơn cao 10m, độ vươn của cần đèn là 1,5m so với tim thân cột.
- Đèn chiếu sáng sử dụng đèn Led chiếu sáng công suất 150W.
- Dây dẫn sử dụng cáp đồng.
- Hệ thống đèn chiếu sáng được điều khiển bằng tủ điều khiển chiếu sáng tự động theo thời gian thực.

Bảng 1.10. Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
1.	Cáp ngầm 0,4KV cấp điện sinh hoạt	m	210
2.	Cáp ngầm chiếu sáng	m	210
3.	Tủ điện công tơ lắp mới	Tủ	6
4.	Cột đèn chiếu sáng lắp mới	Cột	6

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

1.2.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Lán trại, kho bãi

Lắp dựng 1 khu lán trại, kho bãi tập kết nguyên vật liệu để phục vụ cho quá trình thi công dự án. Quy mô lán trại, kho bãi như sau: khu sinh hoạt cán bộ công nhân diện tích 200m², khu nhà vệ sinh 50m², khu để xe máy móc thiết bị thi công 300m², khu chứa nước dự phòng chữa cháy và nước rửa xe rửa thiết bị 100m², khu rửa xe ra vào 100m², do diện tích xây dựng dự án lớn do đó để thuận tiện cho quá trình thi công chủ đầu tư sẽ lắp dựng 1 khu lán trại bố trí tại khu vực góc 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.

Bảng 1.11. 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.	Cột, kèo gỗ	Cái	40	1,20
2.	Tôn sóng	m ²	234,8	1,68
3.	Thùng container	Cái	1	2
Tổng				4,88

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư).

1.2.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thoát nước mưa

- **Điểm đầu nổi thoát nước mưa:** Toàn bộ hệ thống thoát nước mưa được thiết kế bằng hệ thống rãnh thoát nước B500 bố trí dọc tuyến giao thông nội bộ khu vực có độ dốc $i \geq 0,1\%$. sau đó thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Đông Nam dự án (Toạ độ điểm đầu nổi thoát nước vào hệ thống thoát nước chung của khu vực là: $X=2204604.7658$; $Y=566361.8522$).

- **Hệ thống rãnh thoát nước, hố ga:** Sử dụng hệ thống rãnh thoát nước B500 đi song song với vỉa hè với các hố ga được bố trí 2 bên lề đường thu nước, bố trí dọc trên hệ thống cống.

Nước mặt được thu gom qua hệ thống rãnh thoát nước sau đó thoát về nguồn tiếp nhận.

Bảng 1.12. Thống kê khối lượng thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
-----	----------	------------	--------

1	Rãnh thoát nước B500 vỉa hè	194	m
2	Rãnh thoát nước B500 qua đường	9	m
3	Ga thu	12	cái
4	Cửa xả	1	cái

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

b. Hệ thống thoát nước thải

- **Điểm đầu nổi thoát nước thải:** Theo mặt bằng quy hoạch thoát nước thải quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Toàn bộ nước thải phát sinh từ các khu nhà ở được xử lý qua các công trình xử lý do các hộ dân tự xây dựng bao gồm cụm bể xử lý kết hợp (gồm bể tự hoại 3 ngăn, bể hiếu khí, ngăn lắng + tuần hoàn, ngăn khử trùng) và bể tách dầu mỡ đạt QCVN 14: 2008/BTNMT - Cột B trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

Toàn bộ nước thải của dự án được thu gom vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép (đường kính D400), có hệ thống hố ga thu thăm trên tuyến bố trí dọc vỉa hè của các tuyến đường xung quanh các khu công trình thuộc dự án, trung bình cứ 21 đến 24m bố trí 1 hố ga thăm, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước phía Đông Nam dự án (Toạ độ điểm đầu nổi thoát nước vào hệ thống thoát nước chung của khu vực là: $X=2204626.8890$; $Y=566362.7527$) sau đó đi vào sông Cầu Chày nằm phía Nam dự án, cách dự án 100m.

- Thiết kế:

Để tiết kiệm đất và đơn giản trong quá trình vận hành, hệ thống thoát nước thải tự chảy với khả năng tự làm sạch nên cống sử dụng cống tròn BTCT D400 thu gom nước từ các hộ dân, độ dốc tối thiểu thiết kế là 0,003; độ dốc tối đa 0,05.

Các hố ga được bố trí với khoảng cách tính toán theo đường kính ống cống nhằm đảm bảo thuận tiện trong thu gom, thông tắc, nạo vét.

Các tuyến cống thoát nước thải sẽ được bố trí trên hè, chạy dọc theo các tuyến đường.

Các hố ga được bố trí với khoảng cách tính toán theo chiều dài và độ dốc nhằm đảm bảo thuận tiện trong thu gom, thông tắc, nạo vét.

Các đoạn qua đường, sử dụng ống BTCT D400 và có hố ga thoát nước thải được bố trí với khoảng cách từ 21-24m/hố. Hố ga bằng gạch xây vữa XM M75 đá được đặt trên lớp bê tông đáy ga M150 đá 2x4 dày 15 cm. Tấm đan ga bê tông cốt thép M250 đá 1x2.

Bảng 1.13. Khối lượng hệ thống thoát nước thải

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1.	Cống thoát nước D400 vỉa hè	m	196
2.	Cống thoát nước D400 qua đường	m	10
3.	Cửa xả	cái	1
4.	Ga thu	cái	11

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

c. Cây xanh

- Hố trồng cây:

Thiết kế xây hố trồng cây bằng gạch chỉ, hố trồng cây đặt trên phần vỉa hè được bố trí kiểu dáng hình vuông kích thước lòng 1,00x1,00m;

Kết cấu như sau:

- + Xây gạch không nung, VXM M100, dày thành 220mm.
- + Trát thành, VXM M100 dày 2cm.
- + Lớp vữa lót, VXM M100 dày 2cm.

Cây xanh đô thị được bố trí hai bên đường hè đi bộ để tạo bóng mát và cảnh quan cho tuyến đường. Mỗi bên hè được bố trí một hàng cây vào chính giữa phần hè đi bộ, khoảng cách 12m/cây. Cây xanh phải được trồng và chăm sóc thường xuyên đến khi lớn

Tổng số lượng hồ trồng cây là 26 hồ.

Trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.14. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
I	THI CÔNG HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CHÍNH		
1	San nền		
-	Bóc đất màu và nạo vét hữu cơ 15cm đem đi đổ thải	m ³	894,1
-	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	3.212,95
2	Hệ thống giao thông, vỉa hè		
2.1	Hệ thống giao thông		
-	Diện tích mặt đường	m ²	2.589,3
-	Nền đầm chặt K98	m ³	776,8
-	CPĐD loại 1 dày 16cm	m ³	198,1
-	CPĐD loại 2 dày 18cm	m ³	222,9
-	Nhựa tưới bám thấm, bám dính 1kg/m ²	tấn	1,9
-	BTN nhựa chặt C19	m ³	86,7
2.2	Hệ thống vỉa hè		
-	Diện tích vỉa hè	m ²	1.351
-	Nền đầm chặt K98	m ³	180,1
-	Cát tạo phẳng (5cm)	m ³	67,5
-	Vữa xi măng M100	m ³	27
-	Lát gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	1.351
-	Bó vỉa vát kích thước 26x23x1000	m	450,3
3	Hệ thống cấp nước		
-	Đào đất đặt đường ống	m ³	56,1
-	Đắp hoàn trả bề mặt	m ³	37,4
-	Ống cấp nước HDPE D63	m	41
-	Ống cấp nước HDPE D50	m	216
-	ống thép bảo vệ D80	m	12
-	Tê HDPE D110	Cái	3
	Tê HDPE D63x50	Cái	2
	Nút bịt HDPE D63 ren Eu	Cái	2
	Nút bịt HDPE D50 ren Eu	Cái	2
	Van đồng ren trong Miha D50	Cái	1
	Kép thép D50	Cái	2
	Nôi ren trong D63x50	Cái	2
	Van đồng ren trong Miha D40	Cái	2
-	Kép thép D40	Cái	4
-	Nôi ren trong D50x40	Cái	4
4	Hệ thống cấp điện		
-	Cấp ngầm 0,4KV cấp điện sinh hoạt	m	210

-	Cáp ngầm chiếu sáng	m	210
-	Tủ điện công tơ lắp mới	Tủ	6
-	Đèn + trụ đèn chiếu sáng 1 bóng	Bộ	6
-	Đất đào thi công tuyến cáp cấp điện	m ³	19
-	Đất đắp trả phân đào	m ³	16
II	CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ		
1	Lán trại, kho bãi		
-	Cột, kèo gỗ	Cái	40
-	Tôn sóng	m ²	234,8
-	Thùng container	Cái	1
2	Phát quang thực vật		
-	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...)	tấn	2,95
III	CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG		
1	Hệ thống thoát nước mưa		
-	Đào đất	m ³	126,8
-	Đắp trả	m ³	40,52
-	Vữa xi măng M100	m ³	18,09
-	Gạch chỉ	viên	20.300
-	Nắp đan BTCT rãnh qua đường	cái	9
-	Ga thu	ga	12
-	Cửa xả	cái	1
2	Hệ thống thoát nước thải		
-	Đào đất lắp đặt đường ống thoát nước thải	m ³	226,97
-	Đất đắp	m ³	43,39
-	Công thoát nước BTCT D400	m	196
-	Gói công D400	cái	49
-	Ga thu	cái	11
-	Cửa xả	cái	1
3	Khuôn viên cây xanh, cây xanh, hồ trồng cây (1,0mx1,0m)		
-	Đào đất hồ trồng cây	m ³	74,7
-	Đắp đất trồng cây	m ³	58,5
-	Gạch chỉ	viên	520
-	Vữa xi măng M100	m ³	0,8
-	Cây xanh	Cây	26
-	Phân hữu cơ	Kg	65

(Nguồn: Số liệu chủ đầu tư cung cấp)

Bảng 1.15. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
1.	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...)	tấn	2,95
2.	Khối lượng nạo vét đất hữu cơ đưa đi đổ thải	m ³	894,1
3.	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	3.212,95
4.	Khối lượng đất đào thi công các hạng mục công trình	m ³	503,57

5.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (tận dụng đất đào)	m ³	503,57
6.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	649,14
7.	Thùng container	Cái	1
8.	Cột, kèo gỗ	Cái	40
9.	Bê tông nhựa chặt C19	m ³	86,7
10.	Nhựa dính bám TCN 1kg/m ²	tấn	1,9
11.	Đá dăm	m ³	421,0
12.	Bó vỉa vát kích thước 26x23x1000	m	450,13
13.	Gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	1.351
14.	Cát	m ³	67,5
15.	Vữa xi măng M100	m ³	45,89
16.	Tôn sóng	m ²	234,8
17.	Gạch chỉ	Viên	20.820
18.	Nắp đan BTCT rãnh qua đường	cái	9
19.	Cống tròn D400	m	196
20.	Gói cống ngang D400	cái	49
21.	Cửa xả	cái	2
22.	Ga thu	cái	23
23.	Ống cấp nước HDPE D63	m	41
24.	Ống cấp nước HDPE D50	m	216
25.	ống thép bảo vệ D80	m	12
26.	Tê HDPE D110	Cái	3
27.	Tê HDPE D63x50	Cái	2
28.	Nút bịt HDPE D63 ren Eu	Cái	2
29.	Nút bịt HDPE D50 ren Eu	Cái	2
30.	Van đồng ren trong Miha D50	Cái	1
31.	Kép thép D50	Cái	2
32.	Nối ren trong D63x50	Cái	2
33.	Van đồng ren trong Miha D40	Cái	2
34.	Kép thép D40	Cái	4
35.	Nối ren trong D50x40	Cái	4
36.	Cáp ngầm 0,4KV cấp điện sinh hoạt	m	210
37.	Cáp ngầm chiếu sáng	m	210
38.	Tủ điện công tơ lắp mới	Tủ	6
39.	Đèn đường chiếu sáng	bộ	6
40.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	6
41.	Cây xanh công nghiệp	Cây	26
42.	Phân hữu cơ	Kg	65

(Tổng hợp khối lượng từ Bảng 1.14)

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

1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án

a. Nhu cầu lao động

Công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 30 công nhân trên công trường thực hiện việc thi công xây dựng dự án. Thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày. Trong đó 28 người làm việc theo ca, 2 cán bộ công nhân ở lại lán trại dự án 24h.

b. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án

Thi công xây dựng của dự án thực hiện các hoạt động sau: Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.16. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
I Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel					
1.	Máy đào	01	1,25m ³ /gâu	Nhật bản	85(%)
2.	Máy đầm	01	9T	Nhật bản	80(%)
3.	Máy ủi	01	110 CV	Nhật bản	90 (%)
4.	Cần trục ô tô 16T	01	16 T	Trung Quốc	90(%)
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	01	60m ³ /h	Trung Quốc	75(%)
6.	Máy lu rung 25T	01	25 tấn	Trung Quốc	90 (%)
7.	Ô tô tự đổ 10T	5	10 T	Trung Quốc	90(%)
8.	Ô tô tưới nước 5m ³	01	5,0 m ³	Việt Nam	80(%)
II Máy móc, thiết bị sử dụng điện					
1.	Máy bơm nước	02	7,5 kW	Trung Quốc	80(%)
2.	Máy cắt gạch đá	02	1,7 kW	Trung Quốc	90(%)
3.	Máy trộn vữa	02	250 lít	Việt Nam	80(%)
4.	Máy hàn điện	01	23 kW	Trung Quốc	80(%)

(Nguồn: Theo Thuyết minh tổng hợp của dự án (phần dự toán))

c. Nhu cầu nguyên vật liệu

- Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

Bảng 1.17. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng xây dựng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1.	Đất đắp	m ³	3.862,09	1,4 tấn/m ³	5.406,93
2.	Thùng container	cái	1	2 tấn/cái	2,0
3.	Cát	m ³	114,31	1,4 tấn/m ³	160,03
4.	Đá dăm	m ³	421,0	1,60 Tấn/m ³	673,6
5.	Nhựa dính bảm	tấn	1,9	-	1,9
6.	Bê tông nhựa	m ³	86,7	2,42 Tấn/m ³	209,81
7.	Xi măng	Tấn	21,2	-	21,2
8.	Tôn sóng	m ²	234,8	0,008tấn/tám	1,88
9.	Gạch chỉ	viên	20.820	2,3kg/viên	47,89
10.	Gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	1.351	37 kg/m ²	49,99
11.	Bó vữa vát kích thước 26x23x100	m	450,13	0,07 tấn/m	31,51
12.	Nắp đan BTCT rãnh qua đường	cái	9	50kg/cái	0,45
13.	Cống tròn D400	m	196	0,214 Tấn/m	41,94
14.	Gối cống ngang D400	cái	49	90,6kg/cái	4,44

15.	Ga thu	cái	23	0,75 Tấn/cái	17,25
16.	Cửa xả	cái	2	0,25 Tấn/cái	0,5
17.	Đèn đường chiếu sáng	bộ	6	0,2 tấn/bộ	1,2
18.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	6	10kg/bộ	0,06
19.	Cây xanh công nghiệp	cây	26	0,1 tấn/cây	2,6
20.	Phân hữu cơ	tấn	0,065	-	0,065
21.	Các thiết bị điện khác (tủ điện, cầu chì, đèn báo pha...)	tấn	5,0	-	5,0
22.	Khối lượng nguyên vật liệu khác	tấn	30	-	30
Tổng					6.710,25

(Nguồn: Số liệu tổng hợp)

Ghi chú:

- Nguồn cung cấp:

+ **Đất đắp:** Mua tại mỏ đất, xã Hợp Thắng, huyện Triệu Sơn – do công ty xuất khẩu Việt Lào quản lý và khai thác. Cự ly vận chuyển trung bình đến dự án là 24,3km. Đi theo tuyến đường QL 47, Đường tỉnh lộ 501, QL 45 và tuyến đường liên thôn dẫn vào dự án.

+ **Các loại vật liệu đá, cát, mái tôn, đinh, ốc...**, được mua tại thành phố Thanh Hóa. Cự ly vận chuyển trung bình 15km. Đi theo tuyến đường QL 45 và tuyến đường liên thôn dẫn vào dự án.

+ **Cấu kiện bê tông đúc sẵn:** được mua tại các cơ sở, các doanh nghiệp trên địa bàn thành phố Thanh Hóa với khoảng cách trung bình đến dự án 15km. Đi theo tuyến đường QL 45 và tuyến đường liên thôn dẫn vào dự án.

+ **Vật liệu bê tông nhựa:** được mua tại trạm trộn tại xã Dân Lực, huyện Triệu Sơn (Công ty Việt Nhật quản lý và khai thác). Cự ly vận chuyển trung bình 19,1km. Đi theo tuyến đường QL 47, QL 45 và tuyến đường liên thôn dẫn vào dự án.

+ **Đổ thải:** Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Tây Bắc phường Đông Hải, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2,0m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km. Đi theo tuyến đường liên thôn phía Bắc dự án dẫn ra bãi thải.

d. Nhu cầu sử dụng điện

- **Nhu cầu:** 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 rui, máy bơm nước,... Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 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 1.18. Nhu cầu sử dụng điện thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (kWh/ngày.đêm)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ngày.đêm)
1.	Máy bơm nước , công suất 1,1 kW	2	3,0	6,0
2.	Máy cắt gạch đá 1,7kW	2	3,0	6,0
3.	Máy trộn vữa, dung tích 250 lít	2	11,0	22,0
4.	Máy hàn điện 23 kW	1	48,0	48,0
5.	Điện phục vụ sinh hoạt, chiếu sáng	-	-	30
Tổng cộng				112,0

Nguồn cung cấp: Nguồn cung cấp điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện tại khu

vực, trước khi dự án tiến hành thi công chủ đầu tư sẽ xin đấu nối với hệ thống điện khu vực để cấp cho hoạt thi công tại dự án.

e. Nhu cầu nhiên liệu

- **Nhu cầu:** Trong quá trình triển khai thi công dự án thì nhiên liệu sử dụng cho các máy móc thiết bị tham gia thi công chủ yếu là sử dụng dầu DO, lượng dầu DO sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.19. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Loại máy móc	Khối lượng (m ³ , tấn)	Định mức (*) (Ca/100 m ³ , tấn)	Số ca máy (ca)
I	Phương tiện thi công			82,36
1.	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	1.397,67	0,289ca/100m ³	4,04
2.	Máy ủi 110 CV	4.786,66	0,03ca/100m ³	1,44
3.	Máy đầm 9 tấn	4.365,66	0,287ca/100m ³	12,53
4.	Máy lu bánh thép 10T	4.873,36	0,37ca/100m ³	18,03
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	421,0	0,45ca/100m ³	1,90
6.	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	86,7	0,02ca/100tấn	0,02
7.	Xe tưới nhựa 7T	1,9	0,45ca/100tấn	0,01
8.	Cần trục ô tô 16T (lắp bó via, công, gói công, ga thăm thoát nước thải)	95,64	0,74ca/100tấn	0,71
9.	Ô tô tưới nước 5 m ³	-	0,28ca/ngày	43,68
II	Phương tiện vận chuyển (Ô tô 10T)			250,57
1.	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 24,3km)	3.862,09	5,5ca/100m ³	212,41
2.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	114,31	3,1 ca/100m ³	3,54
3.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	421,0	3,14ca/100m ³	13,22
4.	Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông (Cự ly vận chuyển 15km)	95,64	2,24 ca/100 tấn	2,14
5.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	373,6	3,0ca/100 tấn	11,21
6.	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 2km)	894,1	0,9 ca/100m ³	8,05

Bảng 1.20. Khối lượng dầu DO tiêu thụ

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
I	Máy móc thi công	82,36				2,08
1.	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	4,04	83,0	335,32	0,87	0,29
2.	Máy ủi 110 CV	1,44	46,0	66,24	0,87	0,06
3.	Máy đầm 9 tấn	12,53	34,0	426,02	0,87	0,37
4.	Máy lu bánh thép 10T	18,03	27,0	486,81	0,87	0,42
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	1,90	30,0	57	0,87	0,05
6.	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,02	34,0	0,68	0,87	0,001
7.	Xe tưới nhựa 7T	0,01	57,0	0,57	0,87	0,001
8.	Cần trục ô tô 16T (0,71	33,0	23,43	0,87	0,02

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
	chuyên trụ cứu hỏa, công, gô công, ga thăm thoát nước thải)					
9.	Ô tô tưới nước 5 m ³	43,68	23,0	1.004,64	0,87	0,87
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công (Ô tô tự đổ 10T)	250,57				12,37
1.	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 24,3km)	212,41	57,0	12.043,65	0,87	10,48
2.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	3,54	57,0	200,72	0,87	0,18
3.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	13,22	57,0	749,57	0,87	0,65
4.	Vận chuyển cầu kiện, ống cống bê tông (Cự ly vận chuyển 15km)	2,14	57,0	121,34	0,87	0,11
5.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	11,21	57,0	635,61	0,87	0,55
6.	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 2km)	8,05	57,0	456,44	0,87	0,40
Tổng						14,45

Ghi chú:

- Định mức (*): Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 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.

+ Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit.

- Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng định mức dự toán vận chuyển các loại vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng được xác định 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 không bao gồm hao phí các phục vụ bốc xếp lên và xuống phương tiện vận chuyển.

Định mức dự toán vận chuyển được quy định cho các cự ly của đường loại 3. Trường hợp vận chuyển trên các loại đường khác được điều chỉnh bằng các hệ số 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 ($L \leq 1\text{km}; \leq 5\text{km}; \leq 10\text{km}$ và $\leq 20\text{km}$, được xác định như sau:

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 1\text{km} = \text{Đm}_1 \times k_i$
- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 5\text{km} = \text{Đm}_2 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$
- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 10\text{km} = \text{Đm}_3 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$
- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 15\text{km} = \text{Đm}_4 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$
- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 20\text{km} = \text{Đm}_5 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$

Trong đó:

Đm₁: Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 1\text{km}$.

Đm₂: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 5\text{km}$.

Đm₃: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 10\text{km}$.

Đm₄: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 15\text{km}$.

Đm₅: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 20\text{km}$.

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.

Như vậy:

- Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là **14,45** tấn. Trong đó, khối lượng dầu của máy móc thi công là **2,08** tấn và của phương tiện vận chuyển là **12,37** tấn.

- **Nguồn nhiên liệu:** Nhiên liệu phục vụ cho hoạt động vận chuyển và thi công trên công trường được lấy tại các đại lý xăng dầu trên địa bàn thành phố Thanh Hóa.

f. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước

Giai đoạn thi công chủ đầu tư không tổ chức cho công nhân ăn uống trên công trường, cán bộ công nhân ở lại tại dự án sẽ tự túc ăn uống bên ngoài dự án do vậy nhu cầu nước sinh hoạt chỉ phục vụ 2 mục đích chính là vệ sinh và nước rửa tay chân.

f.1. Nước dùng cho sinh hoạt

- Dự kiến có khoảng 30 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày.

- Tính toán nhu cầu nước sinh hoạt: Nước sinh hoạt từ lán trại công nhân, với nhu cầu 100 lít/người/ngày tính trên cơ sở TCXDVN 33:2006, công nhân không ở lại nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày (28 công nhân). Như vậy nhu cầu nước cấp cho 30 công nhân làm việc tại công trường là: $28 \times 0,04 + 2 \times 0,1 = 1,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- **Nguồn cung cấp:** Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trong dự án được chủ đầu tư mua của các hộ dân tại tổ dân phố Đồng Lễ, phường Đông Hải gần khu vực dự án.

f.2. Nước dùng cho thi công

+ Nước dùng trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị... Lượng nước ước tính khoảng $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước sử dụng để giữ ẩm cho vật liệu cấp phối đá dăm, nước bổ sung trong quá trình đầm nén, lu lèn... ước tính ngày cao nhất khoảng 3,0 m³/ngày.

+ Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lit/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), lượt xe rửa ngày lớn nhất khoảng 4 lượt xe. Lượng nước ước tính khoảng 0,8 m³/ngày.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là 5,8m³/ngày.

+ Phuy chứa nước dùng cho chữa cháy khu vực lán trại kết hợp chứa nước sinh hoạt của công nhân có thể tích 3,0m³ trong trường hợp khẩn cấp tại khu vực lán trại.

+ **Nguồn cung cấp:** Nguồn nước dùng cho thi công xây dựng được chủ đầu tư mua của các hộ dân tại tổ dân phố Đồng Lễ, phường Đông Hải gần khu vực dự án và chứa trong phuy chứa nước sạch đặt tại khu vực lán trại của dự án.

1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án

a. Dự kiến quy mô dân số tại dự án

Bảng 1.21. Dự kiến quy mô dân số dự án giai đoạn vận hành

TT	Loại nhà	Số lô	Số người dân tại nhà ở liền kề (người)
1	Nhà ở liền kề	32	128
Tổng		32	128

(Nguồn: phê duyệt quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500)

Ghi chú:

- Tại mỗi lô nhà ở liền kề/ hiện trạng quy mô dân số là: 4người/lô.

b. 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, TCXDVN 33:2006 của Bộ xây dựng tiêu chuẩn về cấp nước – mạng lưới đường ống và các công trình tiêu chuẩn thiết kế thì nhu cầu sử dụng nước tại dự án như sau:

Bảng 1.22. Các đối tượng sử dụng nước khi dự án đi vào vận hành

Stt	Đối tượng dùng nước	Định mức	Các hạng mục dùng nước	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ng.đ)
			Nhà ở chia lô liền kề (32 lô)	Nhà ở chia lô liền kề (32 lô)
I	Nhà ở chia lô liền kề			
-	Người dân ở tại dự án	120 lit/người/ngày	32	15,36
	Rửa đường	0,5 lít/m ²	1.556,15 m ²	0,78
	Tưới cây xanh	3,0 lít/m ²	26m ²	0,08
	Nước thất thoát	10% (tổng lưu lượng nước phát sinh)		1,54
Tổng				17,76

(Nguồn: Theo thuyết minh dự án (phân dự toán) - Công ty TNHH tư vấn và xây dựng GVINCOM lập tháng 2/2022)

Vậy tổng nhu cầu cấp nước của dự án (không tính nước PCCC) là: **17,76m³/ngày.đêm**, trong đó nước cấp sinh hoạt là **15,36m³/ngày.đêm**, phục vụ vào 3 mục đích chính là cấp nước nhà vệ sinh, cấp nước tắm, rửa tay chân và hoạt động ăn uống,...

