

Số: 83 /BQLDA -KTĐD

Thiệu Hóa, ngày 15 tháng 7 năm 2022

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 Khu dân cư Cổ Đô – Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa” tại thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

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 QLDA đầu tư xây dựng huyện Thiệu Hóa đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: “Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô – Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa” tại thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

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 “Bảo 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 QLDA đầu tư xây dựng huyện Thiệu 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 QLDA đầu tư xây dựng huyện Thiệu Hóa trong thời hạn không quá 15 ngày kể từ ngày nhận được văn bản tham vấn để Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Thiệu 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.



UBND HUYỆN THIỆU HÓA
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN THIỆU HÓA

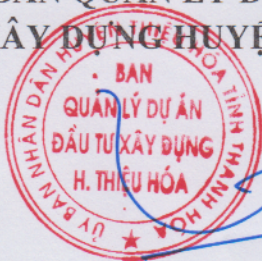
BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ CỔ ĐÔ - PHÍA BẮC
ĐƯỜNG 502, THỊ TRẤN THIỆU HÓA, HUYỆN THIỆU HÓA
ĐỊA ĐIỂM: THỊ TRẤN THIỆU HÓA, HUYỆN THIỆU HÓA, TỈNH THANH HÓA

Thanh Hóa, tháng 7 năm 2022

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN “HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ CÔ
ĐÔ – PHÍA BẮC ĐƯỜNG 502, THỊ TRẤN THIỆU HÓA,
HUYỆN THIỆU HÓA”

ĐỊA ĐIỂM: THỊ TRẤN THIỆU HÓA, HUYỆN THIỆU HÓA, TỈNH THANH HÓA

CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
XÂY DỰNG HUYỆN THIỆU HÓA



PHÓ GIÁM ĐỐC
Lê Long Giang

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



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Phúc Hương

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	1
1.3. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch khác do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt	2
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM	2
2.1. Văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn là căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	2
2.1.1. Các văn bản pháp luật	2
2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng	6
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án	6
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập	6
3. Tổ chức thực hiện ĐTM	7
3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM	7
3.2. Đơn vị thực hiện ĐTM	7
3.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM	7
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường ...	8
4.1. Các phương pháp ĐTM	8
4.2. Các phương pháp khác	9
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	10
5.1. Thông tin về dự án:	10
5.1.1. Thông tin chung	10
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất	10
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	11
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	11
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	12
5.2.1. Các hạng mục công trình dự án	12
5.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án	12
5.3. Dự báo tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	12
5.3.1. Tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn thi công xây dựng	12
5.3.2. Tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn hoạt động	13
5.4. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án	14
5.4.1. Các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn thi công	14
5.4.2. Các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động	16
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường	19
5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng	19
5.5.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động	19
CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	21

1.1. Thông tin về dự án	21
1.1.1. Tên dự án	21
1.1.2. Chủ dự án.....	21
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	21
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án	24
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường	28
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án	31
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	32
1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án	32
1.2.2. Giải pháp thiết kế	35
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	51
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng	51
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án (vận hành thử nghiệm bằng vận hành thương mại = 100% công suất dự án)	60
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	63
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	65
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	67
1.6.1. Vốn đầu tư	69
1.6.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	69
CHƯƠNG II: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	74
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	74
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	74
2.1.2. Điều kiện về khí tượng	75
2.1.3. Điều kiện thủy văn	77
2.1.4. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (mô tả, chế độ thủy văn)	78
2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội	78
2.1.6. Nhận diện các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường	83
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	85
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	85
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	88
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	88
2.3.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động bởi dự án	88
2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	90
2.4. Đánh giá sự phù hợp của việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án	90
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG	92
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	92
3.1.1. Đánh giá dự báo tác động	93
3.1.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	122
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	133
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào hoạt động	134
3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động	146
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	173
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	178
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá	178
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao	178
CHƯƠNG IV: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	179
4.1. Chương trình quản lý môi trường	179
4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường	184
4.2.1. Giám sát chất thải trong khu vực dự án	184
4.2.2. Chi phí giám sát môi trường	184
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ THAM VẤN	188
5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	188
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên mạng thông tin điện tử	188
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	188
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	188
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	191
1. Kết luận	191
2. Kiến nghị	191
3. Cam kết	191
3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án	191
3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án	192
3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí	192
3.2.2. Xử lý nước thải	192
3.2.3. Xử lý chất thải rắn	192
3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác	193
3.2.5. Cam kết giám sát môi trường	193
3.2.6. Cam kết khác	193

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD₅: Nhu cầu ôxy 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 ôxy 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
GD1: Giai đoạn 1
GD2: Giai đoạn 2
NTTT: Nước thải tập trung

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	17
Bảng 1.2: Toạ độ các điểm góc ranh giới mặt bằng Dự án	21
Bảng 1.3: Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	25
Bảng 1.4: Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất và quy mô dự án	32
Bảng 1.5: Các hạng công trình thuộc dự án	32
Bảng 1.6 Quy mô dân số ở và khách vãng lai tại dự án.....	34
Bảng 1.7. Khối lượng đào đắp san nền	36
Bảng 1.8: Quy hoạch mạng lưới giao thông khu dân cư.....	38
Bảng 1.9: Quy hoạch vỉa hè khu dân cư.....	39
Bảng 1.10: Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước	40
Bảng 1.11: Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện	41
Bảng 1.12: Bảng tổng hợp hệ thống cấp điện chiếu sáng	42
Bảng 1.13. Nhu cầu vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi.....	43
Bảng 1.14: Tổng hợp khối lượng chuẩn bị mặt bằng dự án.....	44
Bảng 1.15: Khối lượng hệ thống thoát nước mưa	45
Bảng 1.16: Khối lượng hệ thống thoát nước mưa	46
Bảng 1.17. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án.....	47
Bảng 1.18. Khối lượng đào đắp san gạt	50
Bảng 1.16. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án.....	51
Bảng 1.17: Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án	52
Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng điện thi công.....	54
Bảng 1.19: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO	56
Bảng 1.20: Dự kiến quy mô dân số dự án giai đoạn vận hành.....	61
Bảng 1.21: Các đối tượng sử dụng nước khi dự án đi vào vận hành.....	62
Bảng 1.22: Nhu cầu sử dụng điện	63
Bảng 1.23. Tiến độ thực hiện dự án (quý II năm 2022 - quý IV năm 2024).....	68
Chuẩn bị mặt bằng:	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.24. Kinh phí thực hiện dự án	69
Bảng 1.25. Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án	72
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (oC).....	76
Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%)	76
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm).....	76
Bảng 2.4: Số giờ nắng (h).....	77
Bảng 2.5: Tổng lượng bức xạ (Kwh/m ²).....	77
Bảng 2.6: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và hoạt động dự án.....	84
Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu không khí khu vực dự án.....	85
Bảng 2.8. Kết quả chất lượng môi trường không khí và đo tiếng ồn.....	85
Bảng 2.9: Vị trí lấy mẫu nước mặt khu vực dự án.....	86
Bảng 2.10: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt	86
Bảng 2.11: Vị trí lấy mẫu đất.....	86
Bảng 2.12: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án.	86

Bảng 2.13: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất tại khu vực dự án. ...	87
Bảng 2.14: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và hoạt động dự án.....	88
Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công ...	92
Bảng 3.2: Hệ số dòng chảy theo bề mặt phủ	93
Bảng 3.3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt công nhân thi công	94
Bảng 3.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng.....	95
Bảng 3.5: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt.....	97
Bảng 3.6: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng.....	97
Bảng 3.7: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu.....	97
Bảng 3.9: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công trong hoạt động chuẩn bị.....	98
Bảng 3.10: Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công.....	99
Bảng 3.11: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ hoạt động thi công chuẩn bị mặt bằng.....	99
Bảng 3.12: Quãng đường vận chuyển vật liệu.....	100
Bảng 3.13: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu trong giai đoạn thi công	100
Bảng 3.14: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu	102
Bảng 3.15: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu.....	102
Bảng 3.16: Kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp hố móng khu vực dự án	104
Bảng 3.17: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường giai đoạn thi công	104
Bảng 3.18: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ nguyên vật liệu	105
Bảng 3.19: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	105
Bảng 3.20: Tải lượng khí thải do máy móc thi công	105
Bảng 3.21: Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.	106
Bảng 3.22: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án	108
Bảng 3.23: Quãng đường vận chuyển vật liệu.....	109
Bảng 3.24: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu trong giai đoạn thi công	109
Bảng 3.25: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu	111
Bảng 3.26: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu.....	111
Bảng 3.27: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.	113
Bảng 3.28: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công	116
Bảng 3.29: Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình	117
Bảng 3.30: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động dự án	133

Bảng 3.31: Lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án	134
Bảng 3.32: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh	135
Bảng 3.33: Quỹ đường di chuyển của các phương tiện.....	137
Bảng 3.34: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động di chuyển của các phương tiện ra vào dự án	137
Bảng 3.35: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình di chuyển của các phương tiện .	138
Bảng 3.36: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do phương tiện ra vào dự án.....	138
Bảng 3.37: Tải lượng H ₂ S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải.....	139
Bảng 3.38: Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch	139
Bảng 3.40: Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	140
Bảng 3.41: Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng....	140
Bảng 3.43: Hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh do máy phát điện	141
Bảng 3.44: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện	141
Bảng 3.45: Kích thước tầng bể tự hoại đặt ngầm dưới tầng công trình	148
Bảng 3.46: Kích thước các bể tự hoại	149
Bảng 3.47: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý	150
Bảng 3.48: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Bể lắng.....	154
Bảng 3.49: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua bể Arotenk.....	156
Bảng 3.50: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua bồn lọc áp lực	157
Bảng 3.51: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý	158
qua Bể khử trùng.....	158
Bảng 3.52. Thiết bị công đoạn hóa lý	160
Bảng 3.53: Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường.	174
Bảng 4.1: Tổng hợp chương trình quản lý môi trường.....	180

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.0: Vị trí thực hiện dự án	22
Hình 1.1: Ảnh chụp hiện trạng khu vực thực hiện dự án	27
Hình 1.2: Sơ đồ quy trình vận hành dự án.....	32
Hình 1.7: Sơ đồ quy trình vận hành dự án.....	65
Hình 1.4: Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án	70
Hình 3.1. Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải toàn bộ dự án.....	147
Hình 3.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại.	149
Hình 3.3. Sơ đồ bể tách dầu mỡ.....	151
Hình 3.4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung.....	153

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Thịệu Hóa là huyện có một vị trí thuận lợi, nằm ở trung tâm các huyện đồng bằng của tỉnh Thanh Hóa, có vị trí địa lý như sau: phía Bắc giáp huyện Yên Định, phía Nam giáp huyện Đông Sơn và huyện Triệu Sơn, phía Tây giáp Triệu Sơn và Thọ Xuân, phía Đông giáp thành phố Thanh Hóa và huyện Hoằng Hóa.

Với vị trí địa lý tự nhiên rõ ràng và đặc biệt như vậy, huyện Thịệu Hóa luôn là vùng đất mở, cửa ngõ nối liền hai miền Trung - Bắc. Mặt khác với cơ sở hạ tầng giao thông đường bộ, đường sắt, đường sông thuận lợi, nên huyện Thịệu Hóa là địa phương có thể kết nối tạo sự phát triển với các địa phương trong và ngoài tỉnh. Thị trấn Thịệu Hóa có vị trí địa lý rất thuận lợi trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của huyện. Thị trấn Thịệu Hóa có tổng diện tích đất tự nhiên là 10,68km², dân số khoảng 16.950 người. Với lợi thế về quỹ đất, nguồn nhân lực dồi dào kết hợp với cảnh quan thiên nhiên và hệ thống di tích lịch sử, tạo nên chuỗi giá trị kinh tế xã hội.

Trên cơ sở khai thác và phát triển tiềm năng lợi thế trên, thị trấn Thịệu Hóa đang chuyển dịch nhanh về cơ cấu kinh tế theo hướng tăng nhanh tỷ trọng về công nghiệp, dịch vụ du lịch, là nhân tố tạo động lực và cơ hội để phát triển nhanh về kinh tế - văn hóa - xã hội. Hiện nay nhu cầu cung cấp đất ở cho nhân dân trong khu vực tới làm việc và định cư tại thị trấn Thịệu Hóa rất lớn, do đó để thị trấn Thịệu Hóa phát triển mang tính đồng nhất bền vững, phát triển các yếu tố ảnh hưởng tích cực đến môi trường, cảnh quan, không gian trong đô thị, việc đầu tư xây dựng Khu dân cư Cổ Đô, thị trấn Thịệu Hóa, huyện Thịệu Hóa, tỉnh Thanh Hóa là cần thiết. Qua đó tạo đà phát triển bền vững và đảm bảo kết nối hạ tầng để tạo sự liên kết, phát triển hài hòa, đồng bộ mọi lĩnh vực trong khu vực, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân trên địa bàn thị trấn Thịệu Hóa nói riêng và huyện Thịệu Hóa nói chung. Cùng với sự gia tăng dân số, nhu cầu về chỗ ở lên cao thì khu vực xây dựng dự án là vị trí thích hợp để xây dựng khu dân cư, tái định cư và đầu tư quyền sử dụng đất và chiến lược phát triển kinh tế và thu hút đầu tư cho khu vực. Trên cơ sở đó, Hội đồng Nhân dân huyện Thịệu Hóa đã ban hành quyết định số 35/QĐ-HĐND ngày 26/08/2021 của Chủ tịch UBND huyện Thịệu Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thịệu Hóa, huyện Thịệu Hóa với diện tích thực hiện dự án là 62.572,3m²;

Dự án thuộc điểm đ, khoản 4, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường; Dự án Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thịệu Hóa, huyện Thịệu Hóa thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường để trình Ủy ban nhân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

- Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng mới và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật, nhà ở.