- Nhu cầu nước cứu hỏa:

Nhu cầu nước chữa cháy tính cho 03 đám cháy đồng thời, thời gian cháy 2h. Định mức cấp nước PCCC là 20 lít/s, lưu lượng nước cấp dự trữ là:

$$Q_{PCCC} = 20 \times 3 \times 2 \times 3600 / 1000 = 432,0 \text{ m}^3/\text{h}.$$

* Nguồn cấp nước cho hoạt động của dự án:

Nguồn nước cấp cho khu vực sử dụng nguồn nước giếng khoan tại dự án trong khi chờ hệ thống cấp nước theo quy hoạch cấp cho dự án thông qua đường ống cấp nước HDPE PN10 D63 và HDPE PN10 D50 (theo quy hoạch thì nước sạch cấp cho dự án được lấy từ nhà máy nước sạch thành phố Thanh Hóa.

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

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 tuyến mương gần 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, 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 1.23. Nhu cầu sử dụng điện

STT	Loại phụ tải	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kdt	Cosφ	Stt (KVA)
Tổng nhu cầu cấp điện								47,95
1.	Đất ở	128	Người	500	W/người	0,9	0,8	46,08
2.	Giao thông	1.556,15	m ²	1,5	W/m ²	1	0,8	1,87

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư*)

Nhu cầu sử dụng điện của khu vực lập quy hoạch trong vòng một ngày: 47,95KVA.

- Nguồn cung cấp: Nguồn điện cấp khu vực lập quy hoạch được đấu nối từ đường dây trung áp 0,4KV hiện có gần dự án.

c. Nhu cầu nhiên liệu (gas)

- Đối với hoạt động nấu nướng: Theo số liệu thống kê thực tế tại một số dự án nhà chia lô, nhà ở biệt thự trên địa bàn thành phố Thanh Hóa, 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 128 người dân ở tại khu nhà ở chia lô, nấu ăn phục vụ 03 bữa/ngày. Do đó lượng gas sử dụng 128 người x 3 bữa/ngày x 0,01 kg gas/người/bữa ăn = 3,84 kg gas/ngày.

- Nguồn cung cấp: Từ đại lý gas, đại lý xăng dầu trên địa bàn thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hoá.

d. Các nhu cầu khác

Nhu cầu sử dụng hóa chất:

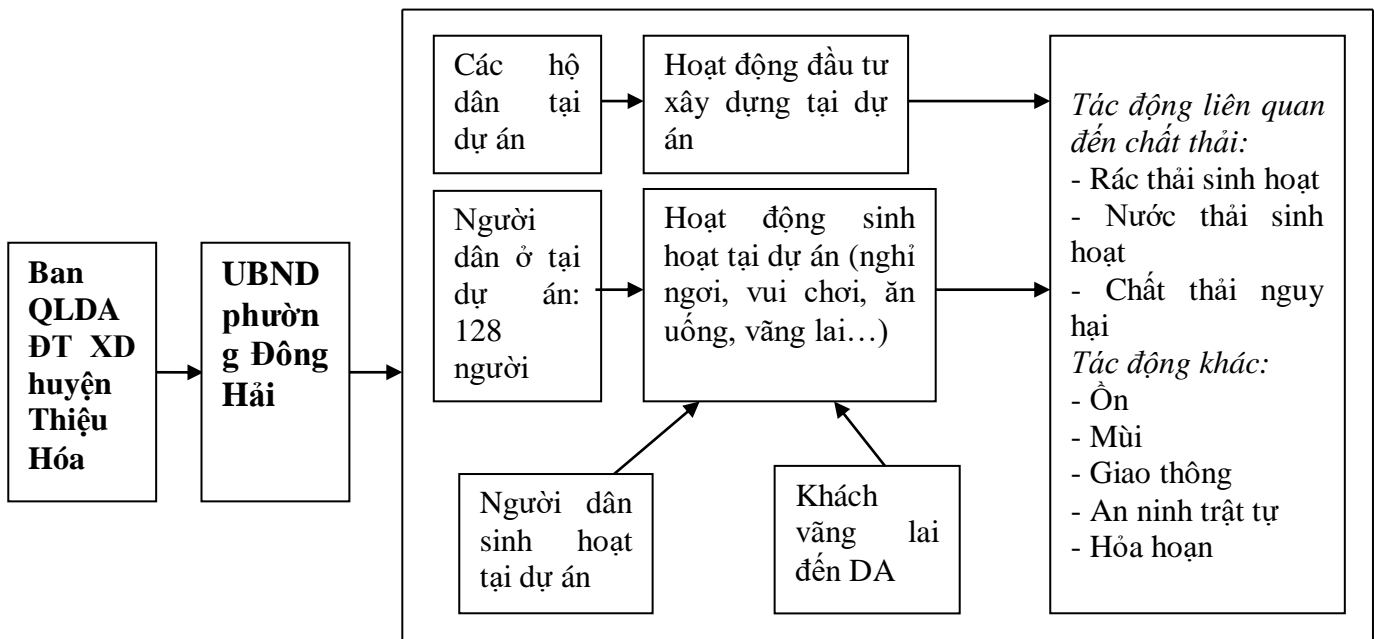
- Hóa chất dùng trong xử lý nước thải sinh hoạt: Là các chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn. Gói 200g dùng cho 1m³ bể phốt. Sau 3 - 6 tháng đổ dự phòng 1 lần, tránh bồng tắc bể phốt không phải thông hút.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ

Với nhu cầu đất ở của người dân trong khu vực phường Đông Hải nói riêng, thành phố Thanh Hóa nói chung tương đối lớn, thúc đẩy việc hình thành các khu dân cư, khu đô thị, đẩy nhanh quá trình đô thị hóa, đồng bộ hạ tầng kỹ thuật và quy mô công trình, thúc đẩy phát triển kinh tế của thành phố Thanh Hóa, bên cạnh đó việc đầu tư hạ tầng kỹ thuật khu dân cư đồng bộ sẽ tạo động lực quan trọng chuyển dịch cơ cấu kinh tế khu vực, góp phần thúc đẩy tốc độ đô thị hóa và phát triển kinh tế xã hội của thành phố Thanh Hóa nói chung và phường Đông Hải nói riêng.

1.4.2. Quy trình vận hành



Hình 1.10. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

Thuyết minh quy trình hoạt động của dự án:

Sau khi xây dựng hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật cho toàn bộ khu vực dự án theo Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 26/08/2021 Nghị quyết về chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) sẽ thực hiện như sau:

+ Công trình hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, vỉa hè, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải...) sau khi Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa đầu tư đồng bộ sau đó tiến hành bàn giao cho UBND phường Đông Hải tiến hành quản lý.

+ Công trình nhà ở chia lô: Chủ đầu tư được kinh doanh quyền sử dụng đất sau khi đầu tư hạ tầng kỹ thuật theo quy định của pháp luật. Công trình đất ở được giao 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.

Sau khi chủ đầu tư là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa kết thúc dự án sẽ bàn giao lại cho UBND phường Đông Hải chịu trách nhiệm quản lý dự án, kiểm tra giám sát các hộ gia đình xây dựng công trình theo đúng quy hoạch chi tiết và phương án thiết kế đã được phê duyệt trong thiết kế cơ sở, tuân thủ theo đúng quy hoạch chi tiết, đồ án quy hoạch, thiết kế đô thị của dự án được phê duyệt; UBND phường Đông Hải có trách nhiệm 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; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; Các hộ gia đình sinh sống và làm việc tại khu dự án phải có trách nhiệm nộp phí thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh theo quy định.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Công trường thi công

Chủ đầu tư sẽ lắp dựng 01 lán trại bố trí tại khu vực góc phía Đông Nam dự án, sử dụng thùng container thuận tiện cho việc tháo dỡ và di chuyển sau khi kết thúc thi công dự

án. Quy mô lán trại, kho bãi như sau: khu sinh hoạt cán bộ công nhân diện tích 200m², khu nhà vệ sinh 50m², khu để xe máy móc thiết bị thi công 300m², khu chứa nước dự phòng chữa cháy và nước rửa xe rửa thiết bị 100m², khu rửa xe ra vào 100m².

1.5.2. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công

Sử dụng các tuyến đường như sau:

- + Tuyến đường QL 45 cách dự án 4,5km về phía Đông;
- + Tuyến đường đi xã Thiệu Công cách dự án 1,3km về hướng Đông Bắc.
- + Tuyến đường QL 47 cách dự án 10,4km về phía Nam;
- + Tuyến đường tỉnh lộ 501 cách dự án 11,7km về phía Nam;
- + Tuyến đường liên thôn phía Bắc và phía Nam dự án

1.5.3. Hoạt động đào bóc lớp đất hữu cơ

- Dùng máy xúc, máy đào để tiến hành bóc tách hữu cơ tại những khu vực trũng có chất lượng nền không đảm bảo. Khối lượng đất hữu cơ nạo vét theo dự kiến tính toán dựa trên hiện trạng khu vực dự án khối lượng đất tiến hành nạo vét hữu cơ khoảng 894,1m³, chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tiến hành đổ thải.

1.5.4. Phương án đổ thải

- **Đối với thực vật phát quang:** Do khu đất thực hiện dự án là đất trồng cây nông nghiệp nên trước khi thi công người dân sẽ tự thu hoạch. Khối lượng phát quang được người dân xung quanh dự án tận dụng làm chất đốt.

- **Các loại chất thải khác như:** bùn đất hữu cơ bóc phong hóa bề mặt khu đất dự án, đất đá thải,... phát sinh trong quá trình thi công dự án, chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thu gom và vận chuyển.

- Bãi đổ thải có diện tích 1.200 m², tại khu đất do phường Đông Hải quản lý cách khu vực thực hiện dự án 2,0km về phía Tây Bắc (*Biên bản thống nhất vị trí đổ thải đính kèm tại phụ lục của báo cáo*).

1.5.5. Trình tự thi công các hạng mục công trình chính của dự án

Trình tự thi công các hạng mục công trình chính của dự án bao gồm các bước như sau:

- **Bước 1:** Phát quang thực vật, bóc lớp nền hữu cơ, sau đó thi công san nền
- **Bước 2:** Thi công phần nền đường giao thông và hệ thống cấp – thoát nước
- **Bước 3:** Hoàn thiện đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước
- **Bước 4:** Thi công trồng cây vỉa hè
- **Bước 5:** Hoàn thiện hạ tầng và hệ thống cấp điện

1.5.6. Đối với hạng mục san nền

- Tiến hành định vị mặt bằng khu vực san lấp;
- Chia lưới để san lấp;
- Dùng xe ô tô tải chở để san gạt và đầm lèn;
- Tiến hành san thành từng lớp;
- Sau khi đầm lèn, kiểm tra chất lượng đầm lèn.

1.5.7. Đối với hạng mục hạ tầng kỹ thuật

Hệ thống cấp, thoát nước được tiến hành cùng với thi công xây dựng đường giao thông.

- **Thi công hệ thống đường giao thông:** Đất được rải theo từng lớp dày 20-30cm, đầm chặt, kiểm tra độ chặt, sau đó mới thi công lớp tiếp theo. Đất đắp yêu cầu $K \geq 0,98$ dày 50cm. Đoạn dốc ngang $i \geq 20\%$ phải đánh cấp. Thi công nền đào: Dùng máy đào để đào nền, đào rãnh, đào khuôn, kết hợp với đào thủ công để hoàn thiện các mái đào theo kích thước thiết kế. Đất đào phù hợp được vận chuyển điều phối đến các vị trí cần để đắp, loại đất không phù hợp được vận chuyển đến bãi thải để đổ.

+ **Thi công móng, mặt đường:** Sau khi tổ chức nghiệm thu nền đường, tiến hành rải cấp phối đá dăm loại II dày 18cm, tiếp đến lớp cấp phối đá dăm loại I dày 16cm được chia là 2 lớp thi công.

+ **Rải cấp phối:** Dùng máy san rải, cấp phối đá dăm loại I được rải theo chiều dày 16cm, (sau khi lu lèn), độ ẩm phải đạt độ ẩm tốt nhất W_0 hoặc $W_0 = 1\%$ nếu chưa đạt độ ẩm thì khi rải phải dùng bình hoa sen, xe xitec có vòi phun cầm tay phun đều hoặc dàn phun nước của bánh xe lu để tạo thêm độ ẩm. Trong quá trình thi công nếu có hiện tượng phân tầng thì hốt bỏ đi và thay vào bằng cấp phối mới để khắc phục bù phụ những đoạn lồi lõm bằng nhân lực. Các vệt rải phải thẳng và được cắt xén bằng phẳng để thi công vệt sau được tốt, lu lèn đảm bảo.

+ **Công tác lu lèn (theo trình tự):** Sau khi san nền tiến hành lu ngay bằng máy lu rung 25T, lu 3 - 4 lượt/điểm. Dùng lu bánh sắt lu 3 - 4 lượt/điểm. Dùng lu rung lu từ 8 - 10 lượt/điểm. Dùng lu bánh lốp lu từ 20 - 25 lượt/điểm. Lu lèn phẳng dùng loại lu bánh cứng lu từ 2 - 4 lượt/điểm. Các vệt lu tuân theo sơ đồ được bố trí theo quy trình kỹ thuật và được tính toán qua kết quả rải thử, trong quá trình lu phải tưới đủ ẩm cho bề mặt cấp phối, lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$. Quá trình lu lèn phải được thực hiện từ mép ngoài vào tim và từ chân dốc lên đỉnh dốc. Vệt lu sau đè lên vệt lu trước ít nhất là 20cm. Ở vị trí đường cong có bố trí siêu cao thì lu từ phía bụng đường cong lên lưng đường cong.

+ **Thi công cấp phối đá dăm:** Dùng ô tô tải tự đổ 10T vận chuyển vật liệu từ mỏ vào hiện trường, vật liệu này đã được đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và được Tư vấn giám sát chấp thuận, khi xúc vật liệu lên xe ô tô dùng máy xúc lật dung tích $1,25m^3$ /gầu để xúc. Không dùng nhân lực thủ công xúc hát lên xe; đến hiện trường xe đổ trực tiếp vào máy rải.

+ **Tưới nhựa thấm bảm:** Các loại vật liệu phải được kiểm tra trước khi đưa vào thi công; bề mặt đường phải vệ sinh sạch trước khi tưới nhựa dính bảm; lớp nhựa dính bảm lớp móng đường phải đảm bảo các yêu cầu theo tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 8819 - 2011.

+ Thi công mặt đường bằng bê tông nhựa: Thi công và nghiệm thu lớp bê tông nhựa mặt đường theo TCVN 8819-2011: Rải ngay bê tông nhựa bằng máy rải theo các yêu cầu kỹ thuật quy định. Sau khi rải bê tông nhựa xong tiến hành lu lèn ngay. Dùng máy lu có tải trọng 10T, bề rộng lu ít nhất là 1,5m; lu lèn ngay sau mỗi lượt rải bê tông nhựa. Tốc độ lu trong 2 lượt đầu là 3km/h, trong các lượt sau tăng dần lên 10km/h. Tổng số lượt lu là 6 lần qua một điểm.

- **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 hệ thống thoát nước:** Định vị tim mố, lên ga công trình; lắp biển báo, cờ hiệu có kết hợp hàng rào chắn và hướng dẫn xe qua lại qua khu vực thi công; đào, xây móng, thi công các kết cấu theo thiết kế. Sau khi thi công xong và lấp đất lên trên các cấu kiện của rãnh theo yêu cầu thiết kế.

- **Công tác thi công ống cống:** Thi công cống bằng phương pháp thủ công kết hợp máy cần trục tùy thuộc vào tải trọng của ống cống; lắp đặt cống phải đạt các yêu cầu như: Đáy mương đặt ống phải đầm chặt, phẳng, dài 1 lớp cát to hạt dày 10cm tưới nước đầm chặt; trước khi đặt cống phải kiểm tra cao độ, độ dốc dọc mương; kiểm tra chất lượng ống, kiểm tra các thiết bị lắp cầu; đặt ống theo độ dốc dọc thiết kế thứ tự từ thấp lên cao; lắp đặt cống phải kết hợp với xây giếng thăm và đặt gờ đáy cống.

- **Thi công mối nối:** Nối ống tại các giếng thăm theo phương pháp nối ngang, cống sẽ nối vào thân giếng thăm, việc thi công thân giếng phía dưới làm gờ đỡ đầu cống được tiến hành trước cùng với công tác gia cố nền móng lắp đặt gờ hoặc lớp đệm cống. Công tác

hoàn thiện chỗ nối công tại giếng thăm làm đồng thời với việc hoàn thiện bên trong và bên ngoài giếng. Yêu cầu chỗ nối phải chắc chắn không bị thấm nước.

- **Thi công hệ thống điện cấp điện chiếu sáng:** Các thiết bị vật liệu mua sắm do Nhà thầu trúng thầu sẽ được vận chuyển từ vị trí cụ thể của kho nhà cấp hàng đến kho của đơn vị thi công tại các trục đường bằng xe chuyên dụng, lên xe tại kho nhà chế tạo do nhà chế tạo đảm nhận và xuống hàng tại kho của đơn vị thi công bằng ô tô cần trục 16 tấn.

- **Công tác dựng cột, kéo cáp:** Công tác dựng cột được tiến hành bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới; công tác lắp đặt đèn được lắp sau khi dựng cột rồi mới lắp đèn chống trong trường hợp dựng cột làm hư hỏng đèn.

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

Bảng 1.24. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án

STT	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện		
		Tháng 12/2022-2/2023	Tháng 3/2023-5/2023	Tháng 6/2023
Xây dựng dự án	GPMB, phát quang thăm phủ thực vật, san lấp mặt bằng và xây dựng lán trại			
	Triển khai xây dựng các hạng mục công trình của dự án			
Vận hành dự án				

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Dự án dự kiến hoàn thành và đi vào hoạt động vào tháng 6/2023.

1.6.2. Vốn đầu tư

a. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là 4.520.000.000 đồng (bốn tỉ năm trăm hai mươi triệu đồng) được thể hiện chi tiết dưới bảng sau:

Bảng 1.25. Kinh phí thực hiện dự án

STT	Hạng mục	Số tiền (nghìn đồng)
1	Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng	894.000
2	Chi phí xây dựng	2.900.000
3	Chi phí quản lý dự án, tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác	406.000
4	Chi phí dự phòng	90.000
5	Chi phí cho hoạt động bảo vệ môi trường	230.000
Tổng		4.520.000

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

b. Nguồn vốn

Nguồn vốn cho dự án được huy động từ nguồn vốn Ngân sách huyện từ cấp quyền sử dụng đất.

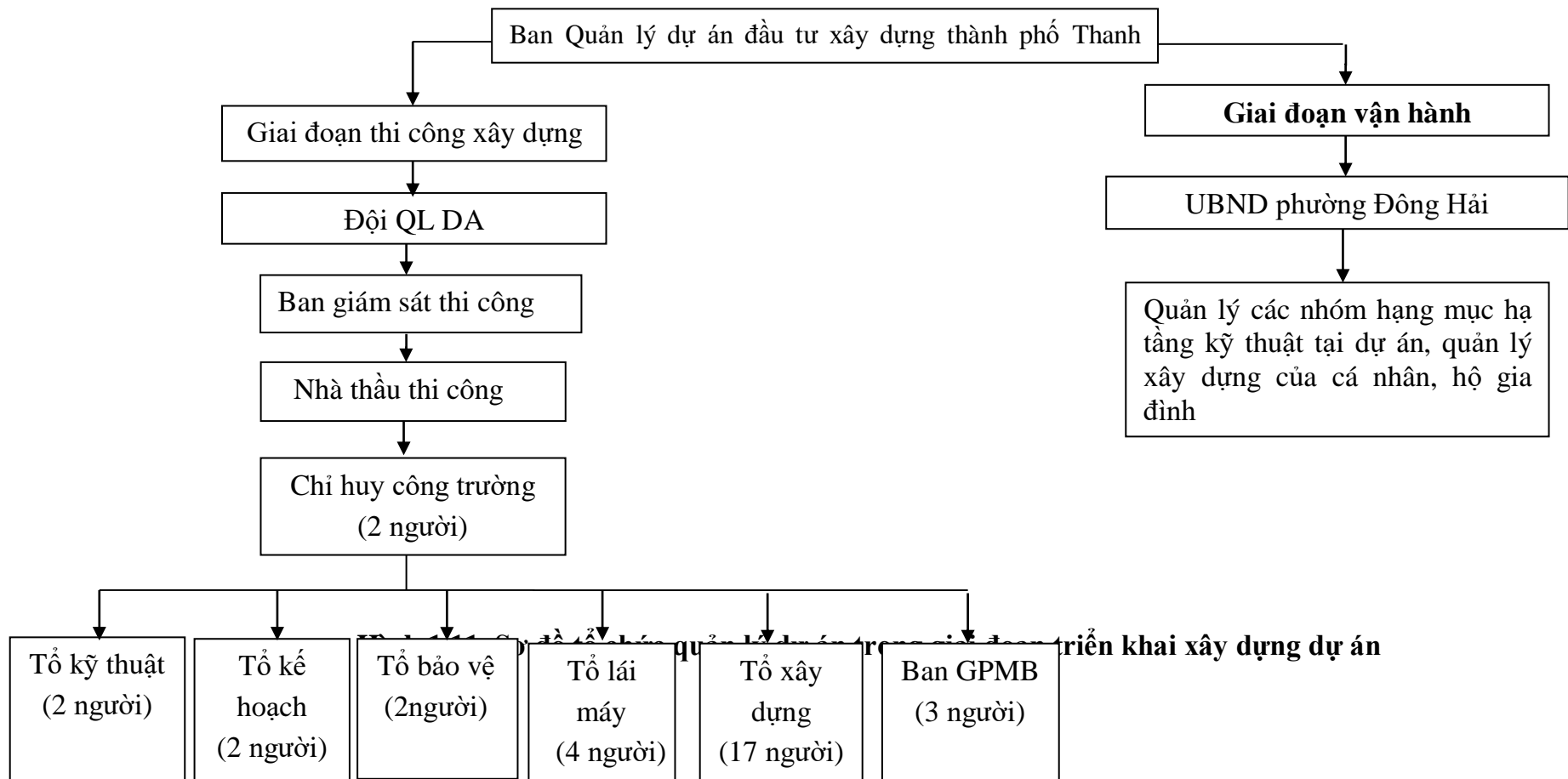
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Tổ chức quản lý giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành dự án

Dự án: “Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022)” do Ban quản lý dự án và đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa làm chủ đầu tư.

Hình thức quản lý dự án: Chủ dự án sau khi đầu tư xây dựng hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật bao gồm các hạng mục: San nền, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải

theo quy hoạch. Các hộ gia đình sẽ vào đầu tư xây dựng các công trình theo quy hoạch, sau khi đầu tư xây dựng hoàn thiện Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án và đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa sẽ bàn giao cho UBND phường Đông Hải trực tiếp quản lý các hộ dân của dự án.



1.6.3.2. Phương án sử dụng lao động

- Ban điều hành:

Đại diện là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa là người điều hành cao nhất, quyết định mọi công việc chính của dự án khi đi vào hoạt động, và chịu trách nhiệm toàn bộ của dự án.

- Trưởng các bộ phận:

+ Là người giúp việc cho ban Giám đốc thực hiện các công việc được ban Giám đốc giao phó.

+ Trực tiếp chịu trách nhiệm về kỹ thuật kế hoạch kinh doanh.

+ Điều hành quản lý các bộ phận: Kế toán, thủ kho, quản lý công tác tiếp thị, nhân viên.

+ Lập kế hoạch sửa chữa thường xuyên duy tu bảo dưỡng và thực hiện các kế hoạch đó đặt ra.

+ Trực tiếp chỉ đạo công tác tài chính kế toán và quản trị tài chính.

+ Trực tiếp chỉ đạo kinh doanh nắm bắt thị trường dự báo nhu cầu để lên kế hoạch kinh doanh, cung ứng nguyên vật liệu, các yếu tố đáp ứng cho kinh doanh dịch vụ theo kế hoạch.

- Trên cơ sở các nội dung chủ yếu của dự án đã được trình bày ở phần trên thì được thống kê tóm tắt các thông tin chính dưới dạng bảng sau:

Bảng 1.26. Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án

Các giai đoạn	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/ Cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Thi công xây dựng	- Phá dỡ công trình hiện trạng - San nền dự án - Chuẩn bị mặt bằng thi công - Thi công hạ tầng kỹ thuật	3 tháng, từ tháng 12/2022 đến tháng 2/2022	- Sử dụng máy móc thiết bị thi công (máy đào, máy xúc, máy ủi,...), xe vận chuyển 10T. - Cơ giới kết hợp lao động thủ công.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Nước thải phát sinh - Chất thải rắn xây dựng - Sự cố môi trường: Tai nạn lao động, cháy nổ...
	- Vận chuyển nguyên nhiên vật liệu xây dựng dự án. - Thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật.	3 tháng, từ tháng 03/2023 đến tháng 05/2023	- Sử dụng dụng cụ máy móc thiết bị thi công (máy cẩu, xe trọng tải, máy xúc, máy cắt, máy hàn, ô tô tự đổ 10Tấn...) - Kết hợp lao động thủ công.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Nước thải phát sinh - Chất thải rắn xây dựng - Sự cố môi trường: Tai nạn lao động, cháy nổ...
	Thi công xây đường giao thông của khu vực dự án.		- Sử dụng máy móc thiết bị thi công (máy lu, máy rải cấp phối đá rã, máy tưới nhựa...) - Kết hợp lao động thủ công và cơ giới	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Nước thải phát sinh - Chất thải rắn xây dựng - Sự cố môi trường: Tai nạn lao động, cháy nổ...
	Quá trình tập trung công nhân		Công nhân tham gia vào quá trình vận hành các thiết bị, máy móc thi công.	- Nước thải sinh hoạt phát sinh - CTR sinh hoạt - Sự cố môi trường: an ninh trật tự, dịch bệnh,...
Vận hành	Phương tiện tham gia giao thông ra vào khu vực dự án.	Dự kiến từ Tháng 6/2023 trở đi	Các xe tham gia vào hoạt động giao thông sử dụng các loại nhiên liệu như: dầu DO, xăng.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Sự cố môi trường: Tai nạn giao thông.
	Các hoạt động:		- Sử dụng dung dịch lau rửa sàn nhà vệ để vệ	- Khí thải, mùi hôi, tiếng ồn, ô

	<ul style="list-style-type: none"> + Hoạt động sinh hoạt, làm việc của người dân + Người dân sinh hoạt tại dự án + Công tác PCCC, chống sét. + Đảm bảo an ninh, trật tự trong khu vực. + Quá trình duy tu bảo dưỡng các hạng mục của dự án trong quá trình vận hành. 	<p>sinh hàng ngày;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối khu bếp, khu nhà vệ sinh tại các phòng, khu vực ăn uống, thực hiện tương tự các giải pháp trên; - Khu vực tập kết rác, xe chứa rác – sử dụng chế phẩm khử mùi, thuốc diệt chuột, gián. - Đối với khu vực phòng ăn: thu gom bỏ vào thùng bằng nhựa có nắp đậy kín; - Đối với các phòng nghỉ: thu gom bỏ vào thùng kín, có nắp đậy. - Trước giờ thu gom rác, rác thải được phân loại: CTR khó phân hủy và CTR thực phẩm. - Rác từ xe chứa rác được đơn vị có tư cách pháp nhân chuyên chở và xử lý đúng quy định - Sử dụng chế phẩm sinh học để xử lý, giảm thể tích cặn, tăng cường khả năng phân hủy. - Sử dụng dụng máy móc thiết bị phục vụ quá trình duy tu bảo dưỡng các hạng mục của dự án. 	<p>nhiễm không khí trong nhà.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Sự cố môi trường: Tai nạn giao thông...
--	---	--	--

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Vị trí thực hiện dự án nằm trong địa giới hành chính phường Quảng Thắng, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực dự án có các vị trí ranh giới tiếp giáp như sau: Phía Bắc giáp đường quy hoạch; Phía Nam, Đông và phía Tây giáp dân cư hiện trạng (khu dân cư phố Đồng Lễ, phường Đông Hải).

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Căn cứ vào kết quả khảo sát của Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Phúc Vinh lập năm 2021, tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát địa chất công trình ngoài thực địa, kết hợp với các kết quả thí nghiệm trong phòng có thể phân chia cấu trúc địa tầng của khu vực khảo sát theo các lớp từ trên xuống dưới như sau:

Lớp 1. Lớp bùn ruộng màu đen lẫn thân rễ thực vật

Lớp đất này xuất hiện ngay trên bề mặt khảo sát, chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực. Bề dày lớp đất khoảng 0,15m. Thành phần đất là bùn ruộng màu đen lẫn thân rễ thực vật (bèo tây, lục bình) trạng thái chảy.

Lớp 2. Lớp sét màu xám xanh, xám đen. Trạng thái dẻo chảy

Lớp đất này xuất hiện ngay dưới lớp đất (1), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất xuất hiện ở độ sâu 0.3-0.4m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 1.8-4.0m. Thành phần đất là sét màu xám xanh, xám đen. Trạng thái dẻo chảy. Độ ẩm tự nhiên 47,5%; khối lượng tự nhiên 1,71g/cm³, khối lượng riêng 2,67g/cm³.

Lớp 3. Lớp cát hạt mịn màu xám xanh. Kết cấu rời

Lớp đất này xuất hiện ngay dưới lớp đất (2), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất xuất hiện ở độ sâu 1.8-4.0m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 5.8-6.5m. Thành phần đất là cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu rời. Khối lượng riêng : 2.62 (g/cm³)

Lớp 4. Lớp sét màu xám đen, xám xanh. Trạng thái dẻo chảy

Lớp đất này xuất hiện ngay dưới lớp đất (3), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất xuất hiện ở độ sâu 5.8-6.5m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 8.0-8.5m. Thành phần đất là sét màu xám đen, xám xanh. Trạng thái dẻo chảy. Độ ẩm tự nhiên 42,4%; khối lượng tự nhiên 1,76 g/cm³, khối lượng riêng 2,66g/cm³.

Lớp 5. Lớp sét phân lớp màu xám vàng, xám sáng, xám nâu. Trạng thái nửa cứng đến cứng

Lớp đất này xuất hiện ngay dưới lớp đất (5), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất xuất hiện ở độ sâu 21.0-25.0m. Đáy lớp đất chưa kết thúc ở độ sâu dừng khoan 50.0m. Thành phần đất là sét phân lớp màu xám vàng, xám sáng, xám nâu. Trạng thái nửa cứng đến cứng. Độ ẩm tự nhiên 15,9%; khối lượng tự nhiên 2,12 g/cm³, khối lượng riêng 2,72g/cm³:

Đặc điểm cấu trúc địa chất tại đây tương đối đơn giản bao gồm sáu lớp đất có tính chất xây dựng từ yếu đến khá tốt.

2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa. Vì vậy, sử dụng số liệu khí tượng do Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa được tổng hợp từ Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm. Khu vực thực hiện dự án có đặc điều kiện khí tượng như sau:

a. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trong khu vực biến động giữa các tháng trong năm không nhiều, chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng trong năm dao động trong khoảng 11 – 12⁰C. Nhiệt độ không trung bình các tháng trong năm tại khu vực được thống kê ở bảng sau:

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	17,7	19,1	21,5	24,1	29,9	30,3	28,9	29,2	27,9	26,0	24,5	18,9
2018	17,5	16,4	19,5	24,5	27,8	30,6	30,2	28,9	27,6	26,6	22,8	20,6
2019	19,5	19,5	21,2	24,5	27,0	29,9	28,5	28,7	28,6	25,1	22,2	18,1
2020	17,9	17,1	21,7	23,5	28,3	30,5	29,1	28,3	28,1	25,9	23,8	19,9
2021	16,2	20,0	23,0	24,7	28,5	29,2	28,3	28,5	26,6	25,0	22,1	16,1
2022	17,2	17,2	19,4	24,6	28,4	29,7	28,9	28,1	28,1	25,8	23,0	17,5

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa các năm 2017 ÷ 2022)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Độ ẩm không khí trong khu vực được thể hiện ở bảng sau:

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	82	86	92	86	80	76	79	81	86	80	86	82
2018	88	76	88	89	84	75	77	83	85	83	81	77
2019	86	80	89	87	87	78	85	86	87	84	77	78
2020	85	81	88	89	83	74	82	86	83	82	83	86
2021	83	87	90	89	84	77	88	85	87	80	82	75
2022	80	87	94	92	82	82	85	85	84	81	84	75

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa các năm 2017 ÷ 2022)

2.1.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội phường Đông Hải

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng – an ninh 6 tháng đầu năm 2023 và phương hướng, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2023 của UBND phường Đông Hải).

- Vị trí địa lý
 - + Phía đông giáp xã Hoàng Quang với ranh giới là sông Mã
 - + Phía tây giáp phường Đông Hương
 - + Phía nam giáp phường Đông Sơn và phường Quảng Hưng
 - + Phía bắc giáp phường Nam Ngạn.
- Diện tích 6,84km².
- Dân số 16.609 người.
- Mật độ 2.428 người/km².

a. Kinh tế

a.1 Về sản xuất nông nghiệp

Tổng diện tích gieo trồng 107 ha. Trong đó: diện tích rau màu các loại là 15 ha, diện tích rau an toàn được qui hoạch là 5,5 ha, có 2,5 ha sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn Vietgap.

Năng suất lúa bình quân ước đạt 58 tạ/ha, tổng sản lượng lương thực ước đạt 5336 tạ, đạt 91.12% so với cùng kỳ, tiếp tục duy trì và phát triển diện tích vùng sản xuất rau an toàn.

Phát triển chăn nuôi gặp nhiều khó khăn, đàn Lợn còn gần 300 con, giảm 100 con so với cùng kỳ, có 9 hộ nuôi trồng thủy sản với tổng diện tích mặt nước 7,8 ha, tổng số đàn trâu, bò 76 con, đàn gia cầm có 7.500 con, tăng 1000 con so với cùng kỳ, đàn chó 400 con. Ủy ban nhân dân phường đã triển khai đồng bộ các biện pháp phòng, chống dịch cho đàn gia súc, gia cầm.

a.2. Về tiêu thụ công nghiệp-xây dựng, thương mại, phát triển doanh nghiệp và ATTP

Một số cơ sở kinh doanh trên địa bàn phường phải dừng hoạt động do ảnh hưởng của dịch covid. Các cơ sở chế tác đá Mỹ nghệ hoạt động cầm chừng do không tìm được đầu ra, trên địa bàn phường hiện có 645 hộ kinh doanh cá thể.

Công tác phát triển doanh nghiệp: 6 tháng đầu năm trên địa bàn phường có 17/40 doanh nghiệp được thành lập mới đạt 42.5% tỷ lệ thành phố giao.

Tiếp tục duy trì và thực hiện kế hoạch phường đạt tiêu chí ATTP, từng bước nâng cao ý thức của các hộ sản xuất kinh doanh về sản xuất kinh doanh thực phẩm an toàn, trong 6 tháng đã hoàn thành trên 50% kế hoạch xây dựng thực phẩm tiêu dùng thông qua các chuỗi cung ứng thực phẩm an toàn được giao tại Quyết định số 385/QĐ-UBND, ngày 18/01/2021 thành phố Thanh Hóa. Thành lập đoàn kiểm tra về ATTP, tiến hành kiểm tra an toàn thực phẩm tại các khu dân cư.

b. Văn hóa, xã hội

b.1. Giáo dục và Đào tạo

Chỉ đạo các nhà trường từng bước nâng cao chất lượng dạy và học, các nhà trường thực hiện tốt nội dung, nhiệm vụ năm học, hoàn thành năm học 2020-2021 đạt kết quả cao.

Toàn phường có 1.185 học sinh trên 3 cấp học, trường THCS 100% học sinh tốt nghiệp THCS, phân luồng học sinh sau tốt nghiệp đạt 20%. Trường Tiểu học tỷ lệ học sinh xuất sắc đạt 20.5%, 100% học sinh hoàn thành chương trình tiêu học. Trường Mầm non 100% các cháu hoàn thành chương trình năm học, nhìn chung chất lượng dạy và học trên địa bàn phường từng bước được nâng cao.

Tổ chức tặng quà cho các cháu có hoàn cảnh khó khăn vươn lên trong học tập với tổng số tiền là 6.700.000 đồng.

b.2. Văn hóa thông tin

Tiếp tục đẩy mạnh công tác tuyên truyền kịp thời, hiệu quả thực hiện thắng lợi các nhiệm vụ chính trị; chủ trương, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, các ngày lễ, kỷ niệm trọng đại. Tuyên truyền công tác bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021-2026. Duy trì công tác tuyên truyền phòng chống dịch Covid 19. Tiếp tục tuyên truyền thực hiện các Chỉ thị 04,06,08,09,10 của Ban Thường vụ Thành ủy thành phố Thanh Hóa, các Nghị định, Chỉ thị, Quyết định phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; về “Cấm sản xuất, buôn bán, tàng trữ, vận chuyển, sử dụng các loại pháo nổ”; vũ khí, vật liệu nổ công cụ hỗ trợ và đồ chơi nguy hiểm.

b.3. Lao động, thương binh xã hội và y tế

Công tác y tế dự phòng và chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân được đảm bảo. Công tác truyền thông dân số được đẩy mạnh, thực hiện tốt công tác chăm sóc sức khỏe sinh sản. Tiêm chủng 7 loại vacxin cho trẻ em đạt 100%, so với kế hoạch, ngoài ra còn tổ chức tiêm phòng các loại vacxin có phí cho đối tượng trẻ có nhu cầu, tiêm phòng uốn ván cho phụ nữ mang thai đạt 100% và khám thai đủ 3 lần, thực hiện xét nghiệm HIV cho phụ nữ mang thai để phòng lây truyền từ mẹ sang con.

c. Quốc phòng an ninh

c1. Về An ninh trật tự

Tình hình an ninh trên các lĩnh vực kinh tế, văn hóa - thông tin, an ninh nội bộ, an ninh tôn giáo trên địa bàn phường luôn được giữ vững, ổn định. Đảm bảo an toàn cho

cuộc bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và bầu cử đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021-2026.

Làm tốt công tác quản lý cư trú, điều chỉnh kịp thời những biến động về nhân khẩu rà soát đối chiếu 3053 hộ, 10.429 nhân khẩu, phối hợp với công an thành phố làm căn cứ công dân gắn chip lưu động cho 6033 trường hợp, xử lý 52 trường hợp vi phạm về tạm trú phạt tiền 7.800.000 đồng, kiểm tra 03 cơ sở kinh doanh có điều kiện phạt tiền 5.400.000 đồng.

6 tháng đầu năm trên địa bàn phường xảy ra 16 vụ việc, số vụ việc giảm 57.14% so với cùng kỳ, phạm pháp hình sự 3 vụ, giảm 10 vụ so với cùng kỳ, tàng trữ trái phép chất ma túy 01 vụ, sử dụng trái phép chất ma túy 03 vụ, đánh bạc 03 vụ.

Từng bước thực hiện có hiệu quả đề án “Xây dựng hệ thống camera giám sát an ninh trên địa bàn phường giai đoạn 2020-2022”, hiện đã lắp được 70 mắt camera.

c2. Về Quốc phòng

Tổ chức giao quân năm 2021 đảm bảo chỉ tiêu thành phố giao. Phối hợp với các bộ phận có liên quan bảo vệ thành công cuộc bầu cử.

Xây dựng và triển khai các kế hoạch phòng cháy chữa cháy, kế hoạch huấn luyện dân quân cơ động, dân quân tự vệ trên địa bàn phường, phối hợp với Ban chỉ huy quân sự thành phố Thanh Hóa chi trả tiền công dân hỏa tuyến cho 114 trường hợp.

Làm tốt công tác tiếp nhận quân nhân hoàn thành nghĩa vụ trở về địa phương và công tác hậu phương Quân đội.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án phối hợp với Công ty Cổ phần đầu tư KGZ – Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường đã tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, nước mặt, nước thải tại khu vực dự án.

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng phân môi trường: Được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo.

- Kết quả phân tích như sau:

a. Hiện trạng môi trường không khí

Bảng 2.5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 05:2013/ BTNMT
			KK1	KK2		
1.	Nhiệt độ	°C	36,2	37,1	-	-
2.	Độ ẩm	%	68,3	68,3	-	-
3.	Vận tốc gió	m/s	0,3	0,3	-	-
4.	Độ ồn	dBA	68,5	68,5	70	-
5.	SO ₂	µg/m ³	60,5	72,2	-	350
6.	NO ₂	µg/m ³	64,2	54,2	-	200
7.	CO	µg/m ³	4.640	4.650	-	30.000
8.	Tổng bụi lơ lửng	µg/m ³	115	103	-	300

(Nguồn: Công ty Cổ phần đầu tư KGZ – Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường, ngày 10/6/2023)

Ghi chú:

+ **KK1:** Mẫu không khí khu vực trung tâm dự án (Tọa độ X=2164402; Y=568407);

+ **KK2:** Mẫu không khí tuyến đường Nguyễn Phục phía Nam dự án (Tọa độ X=2164417; Y=568440);

Quy chuẩn so sánh:

- + QCVN 26: 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng không khí, tiếng ồn tại khu vực nhà máy so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án đều nằm trong QCCP.

b. Hiện trạng môi trường nước mặt

Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích	QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)
			NM	
1.	pH	-	7,05	5,5 – 9
2.	TSS	mg/l	10	50
3.	COD		16	30
4.	BOD ₅	mg/l	6	15
5.	NH ₄ ⁺ (theoN)	mg/l	0,1	0,9
6.	NO ₃ ⁻ (theoN)	mg/l	0,38	10
7.	Tổng dầu mỡ		<0,3	1
8.	Coliform	MPN/100ml	110	7.500

(Nguồn: Công ty Cổ phần đầu tư KGZ – Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường, ngày 5/6/2023)

Ghi chú:

+ **NM:** Mẫu nước mặt tại nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (Tọa độ: X=2164420; Y=568435)

Quy chuẩn so sánh:

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

Nhận xét:

Kết quả phân tích chất cho thấy các chỉ tiêu trong mẫu nước mặt đều nhỏ hơn giới hạn cho phép so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

c. Chất lượng môi trường đất

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt của dự án như sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích	QCVN 03-MT:2015/BTNMT
			NM	
1.	pH _{KCL}	-	5,71	-
2.	As	mg/kg	KPH	15
3.	Zn	mg/kg	17,92	200
4.	Cd	mg/kg	KPH	1,5
5.	Pb	mg/kg	18,82	70

(Nguồn: Công ty Cổ phần đầu tư KGZ – Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường, ngày 10/6/2023)

Ghi chú:

+ **MD:** Mẫu đất khu vực trung tâm dự án (Tọa độ X=2164413; Y=568429);

* **Quy chuẩn áp dụng:** QCVN 03- MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

* **Nhận xét:**

Kết quả phân tích chất cho thấy các chỉ tiêu trong mẫu đất đều nhỏ hơn giới hạn cho phép theo QCVN 03- MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Hệ thực vật

Hệ sinh thái chính trong khu vực Dự án là hệ sinh thái nông nghiệp, đất nông nghiệp với các loại hình sử dụng đất cơ bản là: đất trồng lúa, màu đan xen. Thực vật chủ yếu là các loại hoà thảo, cây ăn quả như cam, quýt, chanh, bưởi (họ Rutaceae), chuối (họ Musaceae), đu đủ (họ Canicaceae)...

b. Hệ động vật

Hệ động vật trên cạn: Trong khu vực dự án không có bất kỳ loài nào nằm trong danh mục sách đỏ, thường gặp nhóm lưỡng cư, bò sát có thành phần loài và số lượng cá thể khá nhiều. Lớp Thú trong khu vực Dự án không có các loài quý hiếm, chỉ bắt gặp chủ yếu các loài thuộc Bộ Gặm nhấm (Rodentia) như chuột nhắt đồng (Muscaroli), chuột đồng lớn (Rattus argentiventer), chuột chù (Suncus murinus) và bộ Dơi (Chiroptera) và các loài gia súc, gia cầm do người dân nuôi.

Hệ động vật thủy sinh: Khu vực thực hiện dự án thuộc vùng có các thành phần động vật gồm có các nhóm như sau: nguyên sinh Protozoa; Chân Mái chèo Copepoda; Râu ngành Cladocera; Trùng bánh xe Rotatoria, Giáp xác Ostracoda, Ấu trùng côn trùng (ATCT). Trong thành phần động vật thì nhóm Trùng bánh xe có số lượng loài nhiều hơn và tiếp đến là nhóm Giáp xác Râu ngành,... Ngoài ra, còn có các loài động vật thủy sinh như: tôm, cá, ốc.... ở trong môi trường nước tại khu vực kênh mương gần 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 diện các đối tượng bị tác động bởi dự án

Thời gian tiến hành thi công dự án dự kiến tiến hành khởi công từ tháng 10/2023; chuẩn bị mặt bằng thi công đến hết tháng 12/2023 (chuẩn bị mặt bằng thi công 3 tháng), bắt đầu thi công xây dựng từ tháng 1/2023 đến hết tháng 3/2024 (3 tháng thi công xây dựng HTKT), từ tháng 4/2024 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.

Bảng 2.8. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và hoạt động dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Đối tượng chịu tác động
Hoạt động thi công			
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng san nền - Hoạt động thi công xây dựng	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Cán bộ công nhân thi công trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án. - Môi trường không khí khu vực dự án và khu vực lân cận gần dự án.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Cán bộ công nhân thi công trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án. - Môi trường đất, môi trường nước, không khí khu vực dự án và khu vực lân cận gần dự án.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			

1	Sử dụng các tuyến đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường. - Các hộ dân 2 bên đường tuyến vận chuyển.
2	Tác động từ tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường.

Hoạt động vận hành

Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

1	- Phương tiện ra vào dự án. - Mùi từ khu vực lưu chứa chất thải tạm thời. - Mùi từ hệ thống máy phát điện.	Bụi, khí thải	- Tác động tới môi trường không khí khu vực dự án và khu vực xung quanh. - Các cán bộ, nhân viên, khách tới giao dịch tại dự án.
2	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, nhân viên, khách đến dự án. - Nước mưa chảy tràn.	Nước thải	- Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động đến môi trường nước ngầm.
3	- Chất thải rắn và CTNH của người dân tại dự án.	Chất thải rắn, CTNH	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.

Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

1	- Từ quá trình hoạt động của dự án. - Từ thiết bị hoạt động trong dự án.	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
2	-	- Sự cố hệ thống xử lý môi trường. - Sự cố ngộ độc thực phẩm.	- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí. - Ảnh hưởng chất lượng công trình, hoạt động ở.
3	-	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo **điểm d khoản 4 Điều 25** 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, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường, vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai với diện tích 29.190,2 m².

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

a. Những điểm tích cực

- Khu vực thực hiện Dự án có vị trí đầu nối giao thông thuận lợi, dễ dàng kết nối với các khu dân cư.

- Khu vực có hạ tầng kỹ thuật tương đối hoàn chỉnh, thuận tiện cho quá trình thi công xây dựng.

- Khu đất thực hiện dự án đa phần là đất trồng lúa, không đi qua công trình dân dụng... do đó giảm chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng. Hơn nữa do năng suất trồng lúa của người dân trên khu đất trước đây không được cao vì vậy việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sang xây dựng khu dân cư rất được người dân khu vực đồng tình ủng hộ.

b. Những điểm chưa tích cực

- Dự án đi qua đất trồng lúa của người dân do đó để dự án được thực hiện theo đúng tiến độ chủ đầu tư sẽ phải phối hợp chặt chẽ với cơ quan nhà nước đưa ra phương án đền bù thỏa đáng cho người dân.

- Dự án triển khai với diện tích nhỏ nhưng vẫn tác động đến khu vực dân cư gần dự án vì vậy cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Tuy có một số khó khăn trong việc thực hiện dự án nhưng chủ đầu tư nhận thấy đây là một dự án với nhiều tiềm năng, tăng quỹ đất ở, đẩy mạnh phát triển kinh tế xã hội cho thành phố Thanh Hóa nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung vì vậy việc lựa chọn vị trí dự án của chủ đầu tư là hoàn toàn phù hợp.

Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

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

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Các nguồn gây tác động của dự án cũng như các biện pháp bảo vệ môi trường, công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng:

Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Thi công san nền, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lán trại và các hạng mục công trình của dự án.	- 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
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.	Gây ồn, rung
2	Tập trung công nhân	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn và các tệ nạn xã hội...
3	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong triển khai xây dựng dự án

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan như đã nêu ở trên.

3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động

3.1.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án

a.1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Theo mục 1.6.1 – Chương 1, tiến độ thực hiện dự án, giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án được thực hiện trong thời gian từ tháng 12/2022 đến tháng 5/2023 sẽ hoàn thành. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất được tính theo công thức sau đây:

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

Trong đó:

V: Là tổng lượng đất đào, $V = 1.495,51 \text{ m}^3$ ($V_{\text{đất đào}} = (V_{\text{đất nạo vét hữu cơ đổ thải}} + V_{\text{đất đào từ quá trình thi công}}) \times 1,07$ (Hệ số bờ rời) = $(894,1 + 503,57) \times 1,07 = 1.495,51 \text{ m}^3$).

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 $t = 156$ ngày (tổng thời gian thực hiện hoạt động giai đoạn xây dựng là 6 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), diện tích S (m²) 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):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_0; \quad [3.1]$$

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;
 $E_s = A/(S) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (S \times 3.600)$
 - S: Diện tích khu đất (m²), S = 4.619,8m².
 - L: chiều dài của hộp khí (m), L = 92,76m.
 - 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 thi công liên tục trong 4h và 8h)
 - H: chiều cao xáo trộn (m), H = 5m.
 - C₀: Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền.
- 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.

Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V (m ³)	1.495,51	1.495,51
2	f (kg/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	448,65	448,65	448,65	448,65
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	2,88	2,88	2,88	2,88
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,719	0,359	0,719	0,359
7	L (m)	92,76	92,76	92,76	92,76
8	S (m ²)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
9	E _s (mg/m ² .s)	0,0335	0,0168	0,0335	0,0168
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,026	0,025	0,026	0,025
14	C ₀ (mg/m ³)	0,075	0,075	0,075	0,075
15	C (mg/m ³)	0,101	0,100	0,101	0,100

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.3. 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)
	4h	8h	
U = 1,0m/s	0,101	0,100	4
U = 1,5m/s	0,101	0,100	4

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=1,0-1,5 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đất vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Đối tượng bị tác động là công nhân thi công xây dựng dự án với phạm vi tác động trong khu vực dự án trong suốt thời gian thi công.

a.2. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

- 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 đất đắp là: $4.976,85 \text{ m}^3$ ($V_{\text{đất đắp}} = (V_{\text{đất đắp san nền}} + V_{\text{đất đắp thi công}}) \times 1,14$ (Hệ số bờ rờ) = $(3.212,95 + 1.152,71) \times 1,14 = 4.365,66 \times 1,14 = 4.976,85 \text{ m}^3$), 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 đắp đất là 156 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V (m ³)	4.976,85	4.976,85
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	1.493,1	1.493,1	1.493,1	1.493,1
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	9,6	9,6	9,6	9,6
6	M _{bụi .h} (kg/h)	2,4	1,2	2,4	1,2
7	L (m)	92,76	92,76	92,76	92,76
8	S (m ²)	4.619,8	4.619,8	4.619,8	4.619,8
9	E _s (mg/m ² .s)	0,1115	0,0558	0,1115	0,0558
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,087	0,084	0,085	0,082
14	C _o (mg/m ³)	0,075	0,075	0,075	0,075
15	C (mg/m ³)	0,162	0,159	0,160	0,157

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.5. 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)
	4h	8h	
U = 1,0m/s	0,162	0,159	4
U = 1,5m/s	0,160	0,157	4

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=1,0-1,5 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. Đối tượng bị tác động là công nhân thi công xây dựng dự án với phạm vi tác động trong khu vực dự án trong suốt thời gian thi công.

a.3. 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 đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án. Tổng khối lượng cần san gạt gồm: Tổng khối lượng đất đắp + Khối lượng CPĐD = $4.335,66 + 421,0 = 4.756,66 \text{ m}^3$, 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 san gạt là 156 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	4.756,66	4.756,66	4.756,66	4.756,66
2	f (kg/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	1427,00	1427,00	1427,00	1427,00
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	9,15	9,15	9,15	9,15
6	M _{bụi.h} (kg/h)	2,287	1,143	2,287	1,143
7	L (m)	92,76	92,76	92,76	92,76
8	S (m ²)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
9	E _s (mg/m ² .s)	0,1066	0,0533	0,1066	0,0533
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,083	0,080	0,082	0,078
14	C _o (mg/m ³)	0,075	0,075	0,075	0,075
15	C (mg/m ³)	0,158	0,155	0,157	0,153

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1,0 m/s	0,158	0,155	4
U = 1,5 m/s	0,157	0,153	4

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi u= 1,0 – 1,5 m/s. Đối tượng bị tác động là công nhân thi công xây dựng dự án với phạm vi tác động trong khu vực dự án trong suốt thời gian thi công. Do đó, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.4. Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và 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 2,08 tấn/quá trình (6 tháng = 156 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 3.8. 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	2,08	8,94	1,99
2	CO	28	2,08	58,24	12,96
3	SO ₂	20 x S	2,08	2,08	0,46

4	NO ₂	55	2,08	114,40	25,46
---	-----------------	----	------	--------	-------

Ghi chú: Thời gian thi công: 156 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 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	E _{bụi.s} (mg/s)	1,99	12,96	0,46	25,46
3	L (m)	92,76	92,76	92,76	92,76
4	S (m ²)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000334	0,002175	0,000078	0,004272
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,0005	0,0033	0,0001	0,0064
10	C _o (mg/m ³)	0,075	4,000	0,050	0,048
11	C (mg/m ³)	0,076	4,003	0,050	0,054
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

- **Mức độ tác động:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Đối tượng bị tác động là công nhân thi công xây dựng dự án với phạm vi tác động trong khu vực dự án trong suốt thời gian thi công. Do đó 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.5. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- 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, cát và đá. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu rời (đất, cát, đá) tập kết về khu vực dự án là 4.397,4 m³. (Thời gian thực hiện thi công các hạng mục của dự án là 6 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	V (m ³)	4.397,4	4.397,4	4.397,4	4.397,4
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M _{bụi} (kg)	439,7	439,7	439,7	439,7
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	2,82	2,82	2,82	2,82
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,70	0,35	0,70	0,35
7	L (m)	92,76	92,76	92,76	92,76
8	S (m ²)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
9	E_s (mg/m ² .s)	0,03284	0,01642	0,03284	0,01642
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C_{tt} (mg/m ³)	0,026	0,025	0,025	0,024
14	C_o (mg/m ³)	0,075	0,075	0,075	0,075
15	C (mg/m ³)	0,101	0,100	0,100	0,099

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.11. 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)
	4h	8h	
U = 1,0m/s	0,101	0,100	4
U = 1,5m/s	0,100	0,099	4

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy nếu hoạt động bóc xúc diễn ra liên tục 8h, điều kiện bất lợi có tốc độ gió U = 1,0-1,5m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) do diện tích khu vực dự án rộng. Đối tượng bị tác động là công nhân thi công xây dựng dự án với phạm vi tác động trong khu vực dự án trong suốt thời gian thi công.

a.6. Đánh giá tác động do bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu vữa sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát 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 vữa khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê tông/vữa. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình trộn vữa như đã tính toán tại Chương I là: 68,01 tấn (cát vàng, xi măng). Vậy khối lượng bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa là: 68,01 x 0,05 = 3,4kg. Tương ứng 0,76mg/s trong toàn bộ khu vực thi công dự án (kích thước không gian khu vực chịu tác động do hoạt động thi công là: SxH = 4.619,8x5). Vậy khối lượng bụi phát trong 1 m³ không gian thi công là: 0,00003mg/m³. Nồng độ bụi tại khu vực tính cả bụi từ môi trường nền là: 0,07503mg/m³. So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi chứa silic là 0,3 mg/m³).

a.7. 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 xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án tại vị trí khu vực dự án đồng thời cùng 1 lúc tại 1 thời điểm được thể hiện ở bảng:

Bảng 3.12. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai 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 đào đất	0,025	-	-	-
Thi công đắp đất	0,084	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,080	-	-	-

Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,0005	0,0033	0,0001	0,0064
Trút đổ vật liệu	0,025	-	-	-
Hoạt động trộn vữa	0,00003	-	-	-
Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền	0,075	4,000	0,050	0,048
Tổng	0,2895	4,0033	0,0501	0,0544
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)	4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)	-	20	5	5

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT cho thấy nếu thi công liên tục 8h nồng độ bụi tại công trường nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Đối tượng bị tác động là công nhân thi công xây dựng dự án với phạm vi tác động trong khu vực dự án trong suốt thời gian thi công. Do đó 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.8. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 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 12,37 tấn. Trong đó, vận chuyển đất là 10,48 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 24.300m, vận chuyển cát là 0,18 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển đá là 0,65 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông là 0,11 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển vật liệu khác là 0,55 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển đồ thải là 0,40 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 156 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 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

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	Bụi	4,3	10,48	45,1	0,0004
	CO	28	10,48	293,4	0,0027
	SO ₂	20xS	10,48	10,5	0,0001
	NO ₂	55	10,48	576,4	0,0053
Vận chuyển cát	Bụi	4,3	0,18	0,77	0,000011
	CO	28	0,18	5,04	0,000075

	SO ₂	20xS	0,18	0,18	0,000003
	NO ₂	55	0,18	9,90	0,000147
Vận chuyển đá	Bụi	4,3	0,65	2,80	0,00004
	CO	28	0,65	18,20	0,00027
	SO ₂	20xS	0,65	0,65	0,00001
	NO ₂	55	0,65	35,75	0,00053
	Bụi	4,3	0,11	0,47	0,000007
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông	CO	28	0,11	3,08	0,000046
	SO ₂	20xS	0,11	0,11	0,000002
	NO ₂	55	0,11	6,05	0,000090
	Bụi	4,3	0,55	2,4	0,00004
Vận chuyển vật liệu khác	CO	28	0,55	15,4	0,00023
	SO ₂	20xS	0,55	0,6	0,00001
	NO ₂	55	0,55	30,3	0,00045
	Bụi	4,3	0,40	1,72	0,00038
Vận chuyển đổ thải	CO	28	0,40	11,20	0,00249
	SO ₂	20xS	0,40	0,40	0,00009
	NO ₂	55	0,40	22,00	0,00490
	Bụi	4,3	0,40	1,72	0,00038

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 30µm.

+ 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_{tự đổ} = 10 tấn.

+ w: Số lớp xe của ô tô, w_{tự đổ} = 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_{tự đổ} = 0,21 kg bụi/xe.km.

- Với khối lượng đất cần vận chuyển là 5.406,93 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 3,5 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 156 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 0,05mg/m.s.

- Với khối lượng cát cần vận chuyển là 160,03 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,1 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 156 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 0,001mg/m.s.

- Với khối lượng đá cần vận chuyển là 673,6 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,4 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 156 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 0,01 mg/m.s.

- Với khối lượng cấu kiện, ống cống bê tông cần vận chuyển là 95,64 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,1 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 156 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 0,001 mg/m.s.

- Với khối lượng nguyên vật liệu khác (ngoài đất đắp) cần vận chuyển là 373,6 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,2 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 156 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 0,003 mg/m.s.

- Với khối lượng đồ thải cần vận chuyển là 1.251,74 tấn, sử dụng sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 1,6 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 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 vào khu vực dự án do xe chạy là 0,02 mg/m.s.

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

Bảng 3.14. 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 ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển đất	Bụi	0,0004	0,0504
	CO	0,0027	0,0027
	SO ₂	0,0001	0,0001
	NO ₂	0,0053	0,0053
Vận chuyển cát	Bụi	0,000011	0,001011
	CO	0,000075	0,000075
	SO ₂	0,000003	0,000003
	NO ₂	0,000147	0,000147
Vận chuyển đá	Bụi	0,00004	0,01004
	CO	0,00027	0,00027
	SO ₂	0,00001	0,00001
	NO ₂	0,00053	0,00053
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông	Bụi	0,000007	0,001007
	CO	0,000046	0,000046
	SO ₂	0,000002	0,000002
	NO ₂	0,000090	0,000090
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	0,00004	0,00304
	CO	0,00023	0,00023

	SO ₂	0,00001	0,00001
	NO ₂	0,00045	0,00045
Vận chuyển đồ thải	Bụi	0,00038	0,02038
	CO	0,00249	0,00249
	SO ₂	0,00009	0,00009
	NO ₂	0,00490	0,00490

- 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 **(3.2)**.

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 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTMT (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	
Vận chuyển đất							
u=1,0 m/s	Bụi	0,0321	0,0246	0,0196	0,0163	0,0141	0,3
	CO	0,0017	0,0013	0,0010	0,0009	0,0007	30
	SO ₂	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	0,00003	-
	NO ₂	0,0033	0,0026	0,0020	0,0017	0,0015	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,0214	0,0164	0,0131	0,0109	0,0094	0,3
	CO	0,0011	0,0009	0,0007	0,0006	0,0005	30
	SO ₂	0,00004	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	-
	NO ₂	0,0022	0,0017	0,0014	0,0011	0,0010	0,2
Vận chuyển cát							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00095	0,00073	0,00058	0,00048	0,00042	0,3
	CO	0,000047	0,000036	0,000029	0,000024	0,000021	30
	SO ₂	0,0000017	0,0000013	0,0000010	0,0000009	0,0000007	-
	NO ₂	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	0,00004	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00063	0,00049	0,00039	0,00032	0,00028	0,3
	CO	0,000031	0,000024	0,000019	0,000016	0,000014	30
	SO ₂	0,0000011	0,0000009	0,0000007	0,0000006	0,0000005	-
	NO ₂	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	0,00003	0,2
Vận chuyển đá							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00399	0,00307	0,00244	0,00203	0,00175	0,3
	CO	0,00017	0,00013	0,00010	0,00009	0,00007	30
	SO ₂	0,0000061	0,0000047	0,0000037	0,0000031	0,0000027	-
	NO ₂	0,00033	0,00026	0,00020	0,00017	0,00015	0,2
u=1,5	Bụi	0,00266	0,00204	0,00162	0,00135	0,00117	0,3

m/s	CO	0,00011	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	30
	SO ₂	0,0000040	0,0000031	0,0000025	0,0000021	0,0000018	-
	NO ₂	0,00022	0,00017	0,00014	0,00011	0,00010	0,2
Vận chuyển cấu kiện, ống công bê tông							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00057	0,00044	0,00035	0,00029	0,00025	0,3
	CO	0,000029	0,000022	0,000018	0,000015	0,000013	30
	SO ₂	0,0000010	0,0000008	0,0000006	0,0000005	0,0000005	-
	NO ₂	0,00006	0,00004	0,00003	0,00003	0,00002	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00038	0,00029	0,00023	0,00019	0,00017	0,3
	CO	0,000019	0,000015	0,000012	0,000010	0,000008	30
	SO ₂	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000003	-
	NO ₂	0,00004	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,2
Vận chuyển vật liệu khác							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00222	0,00171	0,00136	0,00113	0,00098	0,3
	CO	0,00014	0,00011	0,00009	0,00007	0,00006	30
	SO ₂	0,000005	0,000004	0,000003	0,000003	0,000002	-
	NO ₂	0,00028	0,00022	0,00017	0,00014	0,00012	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00148	0,00114	0,00090	0,00075	0,00065	0,3
	CO	0,00010	0,00007	0,00006	0,00005	0,00004	30
	SO ₂	0,000003	0,000003	0,000002	0,000002	0,000002	-
	NO ₂	0,00019	0,00014	0,00012	0,00010	0,00008	0,2
Vận chuyển đồ thải							
u=1,0 m/s	Bụi	0,01497	0,01150	0,00914	0,00762	0,00658	0,3
	CO	0,00157	0,00121	0,00096	0,00080	0,00069	30
	SO ₂	0,000056	0,000043	0,000034	0,000029	0,000025	-
	NO ₂	0,00308	0,00237	0,00188	0,00157	0,00135	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00998	0,00767	0,00609	0,00508	0,00439	0,3
	CO	0,00105	0,00080	0,00064	0,00053	0,00046	30
	SO ₂	0,000037	0,000029	0,000023	0,000019	0,000016	-
	NO ₂	0,00206	0,00158	0,00125	0,00105	0,00090	0,2

Nồng độ ô nhiễm tổng hợp							
u=1,0 m/s	Bụi	0,1298	0,1171	0,1084	0,1029	0,0991	0,3
	CO	4,0037	4,0028	4,0022	4,0019	4,0016	30
	SO ₂	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	-
	NO ₂	0,0552	0,0535	0,0524	0,0517	0,0512	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,1115	0,1031	0,0973	0,0936	0,0911	0,3
	CO	4,0024	4,0019	4,0015	4,0012	4,0011	30
	SO ₂	0,0501	0,0501	0,0501	0,0500	0,0500	-
	NO ₂	0,0528	0,0517	0,0509	0,0504	0,0501	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:

- Với điều kiện tốc độ gió $u = 1,0$ m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Với điều kiện tốc độ gió $u = 1,5$ m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển vật liệu chính của dự án là tuyến đường Quốc lộ 45 có trùng với tuyến đường vận chuyển của các dự án khác đi qua thành phố Thanh Hóa đồng thời tuyến đường liên thôn có đi qua các khu dân cư phường Đông Hải trong đó có tổ dân phố Đông Lễ với mật độ phương tiện lưu thông cao... sẽ dẫn đến tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao. Để giảm thiểu tác động bao gồm cả tác động cộng hưởng với các phương tiện khác lưu thông cùng tuyến đường xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

b. Tác động do nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án

b.1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ công nhân tham gia thi công xây dựng

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn thi công của dự án là $1,32$ m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 1,32$ m³/ngày (công nhân sử dụng nước nhằm 2 mục đích là dội nhà vệ sinh và rửa tay chân, không tổ chức ăn uống tại công trường). Nước thải vệ sinh bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $0,66$ m³/ngày, nước thải rửa tay chân bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $0,66$ m³/ngày.

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm, số lượng công nhân làm việc trên công trường hàng ngày và lưu lượng nước thải thì tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh của công nhân được tính toán theo bảng sau:

Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14-MT :2015/BTNMT Cột B
	(g/người/ngày)	(g/người/ngày)	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	1,31	1,57	1350,0	1620,0	60
COD	72 - 102	36-51	2,09	2,96	2160,0	3060,0	-
SS	70 - 145	35-72,5	2,03	4,21	2100,0	4350,0	120
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,17	0,35	180,0	360,0	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,02	0,12	24,0	120,0	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,07	0,08	72,0	84,0	12
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,29	0,87	300,0	900,0	40
Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

(Nguồn: Tính toán theo hệ số ô nhiễm của WHO và Nguyễn Xuân Nguyên)

Ghi chú:

QCVN 14-MT :2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B - Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không

dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; k = 1,2 đối với tổng số cán bộ công nhân < 500 người.

- **Mức độ tác động:** Nước thải có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn 27 lần; SS vượt quá 36,25 lần; amoni vượt quá 7 lần và dầu mỡ vượt 22,5 lần. Nước thải sinh hoạt phát sinh thường có nồng độ các chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi sinh vật có khả năng gây bệnh,... do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý lượng nước thải này sẽ gây ô nhiễm môi trường. do vậy chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề ra tại mục biện pháp của báo cáo ĐTM.

b.2. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 4.619,8 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

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

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 0,596 \text{ha}) \times 110,4 = 26,32 \text{ lit/s}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trồng, thấp như hồ móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có

phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mương thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án.

b.3. Tác động do nước thải xây dựng

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình thực hiện dự án còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe. Lượng nước thải loại này phát sinh bằng 100% nước cấp khoảng 0,8 m³/ngày, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vôi vữa, xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh trong khu vực.

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2005-ĐHXDHN nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ(mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	20-30	-	50-80
2	Nước thải rửa xe	50-80	1,0-2,0	150-200
3	Nước thải làm mát máy	10-20	0,5-1	10-15
Tổng		100	5	100
QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)		150	10	100

(*Nguồn: Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two – WHO – Geneva, 1993*)

Loại nước này có chứa dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp vào mương thoát nước chung khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Nước thải sau khi vệ sinh xe, máy móc, thiết bị chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,... lượng nước thải này nếu không thu gom về hố lắng để lắng sơ bộ mà cho chảy theo các mương rãnh thoát nước đổ ra mương thoát nước chung khu vực có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mương tưới tiêu tại khu vực, gây độ đục, lắng đọng trầm tích, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh sống trong môi trường nước.

Ngoài ra, nước thải lẫn dầu nếu xả vào kênh mương sẽ loang trên mặt nước tạo thành màng dầu, làm giảm quá trình quang hợp của tảo, phiêu sinh vật, gây cạn kiệt oxy của nước, một phần nhỏ hòa tan vào nước hoặc tồn tại ở dạng nhũ tương, dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy. Nước ô nhiễm dầu gây mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước, sẽ giết chết các vi sinh vật phiêu sinh, vi sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh nếu không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Tác động do chất thải rắn từ hoạt động thi công

- **Khối lượng phát quang thảm phủ thực vật:** Theo tính toán tại chương I, khối lượng phát quang thảm phủ thực vật là: 2,95 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm chất đốt, phần còn lại thuê tổ thu gom rác thải sinh hoạt địa phương vận chuyển xử lý.

- **Bao bì xi măng:** Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng là: 21,2 tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: 21,2 tấn/50kg/bao x 0,1kg/bao = 42,4 kg/quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,1kg) sẽ được thu gom bán phế liệu.

- **Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:**

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá... Chiếm 1% nguyên vật liệu dự án (căn cứ Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng) là: 833,63 x 1% = 8,34 tấn.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại,... chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án: $373,6 \times 0,5\% = 1,87$ tấn.

+ Đất nạo vét hữu cơ: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất đào bóc phong hóa mang đi đổ thải là 894,1 m³.

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, gây mất mỹ quan khu vực công trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Tuy nhiên 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. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân thi công xây dựng

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Giai đoạn triển khai xây dựng lúc tập trung cán bộ công nhân đông nhất là 30 công nhân trên công trường (28 người làm việc theo ca thì lượng thải ra khoảng 0,5 kg/người và 2 người ở lại công trường thì lượng thải ra là 1,0 kg/người), tổng lượng thải hàng ngày khoảng 16 kg/ngày. Khối lượng chất thải này phát sinh hằng ngày, tập trung chủ yếu tại khu vực lán trại. Nếu không có biện pháp xử lý chất thải này sẽ gây tác động xấu tới môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực, CTR lẫn vào vữa, bê tông, công trình đang xây dựng làm giảm chất lượng công trình... Do vậy chủ đầu tư có biện pháp để giảm thiểu các tác động nêu trên.

d. Tác động do chất thải nguy hại

- **Mức độ tác động do chất thải rắn nguy hại:** Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh.... Do thực tế thì khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên 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 chất thải rắn nguy hại ước tính 2,6 kg/tháng và thời gian thi công là 6 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 15,6 kg/quá trình. Đây là các dạng chất thải nguy hại, do vậy chủ đầu tư và các đơn vị thi công phải có biện pháp thu gom và lưu trữ và xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án.

- **Mức độ tác động do chất thải lỏng nguy hại:** Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

Bảng 3.19. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Số lượng	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(Cái)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1.	Máy đào 1,25 m ³	4,04	1	110	0	12	0
2.	Máy ủi 110CV	1,44	1	105	0	10	0
3.	Máy đầm 9T	12,53	1	105	0	12	0
4.	Máy lu bánh thép 10T	18,03	1	105	0	12	0
5.	Cần trục ô tô 16T	0,71	1	95	0	7	0
6.	Máy rải cấp phối đá dăm	1,90	1	90	0	9,0	0
7.	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	43,68	1	90	0	5	0
8.	Ô tô tự đổ 10T	250,57	5	110	0	7	0

Nhận xét: Dầu thải cần thay không phát sinh nhưng trong quá trình thi công sẽ có khả năng phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật. Dầu thải có phát tán ra nguồn nước sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất nhất là hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân không chỉ địa phương khu vực dự án mà phạm vi còn xa hơn theo dòng chảy của nguồn nước.

e Đánh giá, dự báo tác động tới bãi đổ thải

- Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Tây Bắc phường Đông Hải, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km. Xung quanh khu vực đổ thải là khu ruộng đất trồng của người dân phường Đông Hải do đó ảnh hưởng từ hoạt động đổ thải đến người dân khu vực đổ thải là không đáng kể. Đối với chất thải của dự án thì thành phần chủ yếu là đất đào bóc hữu cơ thải ra từ quá trình thi công dự án. 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.

e.1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ tại bãi thải

Khối lượng trút đổ chất thải theo tính toán tại chương I là 894,1 m³. (Thời gian trút đổ khoảng 3 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày). Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	894,1	894,1	894,1	894,1
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M _{bụi} (kg)	89,4	89,4	89,4	89,4
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	1,15	1,15	1,15	1,15
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,29	0,14	0,29	0,14
7	L (m)	60	60	60	60
8	S (m ²)	1200	1200	1200	1200
9	E _s (mg/m ² .s)	0,06634	0,03317	0,06634	0,03317
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m ³)	0,051	0,050	0,051	0,048

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
u = 1,0 m/s	0,051	0,050	4
u = 1,5 m/s	0,051	0,048	4

Nhận xét:

Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m³). Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe công nhân chủ đầu tư phải nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.2. 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: 894,1 m³, tuy nhiên chỉ tiến hành san gạt phía trên bề mặt với khối lượng 5% tương đương 44,71 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 bóc phong hóa 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 san gạt là 78 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.22. 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)	44,71	44,71	44,71	44,71
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	13,4	13,4	13,4	13,4
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	0,2	0,2	0,2	0,2
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,0	0,0	0,0	0,0
7	L (m)	60	60	60	60
8	S (m ²)	1.200	1.200	1.200	1.200
9	E _s (mg/m ² .s)	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m ³)	0,008	0,007	0,008	0,007

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
u = 1,0 m/s	0,008	0,007	4
u = 1,5 m/s	0,008	0,007	4

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) 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= 1,0 – 1,5 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.

e.3. 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 đầm 9 tấn. 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 44,71 m³ lượng dầu DO cần thiết là 0,1 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 3.24. 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	0,1	0,43	0,19
2	CO	28	0,1	2,80	1,25
3	SO ₂	20 x S	0,1	0,10	0,04
4	NO ₂	55	0,1	5,50	2,45

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.

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 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	M _{bụi.s} (mg/s)	0,19	1,25	0,04	2,45
3	L (m)	60	60	60	60
4	S (m ²)	1200	1200	1200	1200
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000160	0,001039	0,000037	0,002040
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C (mg/m ³)	0,0002	0,0016	0,0001	0,0031
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³). Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0m/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.

e.4. Đánh giá tác động môi trường tổng hợp tại bãi thải trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng 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 3.26. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai 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
Hoạt động trút đổ chất thải	0,050	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,007	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công tại bãi thải	0,0002	0,0016	0,0001	0,0031
Tổng	0,0572	0,0016	0,0001	0,0031

QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)	4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m ³)	-	20	5	5

Nhận xét:

- So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT nồng độ ô nhiễm tổng hợp nằm trong GHCP. 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.

e.5. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích bãi thải là 1.200 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng 3.20.

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

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

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 0,12 \text{ha}) \times 110,4 = 5,3 \text{ lit/s}$$

Qua kết quả tính toán trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là không lớn tuy nhiên vẫn có thể gây ngập úng, ách tắc dòng chảy, bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

3.1.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng, việc chiếm dụng đất

Khu vực dự án tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng đối với đất lâm nghiệp của người dân tổ dân phố Đồng Lễ với diện tích 4.619,8 m². Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác GPMB cho cả dự án với diện tích như trên. Căn cứ theo biên bản tổng hợp dự toán kinh phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng phục vụ dự án thì sẽ gây ảnh hưởng đến 11 hộ dân do bị mất đất thuộc tổ dân phố Đồng Lễ, phường Đông Hải. Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất dẫn đến nghề nghiệp không ổn định.

Nếu chủ đầu tư không giải quyết được những vướng mắc đối với người dân mất đất tạo ra khiếu kiện vượt cấp về chính sách bồi thường, sự va chạm giữa nhà thầu và người dân trong quá trình giải phóng mặt bằng sẽ gây mất trật tự xã hội, làm xáo trộn cuộc sống

của người dân, làm chậm quá trình thi công, xây dựng dự án theo tiến độ đã đề ra, gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

Ngoài ra trong quá trình giải phóng mặt bằng, có thể xảy ra những sự cố như:

- Chậm tiến độ bàn giao mặt bằng do đền bù không thỏa đáng.
- Khiếu kiện vượt cấp do không thống nhất trong quá trình đền bù.
- Mất an ninh trật tự trong quá trình giải phóng mặt bằng

b. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công xây dựng tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, máy móc, tiếng ồn từ ống xả, ống khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, còi xe, tiếng rít phanh. Các loại thiết bị, máy móc khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$Lp(x_2) = Lp(x_1) + 20.lg(x_1/x_2) \text{ (dBA)}$$

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Tập 2, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997)

Trong đó:

- $Lp(x_2)$: Mức ồn tại điểm tính toán (m)
- $Lp(x_1)$: Mức ồn đo được tại điểm cách nguồn x_1 (m)
- x_1 : Khoảng cách từ nguồn gây ồn tới vị trí đã biết (m)
- x_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m)

Từ công thức trên mức ồn gây ra của các thiết bị thi công trên công trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.27. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1 m		Mức ồn cách nguồn		
		(*)	TB	20 m	50 m	200m
1	Máy xúc	62,0 - 74,0	68,0	52,0	44,0	34,5
2	Máy đầm	82,0 - 83,0	72,5	56,5	48,5	36,0
3	Máy đào	67,0 - 86,0	76,5	60,5	52,5	39,0
4	Máy ủi	70,0 - 83,0	76,5	60,5	52,5	39,0
5	Xe tải	72,0 - 84,0	78,0	62,0	54,0	40,5
6	Máy trộn bê tông	65,0 - 78,0	71,5	55,5	47,5	35,5
7	Máy lu bánh thép	70,0 - 73,0	71,5	55,5	47,5	35,5
8	Đầm đầm bánh lốp	-	75,0	59,0	51,0	38,0
9	Máy nén khí	65,0 - 77,0	71,0	55,0	47,0	35,5
QCVN26:2010/BTNMT			70	70	70	70

(Nguồn: (*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007).

Từ tính toán trên cho thấy tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công ở cách vị trí thi công khoảng 20m phần lớn nằm trong giới hạn cho phép. Tại các vị trí cách khu vực thi công khoảng 50m tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6h-21h. Hơn nữa do khu vực thi công nằm gần đoạn đường đi qua khu dân cư của phường Đông Hải hiện tại đang sống gần khu vực dự án, đặc biệt là tại khu dân cư tổ dân phố Đồng Lễ tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên tiếng ồn vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu ù tai, đau đầu, mất tập trung ... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Tiếng ồn sẽ phát sinh có sự cộng hưởng khi các thiết bị cùng hoạt động một lúc, do đó để tránh các tác động do tiếng ồn gây ra, chủ đầu tư sẽ có phương án bố trí các máy móc hoạt động hợp lý.

c. Tác động do độ rung

Trong quá trình thi công xây dựng, nguồn gây rung chủ yếu do các phương tiện vận chuyển, sử dụng máy đào, máy đầm, máy lu, ... mức rung động của một số máy móc thi công điển hình được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.28. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động		Đặc tính tác động rung
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m	
1	Máy xúc	80	71	Liên tục, gián đoạn
2	Xe tải	74	64	Liên tục, gián đoạn
3	Máy khoan	63	55	Gián đoạn
4	Máy nén khí	81	71	Liên tục, gián đoạn
5	Máy đào	85	73	Liên tục, gián đoạn
6	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64	Liên tục, gián đoạn
7	Đầm, lu	72	69	Liên tục, gián đoạn

(*Nguồn: (*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007.*)

Trong khi đó 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. Độ rung ảnh hưởng đến nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Bên cạnh đó theo TCVN 7378:2004 về rung động và chấn động - Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá thì việc sử dụng xe tải trọng nặng, các thiết bị thi công như xe lu, máy đầm, máy cầu... sẽ không chỉ gây rung ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, công nhân mà còn gây ảnh hưởng đáng kể đến công trình hai bên đường, cụ thể sụt lún nhà dân, bong rơi lấp vữa tường, rạn nứt tường; sập đổ công trình khi công trình chịu giá trị rung liên tục nằm ngoài vận tốc rung giới hạn đối với công trình.