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

- Hội đồng Nhân dân huyện Thiệu Hóa là cơ quan Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa.

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án là UBND tỉnh Thanh Hóa.

1.3. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch khác do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt

Mối quan hệ của dự án: “Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa” được liên kết chặt chẽ với quy hoạch bảo vệ môi trường và quy hoạch phát triển cụ thể như sau:

- Căn cứ Quyết định số 2062/QĐ-UBND ngày 16/06/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Điều chỉnh, mở rộng quy hoạch chung thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa đến năm 2035”;

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

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

2.1.1. Các văn bản pháp luật

a. 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 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử lý 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;

- Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- Thông tư số 66/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về Bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo

vệ môi trường ngành xây dựng;

- Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.

b. Về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 21/06/2012;

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/06/2006;

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn 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 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ Quy định về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ.

c. Về lĩnh vực đất đai

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP của Chính phủ ngày 01/07/2014 về hướng dẫn thi hành luật đất đai;

- Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

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

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số Nghị định chi tiết thi hành Luật đất đai.

d. 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;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 25/06/2015;
- 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 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;
- 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 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều tại Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư số 9342/QĐ-BCA ngày 17/09/2021 của Bộ Công an Quy định về việc công bố danh mục văn bản quy phạm pháp luật hết hiệu lực toàn bộ hoặc một phần thuộc lĩnh vực Quản lý nhà nước của Bộ công an (thời điểm hết hiệu lực tính đến ngày 30/06/2021);
- Thông tư số 07/2016/TT-BLĐTBXH ngày 15/5/2016 của Bộ trưởng Bộ LĐTB & Xã hội về quy định một số nội dung tổ chức thực hiện công tác an toàn, vệ sinh lao động đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh;
- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- Thông tư số 16/2017/TT-BLĐTBXH ngày 08/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết một số nội dung về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.
- Thông tư số 31/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/12/2018 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về Quy định chi tiết hoạt động huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động;

- Quyết định số 746/QĐ-BLĐTBXH ngày 30/05/2019 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về việc công bố kết quả hệ thống hóa văn bản quy phạm pháp luật thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội đến hết ngày 25/05/2019;

- Thông tư số 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 Thông tư sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của bộ trưởng bộ công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.

e. 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;

- Thông tư 15/2021/TT-BXD ngày 15/12/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về công trình hạ tầng kỹ thuật thu gom, thoát nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

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

- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

- Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/08/2019 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 Quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư 01/2021TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây Dựng về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- Thông tư 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- 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.

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 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;

- QCVB 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 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động;

- QCVN 02: 2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;

- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

- QCVN 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- TCXDVN 33:2006 tháng 3/2006 của Bộ trưởng Bộ xây dựng: thiết kế Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

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

- Nghị quyết số 35/QĐ-HĐND ngày 26/08/2021 v/v Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa;

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

- Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa do Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022;
- Thuyết minh báo cáo dự án Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa do Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022;
- Hệ thống bản vẽ điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa tại thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa, tỉnh Thanh Hóa của Ủy ban Nhân dân huyện Thiệu Hóa thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH tư vấn và dịch vụ môi trường Vina Green.

3.2. Đơn vị thực hiện ĐTM

- Tên đơn vị: Ủy ban Nhân dân huyện Thiệu Hóa
- Đại diện bởi: (Ông) Nguyễn Thế Anh Chức vụ: Chủ tịch
- Địa chỉ: Thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa
- Điện thoại: (02373)842.071

3.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

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

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	Lê Long Giang	Cử nhân kinh tế	Phó Giám đốc	Kiểm tra báo cáo	
2	Trịnh Văn Hoàn	Kỹ sư xây dựng	Cán bộ Kỹ thuật	Kiểm tra, giám sát xây dựng	
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	

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
3	Nguyễn Duy Tùng	Kỹ sư đất đai	Nhân viên	Thực hiện chương 1	
4	Trần Thị Hồng	Kỹ sư xây dựng	Nhân viên	Thực hiện Mở đầu, chương 2, chương 6	
5	Nguyễn Thị Hải	Kỹ sư môi trường	Nhân viên	Thực hiện chương 3, chương 4, chương 5 và kết luận, kiến nghị	

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện 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 trích lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

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

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 điều tra xã hội học:

- Điều tra xã hội học điều tra, phỏng vấn về môi trường khu vực dự án 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 2 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 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).

d. Phương pháp tham vấn cộng đồng:

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

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

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án:

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa.

- Chủ dự án: Ủy ban Nhân dân huyện Thiệu Hóa (sau đây gọi là Chủ dự án).

+ Đại diện bởi: (Ông) Nguyễn Thế Anh Chức vụ: Chủ tịch

+ Địa chỉ: Thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa

+ Điện thoại: (02373)842.071

- Vị trí khu vực thực hiện dự án: Dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa có phạm vi ranh giới khu đất thuộc địa giới hành chính thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa. Tổng diện tích khu đất lập quy hoạch là 62.572,3m² (6,2ha).

- Tiến độ thực hiện dự án: Từ tháng 09/2022 – tháng 12/2024 (27 tháng):

+ Tiến hành chuẩn bị giải phóng mặt bằng: GPMB phần đất lúa, đất giao thông, thủy lợi, đất ở và các công trình kiến trúc,...

+ Tiến hành thi công san nền dự án từ tháng 09/2022 đến hết tháng 12/2022 (thực hiện trong 3 tháng);

+ Tiến hành thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật từ tháng 01/2023 đến tháng 09/2023 (thực hiện trong 09 tháng);

+ Tiến hành thi công xây dựng phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở chia lô (242 căn) và phần thô nhà biệt thự (32 căn) từ tháng 09/2023 đến hết tháng 12/2024 (15 tháng);

+ Đưa toàn bộ dự án đi vào hoạt động từ tháng 12/2024 trở đi.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi: Diện tích thực hiện dự án: 62.572,3m² (6,2ha) với phạm vi thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là toàn bộ phần diện tích 6,2ha.

- *Quy mô, công suất dự án*: Đầu tư xây dựng đồng bộ về hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội theo nghị quyết số: 35/NQ-HĐND ngày 26/08/2021 của Hội đồng Nhân dân huyện Thiệu Hóa về phê duyệt chủ trương đầu tư dự án " Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa" với quy mô như sau: Tổng diện tích khu đất thực hiện dự án: 62.572,3 m², trong đó, diện tích đất công cộng 3.400,08 m², diện tích đất công trình nhà ở mới 40.235,39 m² (242 lô nhà ở liền kề; 32 lô nhà ở biệt thự); đất cây xanh 5.215,20m², đất giao thông 46.902,83m².

- Xây dựng phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở bao gồm 242 lô nhà ở liền kề và 32 lô nhà ở biệt thự như sau:

+ Tiến hành xây dựng phần thô nhà ở chia lô liền kề với tổng diện tích đất là 30.441,15m², diện tích xây thô là 77.459,09m², diện tích móng là 20.722,54m².

+ Tiến hành xây dựng phần thô nhà ở biệt thự với tổng diện tích đất là 9.794,24m², diện tích xây thô là 22.363,7m², diện tích móng là 7.454,57m².

- Các hạng mục công trình còn lại theo quy hoạch sẽ do nhà đầu tư thứ cấp xây dựng.

- Nhóm dự án: Dự án nhóm B.

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

- *Các hạng mục công trình dự án*: Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất ở gồm đất ở biệt thự và đất ở liền kề là 40.235,39m² xây dựng 242 lô nhà ở liền kề và 32 biệt thự. Đất công trình công cộng: 3.400,08m²; Đất cây xanh: 5.215,20m²; Đất giao thông: 46.902,83m².

- Hoạt động của dự án: Dự án diễn ra hoạt động sinh hoạt của khoảng 1.000 người dân sinh sống tại 242 lô nhà ở liền kề và 32 lô nhà ở biệt thự.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo **điểm đ 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, khu vực thực hiện dự án có yếu tố nhạy cảm như 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 89.017,30m².

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 hạng mục công trình dự án

Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất ở gồm đất ở biệt thự và đất ở liền kề là 40.235,39m² xây dựng 274 lô nhà ở liền kề và biệt thự (trong đó 32 lô nhà ở biệt thự và 242 lô nhà ở liền kề); Đất công trình công cộng: 3.400,08m²; Đất cây xanh: 5.215,20m²; Đất giao thông: 46.902,83m² với các hạng mục đầu tư bao gồm: San nền, giao thông, vỉa hè, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp điện, trồng cây xanh, xây dựng phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở bao gồm 242 lô nhà ở liền kề và 32 lô nhà ở biệt thự.

5.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án

5.2.2.1. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn thi công

- Hoạt động thi công san nền dự án;
- Hoạt động thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật trên công trường;
- Hoạt động thi công xây thô công trình nhà ở chia lô, nhà ở biệt thự;
- Hoạt động thi công công trình công cộng;
- Hoạt động của cán bộ công nhân trên công trường;
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.

5.2.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn hoạt động

- Hoạt động của người dân sống, sinh hoạt tại khu vực dự án;
- Hoạt động xe ra vào dự án;
- Hoạt động vệ sinh môi trường khu vực dự án.

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

5.3.1. Tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn thi công xây dựng

a. Tác động do nước thải

a1. Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Công nhân thi công trên công trường gây phát sinh nước thải sinh hoạt với thành phần các chất ô nhiễm gồm: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli).

a2. Nước thải thi công

Nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe với 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.

a3. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công san gạt mặt bằng kéo theo nhiều bùn đất, cát, rác thải... gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

b. Tác động do bụi, khí thải:

b1. Quá trình san nền, quá trình thi công, đào đắp, san gạt, quá trình trút đổ vật liệu, quá trình trộn vữa

Các hoạt động trên gây phát sinh bụi, khí thải như: CO, SO₂, NO₂,....

b2. Hoạt động máy móc thi công, hoạt động hàn.

Các hoạt động trên gây phát sinh bụi, khí thải như: Khói hàn, CO, SO₂, NO₂, NO_x

b3. Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu: Quá trình vận chuyển nguyên nguyên vật liệu, vận chuyển đất đổ thải phát sinh các khí thải: bụi bốc bay, CO, SO₂, NO₂.

c. Chất thải rắn

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Công nhân thi công trên công trường gây phát sinh CTR sinh hoạt với thành phần: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

c2. Chất thải rắn thi công

Quá trình thi công phát sinh lượng lớn CTR với thành phần bao gồm: đất bóc phong hóa, vật liệu phá dỡ đường điện, thảm thực vật, bao bì xi măng, bê tông gạch vỡ, đất đào thừa, mẫu sắt thép thừa...

d. Chất thải nguy hại

Phát sinh chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng máy móc với thành phần gồm: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh...

5.3.2. Tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn hoạt động

a. Tác động do nước thải

a1. Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn qua khu vực nhà máy kéo theo nhiều đất, cát, rác thải... gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

a2. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt chiếm 100% lưu lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt bao gồm BOD₅, TSS, NH₃, dầu mỡ... nếu không được xử lý sẽ vượt Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) nhiều lần.

b. Tác động do bụi và khí thải

b1. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Hoạt động xe, các phương tiện ra vào gây phát sinh bụi bốc bay và các khí thải như: CO, C_xH_y, NO_x, SO₂, Aldehyd, Bụi gây tác động ô nhiễm đến môi trường dự án.

b2. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên

Quá trình thi công xây dựng từ hoạt động này tạo ra lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị tham gia thi công.

b3. Khí thải từ hoạt động của các công trình xử lý môi trường

Các hơi khí độc hại như H₂S; NH₃; CH₄... phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh; bể xử lý nước thải).

b4. Khí thải từ máy phát điện:

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.

b5. Tác động do khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn tại khu vực dự án

Quá trình nấu ăn sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO₂, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí.

c. Tác động do chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người dân, cán bộ công nhân viên khách vắng lai đến dự án, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp, thức ăn thừa...

d. Chất thải nguy hại

Thành phần CTNH bao gồm dầu nhớt thải, bao bì mềm thải có chứa hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại, bao bì cứng thải bằng kim loại, pin, ắc quy, chì thải.

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

5.4.1. Các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn thi công

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công

- Nước thải từ quá trình rửa tay chân sẽ trang bị 02 hố thu gom của trạm rửa xe (dung tích bể xây dựng 3,0 m x 2 m x 1,5 m) để xử lý nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Nước thải nhà vệ sinh nhà thầu thi công sẽ thuê 10 nhà vệ sinh di động 2 buồng để đảm bảo sinh hoạt của công nhân. Định kỳ 2 ngày 1 lần thuê đơn vị chức năng đến hút đưa đi xử lý theo quy định của pháp luật.

a.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:

Chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng 02 hố lắng (dung tích bể xây dựng 3,0m x 2,0m x 1,5m, thời gian lắng 2h, để xử lý trước khi thải từ hoạt động rửa xe, rửa tay chân của công nhân trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Định kỳ 1 tháng đơn vị thi công thu hút, nạo vét bùn bể đem đi chôn lấp đúng nơi quy định.

a.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (cát, đá,...) phục vụ quá trình thi công xây dựng cần che chắn bằng bạt.

- Thi công hoàn thiện hạ tầng mương thoát nước nội bộ quanh khu vực dự án.

- Thường xuyên kiểm tra nạo vét không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước chung của khu vực.

- Trang bị 1 máy bơm nước hồ móng để tránh hiện tượng ngập úng khi mưa.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

b1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình hiện hữu, đào đắp san gạt nền, trút đổ, máy móc thi công phá dỡ

- Sử dụng máy bơm nước có công suất 75w, ống dẫn nước mềm có chiều dài 200m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công phá dỡ.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, 02 khẩu trang, 1 kính, 02 mũ, 02 đôi găng tay, 02 đôi ủng/1 người...) cho công nhân.