Loại công trình (*)	Giá trị vận tốc rung giới hạn V_i , mm/s
Loại I (Công trình kiên cố)	10
Loại II (Công trình công cộng, nhà ở 2 tầng)	5
Loại III (Công trình nhẹ, nhạy cảm với rung động)	2,5

Tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên độ rung vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất tập trung, giật mình, lo lắng... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại mục biện pháp giảm thiểu.

Khu vực dự án bán kính dưới 1km hiện tại chưa có công trình du lịch nào đi vào hoạt động nên không có các tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung,... đến hoạt động du lịch khu vực.

d. Tác động do tập trung công nhân

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, tại thời điểm thi công cao điểm dự kiến sẽ có khoảng 30 công nhân tham gia thi công tập trung trên khu vực công trường thi công. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Phát sinh bệnh truyền nhiễm. Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh về mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội (rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...).

e. Tác động đến quá trình an toàn lao động của công nhân

- Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, sẽ rất dễ xảy ra tai nạn gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân, do vậy chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ có biện pháp để giảm thiểu các tác động trên.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

f. Tác động do sử dụng đường giao thông

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, một số hoạt động góp phần 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 Quốc lộ 45 và tuyến đường liên thôn có đi qua các khu dân cư phường Đông Hải trong đó có tổ dân phố Đồng Lễ 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.

g. 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. Trước hết, diện tích đất trồng lúa 5.881,7m² sẽ không thể canh tác được. Theo kinh nghiệm canh tác lúa nước, khối lượng lúa bị thiệt hại sẽ vào khoảng 8 tấn lúa/năm (1 năm 2 vụ, mỗi vụ 4 tấn) gây ảnh hưởng không nhỏ đến kinh tế của người dân bị mất đất lúa.

- 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,...

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố ngập lụt 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 đề ứng phó.

h. Tác động đến tiêu thoát nước khu vực

Trong quá trình thi công dự án sẽ ảnh hưởng đến mương nước hiện trạng khu vực thực hiện dự án, cụ thể: Hệ thống kênh mương nội đồng và tuyến mương thoát nước dọc tuyến phía Nam dự án sẽ bị bồi lắng hoặc san lấp trong quá trình san lấp tạo mặt bằng thi công làm ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước cục bộ trong khu vực dự án và khu vực xung quanh trong thời gian thi công. Tuy nhiên, đối với khu vực dự án trong quá trình thi công, chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công sẽ có biện pháp hợp lý được trình bày ở mục sau nhằm giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất. Đối với ảnh hưởng nhiều việc tiêu, thoát nước cho khu vực xung quanh, do hiện trạng của khu vực phường Đông Hải nơi thực hiện dự án có rất nhiều tuyến kênh mương tiêu thoát nước nên hoạt động tiêu thoát nước sẽ ít bị ảnh hưởng.

i. Tác động do các rủi ro, sự cố

i.1. Tác động do rủi ro, sự cố con người và giao thông

- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong các quá trình như: thi công, vận chuyển, hoạt động của máy móc thiết bị.

- Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân.

- Sự cố về trật tự an ninh trật tự trong quá trình thi công.

- Ách tắc giao thông và mất an toàn giao thông: khi lấn chiếm các tuyến đường trên địa bàn xã sẽ được sử dụng để chuyển chở vật liệu từ khu vực dự án ra ngoài và ngược lại; Lầy hóa mặt đường do tràn đổ bùn đất thi công. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công và thi công các hạng mục của dự án cũng gây ảnh hưởng hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

i.2. Tác động do rủi ro, sự cố do cháy nổ

Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực lán trại công nhân do một số nguyên nhân sau:

- Chập cháy trong quá trình sử dụng điện tại lán trại,

- Bất cẩn trong sử dụng lửa, một số trường hợp hút thuốc bất cẩn rơi ra khu vực lán trại...

Đặc biệt trong những ngày oi, hanh khô nếu để xảy ra sự cố cháy nổ lửa sẽ lan rất nhanh và khó dập tắt, trong trường hợp xấu nhất có thể cháy lan ra khu vực rừng ngoài dự án gây hậu quả nghiêm trọng.

i.3. Tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Tuy chủ đầu tư thi công không cho phép công nhân nấu ăn tại dự án tuy nhiên vẫn được mang thức ăn nhẹ như hoa quả, bánh kẹo vào dự án ăn trong giờ nghỉ giải lao. Sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra tại khu vực ăn ngủ nghỉ tại khu vực lán trại của công nhân tham gia quá trình thi công xây dựng do ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu. Ngoài ra còn một số trường hợp công nhân ở lại dự án tự dự trữ thức ăn để tiết kiệm, đa số những thực phẩm này nếu đảm bảo chất lượng nhưng do để lâu cũng ôi thiu gây nguy hiểm đến sức khỏe công nhân trong trường hợp được sử dụng. Vì vậy, cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra và có biện pháp ứng phó khi xảy ra ngộ độc.

i.4. Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt 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 đề ứng phó.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực 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.

k. Tác động do lan truyền dịch bệnh

Trong quá trình thi công dự án, việc tập trung số lượng lớn công nhân với điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm của Việt Nam rất dễ lây lan dịch bệnh. Một số dịch bệnh thường thấy ở công trường thi công như sau:

- Bệnh sốt xuất huyết: lây truyền thông qua muỗi vằn, bệnh này lan truyền vào mùa hè nhất là những ngày mưa tại công trường tồn đọng rất nhiều vũng, vật liệu chứa nước là nơi sinh sống cho loăng quăng (lớn lên thành muỗi). Đối với công nhân phải ăn nghỉ tại công trường do điều kiện sinh hoạt không đảm bảo, khi ngủ thường chủ quan không mặc màn sẽ là điều kiện tốt cho dịch bệnh này lây lan.

- Các bệnh về mắt, tai, mũi, họng...thường xảy đến với những công nhân thường xuyên phải làm việc trong môi trường có nồng độ bụi, tiếng ồn cao hay do trang bị bảo hộ lao động không đảm bảo.

- Dịch bệnh SARS-CoV-2 (Covid-19): Tạm thời dịch bệnh đã được khống chế ở Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới. Tuy nhiên, bệnh đang có chiều hướng phức tạp khi ngày càng có nhiều biến thể mới của virus SARS-CoV-2 được ghi nhận tại Việt Nam, đặc biệt khi tập trung một lượng lớn công nhân mà không có biện pháp phòng dịch hiệu quả sẽ là điều kiện tốt để dịch bệnh lây lan.

- Bệnh đậu mùa khi: tính đến thời điểm hiện tại, Việt Nam chưa ghi nhận ca mắc đậu mùa khi nào nhưng không thể chủ quan về bệnh này do với điều kiện sinh hoạt tại công trường thi công dự án, công nhân luôn phải tiếp xúc gần với nhau hay dùng chung một số đồ như bát ăn, cốc nước...là điều kiện lý tưởng để dịch bệnh lây lan nếu không may có người mắc.

Ngoài ra còn nhiều loại bệnh khác như tả, kiết lỵ, các loại bệnh ngoài da... gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của dự án và đời sống của công nhân thi công, trong trường hợp xấu nhất có thể khiến dự án ngừng thi công do phong tỏa để cách ly phòng dịch và lây lan rộng ra ngoài cộng đồng.

3.1.1.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án

a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,100 mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đất cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 30 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 60 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 312,11m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- 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. Phe thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực

hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên thôn hiện trạng phía Bắc và phía Nam dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cầu Chày gần dự án.

a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,159 mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đắp cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 30 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 60 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 312,11m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- 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. Phe thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên thôn hiện trạng phía Bắc và phía Nam dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cầu Chày gần dự án.

a.3. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình san gạt, lu lèn

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió u=1,0m/s là 0,155mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình san gạt mặt bằng 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. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cầu Chày gần dự án.

- 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 đào đất đến đâu sẽ san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

a.4. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là: Nồng độ bụi 0,076mg/m³; Nồng độ CO 4,003 mg/m³; Nồng độ SO₂ 0,050mg/m³; Nồng độ NO₂ 0,054mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ phương tiện thi công cần thực hiện các biện pháp như:

- 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...

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công. Tần suất phun nước dự kiến 02 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh tần suất tăng lên 04 lần/ngày.

- 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.5. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, tại thời điểm 8h với tốc độ gió 1,0m/s nồng độ bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công là 0,100 mg/m³. Các biện pháp giảm thiểu cần áp dụng gồm:

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như đất, cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ.

- Các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được tiến hành che phủ bạt khi cần thiết, đặc biệt vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng nóng và có gió to, gió sẽ dễ dàng làm cuốn theo bụi, cát làm ô nhiễm môi trường khu vực thi công.

a.6. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa

Theo tính toán tại chương 3 nồng độ bụi phát sinh là 0,07503mg/m³.s. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ quá trình trộn vữa cần thực hiện các biện pháp như:

- Chủ đầu tư sẽ thuê máy trộn vữa 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 vữa giảm đi tương đối nhiều.

- 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.

a.7. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ở tốc độ gió u=1,0m/s, tại vị trí cách nguồn thải ≥5m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công và người dân 2 bên đường chủ đầu tư đưa ra các biện pháp giảm thiểu sau:

- Tất cả các phương vận chuyển đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành dùng xe xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm trước khi thi công dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường (cạnh khu vực lán trại phục vụ quá trình thi công dự án).

- Các phương tiện vận chuyển cần phải được phủ bạt để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường có thể gây mất an toàn giao thông.

- Cắt cử người quét dọn sạch sẽ tuyến đường nếu quá trình vận chuyển làm rơi vãi vật liệu, chất thải xuống đường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Theo số liệu tính toán ở trên, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án khoảng 1,32 m³/ngày đêm, trong đó, nước từ quá trình tắm, rửa, giặt, rửa tay chân,.. khoảng 0,66 m³/ngày; nước thải từ quá trình vệ sinh khoảng 0,66 m³/ngày. Biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải là:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa chân tay,.. được thu gom về bể lắng kích thước: 2,0m x 1,5m x 1,0 m (bể lắng nước rửa xe) thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để xử lý nước rửa tay chân của công nhân trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh, Nhà thầu thi công sẽ thuê 03 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại 1 cái. Còn lại 2 cái bố trí tại 2 góc trên công trường thi công. Mỗi nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật như sau: Kích thước phủ bì: (Cx R x S) cm = (260 x 90 x 135)cm; Kích thước lọt lòng mỗi buồng: (Cx R x S) cm = (200 x 85 x 100) cm; Dung tích: bồn nước là 400 lít và bồn phân là 500 lít; Nội thất (gồm: 01 bàn cầu bằng men sứ với hệ thống nút xả cơ. Sàn lót đá hoa cương nhân tạo chống thấm; 01 Lavabo có vòi rửa tay và gương soi; 01 móc treo quần áo; 02 Đèn chiếu sáng (trong – ngoài); 01 quạt thông gió; 01 khóa có chìa và 01 hộp đựng giấy vệ sinh). Định kỳ 02 ngày/lần, Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút và đem đi xử lý. Ngoài ra, Công ty yêu cầu đơn vị thi công xây dựng, giáo dục và ngăn cấm công nhân phóng uế ở những nơi không được phép.

b.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Trong suốt quá trình thi công sẽ luôn đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng của vôi, vữa, đất, cát và bất kỳ vật liệu đào đất nào phát sinh từ các hạng mục xây dựng.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, 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. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Xây dựng hệ thống công rãnh thoát nước tại các khu vực lán trại có tổng chiều dài 150 m; kích thước: 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có tổng cộng 03 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Đối với khu vực thi công xây dựng ngoài việc thi công san nền tạo độ dốc thiết kế cần đào thêm các mương thông thủy có kích thước 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước có chiều dài 200m cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có 4 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

b.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa máy trộn vữa và rửa xe, thiết bị thi công với lượng lớn nhất khoảng 0,8 m³/ngày. Lượng nước thải này được thu gom về 1 bể lắng dung tích 3m³ (kích thước 2,0m x 1,5m x 1,0 m), thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm) để xử lý trước khi thải từ hoạt động rửa xe, rửa tay chân của công nhân. Các bể lắng này được chia làm 2 ngăn, nước thải đưa vào ngăn thứ nhất có chức năng lắng và thu hồi váng dầu mỡ. Nước thải sau khi lắng sẽ chảy tràn sang ngăn thứ 2 và được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe, máy móc hoặc làm nước tưới đường đập bụi; phần còn lại theo hệ thống mương thoát nước tạm ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý vật liệu và chất thải phát sinh trong quá trình thi công.

c.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

+ Đối với thảm phủ thực vật có khối lượng khoảng: 2,95 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm chất đốt, phần còn lại thuê tổ thu gom rác thải sinh hoạt địa phương vận chuyển xử lý.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 8,34 tấn trong toàn bộ thời gian thi công; được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa carton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng có khối lượng khoảng 1,91 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom với tần suất 01 lần/ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa có khối lượng 894,1 m³ do là chất thải rắn thông thường không có khả năng gây độc cho môi trường vì vậy sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Tây Bắc phường Đông Hải, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2,0m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km (có biên bản kèm theo).

c.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Với số lượng công nhân khoảng 30 người lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 16 kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ bố trí 4 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác thành phố Thanh Hóa thu gom đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân trong đó có chế độ thưởng phạt.

- Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 4,0 kg/tháng, trang bị sử dụng 2 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng 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..).

- Kết thúc quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công hợp đồng với Đơn vị chức năng như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn thu gom, xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Lượng dầu thải không phát sinh nhưng trong quá trình thi công. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị 01 thùng chứa (dung tích 50l) có dán nhãn mác, nắp

đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

Tóm lại:

Đối với chất thải nguy hại chủ đầu tư phải kiểm soát chặt chẽ đơn vị thi công để đảm bảo đơn vị thi công phải hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo Thông tư số 36/2015/TT – BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động đổ thải

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình trút đổ và san gạt bãi thải là không lớn. 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, căn cứ vào mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp để có phương án phục hồi môi trường phù hợp, về mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp, chính quyền địa phương nơi thực hiện đổ thải sẽ thông báo cho chủ đầu tư nhằm có biện pháp phục hồi môi trường phù hợp nhất trước khi bãi thải được bàn giao lại cho địa phương.

- 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.

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thầu thi công đào rãnh thu gom, thoát nước tại bãi đổ nêu trên để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn làm rửa trôi chất thải ra khu vực xung quanh. Rãnh thoát nước mưa dọc theo hướng thoát nước khu vực.

3.1.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng bao gồm 8 bước được thực hiện theo quy trình sau:

+ Thông báo thu hồi đất.

+ Thu hồi đất

+ Kiểm kê đất đai, tài sản có trên đất.

+ Lập phương án bồi thường thiệt hại, hỗ trợ tái định cư.

+ Niêm yết công khai phương án lấy ý kiến của dân.

+ Hoàn chỉnh phương án

+ Phê duyệt phương án chi tiết và tổ chức kiểm tra thực hiện.

+ Tổ chức chi trả bồi thường.

- Mục đích là giảm thiểu gián đoạn các hoạt động kinh tế tại địa phương, giảm những tổn thất về thu nhập và giảm thiểu những tác động do mất thu nhập đối với những hộ bị thu hồi đất canh tác.

- Các phương án cụ thể thực hiện được đại diện Chủ đầu tư phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện công tác 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. Thành phần Hội đồng giải phóng mặt bằng gồm có:

+ Chủ tịch hoặc Phó chủ tịch UBND thành phố Thanh Hóa 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 thành phố Thanh Hóa - ủy viên;

+ Trưởng Phòng Tài chính Kế hoạch thành phố Thanh Hóa - ủy viên;

+ Trưởng Phòng Kinh tế hạ tầng thành phố Thanh Hóa - ủy viên;

+ Chủ tịch UBND thành phố Thanh Hóa nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;

+ Chủ đầu tư - ủy viên;

+ Từ 3 đến 4 người dân tổ dân phố Đồng Lễ, phường Đông Hải (người dân thuộc đối tượng mất đất khi thực hiện dự án) do UBND và Mặt trận tổ quốc phường Đông Hải giới thiệu tham gia khi thẩm định phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư. Những người dân đại diện này có trách nhiệm phản ánh nguyện vọng của những người mất đất khi thực hiện dự án và vận động những chủ sử dụng đất thực hiện phối hợp, bàn giao mặt bằng đúng tiến độ.

- Kế hoạch đền bù dự án này đã được lập dựa trên cơ sở số liệu của cuộc kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc người dân tổ dân phố Đồng Lễ bị mất đất. Đơn giá đền bù về đất và các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

- Trong quá trình cập nhật KHGPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị mất đất khi thực hiện dự án tại tổ dân phố Đồng Lễ thông qua các cuộc họp tại phường Đông Hải. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị mất đất. Khung pháp lý chủ đầu tư phải 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 829/2015/QĐ-UBND ngày 13/3/2015 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 830/2015/QĐ-UBND ngày 13/3/2015 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 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

- Ngoài ra, để đề phòng những sự cố trong quá trình giải phóng mặt bằng như chậm tiến độ, khiếu kiện vượt cấp, mất trật tự an ninh xã hội... ngoài việc thực hiện đúng quy trình các bước trên, chủ đầu tư cần:

+ Trong quá trình tiến hành giải phóng mặt bằng, phải tiến hành nắm tình hình, bám sát dân để khi xảy ra những sự cố không bị bất ngờ.

+ Khi xảy ra những sự cố trên phải có những phương pháp căn cứ theo từng tình hình cụ thể để giải quyết kịp thời, không để ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án.

b. Tiếng ồn

Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Theo đó các biện pháp cần áp dụng:

- Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công;

- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất;

- Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5 km/h;
- Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công, không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ và 11 ÷ 13 giờ.
- Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

c. Độ rung

- Hạn chế thấp nhất độ rung trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông. Biện pháp cụ thể là phương tiện vận chuyển phải được bảo dưỡng định kỳ và được vận hành đúng quy trình bởi những lái xe có kinh nghiệm (bằng C trở lên và có ít nhất 3 năm kinh nghiệm vận hành xe tải).
- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung (khu dân cư phường Đông Hải).
- Đối với những tuyến đường gần dự án có khả năng hư hỏng cao trong quá trình vận chuyển như tuyến đường phường Đông Hải phải tiến hành sửa chữa ngay khi đường hỏng, không làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân gần khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2010/BTNMT.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Sử dụng lao động địa phương: dự án sẽ tận dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.
- Phối hợp và duy trì quan hệ tốt giữa dự án với địa phương: dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, cung ứng nhu yếu phẩm cần thiết.
- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng:
 - + Dự án 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.
 - + Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UBNDTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.
 - + Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.
- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt, nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực, ảnh hưởng xấu như: cờ bạc, nghiện hút,....
- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Chủ đầu tư phối hợp với các cấp chính quyền để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên, cụ thể là tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án.
- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.
- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

e. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động 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.

- 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.

- Nhà thầu thi công cần thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh (như khi công nhân bị nhiễm bệnh thì không được đến khu vực công trường thi công mà đến các khu vực bệnh viện để khám và chữa bệnh). Ngoài ra, nhà thầu thi công xây dựng cần bố trí các trang thiết bị y tế như: bông, gạc, thuốc, nẹp tay chân,... tại khu vực lán trại thi công để đề phòng khi xảy ra tai nạn thì có thể sơ cứu ban đầu.

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,...

- Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc; có biển báo trên các khu vực thi công; sắp xếp các tuyến thi công hợp lý; thiết lập hệ thống đèn báo hiệu, chuông báo cháy và hệ thống thông tin tốt; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm; trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ

- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển tuyến đường giao thông phía Bắc và phía Nam dự án.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển, bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.

- Đơn vị thi công cần tiến hành thông báo cho các hộ dân tổ dân phố Đồng Lễ sống xung quanh khu vực dự án được biết lưu lượng xe trung bình của dự án di chuyển trong 1 ngày, 1h để được sử dụng cảm thông, chia sẻ khi vận chuyển vật liệu trên tuyến đường, ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân, gây bụi ảnh hưởng đời sống của người dân.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm: 6 - 8 giờ; 11 - 12 giờ, 13 - 14 giờ và 16 - 18 giờ nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt trên các tuyến đường giao thông phía Bắc và phía Nam dự án với tần suất 1 ngày 1 lần.

- 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 phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

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.

h. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước khu vực

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước chịu ảnh hưởng trực tiếp trong quá trình thi công dự án thì ngay khi hệ thống bị bồi lắng chủ đầu tư sẽ có tiến hành nạo vét khơi thông dòng chảy đảm bảo ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước giảm xuống thấp nhất có thể. Đối với những đoạn kênh mương thoát nước bắt buộc phải san lấp để phục vụ quá

trình thi công dự án chủ đầu tư sẽ bố trí các tuyến mương phụ để phục vụ việc tiêu thoát nước xung quanh khu vực dự án và những khu vực trũng thấp trong công trường thi công, nước từ những khu vực này sẽ được dẫn ra hệ thống kênh mương ít chịu ảnh hưởng xung quanh dự án sau đó dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực để thu gom tránh tình trạng chảy tràn gây ngập úng, xói lở đất.

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước xung quanh khu vực dự án ít chịu ảnh hưởng trong quá trình thi công cần có biện pháp nạo vét khơi thông dòng chảy để đảm bảo khi thi công dự án, việc tiêu thoát nước của những kênh mương này đạt hiệu quả cao nhất góp phần giảm ngập úng cho khu vực dự án.

i. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố

i.1. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố đến con người và giao thông

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động.

- Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động.

- Lắp đặt các biển báo tại nơi các khu vực dễ nhận thấy như: công ra vào khu vực thi công (như: biển báo công trường đang thi công tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, tại các nút giao với đường giao thông,...). Đặc biệt là tại điểm giao của tuyến đường dẫn vào dự án với tuyến đường Quốc lộ 45 (điểm giao gần cầu Kẹt tại xã Thiệu Công).

- Việc tuân thủ các biện pháp trên sẽ hạn chế tối đa tai nạn lao động và thiệt hại về tài sản, con người từ các sự cố cháy.

- Ngoài ra, phương tiện vận chuyển phải được bảo dưỡng định kỳ và được vận hành đúng quy trình bởi những lái xe có kinh nghiệm (bằng C trở lên và có ít nhất 3 năm kinh nghiệm vận hành xe tải).

i.2. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ

- Bổ sung sơ đồ phòng cháy chữa cháy cũng như phương án chữa cháy tại chỗ bao gồm các biện pháp sau:

+ Tuyên truyền giáo dục, vận động cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh pháp lệnh phòng chống cháy nổ, điều lệ nội quy an toàn phòng cháy nổ.

+ Tại khu vực lán trại phải có danh bạ điện thoại cần liên lạc với Công an địa phương, PCCC, 113, bệnh viện... Khu vực thi công trang bị thiết bị PCCC như 04 bình CO₂, 1MFZ8, 1 phuy đựng nước thể tích 1 m³, cát, 1 thiết bị kêng báo,...

+ Tổ chức thực tập phương án PCCC tại chỗ để xử lý kịp thời khi có tình huống nguy hiểm xảy ra. Khi xảy ra cháy nổ, các cán bộ công nhân chủ động chữa cháy theo nhiệm vụ đã được phân công, đồng thời báo ngay cho ban chỉ huy công trình để thông báo với Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị lân cận hỗ trợ ứng cứu kịp thời. Nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu và giải quyết hậu quả cháy nổ.

+ Cấm dùng lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cấm lửa hoặc gần chất cháy. Cấm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cấm lửa, tích lũy nhiều nhiên liệu, vật liệu,... Ở các kho nhiên liệu cần được quy hoạch bảo vệ, che chắn và phun nước tưới ẩm trong điều kiện môi trường hanh khô, nắng nóng.

i.3. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Để ngăn ngừa sự cố phát tán dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm tại khu vực lán trại thi công, Nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau: Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm; không tổ chức nấu ăn cho cán bộ công nhân trên công trường, cán bộ công nhân mang đồ ăn nhanh, ăn vặt đến công trường tuyệt đối không được dùng các loại hóa chất độc hại để bảo quản thức ăn.

i.4. 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 rất dễ làm tốc mái nhà ở tại khu vực lán trại. Đây là khu vực gần biển nên thường chịu tác động mạnh của gió bão do đó quá trình thi công cần chú ý vào mùa mưa bão.

+ Khi triều cường kết hợp với gió bão và mưa lớn làm nước dâng gây nên sóng to đánh lở tuyến kè.

+ 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, đặc biệt vào mùa mưa bão.

k. Biện pháp 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.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

- 100% cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh việc đeo khẩu trang, sát khuẩn tay nhanh.

- Tại tất cả khu vực lán trại, cổng ra vào công trường... đều trang bị đầy đủ dung dịch rửa tay khô diệt khuẩn.

- Quán triệt việc tổ chức sàng lọc, phát hiện sớm và kiểm soát người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh ngay tại nơi đón tiếp. Theo đó tất cả công nhân và khách đến dự án khi đến làm việc sẽ được đo thân nhiệt, ngoài ra cán bộ trực sẽ hướng dẫn để người bệnh cung cấp thông tin cơ bản về (bệnh sử, khu vực lưu trú, biểu hiện khi nhập viện, dịch tễ).

- Tăng cường phổ biến, tuyên truyền với công nhân thi công để phòng, chống dịch bệnh.

3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

3.1.2.1. 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. Tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại và bãi chứa nguyên vật liệu sử dụng cho dự án sử dụng thùng container nên có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy công tác phục hồi 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 ra khu vực xung quanh. Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng, nhà vệ sinh di động... đơn vị thi công sẽ có phương án tháo dỡ trả lại mặt bằng sau khi thi công, khối lượng ước tính khoảng 30,00 m³.