- Lắp dựng rào tôn vây quanh toàn bộ khu vực diễn ra hoạt động thi công của dự án, rào tôn có chiều cao 2,5m.

- Các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được tiến hành che phủ bạt khi cần thiết.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.

- Thực hiện quan trắc môi trường không khí các chỉ tiêu: Bụi, khí: CO, NO₂, NH₃, H₂S, tại các vị trí xây dựng.

b.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các quá trình đào đắp, bốc xúc hồ móng, phương tiện thi công, quá trình vận chuyển.

- Tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công.

- Trang bị bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công.

- Duy trì sử dụng rào tôn cao 2,5m xung quanh phần diện tích đất thi công.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển với tần suất 3 tháng/lần.

- Sử dụng sơn Rego là loại sơn nhũ tương gốc nước không pha dung môi.

- Thực hiện phủ bạt xe, chở đúng khối lượng, tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển.

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

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

- Khối lượng phát quang thảm phủ thực vật: hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý.

- CTR bê tông gạch vỡ từ quá trình phá dỡ sẽ được tận dụng để làm vật liệu san nền chuẩn bị mặt bằng dự án trước khi thi công.

- Khối lượng phế liệu từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng tận dụng làm phế liệu và giao cho đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn đem đi xử lý, tái chế.

- Khối lượng CTR từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng không có khả năng tái chế hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá... sử dụng để làm lớp lót sân đường nội bộ và dùng để san nền phía bên trong khu vực dự án.

- Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng sẽ thu gom lại và tận dụng làm phế liệu, phần thừa còn lại là các thành phần như ván gỗ chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

- Đất dư thừa từ quá trình san nền tận dụng trồng cây, ươm cây khu vực dự án.

- Đất dư thừa từ quá trình đào đắp hố móng: sẽ được tận dụng để tôn nền bên trong công trình.

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

- Chủ đầu tư sẽ trang bị thùng đựng rác 0,5m³/thùng tại mỗi khu lán trại.

- Thùng đựng rác phải được che chắn, có nắp đậy, tránh mưa, nắng và không bị chim chóc, động vật xâm phạm.

- Rác thải sau khi thu gom tập trung và đến cuối ngày sẽ được hợp đồng với đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đi xử lý theo quy định.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại:

Thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

5.4.2. Các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động

a. Biện pháp giảm thiểu nước thải:

Nước mưa chảy tràn

Dự án sử dụng giếng thu nước đặt dọc lề đường với khoảng cách trong khoảng từ (25-35)m. Từ đây nước được dẫn theo ống cống D300-D800 để dẫn ra cống tiêu C3 (2x3x3)m, sau đó thoát nước ra tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án.

Nước thải nhà tắm, rửa tay, tắm giặt

Sau khi được tách rác thô bằng dụng cụ tách rác có sẵn tại vị trí bồn rửa mặt, nhà tắm. Sau đó nước thải sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý trước khi thoát ra mương hiện trạng phía Nam dự án.

Nước thải nhà vệ sinh:

Nước thải vệ sinh dẫn về bể tự hoại là công trình xử lý nước thải bậc I sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi dẫn ra ra mương hiện trạng phía Nam dự án.

Nước thải nhà bếp, ăn uống:

Nước thải nhà ăn, nấu nướng dẫn về bể tách dầu mỡ là công trình xử lý nước thải bậc I sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi dẫn ra ra mương hiện trạng phía Nam dự án.

Hệ thống xử lý nước thải tập trung cho toàn bộ dự án

Chủ đầu tư sẽ trang bị hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý nước thải vệ sinh, nước thải ăn uống, nước thải tắm giặt, nước thải giặt, sau khi xử lý qua các công trình xử lý cấp I (bể tự hoại, bể tách dầu mỡ). Hệ thống có công suất 150m³/ngày đêm.

b. Biện pháp giảm thiểu khí thải

b1. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ các phương tiện ra vào dự án

- Vệ sinh hàng ngày đối với khu sân bãi và vỉa hè trong phạm vi của dự án.
- Tiến hành phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè khu dự án.
- Bố trí và đảm bảo khuôn viên cây xanh, công viên cây xanh.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ các công trình xử lý môi trường (khu tập kết rác, hệ thống xử lý nước thải).

- Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt.
- Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa.

b3. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động nấu nướng tại khu vực nhà bếp

- Trang bị thiết bị hút mùi tại các khu vực bếp
- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi.
- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi khách sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.
- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas, thiết bị dùng điện...

c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn:

- Chủ dự án trang bị các thùng chứa cho khu vực khuôn viên cây xanh, dọc tuyến đường giao thông.
- Các hộ gia đình thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyển giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo đúng thời gian do UBND cấp xã quy định tự trang bị các thùng đựng CTR.
- Chủ dự án trang bị các thùng bố trí ở hành lang tầng.
- Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt công cộng loại 100 lít/thùng trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt (100m bố trí 1 thùng), số lượng 24 thùng.
- Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải.
- Trang bị 2 khu tập kết CTR diện tích 50m²/ 1 khu.

Bảng 1.1. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

STT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
Giai đoạn thi công			
1	- Phát quang thảm thực vật.	Hoạt động này chủ yếu tác động đến	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (360 bộ);

	<ul style="list-style-type: none"> - Phá dỡ công trình hiện trạng. - San nền. 	<p>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"> - Phun nước rửa bụi. - Lắp dựng rào tôn LxH = 903,5x2,5 (m) - Tưới nước giảm thiểu bụi đường
2	<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 trong đó + Nước rửa tay chân: dẫn vào 02 hố lắng kích thước: 3,0 m x 2 m x 1,5 m trước khi thải ra môi trường; + Nước thải vệ sinh: thuê 10 nhà vệ sinh di động hợp vệ sinh của đơn vị chức năng bố trí tại khu lán trại; - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị 02 hố lắng kích thước: BxLxH = 3x2x1,5m; - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm phủ. - San nền. - Thi công xây dựng hạng mục công trình. 	<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"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 100 lit/thùng đặt tại mỗi khu lán trại, hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày; - CTR phá dỡ công trình một phần tận dụng để tôn nền dự án, một phần thuê đơn vị đến xử lý và 1 phần tận dụng bán phế liệu; - Sinh khối thực vật phát quang phần thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý; - Đất bóc phong hóa tận dụng trồng cây - Đất đào đắp thừa tận dụng tôn nền bên trong các công trình dự án; - Chất thải nguy hại: được trang bị 02 thùng chuyên dụng 0,25m³ chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.
Giai đoạn vận hành			
1	<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,.... 	<p>Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO₂, NO₂, CO).</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<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, không lưu rác thải qua đêm; - Định kỳ 6 tháng 1 lần tiến hành vệ sinh, sửa chữa thiết bị xử lý khí thải - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết - Trang bị 274 thiết bị chụp hút mùi tại khu vực nhà bếp của các công trình.
2	Biện pháp xử lý nước thải:	Tác động làm suy giảm chất lượng	- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng các bể tự hoại tại các khu nhà.

	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung. 	môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị các bể tách dầu mỡ đặt bên cạnh bồn rửa mỗi khu bếp của mỗi hạng mục công trình. - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng hệ thống cống thoát nước mưa. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn. - Xây dựng hệ thống XLNT tập trung công suất 150m³/ngày đêm.
3	Biện pháp xử lý chất thải rắn: <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt - CTNH - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải. 	Tác động làm phát sinh chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án trang bị các thùng chứa cho khu vực khuôn viên cây xanh, dọc tuyến đường giao thông - Các hộ gia đình thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyển giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo đúng thời gian do UBND cấp xã quy định tự trang bị các thùng đựng CTR. - Chủ dự án trang bị các thùng bố trí ở hành lang tầng. - Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt công cộng loại 100 lít/thùng trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt (100m bố trí 1 thùng), số lượng 24 thùng. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. - Trang bị 2 khu tập kết CTR diện tích 50m²/1 khu.
4	Xử lý chất thải nguy hại	Tác động làm phát sinh chất thải nguy hại	Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH chủ đầu tư đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng màu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng

* Giám sát chất lượng khí thải:

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- Chỉ tiêu giám sát: Vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Vị trí giám sát:

+ K1: Tại khu vực lán trại công nhân (X= 2212704; Y= 589054);

+ K2: Tại trung tâm khu vực thi công dự án (X= 2212781; Y= 588811);

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung

quanh;

+ QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

+ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

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

+ QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

+ QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

5.5.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

* *Giám sát chất lượng nước thải:*

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- Chỉ tiêu giám sát: BOD₅, NH₄⁺ (tính theo N), Dầu mỡ động thực vật, PO₄³⁻ (tính theo P), Coliform.

- Vị trí giám sát:

+ NT1: Tại cống thu nước thải trước khi thoát vào HTXLNT (X= 2212661; Y= 589041).

+ NT2: Tại bể thu gom nước thải sau xử lý tại HTXLNT (X= 2212645; Y= 589022).

- *Quy chuẩn áp dụng:* QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án:

“Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa”.

1.1.2. Chủ dự án:

- Tên đơn vị: Ủy ban Nhân dân huyện Thiệu Hóa (sau đây gọi là Chủ dự án).
- Đại diện bởi (Ông) Nguyễn Thế Anh. Chức vụ: Chủ tịch.
- Địa chỉ: Thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa
- Điện thoại: 0941437979.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

1.1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

Dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa có phạm vi ranh giới khu đất thuộc địa giới hành chính thị trấn Thiệu Hóa (gồm các lô đất có ký hiệu DCM-15, DCM-16, DCM-19, DCM-20 thuộc đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thị trấn Thiệu Hóa). Tổng diện tích khu đất lập quy hoạch có diện tích là 62.572,3m². Dự án do Ủy ban Nhân dân huyện Thiệu Hóa làm Chủ đầu tư.

Phạm vi nghiên cứu quy hoạch được xác định thuộc thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa với ranh giới các hướng khu đất cụ thể như sau:

- + Phía Bắc: giáp thôn Đông Ninh, thị trấn Thiệu Hóa;
- + Phía Nam: giáp đường dẫn Cầu vượt đường sắt Quốc lộ 217;
- + Phía Đông: giáp mặt bằng quy hoạch 33,0ha;
- + Phía Tây: giáp khu dân cư hiện trạng;

Khu đất dự án có các điểm góc giới hạn bởi các mốc là tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục trung tâm 105⁰⁰, múi chiếu 3⁰ như sau (vị trí cụ thể được đính kèm phần phụ lục):

Bảng 1.2: Tọa độ các điểm góc ranh giới mặt bằng Dự án

Số hiệu	X	Y
M1	588846.3994	2212927.4549
M2	589113.3967	2212809.8579
M3	588958.1570	2212454.4489
M4	588950.6360	2212456.7549
M5	588905.7507	2212529.6448
M6	588840.7420	2212585.3357
M7	588815.3999	2212601.4503
M8	588786.2078	2212618.0805
M9	588761.6409	2212631.8363
M10	588725.2065	2212652.3324

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)



Hình 1.0: Vị trí thực hiện dự án

1.1.3.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh dự án

a. Các đối tượng tự nhiên, hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án

a.1. Hệ thống đường giao thông

- Các tuyến đường giao thông chính khu vực huyện Thiệu Hóa dẫn vào dự án bao gồm các tuyến đường như Quốc lộ 1A, tuyến đường quốc lộ 217 hiện trạng chất lượng các tuyến đường cụ thể như sau:

+ Cách dự án 200m về phía Tây là tuyến đường QL1A. Đây là tuyến đường giao thông chính, là tuyến giao thông liên huyện với kết cấu đường bê tông nhựa cấp phối đá rã, bề rộng mặt đường 13m; vỉa hè 3mx2; chỉ giới đường đỏ: 19m; chỉ giới xây dựng: 25m.

+ Phía Nam giáp dự án là tuyến đường quốc lộ 217 dài 196 km. Điểm đầu là Ngã ba Đò Lèn, thị trấn Hà Trung, huyện Hà Trung. Điểm cuối là tại Cửa khẩu Na Mèo với bề rộng mặt đường là 12m, đây là tuyến giao thông đường bộ quốc gia của Việt Nam, thuộc địa phận tỉnh Thanh Hóa.

a.2. Hệ thống sông ngòi kênh mương

- Cách dự án 2,35 km về phía Nam là sông Lèn. Sông Lèn là một phân lưu phía Bắc của sông Mã, bắt đầu từ ngã ba Bông chảy qua huyện Thiệu Hóa, Nga Sơn, Hậu Lộc và đổ ra biển tại cửa Lạch Sung. Sông dài khoảng 40km, lòng sông quanh co uốn khúc. Về mùa lũ lượng nước chảy từ sông Mã vào sông Lèn từ 1.500-2.000m³/s. Sông Lèn có kích thước chiều rộng mặt sông là 72m, mực nước sông rồi dào, về trữ lượng tưới, lượng nước đến sông Lèn sẽ lớn hơn nhu cầu dùng nước cho tưới và các nhu cầu dùng nước khác. Do đó nguồn nước mặt Sông Lèn hoàn toàn phù hợp và đảm bảo yêu cầu cấp nước cho dự án.

- Phía Nam dự án là tuyến mương hở chảy theo hướng từ Tây sang Đông. Tuyến mương có bề rộng B=10m, sâu 3,5m. Tuyến mương xây có chức năng tiêu thoát nước nông nghiệp và tiêu thoát nước mưa khu vực dự án.

b. Các đối tượng kinh tế xã hội xung quanh dự án:

b.1. Khu dân cư

- Hiện trạng khu phía Tây và phía Nam tiếp giáp dự án là các hộ dân thuộc thôn Đa Quả, thị trấn Thiệu Hóa. Phía Bắc cách dự án 70-80m là các hộ dân thuộc thôn Phú Nham, thị trấn Thiệu Hóa. Chủ yếu dạng nhà kiên cố, với đa dạng kiến trúc bao gồm nhà cấp IV, nhà 2 tầng.

Cảnh quan khu vực nội thị đều lộn xộn chưa có sự đặc trưng cho khu vực. Hiện có một số dự án khu đô thị và khu nhà ở mới đang xây dựng, các công trình kiến trúc theo phong cách hiện đại.

Các hộ dân ở đây một phần làm tại các cơ quan nhà nước trên địa bàn, một phần làm doanh nghiệp, kinh doanh dịch vụ như ăn uống, ngủ nghỉ và phần lớn là sản xuất nông nghiệp.

b.2. Đối tượng kinh tế, xã hội

- Cách dự án 340m về phía Tây - Nam là UBND thị trấn Thiệu Hóa;
- Cách dự án 1,45km về phía Tây Nam là UBND thị trấn Thiệu Hóa và trường THPT Hoàng Lê Kha;
- Cách dự án 1,7km về phía Bắc 1,7km là UBND huyện Thiệu Hóa;
- Cách dự án 150m về phía Tây Nam là sân vận động thị trấn Thiệu Hóa;
- Cách dự án 250m về phía Tây Bắc là bệnh viện đa khoa Hà Trung;
- Cách dự án 1km về phía Tây Nam là Trung tâm y tế huyện Thiệu Hóa;
- Cách dự án 2,5km về phía Tây Bắc là Doanh nghiệp giày da Venus;
- Cách dự án 1,5km về phía Nam là nhà máy thuốc lá Thanh Hóa.

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện 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 ruộng chiếm phần lớn và diện tích đất hồ nước, đất nương nội đồng.
- Cao độ khu vực thực hiện dự án dao động từ +1,50m đến +1,62m.
- 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 $h = 0,05m$ bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,004$, thiết kế san nền độ dốc dự án theo hướng chủ đạo từ Tây sang Đông, Bắc xuống 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: 62.572,3m² cụ thể bao gồm:

- Đất sản xuất:

Chiếm phần lớn diện tích của khu vực dự án là đất trồng lúa,...có diện tích 89.017,30m² chiếm 92,97% tổng diện tích đất thực hiện dự án, đây là đất canh tác nông nghiệp của 160 nhân khẩu trên địa bàn thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa, các hộ dân địa phương đang thực hiện canh tác theo mùa vụ; tuy nhiên do việc lấy nước tưới tiêu khu vực gặp khó khăn do đó hiện tại năng suất sản lượng cây trồng thấp vì vậy phù hợp để chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sang ở để tăng giá trị sử dụng đất khu vực.

- Đất hạ tầng kỹ thuật (đất kênh mương, giao thông, bờ đất):

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án có một số tuyến giao thông bờ thừa, kênh mương với diện tích đất kênh, mương là 1.523m² chiếm 1,59% và diện tích đường giao thông (đường đất, bờ thừa) là 5.213,2m² chiếm 5,44% tổng diện tích đất thực hiện dự án.

Bảng 1.3: Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất của dự án

TT	Loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trồng lúa	LUC	89.017,30	92,97
2	Đất kênh, mương	-	1.523,0	1,59
3	Đường giao thông (đường đất, bờ thửa)	GT	5.213,2	5,44
Tổng			62.572,3	100,00

(*Nguồn: Bản đồ đánh giá hiện trạng kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật - Thuyết minh dự án đầu tư*)

c. Hiện trạng công tác giải phóng mặt bằng:

- Tổng diện tích cần GPMB để thực hiện dự án là 89.017,3m².

- Hiện tại khu vực thực hiện dự án 03 tuyến đường điện 35KV chạy qua dự án có chiều dài lần lượt là 543,1m, 267,1m và 361,0m đi theo hướng Đông Tây, Bắc Nam cung cấp điện cho khu vực dân cư hiện hữu, với hệ thống cột thép cao 30m, 12 cột. Do vậy trước khi tiến hành thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ tiến hành cải dịch, thông tuyến tạm và đấu nối đường điện này để đảm bảo hành lang an toàn điện phục vụ cho hoạt động thi công dự án.

- Tổng số hộ ảnh hưởng thu hồi đất liên quan đến đất sản xuất bao gồm: đất nông nghiệp là 160 hộ.

Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài, tâm lý của người dân bị thu hồi đất sản xuất ảnh hưởng đến tâm lý của các hộ gia đình bị mất đất canh tác nông nghiệp. Để giảm thiểu tác động tới các đối tượng trên chủ dự án đã và đang trong quá trình tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng.

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

d.1. Hệ thống cấp nước sạch:

Hiện trạng khu vực dự án chưa có hệ thống cấp nước sạch. Hiện tại, nguồn nước sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp trong vùng được lấy từ 3 nguồn nước: Nước mặt, nước ngầm và nước mưa.

Hiện trạng chưa đáp ứng được nhu cầu sử dụng của địa phương. Trong thời gian tới địa phương và các ngành cần chú ý phương án xây dựng phương án cấp nước, nhằm đảm bảo nhu cầu sử dụng cho khu vực khi dự án đi vào hoạt động.

d.2. Hệ thống 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 đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- *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 ngầm, tự thấm và chảy về sông Lèn.

d.3. Hiện trạng về hệ thống 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 hệ thống đường điện trung áp 35KV chạy qua dự án có chiều dài lần lượt là 543,1m, 267,1m và 361m đi theo hướng Đông Tây, Bắc Nam cung cấp điện khu vực lân cận. Tuy nhiên vị trí đường điện hiện trạng này không nằm đúng vị trí theo quy hoạch do đó để đảm bảo hành lang an toàn lưới điện trung áp chủ đầu tư sẽ tiến hành di chuyển đường điện trung áp này đến vị trí theo quy hoạch. Đoạn đường điện trung áp hiện có được di chuyển đến vị trí quy hoạch được thiết kế đi ngầm.

d.4. Đường giao thông khu vực dự án

- Cách dự án 200m về phía Tây là tuyến đường QL1A. Đây là tuyến đường giao thông chính, là tuyến giao thông liên huyện với kết cấu đường bê tông nhựa cấp phối đá rã, bề mặt đường rộng mặt đường 13m; vỉa hè 3mx2m; chỉ giới đường đỏ: 19m; chỉ giới xây dựng: 25m.

- Phía Nam giáp dự án là tuyến đường dẫn Cầu vượt đường sắt theo quy hoạch, đây là tuyến giao thông đường bộ quốc gia của Việt Nam, thuộc địa phận tỉnh Thanh Hóa.

- Tiếp giáp phía Đông và phía Bắc là tuyến đường giao thông liên thôn với bề rộng tuyến đường B=6-8m, đây là tuyến đường phục vụ hoạt động đi lại của người dân.

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.

d.5. Hiện trạng công tác môi trường

Hiện tại rác thải từ các hộ dân trong khu vực được các hộ dân tự thu gom và tập kết xuống dưới nhà, cuối ngày nhân viên môi trường địa phương đưa xe rác qua thu gom và vận chuyển về khu tập kết rác của địa phương để đưa đi xử lý.

Trong khu vực quy hoạch hiện tại vấn đề môi trường đang được đảm bảo, không có rác thải, chất lượng môi trường tốt.

d.6. 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.

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án như sau:

.

Hình 1.1: Ảnh chụp hiện trạng khu vực thực hiện dự án



Đất sản xuất nông nghiệp trung tâm dự án



Tuyến đường điện hiện trạng đi qua dự án



Tuyến mương hiện trạng chạy dọc hướng Bắc Nam qua dự án



Tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án



Tuyến đường hiện trạng phía Nam dự án



Tuyến đường hiện trạng phía Tây dự án



Một số hộ dân phía Tây dự án



Nhà máy sản xuất phía Nam dự án

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

Căn cứ 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:

Bảng 1.4: Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường và khu vực thực hiện dự án đầu tư

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
1	Khu dân cư	Gần khu vực dự án có các khu dân cư: Khu dân cư hiện hữu ở phía Tây, phía Nam và phía Bắc.	Khoảng cách từ điểm xả thải của Hệ thống xử lý nước thải tập trung: 150m tới khu dân cư hiện hữu ở phía Nam	80m	Dự án đáp ứng các yêu cầu về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư lân cận theo các Quy chuẩn, quy định hiện hành
2	Chiếm dụng đất phải di dân	Dự án không phải di dân		Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
3	Chiếm dụng đất	Dự án chiếm dụng	Diện tích chiếm dụng đất lúa 89.017,30m ²	-	Việc chiếm dụng đất lúa sẽ làm ảnh hưởng đến thu nhập của hộ bị chiếm dụng.
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 khác	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực

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, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án

a. Mục tiêu của dự án

- Đầu tư xây dựng mới khu dân cư đồng bộ về hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, xây dựng phần thô 264 lô nhà chia lô liền kề và nhà ở biệt thự theo mặt bằng điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được cấp thẩm quyền phê duyệt, đáp ứng nhu cầu về nhà ở, công viên cây xanh, thể dục thể thao phục vụ cho dân cư trong khu vực.

- Đáp ứng nhu cầu nhà ở hiện nay cho người dân.

- Đóng góp vào ngân sách nhà nước và lợi nhuận của doanh nghiệp.

- Đáp ứng yêu cầu của chủ đầu tư, tạo công ăn việc làm cho cán bộ công nhân viên của các đơn vị thi công.

b. Quy mô, công suất dự án

b.1. Quy mô dự án

*** Các hạng mục đầu tư**

- Đầu tư xây dựng đồng bộ về hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội theo mặt bằng điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa tại thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa đã được chủ tịch UBND huyện Thiệu Hóa phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tại quyết định số 977/QĐ-UBND ngày 23/03/2022 với quy mô như sau: Tổng diện tích khu đất thực hiện dự án: 62.572,3 m², trong đó, diện tích đất công cộng 3.400,08m²; diện tích đất ở mới 40.235,39m² trong đó đất ở kiểu biệt thự có diện tích 9.794,24m² (32 lô), diện tích đất nhà liền kề 30.441,15m² (242 lô); đất cây xanh 5.215,20m²; đất giao thông 46.902,83m².

- Xây dựng phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở bao gồm 242 lô nhà ở liền kề và 32 lô nhà ở biệt thự như sau:

+ Tiến hành xây dựng phần thô nhà ở chia lô liền kề với tổng diện tích đất là 30.441,15m², diện tích xây thô là 77.459,09m², diện tích móng là 20.722,54m².

+ Tiến hành xây dựng phần thô nhà ở biệt thự với tổng diện tích đất là 9.794,24m², diện tích xây thô là 22.363,7m², diện tích móng là 7.454,57m².

*** Phạm vi thực hiện dự án;**

- Diện tích thực hiện dự án là: 62.572,3m² (6,2ha) theo MBQH số 977 điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án: Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa.

- Phạm vi thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là toàn bộ phần diện tích 6,2ha theo MBQH số 977 quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa.

b.2. Quy mô sử dụng đất

- Quy mô sử dụng đất của dự án là 6,2ha với các chỉ tiêu như sau:

Bảng 1.4: Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất và quy mô dự án

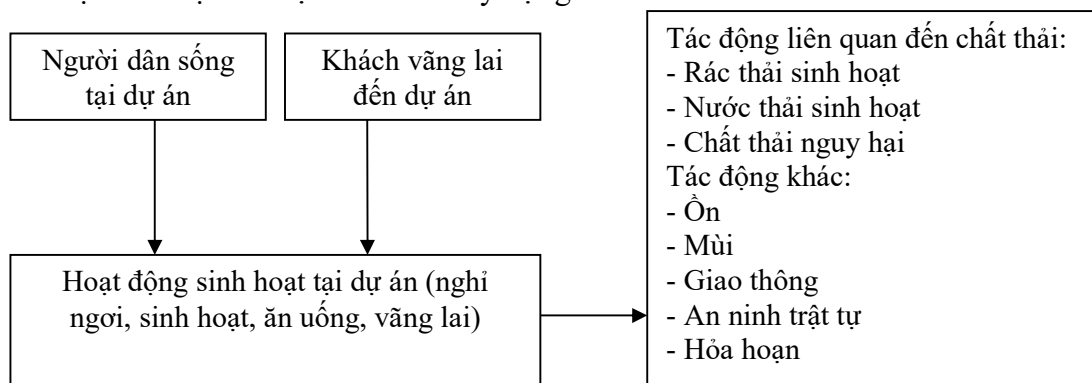
Stt	Phân loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Hệ số sđđ	Tầng cao	M _{dxd} (%)	Tỉ lệ (%)
1	Đất công cộng	-	3.400,08	-	-	-	3,55
1.1	Đất sinh hoạt cộng đồng	-	1.724,26	0,3	1	30	-
1.2	Đất bãi đỗ xe	-	1.675,82	-	-	-	-
2	Đất ở mới	-	40.235,39	-	-	-	42,02
2.1	Đất ở kiểu nhà vườn (32)	BT	9.794,24	1,0-1,8	2-3	50-60	-
2.2	Đất ở liền kề (242)	LK	30.441,15	1,4-4,5	2-5	74-88	-
3	Đất cây xanh	CX	5.215,2	-	-	-	5,45
4	Đất giao thông	GT	46.902,83	-	-	-	48,98
Tổng		-	62.572,3	-	-	-	100

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng do Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022)

c. Công nghệ, loại hình dự án

- Công nghệ: Đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật cho khu dân cư phục vụ cho các hoạt động sinh hoạt của các hộ dân sinh sống tại dự án.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới.