- Như vậy với khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b. Tác động không liên quan đến chất thải:

- ***Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:*** 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. 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:** Trong quá trình thi công dự án sẽ làm ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu (đất, đá, cát, xi măng,...). Tuy lượng xe vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho dự án trong quá trình thi công không nhiều nhưng mức độ tham gia giao thông và lưu thông trên các tuyến này cũng có thể ảnh hưởng đến mật độ giao thông và làm hư hỏng các tuyến đường này.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu 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 và trả lại hành lang vỉa hè cho khu vực thi công dự án.

a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu 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 vãi ra xung quanh. 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. Diện tích xây dựng lán trại được láng bê tông làm sân đường nội bộ.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: Hồ lắng, nhà vệ sinh di động, thùng container sẽ có phương án tháo dỡ và di chuyển cụ thể như sau:

Đối với thùng container sẽ được vệ sinh sạch sẽ sau đó tháo dỡ và đưa đi rời khỏi dự án. Các hồ lắng nước thải quá trình xây dựng sẽ được tháo dỡ tấm vỉ địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy sau đó lấp đất trả lại mặt bằng dự án. Các công trình thoát nước tạm sẽ được phá dỡ, vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ hoàn nguyên lại mặt bằng.

- Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 366/QĐ-UBND, ngày 27/01/2021 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc công bố đơn giá xây dựng công trình – Phần xây dựng. Đơn giá 214.991 đồng/1m³ (ứng với chi phí san lấp bằng thủ công). Dự kiến kinh phí hoàn nguyên môi trường tại khu vực lán trại khoảng 5.000.000 đồng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

- **Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:** 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 xung quanh khu vực thực hiện dự án bị ảnh hưởng 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.

3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định ngoài những tác động tích cực do dự án mang lại dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do hoạt động của phương tiện ra vào khu vực hoạt động của dự án; hoạt động của người dân ở tại khu vực dự án và khách vãng lai đến dự án... Các nguồn gây tác động, mức độ tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.29. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động
I Tác động liên quan đến chất thải			
1	Nước thải	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của người dân ở tại dự án. - Nước mưa chảy tràn.	- Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động đến môi trường nước ngầm.
2	Bụi, khí thải	- Phương tiện ra vào dự án. - Mùi từ khu vực tập kết rác. - Mùi từ hoạt động đun nấu. - Mùi từ hệ thống máy phát điện.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh.
3	Chất thải rắn, CTNH	- Chất thải rắn và CTNH từ sinh hoạt của người dân tại dự án.	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
II Tác động không liên quan đến chất thải			
1	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	- Từ quá trình hoạt động của dự án. - Từ thiết bị hoạt động trong dự án.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
2	Sự cố hệ thống xử lý môi trường. - Sự cố ngộ độc thực phẩm.	-	- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí - Ảnh hưởng chất lượng công trình, hoạt động dự án

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào vận hành

3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải

a.1. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các hộ gia đình

Sau khi các hạng mục hạ tầng kỹ thuật được xây dựng hoàn thành, dự án đi vào vận hành và tiếp nhận các hộ gia đình vào sinh sống, làm việc tại dự án. Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của các hộ gia đình bao gồm:

- Hoạt động của máy móc thi công đào đắp, xây dựng các hạng mục công trình của các hộ gia đình. Đối với hoạt động này, bụi và khí thải (CO₂, SO₂, NO₂...) phát sinh chủ yếu trong khu vực thi công và một phần phát tán ra bên ngoài phụ thuộc vào hướng gió và tốc độ gió. Ngoài ra còn cộng hưởng với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng và hoạt động của các hộ gia đình trong dự án dẫn đến nồng độ ô nhiễm tăng cao. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công tại từng công trình, các đối tượng xung quanh như công nhân và hoạt động của các hộ gia đình khác với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng. Đối với hoạt động này, bụi và khí thải (CO₂, SO₂, NO₂...) phát sinh với phạm vi rộng hơn do đặc thù của hoạt động là vận chuyển trên đường nên bụi và khí thải (CO₂, SO₂, NO₂...) có điều kiện phát sinh ra xa hơn. Bên cạnh đó, phạm vi ảnh hưởng có thể được mở rộng ra tùy vào tốc độ gió trong dự án. Ngoài ra còn cộng hưởng với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của các hộ gia đình khác trong dự án dẫn đến nồng độ ô nhiễm tăng cao. Đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động này ngoài công nhân

thi công tại dự án còn có các hộ gia đình khác trong dự án với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

Tuy nhiên, một điểm cần lưu ý là quá trình xây dựng của các hộ gia đình không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ dẫn đến tải lượng bụi và các chất ô nhiễm giảm đáng kể do không bị tác động cộng hưởng từ việc thi công nhiều dự án một lúc; thời gian tác động chỉ kéo dài trong khoảng thời gian thi công nên không lâu dài; phạm vi tác động sẽ bị thu hẹp đi nhiều và đối tượng chịu tác động chính là công nhân tham gia thi công.

a.2. Tác động do bụi và khí thải từ 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 (*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo), 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 3.30. 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	0
3	NO _x	25,3	61,80
4	SO ₂	2,9	22,47
5	Aldehyd	1,4	0
6	Bụi	4,8	4,83

(Nguồn: Theo tài liệu (*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo))

Căn cứ vào lưu lượng xe ra vào các khu dân cư đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa (khu dân cư mật bằng 1185, phường Quảng Hưng, thành phố Thanh Hóa) có thể dự báo số lượng các phương tiện giao thông vận tải ra vào dự án như sau:

- Dự báo lưu lượng xe máy của cư dân tối đa khoảng: 96 xe gắn máy/ngày (mỗi hộ có khoảng 2 xe máy, trung bình mỗi ngày có 1 xe máy của khách ra vào mỗi hộ).

- Dự báo lưu lượng xe ô tô chạy xăng khoảng : 5 xe/ngày (bao gồm 3 xe của hộ dân và 2 xe của khách).

- Dự báo lưu lượng xe ô tô chạy dầu DO khoảng: 5 xe/ngày (bao gồm 3 xe của hộ dân và 2 xe của khách).

Tính toán áp dụng với quãng đường trung bình vào mỗi hộ trong dự án là 50m thì lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.31. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án

TT	Loại xe	lit/km	km	lit	chuyến xe/ngày	lượt xe	lit/ngày
1	Xe gắn máy	0,03	0,05	0,0015	96	192	0,29
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,3	0,05	0,015	5	10	0,15
3	Ô tô chạy bằng dầu DO	0,18	0,05	0,009	5	10	0,09

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng: xăng 0,44 lít/ngày và dầu DO là 0,09 lit/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.32. 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	0,0747	0,0010	0,0757
2	C _x H _y	63,2	-	0,0096	0,0000	0,0096
3	NO _x	25,3	61,80	0,0038	0,0019	0,0058
4	SO ₂	2,9	22,47	0,0004	0,0007	0,0011
5	Aldehyd	1,4	-	0,0002	0,0000	0,0002
6	Bụi	4,8	4,83	0,0007	0,0002	0,0009

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức sau:

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

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách khác nhau xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 15m,.....,25 m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3.33. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)	QĐ03:2019/BYT (mg/m ³)
		x=5	x=10	x=15	x=20	x=25		
	Hệ số khuếch tán (δ _x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56		
u = 1,0 m/s	CO	0,0477	0,0366	0,0291	0,0243	0,0209	-	20
	C _x H _y	0,0060	0,0046	0,0037	0,0031	0,0027	5	5
	NO _x	0,0037	0,0028	0,0022	0,0019	0,0016	-	5
	SO ₂	0,0007	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003	-	5
	Aldehyd	0,00013	0,00010	0,00008	0,00006	0,00006	0,02	0,5
	Bụi	0,00057	0,00044	0,00035	0,00029	0,00025	0,15	0,5
u = 1,5 m/s	CO	0,0318	0,0244	0,0194	0,0162	0,0140	-	20
	C _x H _y	0,0040	0,0031	0,0025	0,0021	0,0018	5	5
	NO _x	0,0024	0,0019	0,0015	0,0012	0,0011	-	5
	SO ₂	0,0005	0,0004	0,0003	0,0002	0,0002	-	5
	Aldehyd	0,00008	0,00006	0,00005	0,00004	0,00004	0,02	0,5
	Bụi	0,00038	0,00029	0,00023	0,00019	0,00017	0,15	0,5

Nhận xét:

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể cộng thêm ý thức cộng đồng đối với mỗi cá nhân trong việc giữ gìn vệ sinh môi trường nên nồng độ khí thải thấp, ít ảnh hưởng đến dự án.

a.3. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

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 (cống rãnh...). 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 dự án, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

a.4. Tác động do khí thải sinh ra trong hoạt động nấu ăn

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 khí sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 3.34. 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 ổn định với 32 lô nhà liền kề diễn ra hoạt động nấu ăn, nhu cầu sử dụng khí gas phục vụ sinh hoạt tại dự án theo tính toán tại Chương I là: 3,84 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 3.35. 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	0,0002	0,0069
2	SO ₂	19,5S	0,0780	2,7083
3	NO _x	9	0,0360	1,2500
4	CO	0,3	0,0012	0,0417
5	VOC	0,055	0,0002	0,0076

(Thời gian nấu nướng tập trung trong 4 h từ 10h-12h và từ 18h – 20h trong ngày)

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m miệng ống khói, L chiều dài dự án, S: diện tích dự án) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.36. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
0	Thông số					
1	M _{bụi.s} (mg/s)	0,01	2,71	1,25	0,04	0,01
2	L (m)	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76
3	S (m ²)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
4	E _s (mg/m ² .s)	0,000001	0,000454	0,000210	0,000007	0,000001
5	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
6	t (h)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
7	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	C (mg/m ³)	0,0000009	0,00035	0,00016	0,000005	0,0000010
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 với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun nấu của các nhà bếp trong dự án nằm trong giới hạn cho phép do nhà bếp 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.

a.5. Tác động do khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

Khi dự án đi vào hoạt động theo dự kiến sẽ trang bị khoảng 10 máy phát điện, khu vực nhà ở chia lô. Máy phát điện loại 10KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới

phục vụ cho các hoạt động dịch vụ tại khu vực dự án. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu là 4,75 lít/h/1 máy tương đương 47,5 lít/h/ 5 máy. Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí. Để đánh giá tác động của khí thải máy phát điện đến môi trường, ta tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện.

- Thực tế, khi máy phát điện làm việc, phải cung cấp lượng không khí dư để đốt cháy triệt để dầu là 30%; nhiệt độ khí thải là 200°C. Khi đó, lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là 25m³ tương ứng 1 lit dầu DO (1lit = 0,87 kg) tạo ra 21,75m³ khí thải.

Vậy lượng khí thải sinh ra từ máy phát điện dự phòng khi đốt 4,75 lit/h là $Q = 21,75 \text{ m}^3 \times 4,75/h = 103,31 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,029 \text{ m}^3/\text{s}$. Theo số liệu tính toán, thống kê của Tổ chức y tế thế giới, định mức phát sinh khí thải của máy phát điện khi đốt dầu DO như bảng sau:

Bảng 3.37. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)
1	Bụi	0,28
2	SO ₂	20 x S
3	NO _x	2,84
4	CO	0,71
5	VOC	0,035

(Nguồn: World Health Organization, 1993)

Giả thiết máy phát điện hoạt động trong 1 giờ. Khi đó lượng dầu DO tiêu thụ là 4,75 lít (tương đương 4,13 kg, hàm lượng lưu huỳnh S trong dầu là 0,05%). Từ đó, ta tính được tải lượng và nồng độ khí thải phát sinh máy phát điện.

Bảng 3.38. Hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh do máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm 1 máy (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm 10 máy (mg/s)
1	Bụi	0,28	0,039	0,39
2	CO	20 x S	0,139	1,39
3	SO ₂	2,84	0,394	3,94
4	NO _x	0,71	0,099	0,99
5	VOC	0,035	0,005	0,05

(Nguồn: World Health Organization, 1993)

Khu vực chịu tác động ô nhiễm là khu vực dự án với chiều dài và diện tích lần lượt là: L = 92,76m, W = 4.619,8m. Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.2] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m chiều cao ống khói) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.39. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh phát sinh từ máy phát điện

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
1	Thông số					
2	M _{bụi.s} (mg/s)	0,39	1,39	3,94	0,99	0,05
3	L (m)	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76
4	W (m)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000065	0,000233	0,000661	0,000166	0,000008
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,00005	0,0002	0,0005	0,0001	0,00001
QCVN	02:2019/BYT	8	-	-	-	-

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		(mg/m ³)			
QCVN 05:2013/BTMT(mg/m ³)	-	30	0,35	0,2	-

Nhận xét:

So sánh kết quả với tiêu chuẩn khí thải ta thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Ngoài ra, nguồn thải này ít có khả năng phát tán đi xa ra khỏi phạm vi của khu vực đặt máy phát điện mà chỉ gây ô nhiễm cục bộ. Ngoài ra tình trạng mất điện ít khi xảy ra và chỉ xảy ra trong thời gian ngắn nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

b. Tác động do nước thải

b.1. Đánh giá tác động do nước thải từ hoạt động sinh hoạt

Vào thời điểm cao điểm nhất, khu vực dự án sẽ diễn ra hoạt động sinh hoạt của 128 người dân sống tại khu nhà ở chia lô.

Lưu lượng nước cần cung cấp sinh hoạt cho dự án vào ngày cao điểm nhất như đã tính cụ thể tại Chương I là: 15,36 m³/ngày (không tính nước PCCC). Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì lưu lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lưu lượng nước cấp. Đây là loại nước thải ra sau khi sử dụng cho các nhu cầu sinh hoạt như: ăn uống, tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh cá nhân,... Khi dự án đi vào hoạt động như đã trình bày ở phần chương 1 thì lưu lượng nước cấp đối với từng mục đích sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.40. Phân chia nước cấp sinh hoạt cho từng mục đích sử dụng khác nhau

TT	Tên công trình sử dụng nước	Mục đích sử dụng nước (m ³ /ngày)			
		Nước thải nhà vệ sinh (m ³)	Nước thải nhà tắm, phòng giặt/nước thải rửa tay chân (m ³)	Nước thải nhà bếp (m ³)	Tổng (m ³)
1	Nhà ở chia lô liền kề (32 lô)	4,61	6,14	4,61	15,36

(Nguồn: Theo Thuyết minh dự án (phần dự toán))

Ghi chú:

+ Lưu lượng nước thải xí tiêu, nước thải nhà tắm, nước thải từ nhà bếp được tính bằng 100% lưu lượng nước cấp.

+ Trong đó: Nước thải nhà vệ sinh chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, nước thải nhà bếp chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, nước thải tắm rửa, giặt giũ, rửa tay chân chiếm 40% tổng lưu lượng nước thải.

Vậy tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động dự án là 15,36 m³ được phân dòng thải như sau:

- + Nước thải vệ sinh: 4,61 m³/ngày.
- + Nước thải nhà tắm, phòng giặt: 6,14 m³/ngày.
- + Nước thải nấu nướng ăn uống: 4,61 m³/ngày.

Căn cứ hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải khi không có hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt theo tính toán thống kê của tổ chức y tế thế giới ta có:

Bảng 3.41. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người lưu trú (g/người)	Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
		Min	Max	Min	Max	

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người lưu trú (g/người)	Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	5,76	6,912	375,00	450,00	60
COD	72 - 102	9,216	13,056	600,00	850,00	-
SS	70 - 145	8,96	18,56	583,33	1208,33	120
Tổng N	6,0-12	0,768	1,536	50,00	100,00	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,1024	0,512	6,67	33,33	-
Amoni	2,4 - 4,8	0,3072	0,3584	20,00	23,33	12
Dầu mỡ	10,0-30	1,28	3,84	83,33	250,00	24
Tổng Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	6.000

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 7,5 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 10,06 lần, Amoni vượt quá tiêu chuẩn cho phép là 1,94 lần, dầu mỡ vượt quá 10,4 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 dự án, nếu không có biện pháp xử lý cụ thể.

b.2. 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 hộ dân

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các hộ dân 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 tưới 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 0,08 m³/ngày.đêm. Toàn bộ lượng nước thải này ngấm vào cây, đi nuôi cơ thể, không phát sinh ra môi trường.

+ Nước vệ sinh rửa đường: Theo tính toán tại chương 1 lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động rửa đường là 0,78 m³/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.

b.3. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 4.619,8 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn vận hành được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,8 đối với diện tích xây dựng và đường giao thông nội bộ; C = 0,43 đối với diện tích là cây xanh). Diện tích $F_{\text{công trình}} = 5.934,68 \text{ m}^2$; $F_{\text{cây xanh}} = 26 \text{ m}^2$ (số liệu trên tổng mặt bằng). Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.42. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

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

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: $t=180p$.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l/s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q_{\text{công trình}} = (0,8 \times 0,594 \text{ ha}) \times 110,4 = 52,46 \text{ lit/s}$$

$$Q_{\text{cây xanh}} = (0,43 \times 0,003 \text{ ha}) \times 110,4 = 0,14 \text{ lit/s}$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:

$$Q = Q_{\text{công trình}} + Q_{\text{cây xanh}} = 52,6 \text{ lit/s.}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình vận hành, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mương thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong khu vực dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ dân

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các hộ dân không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó, lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của công nhân và chất thải rắn xây dựng khó định lượng; các tác động diễn ra chủ yếu trong phạm vi 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.

c.2. Chất thải rắn phát sinh từ sinh hoạt của cộng đồng dân cư khu vực dự án

Người dân lưu trú tại dự án: Theo định mức tại QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, định mức phát sinh chất thải từ người lưu trú là 1,0 kg/người/ngày. Như vậy khối lượng CTR phát sinh tại khu dân cư như sau:

- Khu nhà liền kề có tối đa 128 người ở lưu trú tại khu nhà ở chia lô, tương ứng lượng chất thải phát sinh là: $1,0 \times 128 = 128$ kg/ngày.

Thành phần của các nguồn thải trên chủ yếu là túi nilon, giấy, bìa carton, vỏ bao bì... nếu không có biện pháp thu gom và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu dân cư, làm mất mỹ quan khu vực, phát sinh mùi khó chịu và gây tác động trực tiếp đến sức khỏe và chất lượng cuộc sống người dân tại dự án.

+ CTR từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải:

Đối với chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường: Chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh thoát nước. Khi dự án đi vào vận hành ổn định hệ thống thoát nước với tổng chiều dài hệ thống rãnh thoát nước mưa B500 là 203m, dựa vào số liệu thống kê từ một số dự án tương tự (khu dân cư mặt bằng 1185, phường Quảng Hưng, thành phố Thanh Hóa) thì lượng bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh là 2 kg/1m chiều dài. Vậy lượng bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông là: $203 \times 2 = 406$ kg. Việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

+ 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 (khu dân cư mặt bằng 1185, phường Quảng Hưng, thành phố Thanh Hóa) khối lượng CTR đối với dự án này tương ứng khoảng 30 kg/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

Các tác động do CTNH của các hạng mục công trình dự án như sau:

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 khối lượng khoảng 0,06 kg/tháng đối với 1 hạng mục nhà ở chia lô liền kề. Vậy CTR nguy hại phát sinh là $0,06 \times 32 = 1,92$ kg/tháng. Để giảm thiểu nguồn tác động này đến môi trường chủ đầu tư nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục biện pháp.

3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

- Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn phát ra tiếng ồn chủ yếu tại khu vực như: khu vực hộ dân tại nhà ở liền kề, phương tiện tham gia giao thông, máy phát điện dự phòng,...

- Tiếng ồn tác động tới môi trường và ảnh hưởng trước tiên là tác động tới sức khỏe của các nhân viên và khách tại khu vực 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 năng suất lao động, giảm sức khỏe của cán bộ công nhân viên và người dân ở tại khu vực dự án.

b. Tác động tới kinh tế - xã hội

- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ mang lại nhiều tác động tích cực về mặt lợi ích kinh tế xã hội khu vực như:

+ Cung cấp nhà ở cho người dân, cung cấp công trình công cộng, xã hội... đáp ứng đời sống cho người dân.

+ Đóng góp hàng năm vào ngân sách Nhà nước.

+ Dự án sẽ mở ra cơ hội việc làm trực tiếp và gián tiếp cho nhân dân địa phương tham gia, góp phần nâng cao đời sống của nhân dân.

- Ngoài những mặt tích cực mà dự án mang lại, vẫn còn tồn tại một số tác động tiêu cực sau:

- + Vấn đề an ninh xã hội sẽ phức tạp hơn do gia tăng số người làm việc và lưu trú.
- + Nếu việc bố trí không gian ở, điểm đỗ dừng xe không hợp lý sẽ có ảnh hưởng không nhỏ tới cảnh quan và trật tự đô thị.

c. Tác động ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực

Khi dự án đi vào hoạt động với quy mô dân số 128 người dân ở tại dự án sẽ góp phần làm tăng phương tiện giao thông vừa gây áp lực lên hạ tầng giao thông tại khu vực, nhất là làm tăng tình trạng ùn tắc giao thông trên tuyến đường liên thôn phía Bắc và phía Nam dự án và một số tuyến đường lân cận dẫn vào dự án, do các tuyến đường trong khu vực thường không rộng, mật độ xe hàng ngày kết hợp xe thực hiện dự án dễ dẫn đến tắc đường. Điều này, gây ảnh hưởng đến dân cư sinh sống tại các khu vực giáp ranh khu vực thực hiện dự án và ảnh hưởng đến cuộc sống, sinh hoạt của người dân trong dự án.

d. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

d.1. Tác động do rủi ro, sự cố cháy nổ

- **Nguyên nhân:** Trong giai đoạn vận hành dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực dự án như: sét đánh; chập điện gây cháy; sử dụng lò đốt (khí gas) trong khu vực nhà ăn của các hạng mục; thờ cúng thấp hương; xảy ra sự cố cháy do con người hoặc tự nhiên (thời tiết hanh khô),... Các khí thải phát sinh 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...).

- **Tác động đến con người và môi trường xung quanh:** Hầu hết những chất có trong sản phẩm cháy đều độc hại đối với cơ thể con người. 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.

d.2. Tác động do rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước

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.

d.3. Tác động do rủi ro, sự cố mất điện và an ninh trật tự tại khu vực dự án

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. 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,...

e. Tác động hư hỏng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư (hư hỏng đường giao thông, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống thu thoát nước thải...)

Quá trình xây dựng của hộ gia đình, hoạt động của xe vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động của các phương tiện ra vào dự án, hoạt động thi công đấu nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chờ, hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu dân cư... có thể gây tác động đến hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư tại dự án các sự cố có thể xảy ra như vỡ, bẹp đường ống cấp, thoát nước, tắc đường ống do vật liệu xây dựng, bùn cát sậm nhập, cháy, chập hệ thống cấp điện do kỹ thuật đấu nối cấp điện không đúng.

Các sự cố trên gây tác động nghiêm trọng đến hoạt động của dự án, hoạt động thi công cũng như vận hành của các hộ gia đình do đó chủ đầu tư sẽ có biện pháp cụ thể để giảm thiểu các tác động trên.

3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

a.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các hộ gia đình

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 tốc độ và tải trọng xe theo quy định, phun nước dập bụi khu vực thi công vào những ngày nắng nóng...

a.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện ra vào khu vực dự án

- Đối với các hộ gia đình:

+ Tiến hành phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè khu vực trước phần đất của mình trong những ngày hanh nóng nhằm hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.

- Đối với chủ đầu tư:

+ Bố trí cây xanh trên vỉa hè khu vực dự án theo quy hoạch để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp. Cây xanh được trồng là các loại cây ít rụng lá, dễ chăm sóc. Bố trí các cây to như cây cọ dầu, bàng lãng,... ở dưới chân được che phủ nền bằng cây cỏ lá lạc cho hoa quanh năm, tạo độ ẩm cho đất, tăng mỹ quan cho khu vực dự án.

a.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

- Đối với các hộ gia đình:

+ 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 mùi trước khi thải ra môi trường.

+ Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với cụm bể xử lý nước thải sinh hoạt.

- Đối với UBND phường Đông Hải:

- Ký hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng hàng ngày đến thu gom rác từ các hộ dân và tại các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... với tần suất 1 lần/ngày tại dự án vào khoảng thời gian cố định hàng ngày.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa và định kỳ phun xịt chất khử trùng khu vực cống rãnh thoát nước trong khu vực dự án.

+ Bùn từ hệ thống thoát nước, chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

a.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải sinh ra trong hoạt động nấu ăn

Để đảm bảo không khí khu vực bếp, khu vực nhà ở cũng như khu vực dự án luôn được sạch sẽ, trong lành chủ đầu tư khuyến nghị, tuyên truyền và vận động các hộ dân, các cá nhân, tổ chức sau khi vào đầu tư xây dựng sẽ tự trang bị các thiết bị xử lý khí và thực hiện các biện pháp sau:

+ Đối với khu vực nhà bếp được ngăn cách với khu vực phòng ăn và trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường. Trong đó mỗi lô nhà ở dân cư, biệt thự sẽ trang bị 1 hệ thống hút mùi đặt tại khu vực bếp nấu.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

- 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 0,8m so với bếp nấu để hút mùi phát sinh trong quá trình nấu ăn phát sinh.

- Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, bàn ăn.

- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas, thiết bị dùng điện...

a.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện

Như đã tính toán tại mục tác động, thì nồng độ chất ô nhiễm trong quá trình vận hành máy phát điện dự phòng rất thấp và trong quá trình hoạt động của dự án thì nguồn cung cấp điện chủ yếu là từ mạng lưới điện quốc gia do đó khi nào xảy ra mất điện lưới thì mới sử dụng máy phát điện dự phòng vì vậy hoạt động của máy phát điện dự phòng là không liên tục nên cũng không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Để giảm thiểu tác động tiếng ồn do máy phát điện gây ra tại dự án các hộ gia đình, các hộ dân sẽ bố trí vị trí đặt máy phát điện phải là một nơi an toàn, khô ráo, thoáng mát. Mặt đất phải có từ 15m² là mặt đất bằng phẳng. Đặt máy phát điện trong nhà kho tránh khí thải từ máy phát điện làm ảnh hưởng đến các hộ dân sống tại dự án cũng như khách vãng lai đến làm việc tại dự án.