Hình 1.2. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động 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 ở gồm đất ở biệt thự và đất ở liền kề là 40.235,39m² xây dựng 274 lô nhà ở liền kề và biệt thự (trong đó 32 lô nhà ở biệt thự và 242 lô nhà ở liền kề). Đất công trình công cộng: 3.400,08m²; Đất cây xanh: 5.215,20m²; Đất giao thông: 46.902,83m²;

Bảng 1.5: Các hạng công trình thuộc dự án

STT	Phân loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Hệ số sđđ	Tầng cao	M _{dxd} (%)	Tỉ lệ (%)
1	Đất công cộng	-	3.400,08	-	-	-	3,55
1.1	Đất sinh hoạt cộng đồng	-	1.724,26	0,3	1	30	-
1.2	Đất bãi đỗ xe	-	1.675,82	-	-	-	-

2	Đất ở mới	-	40.235,39	-	-	-	42,02
2.1	Đất ở kiểu nhà vườn (32 lô)	BT	9.794,24	1,0-1,8	2-3	50-60	-
	Đất ở kiểu nhà vườn BT1	BT1	4.889,24	-	-	-	-
	Đất ở kiểu nhà vườn BT2	BT2	4.905,00	-	-	-	-
2.2	Đất ở liền kề (242 lô)	LK	30.441,15	1,4-4,5	2-5	74-88	-
	Đất ở liền kề LK1-1	LK1-1	3.275,25	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK1-2	LK1-2	2.029,50	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK2-1	LK2-1	3.326,0	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK2-2	LK2-2	2.061,0	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK3-1	LK3-1	3.343,2	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK3-2	LK3-2	1.984,2	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK4-1	LK4-1	3.395,0	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK4-2	LK4-2	2.015,0	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK5-1	LK5-1	2.347,0	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK5-2	LK5-2	2.043,0	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK6-1	LK6-1	2.471,0	-	-	-	-
	Đất ở liền kề LK6-2	LK6-2	2.151,0	-	-	-	-
3	Đất cây xanh	CX	5.215,2	-	-	-	5,45
	Đất cây xanh 01	CX1	206,1	-	-	-	-
	Đất cây xanh 02	CX2	209,3	-	-	-	-
	Đất cây xanh 03	CX3	228,75	-	-	-	-
	Đất cây xanh 04	CX4	232,3	-	-	-	-
	Đất cây xanh 05	CX5	190,0	-	-	-	-
	Đất cây xanh 06	CX6	229,2	-	-	-	-
	Đất cây xanh 07	CX7	1.375,55	-	-	-	-
	Đất cây xanh CXMN	CXMN	2.544,0	-	-	-	-
4	Đất giao thông	GT	46.902,83	-	-	-	48,98
	Tổng	-	62.572,3	-	-	-	100

(Nguồn: Hệ thống bản vẽ Điều chỉnh quy hoạch 1/500 Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa đã được UBND huyện Thiệu Hóa phê duyệt 23/03/2022)

Từ bảng quy mô các hạng mục công trình trên thống kê được số căn hộ, số người lưu trú tại dự án như sau:

Bảng 1.6 Quy mô dân số ở tại dự án

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Số lô	Dân số ở cố định (người)
A	Đất ở kiểu nhà vườn (đất biệt thự)	BT	9.794,24	32	120
-	<i>Đất ở biệt thự 01</i>	<i>BT01</i>	<i>4.889,24</i>	<i>16</i>	<i>60</i>
-	<i>Đất ở biệt thự 02</i>	<i>BT02</i>	<i>4.905,00</i>	<i>16</i>	<i>60</i>
B	Đất ở liền kề	LK	30.441,15	242	880
-	<i>Đất ở liền kề 01</i>	<i>LK1</i>	<i>5.304,75</i>	<i>42</i>	<i>152</i>
-	<i>Đất ở liền kề 02</i>	<i>LK2</i>	<i>5.387,0</i>	<i>42</i>	<i>152</i>
-	<i>Đất ở liền kề 03</i>	<i>LK3</i>	<i>5.327,4</i>	<i>40</i>	<i>146</i>
-	<i>Đất ở liền kề 04</i>	<i>LK4</i>	<i>5.410,0</i>	<i>42</i>	<i>152</i>
-	<i>Đất ở liền kề 05</i>	<i>LK5</i>	<i>4.390,0</i>	<i>38</i>	<i>139</i>
-	<i>Đất ở liền kề 06</i>	<i>LK6</i>	<i>4.622,0</i>	<i>38</i>	<i>139</i>
Tổng số dân					1.000

(*Nguồn: Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư xây dựng Điều chỉnh quy hoạch 1/500 Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa đã được UBND huyện Thiệu Hóa phê duyệt ngày 23/03/2022*)

1.2.2. Giải pháp thiết kế

1.2.2.1. Thiết kế thi công mặt bằng

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. Sau khi dọn dẹp mặt bằng xong tiến hành san nền khu đất để đảm bảo chất lượng nền trong quá trình xây dựng.

Cao độ tìm đường tại các ngã giao nhau được xác định trên cơ sở các cao độ đã khống chế, quy hoạch mạng lưới cống thoát nước mưa, đảm bảo độ sâu chôn cống.

Cao độ nền hiện trạng khu vực dự án dao động từ (+1,50)m - (+1,62)m do hiện trạng dự án bao gồm cả khu vực nước mặt và các khu vực công trình giao thông nên cos nền hiện trạng có sự dao động lớn. 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. Trước khi tiến hành san nền sẽ tiến hành bóc lớp đất hữu cơ hoặc vét bùn đối với phần đất trũng, ruộng... Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,05\text{m}$, bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,004$ theo hướng Tây - Đông, Bắc - Nam theo quy hoạch về tuyến mương hở phía Nam dự án và chảy về sông Lèn. Sử dụng đất san nền với hệ số đầm chặt $K \geq 0,90$.

1.2.2.2. Thi công các hạng mục công trình

Sau khi chuẩn bị mặt bằng dự án xong chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tiến hành thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật (cấp điện, cấp nước, thoát nước) cho toàn bộ khu vực dự án. Sau đó tiến hành thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

a. Các hạng mục công trình chính:

a1. Hạng mục san nền

- Phương án thiết kế san nền:

Sau khi đã dọn dẹp sạch mặt bằng đơn vị thi công tiến hành đào bóc phong hóa và san nền dự án. 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. Trước khi tiến hành san nền sẽ tiến hành bóc lớp đất hữu cơ hoặc vét bùn đối với phần diện tích kênh mương và ruộng trũng được quy hoạch làm giao thông. Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,05\text{m}$, bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,004$ theo Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam.

+ San lấp cục bộ tại những vị trí xây dựng mới, cao độ nền xây dựng không chênh lệch nhiều với cao độ nền tự nhiên.

+ Độ dốc san nền $\geq 0,04\%$;

+ Chọn cao độ nền xây dựng khu đất cao nhất + 4,15m;

+ Chọn cao độ nền xây dựng khu đất thấp nhất + 3,8m;

+ Hướng dốc chung từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam.

- Vật liệu san nền: Vật liệu sử dụng vào quá trình san nền được tiến hành sử dụng đất đòi hệ số đầm chặt K95.

Đơn vị thi công tiến hành chia các ô lưới san nền theo các lô đất quy hoạch dự án. Tại mỗi lô đất đều san nền theo chiều dốc Tây sang Đông.

Bảng 1.7. Khối lượng đào đắp san nền

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Diện tích đất đắp	m ²	48.365,63
2	Diện tích đất đào	m ²	0
3	Khối lượng đất đắp hữu cơ	m ³	118.576,69
4	Khối lượng đất mua về để đắp san nền dự án.	m ³	118.576,69
Tổng hợp khối lượng đào đắp nền		m³	118.576,69

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư do Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập 03/2022*)

Ghi chú: Với hệ số đầm nén $K_{đn.k95} = 1,27$. Tính được khối lượng đất mua về để đắp san nền dự án là: $118.576,68 \times 1,27 = 150.592,38 \text{ m}^3 = 210.829,34 \text{ tấn}$ ($1 \text{ m}^3 = 1,4 \text{ tấn}$).

- Hiện trạng khu vực đất thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng hoa màu, diện tích đất trồng lúa không đáng kể. Do đó chủ đầu tư chỉ tiến hành bóc phong hóa sinh khối thực vật phát quang, rẫy cây hoa màu,...

a2. Hạng mục giao thông, vỉa hè

a2.1. Giao thông sân đường nội bộ

- *Hướng tuyến:* Theo mặt bằng điều chỉnh quy hoạch giao thông dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa.

** Giao thông nội bộ*

Trong khu vực nghiên cứu thiết kế 11 tuyến đường giao thông đều là đường giao thông nội bộ có mặt cắt như sau:

+ Mặt cắt (1-1) - Tuyến số 1: (Lộ giới: 38,0m; $B_m = 21,0\text{m}$; $B_{hè} = 10,0\text{m}$, $B_{\text{phân cách}} = 7,0\text{m}$).

+ Mặt cắt (2-2), (3-3) - Tuyến số 2, 3: (Lộ giới: 36,0m; $B_m = 21,0\text{m}$; $B_{hè} = 12,0\text{m}$, $B_{\text{phân cách}} = 3,0\text{m}$).

+ Mặt cắt (4-4) - Tuyến số 4: (Lộ giới: 27,0m; $B_m = 15,0\text{m}$; $B_{hè} = 12,0\text{m}$).

+ Mặt cắt (5-5) - Tuyến số 6: (Lộ giới: 30,0m; $B_m = 15,0\text{m}$; $B_{hè} = 12,0\text{m}$, $B_{\text{phân cách}} = 3,0\text{m}$).

+ Mặt cắt (6-6) - Tuyến số 9, 10: (Lộ giới: 22,5m; $B_m = 10,5\text{m}$; $B_{hè} = 12,0\text{m}$).

+ Mặt cắt (7-7) - Tuyến số 5, 7, 8, 11: (Lộ giới: 15,5m; $B_m = 7,5\text{m}$; $B_{hè} = 8,0\text{m}$).

- *Kết cấu áo đường:* Toàn bộ hệ thống đường giao thông nội bộ của khu vực dự án được thiết kế có kết cấu áo đường như nhau và có kết cấu các lớp áo đường và kết cấu rãnh đan từ trên xuống dưới như sau:

+ Lớp mặt bê tông nhựa chặt C19 dày 7,0cm.

+ Lớp bảm dính bằng nhựa đường 1,0kg/m².

+ Lớp móng đá cấp phối lớp trên dày 18cm.

+ Lớp móng đá cấp phối lớp dưới dày 20cm.

+ Đất nền đầm chặt $K=0,98$ dày 50cm.

- *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 9m.

Bảng 1.8: Quy hoạch mạng lưới giao thông khu dân cư

MC áp dụng	L (m)	B mặt (m)	Giải phân	Vĩa hè (m)	B nền (m)	S mặt (m ²)	S nền (m ²)	S hè	Nền đầm chặt K98 (m ³) (50cm)	CPĐĐ loại 1 (m ³) (20cm)	CPĐĐ loại 2 (m ³) (18cm)	Lớp bám dính bằng nhựa đường (1kg/m ²) (tấn)	BTN nhựa chặt C19 (m ³) (7cm)
1-1	155,4	21	7	10	38	3.263,40	5.905,20	1.554,00	2.952,60	652,68	587,41	3,2634	228,438
2-2	294,1	21	3	12	36	6.176,10	10.587,60	3.529,20	5.293,80	1235,22	1.111,70	6,1761	432,327
3-3	153,4	21	3	12	36	3.221,40	5.522,40	1.840,80	2.761,20	644,28	579,85	3,2214	225,498
4-4	261,5	15	0	12	27	3.922,50	7.060,50	3.138,00	3.530,25	784,5	706,05	3,9225	274,575
5-5	139,20	15	3	12	30	2.088,00	4.176,00	1.670,40	2.088,00	417,6	375,84	2,088	146,16
6-6	152,1	10,5	0	12	22,5	1.597,05	3.422,25	1.825,20	1.711,13	319,41	287,47	1,59705	111,7935
7-7	1039	7,5	0	8	15,5	7.792,50	16.104,50	8.312,00	8.052,25	1558,5	1.402,65	7,7925	545,475
Tổng		2194,7					28.060,95	52.778,45	21.869,60	26.389,23	5.612,19	5.050,97	28,06

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư: Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa - Phần dự toán)

Ghi chú: Với hệ số đầm nén $K_{đn.k98} = 1,20$. Tính được khối lượng đất mua về để đắp tôn nền giao là: $21.869,60 \times 1,20 = 26.243,52m^3 = 36.740,93$ tấn ($1 m^3 = 1,4$ tấn).

a2.2. Vĩa hè:

- Vĩa hè: Hệ thống vĩa hè lát gạch Blook tự chèn màu đỏ dày 6cm.

- Tổng diện tích lát hè là: 21.869,60m².

Kết cấu phần nền móng vĩa hè:

+ Lớp mặt lát đá KT (400x400x30)mm;

+ Lớp vữa xi măng M100# dày 2,0cm;

+ Lớp lót bê tông móng M150 dày 10cm.

- Bó vĩa:

+ Thiết kế bó vĩa thẳng (0,18x0,1x0,5)m;

+ Thiết kế bó vĩa cong (0,18x0,1x0,22)m.