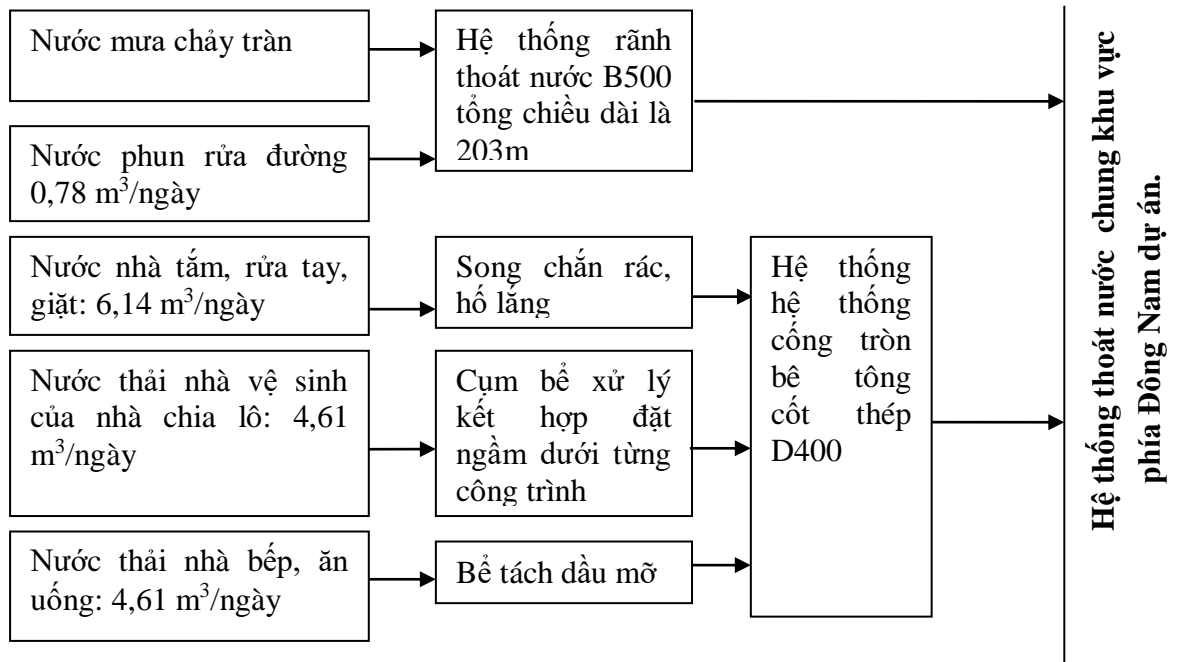
b. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ dân

- Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ công nhân, không làm ô nhiễm môi trường.

b.2. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trình thuộc dự án

Chủ đầu tư áp dụng biện pháp thu gom và xử lý nước thải phát sinh tại dự án theo sơ đồ phân dòng như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải của dự án

b.2.1. Trách nhiệm của chủ đầu tư

Nước mưa chảy tràn:

- Chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tuyên công thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- 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 rãnh thoát nước xây gạch B500 bố trí dọc tuyến giao thông nội bộ khu vực có độ dốc $i \geq 0,1\%$. sau đó thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Đông Nam dự án.

- Yêu cầu các hộ dân khi thi công xây dựng nhà phải xây dựng hệ thống thoát nước mưa phù hợp để đấu nối với hệ thống thoát nước mưa trong khu dân cư.

- Toàn bộ nước mưa được thu gom vào hệ thống rãnh thoát nước B500 tổng chiều dài là 203m gồm hệ thống rãnh xây vỉa hè và hệ thống rãnh qua đường thoát về hướng Đông sau đó được dẫn về hệ thống thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Đông Nam dự án.

- Các hố ga thu 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.

b.2.2. Trách nhiệm của các hộ gia đình

Các hộ gia đình sẽ tiến hành đấu nối nước thải vào đường ống thoát nước thải chung do chủ đầu tư đã lắp đặt theo đúng thiết kế.

Các dòng nước thải sẽ được xử lý như sau:

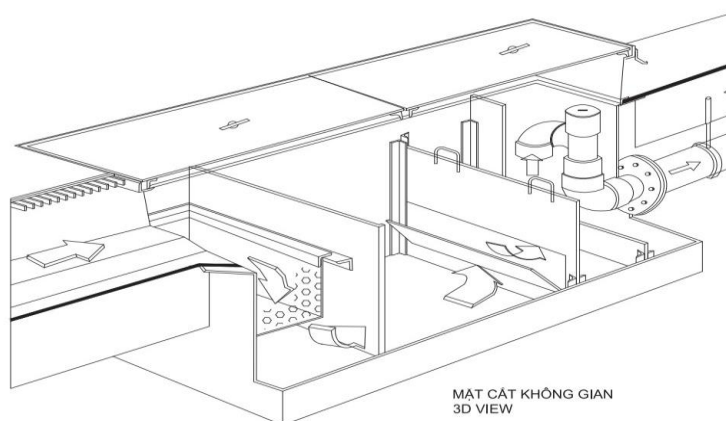
****Nước thải nhà tắm, rửa tay, giặt :***

Nước thải nhà tắm, rửa tay chân và giặt giũ từ các công trình, sau khi các hộ gia đình vào đầu tư xây dựng, sẽ tiến hành thi công hệ thống đường ống thoát nước thải nhà tắm, rửa tay chân, giặt đi ngầm dọc các khu nhà, nước thải này sau khi được tách rác thô bằng dụng cụ tách rác có sẵn tại vị trí bồn rửa mặt, nhà tắm, khu giặt đồ sẽ thoát xuống khỏi các công trình sẽ được dẫn vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D400 dẫn về hệ thống thoát nước phía Đông Nam dự án sau đó đi vào sông Cầu Chày nằm phía Nam dự án, cách dự án 100m.

**** Nước thải nhà vệ sinh***

**** Nước thải nhà bếp***

Các hộ gia đình đầu tư tại khu nhà ở liền kề có trách nhiệm lắp đặt tại mỗi hạng mục nhà bếp bể tách dầu mỡ bằng inox đặt bên cạnh bồn rửa, bể được đặt dưới gầm bàn bếp nấu và có hệ thống cửa che đậy cẩn thận tránh gây mùi hôi thối và không ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực không gian bếp, thuận tiện cho việc tách văng dầu mỡ trong quá trình nấu nướng cũng như thuận tiện cho giám sát tránh gây tắc hệ thống thoát nước tại 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:

1 hạng mục công trình điển hình	Thông số				W(m ³)
	K	B(m ³)	Q(m ³)	T(h)	
1 lô nhà ở liền kề	1,5	0,576	0,144	3	0,648

Ghi chú:

- Nước thải nhà ăn của từng hạng mục công trình nhiều nhất là: B (m³/ngày).

- B (m³): Lưu lượng nước thải bể tách dầu mỡ tiếp nhận trong 1 ngày của 1 công trình. 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: 4h (từ 10h-12h và 18h-20h).

Như vậy chủ đầu tư khuyến nghị các hộ gia đình thực hiện như sau:

- Tại mỗi lô nhà ở dân cư liền kề mỗi hộ gia đình sẽ trang bị 1 bể tách dầu mỡ kích thước: $d \times r \times h = 1,0m \times 1,0m \times 0,8m$ dung tích chứa 0,8 m³. Số lượng bể: 32 bể. Trách nhiệm trang bị thuộc về các chủ hộ gia đình.

Các bể tách dầu mỡ trên được đặt bên cạnh bồn rửa để thuận tiện cho việc xử lý, theo dõi cũng như khắc phục sự cố khi xảy ra để xử lý nước thải nhà bếp từ khu vực bếp của mỗi công trình trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước khu vực theo định hướng quy hoạch chung.

Nước thải nhà bếp sau khi xử lý qua bể tách dầu mỡ sẽ thoát xuống khỏi các công trình sẽ được dẫn vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D400 dẫn về hệ thống thoát

nước phía Đông Nam dự án sau đó đi vào sông Cầu Chày nằm phía Nam dự án, cách dự án 100m.

Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Đề thuận lợi cho việc giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án CĐT yêu cầu các hộ dân phải tuân theo mẫu thiết kế bể tự hoại cải tiến và bể tách dầu mỡ do CĐT thuê đơn vị thiết kế thiết kế. Hộ gia đình vào đầu tư xây dựng thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường trên theo thiết kế.

- Yêu cầu các hộ gia đình thực hiện các công trình BVMT trên theo quy định.

- Chủ đầu tư sẽ bố trí các đường ống chờ đầu nối để sau này các hộ gia đình vào đầu tư sẽ đầu nối vào đường ống chờ này và thoát nước vào hệ thống thoát nước chung theo định hướng quy hoạch.

- 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 vi sinh để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

- Chủ đầu tư đưa ra quy định và yêu cầu các hộ gia đình vào đầu tư xây dựng phải cam kết tránh không để rơi vãi hóa chất, dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng,... vào hệ thống thoát nước. Các chất này làm thay đổi tính chất nước thải, thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của các công trình xử lý sau này sau khi thoát vào hệ thống thoát nước chung theo định hướng quy hoạch.

c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn

c.1. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ gia đình

Yêu cầu các hộ gia đình phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng; không tập kết rác ra vỉa hè, lòng đường, CTR phát sinh phải được thu gom, phân loại, lưu trữ tạm trước khi đơn vị môi trường địa phương có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

c.2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt từ cộng đồng dân cư

- Thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyển giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa Ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như sau:

- Đối với các hộ gia đình:

+ Các hộ dân tự phân loại, thu gom chất thải rắn phát sinh thành 3 loại chất thải rắn sinh hoạt (chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng chứa chất thải thực phẩm; thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác).

+ Chi trả phí dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.

+ Giữ gìn vệ sinh nơi ở và nơi công cộng, thu gom, tập kết CTRSH đúng nơi quy định; không được vứt, thải, đổ, bỏ CTRSH ra môi trường không đúng nơi quy định; tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường khu phố, đường làng, ngõ xóm, nơi công cộng do chính quyền địa phương, các tổ chức đoàn thể phát động.

+ Dọn dẹp, giữ gìn vệ sinh môi trường trong khu đất thuộc quyền sử dụng của mình, vỉa hè trước và xung quanh khu vực.

+ Hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước trong công tác điều tra, khảo sát xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý CTRSH.

+ Giám sát và phản ánh các vấn đề liên quan đến chất lượng cung ứng các dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH; các vi phạm đối với Quy định này đến UBND cấp huyện.

- Đối với UBND phường Đông Hải:

+ Có chương trình, kế hoạch cụ thể trong việc nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho người dân toàn khu dự án biết trước khi triển khai.

+ Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình tại dự án và các tổ chức tự quản trên địa bàn; định kỳ xây dựng và triển khai kế hoạch tổng vệ sinh môi trường.

+ Tổ chức triển khai hoạt động phân loại CTRSH của hộ gia đình, cá nhân, tuyên truyền, vận động hộ gia đình, cá nhân và cộng đồng dân cư thực hiện việc phân loại, thu gom chất thải rắn sinh theo quy định; thực hiện niêm yết công khai hợp đồng cung ứng dịch vụ đã ký kết của UBND thị trấn với cơ sở thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH, phổ biến rộng rãi về thời gian và phương thức chuyển giao CTRSH cho các hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn.

+ Hướng dẫn hợp đồng, quy định thời gian, địa điểm thu gom, vận chuyển CTRSH của hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư, tổ chức chính trị - xã hội ở cơ sở để xác định thời gian, địa điểm, tần suất và tuyến thu gom, vận chuyển CTRSH của hộ gia đình, cá nhân đến điểm tập kết, trung chuyển, cơ sở xử lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân.

+ Bố trí 1 thùng chứa màu trắng dung tích 200 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định đặt tại tuyến đường số 2 (đoạn giao nhau với tuyến đường số 1) thu gom chất thải tro (sành sử, thủy tinh,.. vữa) thuận tiện để người dân phân loại bỏ vào.

+ Kiểm tra việc tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường trong việc thu gom, vận chuyển CTRSH, xử lý hành vi vi phạm pháp luật về quản lý CTRSH theo thẩm quyền hoặc hợp đồng ký kết (nếu có); phát hiện kịp thời và xử lý nghiêm các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân vứt, đổ rác thải sinh hoạt không đúng nơi quy định; trực tiếp xem xét, giải quyết các tranh chấp, khiếu nại, tố cáo, phản ánh, kiến nghị có liên quan đến việc cung ứng dịch vụ thu gom, vận chuyển CTRSH; trường hợp vượt quá thẩm quyền báo cáo UBND cấp tỉnh để giải quyết.

+ Định kỳ hằng năm (trước ngày 10/01) tổng hợp, báo cáo UBND cấp tỉnh kết quả hoạt động quản lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn.

+ Chủ tịch UBND cấp xã chịu trách nhiệm trước Chủ tịch UBND cấp tỉnh về việc để xảy ra tình trạng phát sinh CTRSH của hộ gia đình, cá nhân không đúng nơi quy định, gây ô nhiễm môi trường trên địa bàn quản lý.

c.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ 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. các hộ gia đình sẽ thuê đơn vị môi trường có chức năng định kỳ tới nạo vét thường xuyên, hạn chế ách tắc dòng chảy, bốc mùi hôi thối, ảnh hưởng đến môi trường (đối với hệ thống cống rãnh, bùn bể tự hoại khu vực công cộng: 3 tháng/lần;

- UBND phường Đông Hải sẽ thuê đơn vị môi trường khu vực có chức năng định kỳ 01 lần/ngày đến thu gom rác và đưa đi xử lý theo quy định.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Đối với các hộ gia đình:

Các hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng rác chứa CTNH do UBND phường Đông Hải bố trí. Định kỳ 3 ngày nhất định trong tuần (có thể vào thứ 3, 5, 7), đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH ... đưa đi xử lý theo quy định.

Các hộ gia đình sẽ phải hợp đồng với UBND phường Đông Hải đồng thời trả phí thu gom và vận chuyển đi xử lý cho UBND phường Đông Hải.

- Đối với UBND phường Đông Hải:

+ UBND phường Đông Hải tiến hành tuyên truyền, phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo quy định của pháp luật.

+ Bố trí 1 thùng màu đen dung tích 200 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định đặt tại tuyến đường số 2 (cạnh thùng thu gom chất thải tro) thuận tiện để người dân phân loại bỏ vào.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt nguy hại phát sinh trong khu dân cư.

3.2.2.2. 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, máy phát điện dự phòng, hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông,... các hộ gia đình 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.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động kinh tế - xã hội

- Khi dự án đi vào hoạt động, UBND phường Đông Hải sẽ có trách nhiệm theo dõi, giám sát các hoạt động thiếu lành mạnh diễn ra trong khu dân cư như: vấn đề sử dụng ma tuý, bài bạc, trộm cắp,... để xử lý kịp thời tránh tình trạng để lâu gây ảnh hưởng tiêu cực đến tinh thần và cuộc sống người dân.

- 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 tới an toàn giao thông khu vực và khu dân cư, hoạt động sản xuất và công trình dự án khu vực lân cận

- Khi dự án đi vào vận hành, tuyến đường phân khu đã hoàn chỉnh; người dân trong khu vực sẽ sử dụng các tuyến đường phân khu này đến các địa điểm khác, hạn chế phần nào lượng người lưu thông trên các tuyến đường giáp khu vực thực hiện dự án.

- 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 khu vực.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố

d.1. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

- UBND phường Đông Hải yêu cầu các hộ gia đình trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo diện tích cầu thang thoát hiểm trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ; tuân thủ nghiêm ngặt lắp đặt hệ thống PCCC và lắp đặt hệ thống chống sét tại các nhà cao tầng; lắp đặt hệ thống báo cháy tự động tại các nơi quan trọng và có khả năng xảy ra cháy nổ cao như: Trạm biến thế,... Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng báo sự cố, hệ thống máy bơm chữa cháy, các biển hiệu báo đường thoát nạn và báo nguy hiểm... phải được bố trí hoàn toàn riêng biệt với hệ thống cấp điện khác.

+ Yêu cầu đối với các nhà đầu tư là 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 TCVN 2622:1995, QCVN 06:2010 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”.

+ Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.

d.2. Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước

- Khi dự án đi vào hoạt động do đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa do vậy sự cố úng lụt ít khi xảy ra. Tuy nhiên, sự cố này có thể xảy ra do hệ thống thoát nước mưa bị tắc. Vì vậy, cần thường xuyên kiểm tra và nạo vét bùn, đất trong các mương rãnh thoát nước giúp lưu thông dòng chảy tốt hơn.

- Đối với hệ thống thu gom chất thải rắn: Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng rác thải nếu bị hỏng phải được thay thế kịp thời.

- Đối với hệ thống thoát nước thải: UBND phường Đông Hải thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất.

d.3. Biện pháp giảm thiểu sự cố do mất an ninh trật tự, mất điện tại khu vực dự án

Nhằm đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong và xung quanh khu vực dự án, Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau: Sau khi hoàn thiện dự án các hộ dân vào ở tại các lô nhà ở liền kề, chủ đầu tư sẽ cử ra tổ trưởng khu phố để theo dõi tình hình an ninh trật tự khu phố để kịp thời phát hiện, can thiệp và giải quyết khi có sự cố làm mất an ninh trật tự khu vực dự án.

Khi xảy ra sự cố mất điện thì ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của dự án như: hệ thống máy bơm nước, điện sinh hoạt,... để khắc phục sự cố này chủ đầu tư lên phương án khuyến khích các hộ dân sử dụng máy phát điện dự phòng 250 KV. Khi có mưa bão xảy ra sự cố đứt đường dây, cháy cháy hư hỏng đường dây chủ đầu tư sẽ nhanh chóng khắc phục sự cố, sửa chữa đường dây hư hỏng để đảm bảo hệ thống điện khu vực dự án được thông suốt.

e. Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư (hư hỏng đường giao thông, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống thu thoát, xử lý nước thải...)

Các hộ gia đình vào đầu tư xây dựng tại dự án sẽ có trách nhiệm đối với chất lượng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư. Nếu xảy ra các sự cố về hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án các hộ gia đình có trách nhiệm thay thế và sửa chữa cho chủ đầu tư.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Khi hoàn thành dự án, Chủ đầu tư sẽ lập ra kế hoạch quản vận hành dự án thực hiện duy tu, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xảy ra tại các hạng mục của dự án. Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.44. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án		Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn triển khai xây dựng	Xử lý bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...). - Lắp dựng rào tôn LxH = 312,11x2,5 (m). - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 	<ul style="list-style-type: none"> - Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND thành phố Thanh Hóa. - UBND phường Đông Hải
	Xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hồ lắng có dung tích khoảng 3 m³. + Thuê 3 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hồ lắng có dung tích khoảng 3 m³. - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm. + Đào thêm các mương thông thủy. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý CTR thông thường; + Chất thải rắn sinh hoạt; + Chất thải rắn xây dựng; - Biện pháp xử lý chất thải nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> + Trang bị 4 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m², dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 	
Giai đoạn vận hành	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn, khu vực làm việc,.... 	<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, hông lưu rác thải qua đêm; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết; - Trang bị 32 chụp hút mùi tại các khu vực bếp; 	<ul style="list-style-type: none"> - Hộ gia đình - Chủ đầu tư 	<ul style="list-style-type: none"> - Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND thành phố Thanh Hóa. - UBND xã phường Đông Hải
	<ul style="list-style-type: none"> Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn ; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung; 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 32 cụm bể xử lý kết hợp tại các khu nhà liền kề, biệt thự. - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị 32 bể tách dầu mỡ đặt bên cạnh bồn rửa mỗi khu bếp của mỗi hạng mục công trình nhà liền kề. - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng mương rãnh thoát nước mưa, nắp đậy bê tông. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hộ gia đình - Chủ đầu tư 	

	<p>Biện pháp xử lý chất thải rắn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: + Các hộ gia đình tự trang bị 96 thùng đựng rác dung tích 10 lit/thùng. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hộ gia đình - Chủ đầu tư 	
	<p>Xử lý chất thải nguy hại</p>	<p>Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH các hộ dân đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng màu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hộ gia đình 	
	<p>Phòng chống sự cố cháy nổ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hộ gia đình 	

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

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 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 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...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

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 IV. CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: “Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022)”.

Từ đó 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.

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động 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.

- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường

Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
<p>Giai đoạn triển khai xây dựng</p>	<ul style="list-style-type: none"> - San nền - Thi công xây dựng các hạng mục công trình 	<p>Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...). - Lắp dựng rào tôn LxH = 312,11x2,5 (m). - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. 	<p>Dự kiến tháng 12/2022-5/2023 (6 tháng)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn. 	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hồ lắng có dung tích khoảng 3 m³. + Thuê 3 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hồ lắng có dung tích khoảng 3 m³. - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm. + Đào thêm các mương thông thủy. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công 	<p>Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Trang bị 4 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m², dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định. 	

	- Hoạt động thi công	- Rủi ro, sự cố ảnh hưởng đến hoạt động của dự án	- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại.	
Giai đoạn vận hành	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO ₂ , NO ₂ , CO). Tác động làm phát sinh tiếng ồn	- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết; - Trang bị 32 chụp hút mùi tại các khu vực bếp;	Từ tháng 6/2023 trở đi
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 32 cụm bể xử lý kết hợp tại các khu nhà liền kề, biệt thự. - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị 32 bể tách dầu mỡ đặt bên cạnh bồn rửa mỗi khu bếp của mỗi hạng mục công trình nhà liền kề. - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng mương rãnh thoát nước mưa, nắp đậy bê tông. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn.	
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn.	- Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: + Các hộ gia đình tự trang bị 96 thùng đựng rác dung tích 10 lit/thùng. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải.	
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm phát sinh chất thải nguy hại	- Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH các hộ dân đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng màu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.	
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	- Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO ₂ , NO ₂ , CO). Tác động làm phát sinh tiếng ồn.	- Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.	

4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường

Theo điểm b, khoản 2, Điều 111, Luật BVMT 2020, Điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày.....Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022)” không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường, vì vậy để giảm thiểu chi phí thi công cũng như vận hành dự án chủ đầu tư sẽ không tiến hành quan trắc và giám sát môi trường dự án.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ đóng góp một phần quan trọng vào sự phát triển của thành phố Thanh Hóa, tạo nên tư duy mới phù hợp với xu thế phát triển chung của địa phương.

Thực hiện Luật BVMT, Chủ dự án lập báo cáo ĐTM cho dự án, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ 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

Đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá xem xét, thẩm định và trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt báo cáo ĐTM dự án Hạ tầng kỹ thuật quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/2/2022) của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa làm căn cứ cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

3. Cam kết

3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án

Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ đầu tư dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng vào dự án đầu tư và hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công theo đúng các cam kết trong báo cáo ĐTM.

Đưa nội dung BVMT vào hồ sơ mời thầu để xét duyệt đơn vị trúng thầu thi công xây dựng. coi các biện pháp BVMT là một trong những tiêu chí quan trọng để xét duyệt thầu.

Lập kế hoạch quản lý môi trường gửi UBND phường Đông Hải để công khai theo quy định.

Yêu cầu các nhà thầu xây dựng nghiêm túc chấp hành các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng, đặc biệt tại khu vực xây dựng Dự án.

Phối hợp với cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế nhằm đề xuất, xử lý các tình huống phát sinh, giám sát các biện pháp BVMT của các đơn vị thi công xây dựng.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

Các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được tiến hành đồng thời.

3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án

Khi đi vào hoạt động, Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM và các yêu cầu kỹ thuật khác theo TCXD Việt Nam. Bên cạnh đó, tiến hành lập hồ sơ xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường cho dự án.

Các cam kết chủ yếu cụ thể như sau:

3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Cam kết tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Cam kết đảm bảo xử lý chất thải đạt các quy chuẩn hiện hành.

3.2.2. Xử lý nước thải

- Xử lý nước thải: Chủ đầu tư cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung và nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) mới thải ra ngoài môi trường;

3.2.3. Xử lý chất thải rắn

- Thực hiện phân loại và xử lý chất thải rắn theo đúng phương án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Xây dựng điểm tập kết trước khi đưa Dự án đi vào hoạt động chính thức.

- CTR nguy hại sẽ được thu gom thực hiện theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác

- Đảm bảo môi trường dự án theo tiêu chuẩn quy định tại Quyết định số 02:2019/ BYT và QCVN 03:2019/BYT.

- Tuyên truyền, giáo dục cho nhân viên trong dự án về ý thức bảo vệ môi trường, ý thức phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Có biện pháp khen thưởng kịp thời với những hành vi bảo vệ môi trường và ngược lại.

- Khi xảy ra các sự cố về môi trường phải có phương án khắc phục hậu quả ngay, nếu gây thiệt hại về mặt kinh tế phải bồi thường cho người dân địa phương.

3.2.5. Cam kết giám sát môi trường

Chủ đầu tư cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường và sẽ báo cáo định kỳ đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa, cơ quan quản lý môi trường địa phương phối hợp có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt động của dự án nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại của dự án tới môi trường xung quanh.

3.2.6. Cam kết khác

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường như sẽ trình bày ở mục biện pháp và báo cáo định kỳ cho Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá, theo quy định của pháp luật.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ nộp các loại phí về BVMT đầy đủ và đúng theo thời gian quy định.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
2. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
3. Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
4. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chấn - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
5. Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2001
6. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khoẻ trên công trường xây dựng - nxb xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
7. Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội - 1999.
8. Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp - Trần Hiếu Nhuệ - NXB KH&KT, Hà Nội 1998.
9. Tuyển tập các bài báo khoa học, Hội nghị khoa học lần thứ 20. NXB Bách khoa Hà Nội.
10. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2020.
11. Báo cáo Quy hoạch sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước ngầm tỉnh Thanh Hóa của của Trung tâm địa lý môi trường ứng dụng, năm 2005.
12. Assessment of sources of air, water and land pollution, a guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies, WHO 1993.

Số: 132 /NQ-HĐND

TP. Thanh Hoá, ngày 20 tháng 12 năm 2022

NGHỊ QUYẾT

**Về chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật Quỹ đất xen kẹt
tại phường Đông Hải, (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/02/2022)**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN THÀNH PHỐ THANH HÓA
KHÓA XXII, KỲ HỌP THỨ 7**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Ngân sách Nhà nước ngày 25 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ Nghị quyết số 973/2020/UBTVQH14, ngày 08/7/2020 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội quy định về các nguyên tắc, tiêu chí và định mức phân bổ vốn đầu tư công nguồn ngân sách Nhà nước giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 40/2020/NĐ-CP, ngày 06/4/2020 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; số 15/2021/NĐ-CP, ngày 03/3/2021 Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; số 10/2021/NĐ-CP, ngày 09/2/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị quyết số 303/2022/NQ-HĐND, ngày 13/7/2022 của HĐND tỉnh Thanh Hóa về một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ Nghị quyết số 33/NQ-HĐND, ngày 18/12/2022 của Hội đồng nhân dân thành phố về kế hoạch đầu tư công năm 2022 thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ Nghị quyết số 88/NQ-HĐND, ngày 02/8/2021 của Hội đồng nhân dân thành phố về việc điều chỉnh, bổ sung danh mục dự án trong kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 và kế hoạch đầu tư công năm 2022 thành phố Thanh Hóa;

Xét Tờ trình số 1397/TTr-UBND, ngày 24/11/2022 của Ủy ban nhân dân thành phố về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/02/2022); Báo cáo số 267/BC-HĐND, ngày 16/12/2022 của Ban Kinh tế - Xã hội Hội đồng nhân dân thành phố về thẩm tra dự thảo Nghị quyết về chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/02/2022); ý kiến thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân thành phố tại kỳ họp.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Quyết định chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/02/2022), với các nội dung chính như sau:

1. Tên dự án: Hạ tầng kỹ thuật Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa (MBQH số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/02/2022).