Bảng 1.9: Quy hoạch vĩa hè khu dân cư

MC áp dụng	L (m)	Vĩa hè (m)	S vĩa hè (m ²)	Cát tạo phẳng 10cm (m ³)	VXM M150 2cm (m ³)	Đất đắp nâng cos vĩa hè dày 4,5cm (m ³)
1-1	155,4	10	1.554,00	155,40	31,08	69,93
2-2	294,1	12	3.529,20	352,92	70,58	158,81
3-3	153,4	12	1.840,80	184,08	36,81	82,83
4-4	261,5	12	3.138,00	313,80	62,76	141,21
5-5	139,2	12	1.670,40	167,04	33,40	75,16
6-6	152,1	12	1.825,20	182,52	36,50	82,13
7-7	1.039	8	8.312,00	831,20	166,24	374,04
Tổng	2.194,7	-	21.869,60	2.186,96	437,39	984,13

Ghi chú: Với hệ số đầm nén $K_{đn.k98} = 1,20$. Tính được khối lượng đất mua về để đắp nâng cos vĩa hè dày 4,5cm là: $984,13 \times 1,20 = 1.180,95 \text{ m}^3 = 1.653,34 \text{ tấn}$ ($1 \text{ m}^3 = 1,4 \text{ tấn}$).

a2.3. Sân bãi để xe

Diện tích sân bãi để xe là 1.675,82m² với kết cấu:

+ Đắp đất tôn nền K98 dày 20cm;

+ Cấp phối đá dăm loại II dày 20cm;

+ Bê tông đá 1x2 dày 15cm.

a3. Hạng mục cấp nước

Giải pháp thiết kế:

Độc tuyến đường chính của khu 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 D110 mm sử dụng vật liệu cấp nước là ống HDPE (PE 80) nối bằng phương pháp hàn gia nhiệt, đường ống phân phối đường kính D50 sử dụng vật liệu cấp nước là ống (PE80) nối bằng phương pháp sử dụng mối nối nhanh, khớp nối đồng bộ,

toàn bộ đường ống bố trí trên vỉa hè cách mép bó vỉa 3m, những đoạn qua đường sử dụng ống lồng thép để bảo vệ.

** Nguồn nước, điểm đầu nối:*

Khi tại dự án có hệ thống cấp nước sạch, chỉ đầu tư đã bố trí vị trí điểm chờ đầu nối với đường ống cấp nước quy hoạch chạy dọc theo tuyến đường phía Đông và phía Nam khu đất vào đường ống D160.

** Giải pháp cấp nước:*

- Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng vòng kết hợp với mạng cụt cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt, cứu hoả và mọi nhu cầu khác. Thiết kế mạng lưới gồm tuyến ống phân phối và tuyến ống cấp nước truyền dẫn.

- Ống nhựa HDPE - PE80 PN10 - ISO 4427/DIN8074, sản xuất trong nước.

- Phụ tùng nối ống, van, đai khởi thuỷ, sản xuất trong nước.

- Độ sâu lớp phủ phụ thuộc vào điều kiện địa hình, địa chất, đường giao thông và những vấn đề khác phải phù hợp với các quy định của bộ Xây Dựng Việt Nam. Chiều sâu chôn ống cấp nước trung bình 0,7 m so với mặt hè (tính đến đỉnh ống).

- Bố trí tê chờ đầu nối cấp nước vào từng lô đất, thiết kế điểm đầu nối cấp nước từng hộ cách chỉ giới đường đỏ 0,5m.

- Trên đường ống cấp nước chính chỉ đặt tê chờ đầu nối với khu đất với nhu cầu dùng nước tập trung.

- Các trụ cứu hoả ngoài nhà chọn loại nối D100, khoảng cách mỗi trụ cứu hoả $100 \div 120$ m/trụ.

** Giải pháp cấp nước cứu hoả:*

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

- Bố trí trụ cứu hoả dọc tuyến ống cấp nước, khoảng cách trụ cứu hoả lấy nước cách nhau (100 :- 120)m.

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

+ *Các gối đỡ cút chuyển hướng:* Sức đẩy gây bởi những lực không cân bằng sẽ xảy ra khi đường ống chuyển tải nước thay đổi kích thước hay kết cấu. Tại những điểm này phải được chống đỡ thích hợp để ngăn ngừa các mối nối khỏi hờ gây ra rò rỉ. Thiết kế đã dùng một hệ thống gối đỡ chuyển hướng để đạt được mục đích 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 1.10: Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
-----	----------	--------	------------

1	Đường ống HDPE D50	m	2.138,8
2	Đường ống HDPE D110	m	1.507,1
3	Đường ống HDPE D160	m	539,8
4	Ống thép bảo vệ D150	m	195
5	Hố van quản lý	cái	44
6	Trụ cứu hỏa	Trụ	15

(**Nguồn:** Bản vẽ điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500 Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa - Điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết 1/500: Bản đồ quy hoạch mạng lưới cấp nước)

a4. Hạ mục cấp điện

- Nguồn cung cấp điện:

Nguồn điện Đầu nối từ đường dây trung áp 22KV dịch chuyển chạy qua khu đất quy hoạch.

- Lưới điện:

Xây dựng mới 02 trạm biến áp dạng Kios (Công suất trạm 1 là 320KVA, Công suất trạm 2 là 250KVA).

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

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

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

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

Đường dây điện chiếu sáng là cáp CU/XPLE/DSTA/PVC (3x16+1x10mm²)-0,4KV, ống bảo vệ là ống HDPE D32, đặt ngầm trên vỉa hè cách mép bó vỉa 1,0 m.

- **Trạm điện:** Căn cứ vào nhu cầu sử dụng điện của khu quy hoạch mới cần Xây dựng mới 02 trạm biến áp dạng Kios (Công suất trạm 1 là 320KVA, Công suất trạm 2 là 250KVA).

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

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

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

Bảng 1.11: Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Trạm biến áp công suất 250KVA	Trạm	1
2	Trạm biến áp công suất 320KVA	Trạm	1
3	Cáp ngầm hạ áp CU/XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM ²)-0.4KV	m	2.319,4
4	Ống HDPE D75 luồn cáp CU/XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM ²)	m	2.319,4

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
5	Cáp ngầm trung áp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120MM2) -10(22)KV, 35KV	m	1.076,6
6	Ống HDPE D75 luôn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120MM2)	m	1.076,6
7	Tủ điện hạ tầng	Tủ	41
8	Hộp chia	Hộp	14

Bảng 1.12: Bảng tổng hợp hệ thống cáp điện chiếu sáng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tủ điện phân phối chiếu sáng	Tủ	1
2	Cáp ngầm chiếu sáng CU/ XPLE/DSTA/PVC (4x16MM2)-0.4KV	m	3.120
3	Ống HDPE D32 luôn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC 4x16	m	3.120
4	Đèn cao áp 1 bóng 150W ($H_{cột} = 8m$)	bộ	105
5	Hộp chia	hộp	15

(*Nguồn: Bản vẽ điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500 Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa, tỉnh Thanh Hoá - Mặt bằng quy hoạch cấp điện*)

a5. Xây dựng phần thô công trình nhà ở chia lô, nhà ở biệt thự

- Xây dựng phần thô cho 274 lô nhà bao gồm 242 lô nhà ở chia lô và 32 lô nhà ở biệt thự (theo quyết định số 5204/QĐ-UBND ngày 17/12/2021).

- Mục đích: Chủ đầu tư sẽ xây dựng phần thô và hoàn thiện mặt trước, xây thô các công trình nhà ở liền kề, biệt thự thuộc dự án.

a5.1. Xây dựng phần thô công trình nhà ở chia lô

Xây dựng phần thô 242 lô nhà ở chia lô bao gồm 24 lô nhà 2 mặt tiền (kích thước BxL= 6,8mx23m) và 218 lô nhà 1 mặt tiền (kích thước BxL= 5mx23m).

* Quy mô:

- Các lô liền kề xây dựng phần thô có chiều cao 3 tầng và 1 tầng tum, số lô liền kề sẽ được chủ đầu tư xây dựng phần thô là 242 căn nhà chia lô với thông số như sau:

+ Đối với 24 lô nhà ở 2 mặt tiền (kích thước BxL= 6,8mx23m): Diện tích xây dựng mỗi lô là 156,4m²; Diện tích sàn XD là 432,4m²; Chiều cao xây dựng so với cos ±0,00 là +17,7m với chiều cao tầng 1 là 3,9m, chiều cao tầng 2,3,4 là 3,6m, chiều cao tầng tum là 3m.

+ Đối với 218 lô nhà ở chia lô 1 mặt tiền (kích thước BxL= 5mx23m): Diện tích xây dựng mỗi lô là 115,0m²; Diện tích sàn XD là 391m²; Chiều cao xây dựng so với cos ±0,00 là +14,1m với chiều cao tầng 1 là 3,9m, chiều cao tầng 2 là 3,6m, chiều cao tầng 3 là 3,6m, chiều cao tầng tum là 3m.

* *Kết cấu*: Móng nhà thiết kế dạng móng băng; Phần thân sử dụng hệ khung sàn BTCT đổ toàn khối, chịu lực cột, dầm BTCT đổ tại chỗ; Mái được đổ BTCT; 242 căn nhà chia lô trên chủ đầu tư chỉ tiến hành xây dựng phần thô là phần móng và hệ thống các bể ngầm, các hệ thống kết cấu chịu lực (khung, cột, dầm, sàn bê tông), mái bê tông, cầu thang, bản và xây bậc, hệ thống tường bao che và ngăn chia sau đó bán cho người dân có nhu cầu sử dụng.

* *Công năng*: Căn nhà chia lô có công năng tầng 1 làm không gian kinh doanh, tạo mặt bằng thương mại cho tuyến phố thương mại khu vực (kinh doanh hộ gia đình các mặt hàng tạp hóa, mỹ phẩm, quần áo...), nhà vệ sinh và cầu thang bộ; tầng 2 là không gian phòng khách, phòng bếp, phòng ăn, khu vực vệ sinh, nhà tắm và cầu thang bộ; tầng 3 bố trí 02 phòng ngủ, 02 phòng tắm vệ sinh, tầng tum bố trí cầu thang bộ, phòng thờ, sân vườn và sân phơi.

a5.2. Xây dựng phần thô công trình nhà ở biệt thự

Xây dựng phần thô 32 lô nhà ở biệt thự bao gồm 8 lô nhà biệt thự 2 mặt tiền (kích thước BxL= 12mx22m) và 24 lô nhà biệt thự 1 mặt tiền (kích thước BxL= 12mx22m).

* *Quy mô*:

- Các lô biệt thự xây dựng phần thô có chiều cao 3 tầng và 1 tầng tum, số lô liền kề sẽ được chủ đầu tư xây dựng phần thô là 32 căn nhà biệt thự với thông số như sau: Diện tích xây dựng mỗi lô biệt thự là 156,4m²; Diện tích sàn XD là 803,2m²; Chiều cao xây dựng so với cos ±0,00 là +13,93m với chiều cao tầng 1 là 3,9m, chiều cao tầng 2,3 là 3,6m, chiều cao tầng tum là 2,83m.

* *Kết cấu*: Móng nhà thiết kế dạng móng băng; Phần thân sử dụng hệ khung sàn BTCT đổ toàn khối, chịu lực cột, dầm BTCT đổ tại chỗ; Mái được đổ BTCT; 32 lô nhà biệt thự trên chủ đầu tư chỉ tiến hành xây dựng phần thô là phần móng và hệ thống các bể ngầm, các hệ thống kết cấu chịu lực (khung, cột, dầm, sàn bê tông), mái lợp ngói đất sét nung, cầu thang, bản và xây bậc, hệ thống tường bao che và ngăn chia sau đó bán cho người dân có nhu cầu sử dụng.

* *Công năng*: Căn nhà chia lô biệt thự có công năng tầng 1 là không gian phòng khách, phòng bếp, phòng ăn, khu vực vệ sinh, nhà tắm và cầu thang bộ; tầng 2 bố trí 02 phòng ngủ, 01 phòng thay đồ, 2 phòng tắm vệ sinh, tầng tum bố trí cầu thang bộ, phòng thờ, sân vườn và sân phơi.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ

b1. Lán trại, kho bãi

Lắp dựng 2 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 50,0m², 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 2 lán trại bố trí tại khu vực góc phía Tây và 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 1.13. Nhu cầu vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Tấm Fibroxi măng	Tấm	452	6,78
2	Cột, kèo gỗ	Cái	741	29,6
3	Tôn sóng	m ²	334,8	2,68
4	Thùng container	Cái	2	4

Tổng	43,06
-------------	--------------

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư*).

b2. Phát quang thảm 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 toàn bộ khu đất và cải dịch tuyến đường điện hiện trạng theo mặt bằng quy hoạch cấp điện của dự án.

- *Phương án tháo dỡ đường điện hiện trạng*: Trước khi san nền chủ đầu tư sẽ tiến hành tháo dỡ đường điện hiện trạng để đảm bảo hành lang an toàn đường điện thuận lợi cho quá trình thi công dự án cũng như đảm bảo xây dựng hạ tầng kỹ thuật theo đúng quy hoạch phê duyệt của dự án. Đường điện hiện trạng tháo dỡ bao gồm: 3 tuyến đường điện 35kv với chiều dài lần lượt là 543,1m, 267,1m và 361m, tháo dỡ cột BTLT - 12B + BTCT: số lượng 12 cột. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị điện lực huyện Thiệu Hóa để có phương án phá dỡ và đấu nối thông tuyến tạm trong quá trình thi công dự án.

- *Phát quang thảm phủ thực vật*: Khối lượng chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang: Sinh khối thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi, cỏ dại, theo số liệu tham khảo về sinh khối thực vật phát quang đối với một số dự án sử dụng đất tương tự đã thực hiện phát quang thảm thực vật trên địa bàn, 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 9,57 ha. Như vậy, lượng sinh khối thực vật tại dự án là: 5 tấn/ha x 9,57 ha = 47,85 tấn.