2. Địa điểm thực hiện: Phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa.

3. Mục tiêu đầu tư: Hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội trong khu vực dự án; đảm bảo mỹ quan đô thị, vệ sinh môi trường, tạo quỹ đất ở, quỹ nhà cho người dân và tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước thông qua nguồn thu từ tiền sử dụng đất, thuế VAT, phí trước bạ, và các nguồn thu khác từ dự án.

4. Quy mô đầu tư: Đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa đã được phê duyệt tại Quyết định số 1792/QĐ-UBND, ngày 21/02/2022 với diện tích khoảng 0,47 ha; gồm các hạng mục: San nền, đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, cấp điện, điện chiếu sáng công cộng...

5. Nhóm dự án: Dự án nhóm C.

6. Tổng mức đầu tư: 6.023.618.000 đồng (*Sáu tỷ, không trăm hai mươi ba triệu, sáu trăm mười tám nghìn đồng*).

Trong đó:

+ Chi phí xây dựng + thiết bị:	3.874.620.000 đồng,
+ Chi phí QLDA:	121.394.944 đồng,
+ Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:	326.439.345 đồng,
+ Chi phí khác:	172.241.947 đồng,
+ Chi phí dự phòng:	286.838.962 đồng,
+ Chi phí bồi thường GPMB:	1.242.083.000 đồng.

7. Cơ cấu nguồn vốn: Nguồn ngân sách thành phố từ nguồn thu tiền sử dụng đất của dự án.

8. Thời gian thực hiện dự án: không quá 03 năm.

9. Tiến độ thực hiện: Năm: 2023, 2024, 2025.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Hội đồng nhân dân thành phố giao Ủy ban nhân dân thành phố:

1. Tổ chức thực hiện Nghị quyết này theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành.

2. Chỉ đạo chủ đầu tư hoàn chỉnh thủ tục, trình cấp có thẩm quyền quyết định đầu tư dự án theo đúng quy định của Luật Đầu tư công và pháp luật có liên quan; triển khai thực hiện dự án đảm bảo tiến độ, chất lượng và hiệu quả.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Ủy ban nhân dân thành phố và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Nghị quyết này.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân thành phố, các Ban của Hội đồng nhân dân thành phố, các Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân thành phố và các đại biểu Hội đồng nhân dân thành phố theo chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của mình giám sát việc tổ chức thực hiện Nghị quyết này.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân thành phố Thanh Hóa khóa XXII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 20 tháng 12 năm 2022 và có hiệu lực kể từ ngày thông qua./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Thường trực HĐND, UBND tỉnh;
- Thường trực Thành ủy;
- Ủy ban MTTQ và các đoàn thể thành phố;
- Các phòng, ban, đơn vị thành phố có liên quan;
- Thường Trực HĐND, UBND phường Đông Hải;
- Lưu VP.



CHỦ TỊCH

Lê Anh Xuân

Số: 207 /QĐ-UBND

TP. Thanh Hoá, ngày 05 tháng 01 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc giao Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa làm Chủ đầu tư các dự án trọng điểm theo cơ chế, chính sách đặc thù phát triển thành phố Thanh Hóa và một số dự án trong kế hoạch đầu tư công năm 2023 thành phố Thanh Hóa

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ THANH HOÁ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Ngân sách Nhà nước ngày 25 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đầu tư công; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị quyết số 303/2022/NQ-HĐND ngày 13/7/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa về một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ Nghị quyết số 123/NQ-HĐND ngày 20/12/2022 của Hội đồng nhân dân thành phố Thanh Hoá về kế hoạch đầu tư công vốn ngân sách nhà nước thành phố Thanh Hóa năm 2023;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Tài chính - Kế hoạch thành phố,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Giao Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa làm Chủ đầu tư các dự án trọng điểm theo cơ chế, chính sách đặc thù phát triển thành phố Thanh Hóa và một số dự án trong kế hoạch đầu tư công năm 2023 thành phố Thanh Hóa, với nội dung chi tiết tại Phụ lục kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

1. Chủ đầu tư (Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa) có trách nhiệm:

- Tổ chức lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án trình thẩm định, phê duyệt theo quy định của Luật Đầu tư công; làm cơ sở triển khai thực hiện dự án đảm bảo tiến độ, chất lượng và hiệu quả.

- Thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng phục vụ thi công dự án; làm chủ đầu tư các hạng mục di chuyển các công trình hạ tầng kỹ thuật (nếu có).

- Thực hiện nhiệm vụ quản lý dự án theo quy định của Luật Đầu tư công, Luật Xây dựng và các quy định khác có liên quan.

2. Các phòng: Tài chính - Kế hoạch, Quản lý đô thị, Kinh tế, Tài nguyên và Môi trường thành phố theo chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn có trách nhiệm chủ động giải quyết các nội dung có liên quan; đồng thời hướng dẫn, kiểm tra, đôn đốc chủ đầu tư trong quá trình triển khai thực hiện.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng HĐND và UBND thành phố; Trưởng các phòng: Tài chính - Kế hoạch, Quản lý đô thị, Kinh tế, Tài nguyên và Môi trường thành phố; Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Thanh Hóa và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 QĐ;
- Kho bạc Nhà nước Thanh Hoá;
- Chủ tịch, các PCT UBND TP;
- Lưu VT, TCKH.



CHỦ TỊCH

Trịnh Huy Triều

PHỤ LỤC

GIAO NHIỆM VỤ CHỦ ĐẦU TƯ CÁC DỰ ÁN TRỌNG ĐIỂM THEO CƠ CHẾ, CHÍNH SÁCH ĐẶC THÙ PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THANH HÓA VÀ MỘT SỐ DỰ ÁN KHỞI CÔNG MỚI TRONG KẾ HOẠCH ĐẦU TƯ CÔNG NĂM 2023 THÀNH PHỐ THANH HÓA

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày / /2023 của UBND thành phố Thanh Hóa)

STT	Danh mục	Nhóm dự án	Ngành, lĩnh vực	Địa điểm đầu tư	Dự kiến Tổng mức đầu tư		Đơn vị được giao nhiệm vụ Chủ đầu tư	Ghi chú
					Tổng	Trong đó: NSTP		
	TỔNG CỘNG	28	dự án		7.219.091	6.668.996		
I	DỰ ÁN TRỌNG ĐIỂM THEO CƠ CHẾ, CHÍNH SÁCH ĐẶC THÙ PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THANH HÓA (NQ SỐ 303/2022/NQ-HĐND NGÀY 13/7/2022 CỦA HĐND TỈNH)	9	dự án		6.950.095	6.400.000		
1	Cầu vượt đường sắt và đường hai đầu cầu thuộc tuyến Đại lộ Đông Tây, thành phố Thanh Hóa	B	Giao thông	Phường Tân Sơn	550.000	550.000	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
2	Giải phóng mặt bằng Khu trung tâm văn hóa tỉnh Thanh Hóa	B	Văn hóa, Thể thao, Du lịch	Phường Đông Hải, Đông Hương	528.340	528.340	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
3	Đầu tư nâng cấp mở rộng Đại lộ Lê Lợi, đoạn từ ngã tư Phú Sơn đến cầu Đồng, thành phố Thanh Hóa	B	Giao thông	TP Thanh Hóa	1.020.000	570.000	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
4	Dự án xây dựng thành phố Thanh Hóa đến năm 2025 trở thành đô thị thông minh	B	CNTT	TP Thanh Hóa	350.000	250.000	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
5	Cung văn hóa thiếu nhi và Trung tâm thể dục thể thao thành phố Thanh Hóa	B	Văn hóa, Thể thao, Du lịch	Phường Đông Hải	248.095	248.000	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
6	Công viên Hội An, thành phố Thanh Hóa	B	Văn hóa, Thể thao, Du lịch	Phường Điện Biên, Lam Sơn	180.000	180.000	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
7	Đại lộ Nam Sông Mã giai đoạn 2, thành Phố Thanh Hóa (Đoạn từ cầu Hàm Rồng đến hết địa phận thành phố Thanh Hóa tại phường Quảng Tâm)	B	Giao thông	TP Thanh Hóa	1.933.660	1.933.660	Ban QLDA ĐTXD thành phố	

STT	Danh mục	Nhóm dự án	Ngành, lĩnh vực	Địa điểm đầu tư	Dự kiến Tổng mức đầu tư		Đơn vị được giao nhiệm vụ Chủ đầu tư	Ghi chú
					Tổng	Trong đó: NSTP		
8	Chỉnh trang, cải tạo hệ thống sông, kênh trên địa bàn thành phố Thanh Hóa (Phần khối lượng DA Tiêu úng Đông Sơn không thực hiện)		Thủy lợi	TP Thanh Hóa			Ban QLDA ĐTXD thành phố	
8.1	<i>Chỉnh trang, cải tạo hệ thống sông trên địa bàn thành phố Thanh Hóa, gồm: Sông Nhà Lê, sông Vinh, Sông Quảng Châu, sông Hạc, sông Bến Ngự</i>	B			750.000	750.000		
8.2	<i>Xây dựng trạm bơm tiêu Bến Ngự</i>	B			45.000	45.000		
9	Dự án chống ùn tắc giao thông trên địa bàn thành phố Thanh Hóa (theo Đề án chống ùn tắc giao thông trên địa bàn thành phố Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 được UBND tỉnh phê duyệt tại QĐ số 2234/QĐ-UBND ngày 11/6/2019)						Ban QLDA ĐTXD thành phố	
9.1	<i>Đường nối đường CSEDP với khu đô thị Đông Hương (từ nút giao đường CSEDP với QL 47 đến MBQH 3241)</i>	B	Giao thông	TP Thanh Hóa	175.000	175.000		
9.2	<i>Tuyến đường Âu Cơ, thành phố Thanh Hóa (đoạn từ MBQH khu dân cư tái định cư phường Đông Vệ MBQH số 790 đến đường Lê Thánh Tông và đoạn từ đường CSEDP đến MBQH khu dân cư tái định cư Quảng Thành số 3446)</i>	B	Giao thông	TP Thanh Hóa	370.000	370.000		
9.3	<i>Hoàn thiện tuyến đường vành đai số 1 thành phố Thanh Hóa</i>							
-	<i>Đoạn từ đường Đội Cung, cắt ngang qua đường Trường Thi (ngõ 113 đường Trường Thi) để kết nối với đường Lò Chum (ngõ 146 đường Lò Chum)</i>	B	Giao thông	Phường Trường Thi	120.000	120.000		
-	<i>Đoạn từ đường Lò Chum (ngõ 146 Lò Chum) đi Mai An Tiêm đến giao với Đại lộ Lê Lợi tại cầu Đông Hương</i>	B	Giao thông	Phường Trường Thi, Đông Hương	140.000	140.000		
-	<i>Đoạn từ đường Tống Duy Tân giao với Mai An Tiêm để kết nối với khu đô thị xanh phường Đông Vệ</i>	B	Giao thông	Phường Đông Sơn	100.000	100.000		

STT	Danh mục	Nhóm dự án	Ngành, lĩnh vực	Địa điểm đầu tư	Dự kiến Tổng mức đầu tư		Đơn vị được giao nhiệm vụ Chủ đầu tư	Ghi chú
					Tổng	Trong đó: NSTP		
-	<i>Đường Âu Cơ đoạn từ MBQH 790 đi xuyên qua khu dân cư phố Quảng Xá, phố Kiều Đại cắt qua quốc lộ 1A để kết nối với di tích thắng cảnh Mật Sơn đến giao với đường CSEDP thuộc Tuyến đường vành đai số 1 thành phố Thanh Hóa</i>	B	Giao thông	Phường Đông Vệ	440.000	440.000		
II	DỰ ÁN THEO NGÀNH, LĨNH VỰC ĐẦU TƯ CÔNG TỪ NGUỒN NGÂN SÁCH THÀNH PHỐ	16	dự án		186.971	186.971		
1	Cải tạo nền, mặt đường đoạn tuyến từ động Long Quang đến vị trí rào chắn barie đường sắt cầu Hàm Rồng, thành phố Thanh Hóa	C	Giao thông	Phường Hàm Rồng	3.477	3.477	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
2	Hệ thống điện chiếu sáng Quốc lộ 1A đoạn từ cầu Hoàng Long đến cầu Tào Xuyên, thành phố Thanh Hóa	C	Giao thông	Phường Hàm Rồng, Tào Xuyên	6.611	6.611	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
3	Cải tạo, nâng cấp công viên Đông Bắc Ga, phường Đông Thọ, thành phố Thanh Hóa	C	Văn hóa, Thể dục, Thể thao	Phường Đông Thọ	9.800	9.800	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
4	Thiết bị, nội thất Khu trung tâm hội nghị, Khu trung tâm hành chính mới thành phố Thanh Hóa	C	Hoạt động QLNN	Khu trung tâm hội nghị, Khu trung tâm hành chính mới thành phố Thanh Hóa	3.128	3.128	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
5	Thay thế hệ thống chiếu sáng từ bóng đèn sợi đốt sang đèn Led trên địa bàn thành phố Thanh Hóa	C	Giao thông	TP Thanh Hóa	30.000	30.000	Ban QLDA ĐTXD thành phố	

STT	Danh mục	Nhóm dự án	Ngành, lĩnh vực	Địa điểm đầu tư	Dự kiến Tổng mức đầu tư		Đơn vị được giao nhiệm vụ Chủ đầu tư	Ghi chú
					Tổng	Trong đó: NSTP		
6	Hệ thống điện chiếu sáng Quốc lộ 1A đoạn từ nút giao đường Vành đai phía Tây đến đến Cổng chào phía Nam thành phố Thanh Hóa; đường Hải Thượng Lãn Ông đoạn từ cầu Voi đến ngã 3 Trường Sơn; từ Ngã 3 Trường Sơn đến cầu Đồng Sâm xã Đông Vinh và từ ngã 3 Trường Sơn đến đường vành đai phía Tây	C	Giao thông	Phường Quảng Thịnh	5.617	5.617	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
7	Cải tạo, nâng cấp vỉa hè, điện chiếu sáng Đường Triệu Quốc Đạt	C	Giao thông	Phường Điện Biên	8.927	8.927	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
8	Cải tạo, nâng cấp một số tuyến đường giao thông phường Ba Đình (Đào Duy Từ, Hàn Thuyên, Nguyễn Bình Khiêm)	C	Giao thông	Phường Ba Đình	12.241	12.241	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
9	Lắp đặt biển báo tín hiệu giao thông tại Nút giao Ngã tư Đại lộ Hùng Vương và đường vào MBQH 2122 và đường vào MBQH 3241, phường Đông Hải,	C	Giao thông	Phường Đông Hải	6.400	6.400	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
10	Nâng cấp, cải tạo đường từ đường Vành đai phía Tây đến QL45, phường Đông Lĩnh, thành phố Thanh Hóa	C	Giao thông	Phường Đông Lĩnh	10.338	10.338	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
11	Nâng cấp, cải tạo đường Trần Bình Trọng, từ nút giao với đường Hùng Vương đến nút giao với đường Lê Lai, thành phố Thanh Hóa	C	Giao thông	Phường Đông Sơn, Quảng Hưng	7.818	7.818	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
12	Nâng cấp mở rộng các tuyến đường giao thông trục chính phường Quảng Cát, thành phố Thanh Hóa	C	Giao thông	Phường Quảng Cát	14.996	14.996	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
13	Cầu qua sông Thống Nhất từ thôn 2 đi thôn 3 phường Quảng Phú, thành phố Thanh Hóa	C	Giao thông	Phường Quảng Phú	19.051	19.051	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
14	Xây dựng các điểm tập kết xe gom rác trên địa bàn thành phố Thanh Hóa năm 2023	C	Môi trường	TP Thanh Hóa	15.000	15.000	Ban QLDA ĐTXD thành phố	

STT	Danh mục	Nhóm dự án	Ngành, lĩnh vực	Địa điểm đầu tư	Dự kiến Tổng mức đầu tư		Đơn vị được giao nhiệm vụ Chủ đầu tư	Ghi chú
					Tổng	Trong đó: NSTP		
15	Xử lý một số điểm đen TNGT trên địa bàn thành phố Thanh Hóa	C	Giao thông	TP Thanh Hóa	5.600	5.600	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
16	Xử lý các điểm ngập úng khu vực trung tâm thành phố Thanh Hóa (Ngã tư bưu điện tỉnh, đường Phan Chu Trinh, Dương Đình Nghệ, Nguyễn Trãi, Lê Lai, Hải Thượng Lãn Ông)	C	Thoát nước	TP Thanh Hóa	27.967	27.967	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
III	DỰ ÁN KHAI THÁC QUỸ ĐẤT		3 dự án		82.025	82.025		
1	Hạ tầng kỹ thuật Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải (MBQH 1792/QĐ-UBND ngày 21/02/2022) (0,46ha)	C	HTKT	Phường Đông Hải	6.022	6.022	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
2	Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Phù Lưu, phường Quảng Thắng, thành phố Thanh Hóa (MBQH 1788/QĐ-UBND ngày 21/02/2022) (5,2ha)	C	HTKT	Phường Quảng Thắng	72.947	72.947	Ban QLDA ĐTXD thành phố	
3	Hạ tầng kỹ thuật Khu tái định cư bổ sung phục vụ GPMB dự án Công viên nước Đông Hương, phường Đông Hương	C	HTKT	Phường Đông Hương	3.056	3.056	Ban QLDA ĐTXD thành phố	

Số: 1792 /QĐ-UBND

TP.Thanh Hoá, ngày 21 tháng 02 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

V/v Phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/06/2009;

Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch; Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị; Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về Quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng về quy định hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;

Căn cứ Quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị mới trung tâm thành phố Thanh Hoá được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2379/QĐ-UBND ngày 22/7/2011;

Căn cứ Công văn số 13655/UBND-CN ngày 04/9/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc chủ trương lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ Quyết định số 9281/QĐ-UBND ngày 21/9/2021 của Chủ tịch UBND thành phố Thanh Hóa về việc giao chủ đầu tư lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ Quyết định số 11590/QĐ-UBND ngày 12/11/2021 của Chủ tịch UBND thành phố Thanh Hóa về việc phê duyệt nhiệm vụ, dự toán khảo sát, lập Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ Quyết định số 323/QĐ-UBND ngày 30/11/2021 Chủ tịch UBND thành phố Thanh Hóa về việc phê duyệt chỉ định thầu vấn khảo sát, lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ Biên bản lấy ý kiến khu dân cư về việc lập quy hoạch tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ Công văn số 395/SXD-PTĐT ngày 17/01/2022 của Sở Xây dựng về nội dung phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa;

Theo đề nghị của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng số 2 tại Tờ trình số 50/TTr- BAN2 ngày 11/02/2022; của Phòng Quản lý đô thị thành phố tại Báo cáo số 25/BC-QLĐT ngày 18/02/2022 về việc thẩm định quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xem kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa;

1. Tên đồ án: Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Quỹ đất xen kẹt tại phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa;

2. Cấp quyết định đầu tư: Ủy ban nhân dân thành phố Thanh Hóa;

4. Đơn vị Tư vấn lập quy hoạch: Công ty TNHH tư vấn và xây dựng Phúc Vinh.

5. Phạm vi và ranh giới lập quy hoạch

a. Vị trí giới hạn: Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch thuộc địa giới hành chính phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa; có giới hạn như sau: Phía Bắc giáp đường quy hoạch; phía Nam; Đông; Tây giáp dân cư hiện trạng (khu dân cư phố Đồng Lễ, phường Đông Hải).

b. Quy mô dân số và đất đai

Diện tích khu đất khoảng 4.619,8m²

Dân số khoảng 110 người.

6. Mục tiêu:

Cụ thể hóa đồ án Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị mới Trung tâm thành phố Thanh Hóa;

Đầu tư xây dựng khu ở xen cư nhằm chỉnh trang đô thị tại khu vực và khai thác quỹ đất tạo nguồn thu cho ngân sách địa phương; bố trí tái định cư cho các hộ dân khi thực hiện một số dự án trên địa bàn thành phố Thanh Hóa.

Làm cơ sở pháp lý quản lý xây dựng theo quy hoạch và lập dự án đầu tư.

7. Tính chất, chức năng: Khu ở xen cư chia lô thấp tầng.

8. Chỉ tiêu sử dụng đất:

Stt	Chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	MĐXD (%)	Tầng cao (tầng)
1	Đất ở liền kề (26 lô)	LK	2.671,5	57,83	75-100	03-05
	Liên kề A	LKA	426,6			
	Liên kề B	LKB	1.169,1			
	Liên kề C	LKC	365,1			
	Liên kề D	LKD	710,7			
2	Đất cây xanh	CX	110,5	2,39		

3	Đất giao thông, HTKT	1.837,8	39,78		
	Tổng	4.619,8	100,00		

9. Bố cục quy hoạch kiến trúc

Bố cục cơ bản theo định hướng theo Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị mới Trung tâm thành phố Thanh Hóa.

Quy hoạch gồm các khu đất ở có kích thước đảm bảo với quy chuẩn xây dựng Việt Nam, phù hợp với nhu cầu ở của người dân và đảm bảo cảnh quan kiến trúc theo tuyến phố;

Quy định về thiết kế đô thị đối với đất ở chia lô:

+ Mật độ xây dựng: (75-100)%; tùy theo diện tích cụ thể được áp dụng theo tiêu chuẩn quy định tại QCVN 01:2021/BXD.

+ Tầng cao từ 3- 5 tầng; Tầng 1 cao 3.9m các tầng còn lại cao (3,6- 3,3) m; Chỉ giới xây dựng trùng với chỉ giới đường đỏ; Ban công lô gia theo quy chuẩn xây dựng;

+ Cốt nền tầng 1 cao hơn cốt vỉa hè tại chỉ giới xây dựng là: (0,3)m;

+ Việc xây dựng phải tuân thủ theo đúng Quy hoạch về chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng; tầng cao, chiều cao công trình và độ đua ban công... được quy định theo từng tuyến phố. Các công trình trước khi xây dựng phải có đầy đủ thành phần hồ sơ cấp phép xây dựng được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định hiện hành;

10. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

Bố cục cơ bản theo định hướng Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị mới Trung tâm thành phố Thanh Hóa.

10.1. Giao thông

Mặt cắt 1-1= $B_n(13,5)m = B_m(5,5)m + B_{vh}(2 \times 4,0)m$;

Mặt cắt 2-2= $B_n(11,5)m = B_m(5,5)m + B_{vh}(2 \times 3,0)m$;

Mặt cắt 3-3= $B_n(9,5)m = B_m(5,5)m + B_{vh}(4,0)m$;

10.2. Quy hoạch san nền

Cao độ nền thiết kế cao hơn cao độ thiết kế mặt đường tại mép bó vỉa 20cm. Hướng dốc theo hướng thu nước và hướng quy hoạch thoát nước chung.

Cao độ san nền cao nhất : + 3,2 m;

Cao độ san nền thấp nhất : + 3,0 m;

10.3. Cấp nước

Nguồn nước cấp cho khu vực lập quy hoạch được lấy từ đường ống D110 trên đường Đồng Lễ;

Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng cụt kết hợp mạng vòng cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt, cứu hoả và mọi nhu cầu khác;

10.4. Cấp điện

Nguồn điện cấp cho khu vực lập quy hoạch dự kiến đầu nối tại khu dân cư hiện trạng

Hệ thống đèn chiếu sáng được điều khiển bằng tủ điện; Đối với đường khu

vực có chiều rộng $\leq 17,5\text{m}$ được chiếu sáng dọc 01 bên bố trí với khoảng cách 30-35m/cột, dùng hệ thống đèn Led.

10.5. Thoát nước mưa và nước thải

Hệ thống thoát nước mưa và nước thải được sử dụng chung bằng hệ thống cống hộp kích thước 40x60cm đặt tại phía vỉa hè; hệ thống nước thải của các hộ dân sau khi được xử lý cục bộ được thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Vị trí hố ga thăm, thu nước được bố trí tại các điểm giao cắt; ga thăm với chức năng kiểm tra chế độ làm việc của hệ thống thoát nước, đặt theo khoảng cách từ 25m-35m/1 hố ga.

10.6. Cây xanh đô thị

Cây xanh bóng mát dọc theo trục giao thông là cây xanh đô thị;

10.7. Xử lý chất thải rắn và VSMT

Hệ thống thu gom rác thải trong khu vực được thu vào các thùng rác sau đó vận chuyển đưa về xử lý chung với hệ thống của thành phố;

10.8. Hệ thống thông tin liên lạc

Các tuyến cáp thông tin phải được đặt ngầm dưới đất dọc trên hè của các tuyến giao thông, tại các vị trí qua đường được luồn qua ống thép chịu lực;

Tất cả các tuyến giao thông phải được tính toán công kỹ thuật để đảm bảo cho các mạng lưới cáp điện, nước, thông tin liên lạc luồn qua được, tránh tình trạng đào cắt đường.

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

1. Cơ quan phê duyệt: Ủy ban nhân dân thành phố Thanh Hóa.
2. Cơ quan thỏa thuận: Sở Xây dựng.
3. Đơn vị thẩm định: Phòng Quản lý đô thị thành phố: Đóng dấu, lưu trữ hồ sơ theo quy định; kiểm tra việc thực hiện quy hoạch đảm bảo quy định.
4. Đơn vị quản lý, lập quy hoạch: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng số 2: Tổ chức thực hiện công bố rộng rãi nội dung quy hoạch và thực hiện các thủ tục tiếp theo đảm bảo quy định pháp luật hiện hành; phối hợp với UBND phường Đông Hải và các đơn vị có liên quan trong quá trình triển khai thực hiện.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Hội đồng nhân dân và Ủy ban nhân dân thành phố; Trưởng các phòng: Quản lý Đô thị, Tài chính- Kế hoạch, Tài nguyên- Môi trường; Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng số 2; Chủ tịch Ủy ban nhân dân phường Đông Hải; Thủ trưởng các đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3 QĐ;
- Sở Xây dựng (p/h);
- Chủ tịch UBND TP (b/c);
- Lưu VT; QLĐT (N).

CHỦ TỊCH



Trịnh Huy Triều