Bảng 1.14: 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 trồng lúa	m ²	89.017,3	Phát quang thảm thực vật, bóc phong hóa, san nền
2	Đất kênh, muong	m ²	1.523,0	Phát quang thảm thực vật, bóc phong hóa, san nền
3	Đường giao thông (đường đất, bờ thửa)	m ²	5.213,2	Phát quang thảm thực vật, bóc phong hóa, san nền
II	Khối lượng giải phóng mặt bằng			
1	Khối lượng phá dỡ tuyến đường điện hiện trạng	tấn	12,6	Phá dỡ tuyến đường điện hiện trạng
1.1	<i>Dây dẫn, phụ kiện, thân cột thép</i>	tấn	10,0	<i>Tận dụng để phục vụ hoạt động cải dịch đường điện hiện trạng vào vị trí theo mặt bằng quy hoạch cấp điện của dự án</i>
1.2	<i>Cấu kiện xây dựng chân, đế, BTCT...</i>	tấn	2,6	<i>Thuê đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định</i>
2	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...)	tấn	47,85	Thuê đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định

3	Số hộ bị ảnh hưởng đất canh tác nông nghiệp	hộ	160	Đền bù cho các hộ dân
---	---------------------------------------------	----	-----	-----------------------

(**Nguồn:** Thuyết minh dự án đầu tư: Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa do Công ty cổ phần đầu tư và xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022).

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

c1. Hệ thống thoát nước mưa

- **Điểm đầu nổi thoát nước mưa:** Theo mặt bằng quy hoạch thoát nước mặt đường tại Quyết định số 977/QĐ-UBND ngày 23/03/2022 của UBND huyện Thiệu Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500 Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước thải. Toàn bộ hệ thống thoát nước mưa được thiết kế bằng hệ thống cống tròn bê tông BTCT có đường kính D300 – D800 bố trí ngầm dọc bên hè các tuyến giao thông nội bộ khu vực có độ dốc theo hướng từ Tây sang Đông sau đó thoát nước ra tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án (Vị trí điểm xả: X=2212459; Y=588995).

- **Hệ thống cống thoát nước, hố ga:** Sử dụng hệ thống cống BTCT D300, D600, D800 đi dưới vỉa hè và một số vị trí gom đường ống đi dưới lòng đường tại những vị trí đầu nổi giữa các phân khu dân cư, với các hố ga được bố trí 2 bên lề đường thu nước, với các giếng thu, giếng thăm kết hợp và giếng thăm bố trí dọc trên hệ thống cống.

- Kết cấu:

- + Móng đá dăm đệm móng dày 10cm;
- + Bê tông móng rãnh đá 1x2 mác 100, dày 10cm;
- + Gõi cống D300, D600, D800;
- + Cống tròn bê tông cốt thép D300, D600, D800.

- **Tấm đan chắn rác:** Bố trí tấm đan chắn rác để ngăn không cho rác chảy vào khi thu nước mặt trên đường xuống rãnh dọc, cửa thu nước bố trí tại các hố thu. Cống thoát nước ngang là các cống D300, D600, D800 đầu nổi vào các hố ga và giếng thăm.

Bảng 1.15: Khối lượng hệ thống thoát nước mưa

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước mưa D300	m	424
2	Cống thoát nước mưa D600	m	1.872,0
3	Cống thoát nước mưa D800	m	153
4	Ga thu trực tiếp	ga	80
5	Ga thăm thu kết hợp	ga	51
6	Cửa xả	CX	1
7	Gõi cống D300 - D800	cái	1.115

(**Nguồn:** Thuyết minh dự án đầu tư: Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa do Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022).

c2. Hệ thống thoát nước thải

- **Điểm đầu nổi thoát nước thải:** Theo mặt bằng quy hoạch thoát nước mặt đường tại Quyết định số 977/QĐ-UBND ngày 23/03/2022 của UBND huyện Thiệu Hóa về việc phê

duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500 Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa thì hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Toàn bộ nước thải phát sinh từ các hộ nhà ở biệt thự, nhà liền kề được xử lý cục bộ qua các công trình xử lý (bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ) sau đó thu gom bằng hệ thống cống D300 dẫn về HTXLNTTT của dự án để tiếp tục xử lý, sau đó thoát ra mương thoát nước chung của khu vực.

Chủ đầu tư sẽ xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung của dự án là trạm XLNTTT công suất 150m³/ngày đêm sau đó thoát ra môi trường. Vị trí đặt ngầm tại khu vực khuôn viên cây xanh của dự án (phía Đông Nam khu đất thực hiện dự án).

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, được thải ra mương thoát nước phía Nam dự án.

- 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 D300 thu gom nước từ các hộ nhà ở chia lô, nhà ở biệt thự độ dốc tối thiểu thiết kế là 0,3%; độ dốc tối đa 0,33%.

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 rãnh 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 hố ga thoát nước thải được bố trí với khoảng cách từ 30-40m/hố. Hố ga sử dụng cấu kiện BTCT đúc sẵn.

Bảng 1.16: Khối lượng hệ thống thoát nước mưa

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống BTCT D300	m	2.329,0
2	Hố ga	cái	78
3	Gối cống	cái	1.164,0

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư – Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa do Công ty cổ phần đầu tư và xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022)

c3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn, CTNH:

Chủ đầu tư sẽ bố trí khu tập kết tạm thời CTR và khu tập kết CTNH để thuận tiện cho việc thu gom và vệ sinh tại dự án, bố trí bên cạnh bãi đỗ xe phía Đông khu vực khuôn viên cây xanh dự án, khu tập kết CTR diện tích 80m², bố trí 4 thùng (2 thùng màu xanh, 02 thùng màu trắng) dung tích 0,5m³/thùng có nắp đậy và bánh xe đẩy đảm bảo tiêu chuẩn; khu tập kết CTNH diện tích 50m², bố trí 2 thùng màu đen dung tích 0,5m³/thùng có nắp đậy và bánh xe đẩy đảm bảo tiêu chuẩn, các khu tập kết được xây tường bao che, mái lợp tôn che chắn.

c4. Cây xanh, công viên

Quy hoạch cây xanh cảnh quan với tổng diện tích 5.215,2m². Cây xanh được thiết kế bồn xây gạch bao xung quanh khuôn viên để tránh nước mưa chảy tràn kéo theo đất cát ra khu

vực xung quanh sân đường dự án. Tại khu vực dự án sẽ bố trí trồng các loại cây xanh và hoa ít rụng lá, dễ chăm sóc. Bố trí các cây to như cây cọ dầu, cây hồng lộc, cây sao đen,... đường kính > 4cm, chiều cao 3,5 - 4m phân theo từng khu, 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 dự án. Xung quanh khuôn viên đường viền của các bó vỉa trồng cây tiểu ngọc và dạ yến thảo cắt tía tạo thành hàng rào, khu vực trung tâm khuôn viên trồng cây bóng nẻ đỏ bố trí thành các thảm có hình tạo điểm nhấn cho dự án.

- *Hố trồng cây:*

Thiết kế xây hố trồng cây bằng gạch không nung, 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 M75, dày thành 220mm.
- + Trát thành, VXM M75 dày 2cm.
- + Lốp vữa lót, VXM M75 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 10m /cây. Cây xanh phải được trồng và chăm sóc thường xuyên đến khi lớn.

Tổng số lượng hố trồng cây là 520 hố.

Tổng chiều dài bó vỉa các loại: 2.078,0m.

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

Bảng 1.17. 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		
-	Khối lượng đào bóc hữu cơ	m ³	0
-	Khối lượng đất mua về để đắp san nền	m ³	150.592,38
2	Hệ thống giao thông, vỉa hè		
2.1	Hệ thống giao thông		
-	Diện tích mặt đường	m ²	28.060,95
-	Nền đầm chặt K98 (50cm)	m ³	26.243,52
-	CPĐD loại 1 dày 20cm	m ³	5.612,19
-	CPĐD loại 2 dày 18cm	m ³	5.050,97
-	Nhựa tưới bám thấm, bám dính 1kg/m ²	tấn	28,06
-	BTN nhựa chặt C19	m ³	1.964,27
2.2	Hệ thống vỉa hè		
-	Cát tạo phẳng (10 cm)	m ³	2.186,96

-	Vữa xi măng M75 (2cm)	m ³	437,39
-	Lát gạch Block	m ²	21.869,60
-	Đất đắp nâng cos vỉa hè	m ³	1.180,95
-	Bó vỉa các loại	m	2.078,00
2.3	Bãi để xe (khu vực khuôn viên - cây xanh)		
-	Cấp phối đá dăm loại II lớp dưới dày 20cm	m ³	335,16
-	BT đá 1x2 dày 15cm	m ³	251,37
3	Hệ thống cấp nước		
-	Đường ống HDPE D50	m	2.138,80
-	Đường ống HDPE D110	m	1.507,10
-	Đường ống HDPE D160	m	539,8
-	Ống thép bảo vệ D150	m	195
-	Hố van quản lý	cái	44
-	Trụ cứu hỏa	cái	8
-	Đào đất đặt đường ống	m ³	418,6
-	Đắp hoàn trả bề mặt (tận dụng đất đào)	m ³	175,8
4	Hệ thống cấp điện		
-	Cáp ngầm hạ áp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM ²)-0.4KV	m	2319,4
-	Ống HDPE D75 luồn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM ²)	m	2319,4
-	Cáp ngầm trung áp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120MM ²) -10(22)KV, 35KV	m	1076,6
-	Ống HDPE D75 luồn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120MM ²)	m	1076,6
-	Tủ điện hạ tầng	Tủ	41
-	Hộp chia	Hộp	14
-	Tủ điện phân phối chiếu sáng	Tủ	1
-	Cáp ngầm chiếu sáng CU/ XPLE/DSTA/PVC (4x16MM ²)-0.4KV	m	3120
-	Ống HDPE D32 luồn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC 4x16	m	3120
-	Đèn cao áp 1 bóng 150W (Hcột = 8m)	bộ	105
-	Hộp chia	hộp	15
-	Đất đào thi công tuyến cáp cấp điện và móng TBA	m ³	857,31
-	Đất đắp trả phần đào	m ³	471,52
5	Xây thô nhà ở		
5.1	Xây thô nhà ở chia lô (242 căn)		
-	Đào đất hố móng và bề ngầm	m ³	10.325,7
-	Đắp trả phần đào	m ³	6.195,4
-	Bê tông móng, giằng móng, bê tông cột, xà dầm,	m ³	51.628,3

	giăng M200, PC40, đá 4x6, đá 1x2		
-	Xây dựng cốt thép móng	tấn	5.162,8
-	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc (6,5x10,5x20)	m ³	12.420,4
-	Lắp dựng cốt thép cột trụ, xà dầm, giăng, sàn mái	tấn	61.953,9
-	Bê tông sàn mái (bê tông tươi) M250, PC40, đá 1x2	m ³	10.325,7
-	Trát tường ngoài, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	191.083,2
-	Trát tường trong, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	229.299,8
-	Trát trần, VXM M75, PC40	m ²	77.442,4
-	Tường sơn	m ²	497.825,5
-	Óp tường, trụ cột bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	38.216,6
-	Lát nền sàn bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	103.256,6
-	Lợp tôn mái dãi chống nóng	m ²	30.977,0
5.2	Xây thô nhà ở biệt thự (32 căn)		
-	Đào đất hố móng và bề ngầm	m ³	1.365,4
-	Đắp trả phần đào	m ³	819,2
-	Bê tông móng, giăng móng, bê tông cột, xà dầm, giăng M200, PC40, đá 4x6, đá 1x2	m ³	6.826,9
-	Xây dựng cốt thép móng	tấn	682,7
-	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc (6,5x10,5x20)	m ³	1.970,3
-	Lắp dựng cốt thép cột trụ, xà dầm, giăng, sàn mái	tấn	8.192,3
-	Bê tông sàn mái (bê tông tươi) M250, PC40, đá 1x2	m ³	1.024,0
-	Trát tường ngoài, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	30.311,7
-	Trát tường trong, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	36.374,0
-	Trát trần, VXM M75, PC40	m ²	6.826,9
-	Tường sơn	m ²	73.512,6
-	Óp tường, trụ cột bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	6.062,3
-	Lát nền sàn bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	10.240,3
-	Lợp tôn mái dãi chống nóng	m ²	4.096,1
II	CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ		
1	Lán trại, kho bãi		
-	Tấm Fibroxi măng	Tấm	452
-	Cột, kèo gỗ	Cái	741
-	Tôn sóng	m ²	334,8
-	Thùng container	Cái	2
2	Phát quang thực vật		
-	Phát quang thảm phủ thực vật	tấn	47,85
III	CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG		
1	Hệ thống thoát nước mưa		
-	Đào đất đặt đường ống mương thoát nước	m ³	1.102,1
-	Đắp hoàn trả bề mặt (tận dụng đất đào)	m ³	495,9
-	Cống BTCT D300	m	424,0

-	Cống BTCT D600	m	1.872,0
-	Cống BTCT D800	m	153,0
-	Ga thu trực tiếp	ga	80
-	Ga thăm thu kết hợp	ga	51
-	Cửa xả	CX	1
-	Gói cống D300 – D800	cái	1.115
2	Hệ thống thoát nước thải		
-	Đào đất lấp đặt đường ống thoát nước thải	m ³	698,70
-	Đất đắp	m ³	314,42
-	Cống BTCT D300	m	2.329,0
-	Hố ga	cái	78,0
-	Gói cống	cái	1.164,0
3	Khu tập kết CTR, CTNH tạm thời		
-	Đào đất hố móng	m ³	68
-	Đắp trả phần đào	m ³	18,4
-	Bê tông móng đá 1x2	m ³	160
-	Xây dựng cốt thép móng, thành bể, nắp bể	tấn	16
-	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc (6,5x10,5x20)	m ³	7,8
-	Trát tường ngoài, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	120
-	Trát tường trong, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	144
-	Lợp tôn mái dài chống nóng	m ²	96
4	Khuôn viên cây xanh, cây xanh, hố trồng cây (1,0mx1,0m)		
-	Số hố trồng cây (1,0mx1,0m)	hố	520

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

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

Bảng 1.18: Khối lượng đào đắp san gạt

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)		Khối lượng (tấn)	
		Hoạt động san nền	Hoạt động thi công xây dựng	Hoạt động san nền	Hoạt động thi công xây dựng
1	Đất bóc phong hóa/ Đất đào các loại	-	14.835,81	-	20.770,13
2	Đất đào tận dụng vào quá trình đắp hố trồng cây xanh, đắp công viên, cây xanh tại dự án/ đất đào tận dụng đắp hố móng, đắp bù phần đào	-	8.490,64	-	11.886,90
3	Đất mua về đắp san nền/ đất mua về tôn nền giao thông vỉa hè	150.592,38	21.079,30	210.829,33	29.511,02
4	Đất thừa từ quá trình đào đắp	-	6.345,17	-	8.883,24

đổ thải/ đất thừa tận dụng tôn nền giao thông, vỉa hè				
Tổng khối lượng đào đắp	150.592,38	44.405,75	210.829,33	62.168,05

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư).

Ghi chú:

- Tổng khối lượng đất đắp tôn nền giao thông, vỉa hè là: $26.243,52 + 1.180,95 = 27.424,47 \text{ m}^3$.

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 phục vụ giai đoạn thi công xây dựng

a. Danh mục máy móc thiết bị

Hiện nay trên thị trường có rất nhiều chủng loại máy móc có nhãn mác, xuất xứ khác nhau nhưng vẫn đảm bảo được yêu cầu của công trình.

Tùy thuộc vào nhà thầu nào thi công công trình và sử dụng chủng loại máy móc nào, khi đó chủ đầu tư có yêu cầu kiểm tra tình trạng hoạt động của máy theo tiêu chuẩn quy định của Luật Bảo vệ Môi trường.

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 đầm	06	9T	Nhật bản	80(%)
2	Máy đào	06	1,25m ³ /gâu	Nhật bản	85(%)
3	Máy ủi	04	110 CV	Nhật bản	90 (%)
4	Cần trục ô tô 16T	06	16 T	Trung Quốc	90(%)
5	Máy rải cấp phối đá dăm	04	50 - 60m ³ /h	Trung Quốc	75(%)
6	Máy lu bánh thép 10 T	05	10 tấn	Nhật bản	90 (%)
7	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	04	130 – 140CV	Trung Quốc	80(%)
8	Ô tô tưới nhựa	04	7 T	Trung Quốc	90(%)
9	Ô tô tưới nước 5m ³	04	5,0 m ³	Việt Nam	80(%)
10	Ô tô tự đổ 10T	70	10 T	Trung Quốc	90(%)
12	Xe bơm bê tông tự hành	06	60m ³ /h	Nhật bản	90 (%)
13	Xe vận chuyển bê tông tươi	06	4,5m ³	Nhật bản	70(%)
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1	Máy bơm nước	08	1,5 kW	Trung Quốc	80(%)
2	Máy cắt gạch đá	15	1,7 kW	Trung Quốc	90(%)
3	Máy cắt uốn cốt thép	15	5 kW	Trung Quốc	85(%)
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	08	0,8 kW	Trung Quốc	75(%)
5	Máy đầm dùi	08	1,5 kW	Trung Quốc	80(%)
6	Máy khoan điện	07	4,5 kW	Việt Nam	80(%)
7	Máy hàn điện	08	23 kW	Trung Quốc	80(%)
8	Máy trộn bê tông	06	250 lít	Trung Quốc	90(%)
9	Máy trộn vữa	06	80 lít	Việt Nam	80(%)
10	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK	05	10A	Việt Nam	80(%)
11	Máy vận thăng	06	1.000kg	Trung Quốc	90(%)

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
12	Cầu trục tháp	10	20 tấn	Nhật bản	70(%)

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án - phần dự toán)

b. Nhu cầu nguyên vật liệu

- Thi công lán trại, kho bãi: Sử dụng thùng container để thuận tiện cho việc di chuyển, PCCC cũng như tháo dỡ và di chuyển sau khi kết thúc thi công. 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.

- Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng, tính toán được nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng:

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

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
Chuẩn bị nền					
1	Khối lượng đất mua về để đắp san nền	m ³	150.592,38	1,4 tấn/m ³	210.829,34
2	Tấm Fibroxi măng, cột, kèo gỗ, tôn sóng, thùng container	tấn	43,06	tấn	43,06
3	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây cỏ, cây bụi, hoa màu...)	tấn	47,85	tấn	47,85
4	CTR phá dỡ đường điện hiện trạng	tấn	12,6	-	12,6
4.1	Dây dẫn, phụ kiện, dây tiếp địa, thân cột thép	tấn	10,0	-	10
4.2	Cấu kiện xây dựng chân, đế, cột, hoa xư...	tấn	2,6	-	2,6
Thi công xây dựng					
I	Vật liệu thi công (đất, đá, cát)				75.940,13
1	Đất mua về đắp nền giao thông, vỉa hè	m ³	27.424,47	1,40 tấn/m ³	38.394,58
2	Đá các loại phục vụ xây dựng	m ³	432,7	1,50 tấn/m ³	649,05
3	Cát tạo phẳng vỉa hè	m ³	2.186,96	1,50 tấn/m ³	3.280,44
4	Cát xây dựng	m ³	11.257,76	1,45 tấn/m ³	16.323,75
5	Cấp phối đá dăm	m ³	10.826,96	1,55 tấn/m ³	16.781,79
II	Vật liệu xây dựng khác				296.621,86
1	Gạch chỉ 6,5 x 10,5 x 22cm	Viên	9.915.462	2,3 kg/viên	22.805,56
2	Xi măng PC 30, 40	kg	28.108.385,0	1.000 kg/tấn	28.108,38
3	Thép các loại	tấn	76.120,0	1 tấn	76.120,00

4	Tôn lợp mái	m ²	96	5,5 kg/m ²	0,528
5	Mái ngói đất sét nung	m ²	2.432,0	3,5kg/ 1 viên 9 viên/ 1 m ²	76,61
6	Bê tông nhựa chặt	m ³	1.964,27	2,23 tấn/m ³	4.380,32
7	Nhựa bám dính	tấn	28,06	1 tấn	28,06
8	Lát gạch Block	m ²	21.869,60	11,3 viên/m ² 3,5 kg/viên	864,94
9	Đá bó vữa	m	2.078,00	0,07 tấn/m	0,07
10	Vật liệu điện, đinh ốc, ...	tấn	7.380,60	1 tấn	7.380,60
11	Bê tông thương phẩm	m ³	69.981,5	2,2 tấn/1m ³	153.959,3
12	Lắp đặt đường ống BTCT đúc sẵn D300 – D800	m	4.778,0	Tấn	1.781,52
-	Cống BTCT D800	m	153	2,01 tấn/4m	76,88
-	Cống BTCT D600	m	1.872,00	1,81 tấn/4m	847,08
-	Cống BTCT TNM D300	m	424	1,246 tấn/4m	132,08
-	Cống BTCT TNT D300	m	2.329,00	1,246 tấn/4m	725,48
13	Cầu kiện hố van, ga thăm TNT	cái	209	0,25 tấn/cái	52,25
14	Cầu kiện gói cống BTCT đúc sẵn	cái	2.279,00	0,35 tấn/cái	797,65
15	Sơn phủ	tấn	171	tấn	171
16	Sơn lót	tấn	80	tấn	80
17	Lắp đặt hệ thống ống HDPE D50 - D160	m	4.185,70	3,6 kg/m	15,7
Tổng					372.561,99

(Nguồn: Thiết kế cơ sở do Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022)

Ghi chú:

Theo định mức xây dựng tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng. Khối lượng riêng các vật liệu xây dựng như sau:

- + Khối lượng riêng của cát trung bình: $\rho=1,45 \text{ tấn/m}^3$.
- + Khối lượng riêng của đá trung bình: $\rho=1,50 \text{ tấn/m}^3$.
- + Khối lượng riêng của đá dăm trung bình: $\rho=1,55 \text{ tấn/m}^3$.
- + Khối lượng riêng của gạch chỉ tiêu chuẩn: $\rho=2,30 \text{ kg/viên}$.
- + Khối lượng riêng của tôn dày 0,4mm: $\rho=5,50 \text{ kg/m}^2$.

- Nguồn cung cấp nguyên vật liệu:
+ Cát được mua tại bãi cát Tào Xuyên, thành phố Thanh Hóa. Bãi tập kết cát phục vụ cho dự án được mua lại của các công ty đã được cấp phép khai thác và quản lý. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là 20km. Đi theo tuyến đường quốc lộ 1A.

+ Bê tông và các cầu kiện đúc sẵn được mua tại Bê tông nhựa: mua tại Trạm trộn bê tông nhựa xã Hà Lĩnh, huyện Thiệu Hóa của Công ty Tân Thành. Khoảng cách vận chuyển

trung bình đến khu vực dự án khoảng 5 km qua tuyến đường quốc lộ 217, tuyến đường quốc lộ 1A.

+ Đá dùng để thi công xây dựng được mua tại mỏ đá Công ty TNHH Châu Quý xã Hà Tân đã được cấp phép khai thác số 28/GP-UBND ngày 13/02/2014. Vận chuyển đá trung bình là 4,5 km qua tuyến đường 1A.

+ Đất dùng để san lấp được mua tại mỏ đất của Công ty TNHH Đức Cường xã Hà Ninh, huyện Thiệu Hóa đã được cấp phép khai thác số 50 ngày 03/02/2016. Vận chuyển đất trung bình là 700m qua tuyến đường 1A.

+ Các loại vật liệu khác (như: sắt, thép, xi măng, cát,...) được mua tại các đại lý ở thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa theo thông báo giá của liên Sở Tài chính - Xây dựng. Vận chuyển sắt thép, xi măng là khoảng 5 km. Ống cống ly tâm từ D300-D800 được mua tại các đơn vị cung cấp.

c. Nhu cầu sử dụng điện

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

Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng điện thi công

TT	Tên thiết bị/máy móc	Định mức (kWh/ca)	Khối lượng (ca)	Nhu cầu điện sử dụng (kWh/tháng)
1	Đầm bàn 1KW	5	44,5	278,75
2	Đầm dùi 1,5 KW	7	15,5	155,75
3	Máy cắt gạch, đá 1,7KW	3	19,5	76,5
4	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	9	3,65	60,3
5	Máy trộn vữa 250 lít	10	41,45	90,5
6	Máy tời điện sức kéo 0,5T	4	15,925	105,9
7	Máy hàn 23 KW	4,8	8,625	63,72
8	Máy mài 2,7 KW	4	3,35	38,1
9	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	7,5	7,5	106,68
10	Điện phục vụ sinh hoạt tại khu vực lán trại thi công	-	-	-
11	Máy vận thăng	6,2	13,2	131,75
Tổng				1.107,96

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư do Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022*)

Nguồn cung cấp: Điện cấp cho khu vực dự án được lấy từ nguồn cấp theo quy hoạch chung của khu vực thông qua tuyến đường dây trung áp 22KV.

d. Nhu cầu nhiên liệu

- Giai đoạn thi công chủ đầu tư không tiến hành nấu ăn cho công nhân viên tại công trường, công nhân ở lại tại dự án sẽ tự tổ chức ăn uống bên ngoài do vậy tại dự án không có nhu cầu nhiên liệu phục vụ cho hoạt động nấu ăn.

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

- *Định mức sử dụng nhiên liệu: được tính theo Quyết định số 588/QĐ-BXD, ngày 29/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc công bố định mức dự toán xây dựng công trình phân xây dựng (sửa đổi và bổ sung).*

Bảng 1.19: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO

Tên thiết bị/máy móc	Khối lượng thi công (m ³ , tấn, m)	Định mức ca máy	Ca máy (Ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (lit)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (tấn)
Hoạt động thi công san nền dự án						117,24
<i>Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công</i>						38,37
Máy đầm 9T	150.592,38	0,187ca/100m ³	281,61	34	8.329,96	8,33
Máy ủi 110 CV	150.592,38	0,34ca/100m ³	512,01	46	20.490,80	20,49
Máy lu bánh thép 10T	150.592,38	0,27ca/100m ³	406,60	27	9.551,02	9,55
<i>Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển</i>						78,87
Vận chuyển nguyên vật liệu về xây dựng lán trại, kho bãi (vận chuyển 3km)	43,06	1,1ca/100 tấn	0,47	57	23,49	0,02
Vận chuyển đất về san nền dự án (vận chuyển 0,7km)	150.592,38	1,05ca/100m ³	1.581,22	57	78.412,7	78,41
Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	3 tháng (78 ngày)	0,28ca/ngày	21,84	23	437,02	0,44
Hoạt động thi công dự án						146,31
<i>Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công</i>						30,06
Máy đào 1,25 m ³	14.835,81	0,189ca/100m ³	28,04	83	2024,75	2,02
Máy đầm 9T	27.424,47	0,187ca/100m ³	51,28	34	1516,97	1,52
Máy ủi 110 CV	27.424,47	0,03ca/100m ³	8,23	46	329,26	0,33
Cần trục ô tô 16T	76.120,00	0,74 ca/100tấn	563,29	33	16172,00	16,17
Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	69.981,50	0,033ca/100m ³	23,09	53	1064,86	1,06
Máy lu bánh thép 10T	40.215,7	0,27ca/100m ³	108,58	27	2550,60	2,55
Máy rải cấp phối đá dăm	10.826,96	0,25ca/100m ³	27,07	30	706,46	0,71
Máy phun nhựa đường	28,06	0,25ca/100tấn	0,07	57	3,48	0,00
Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	1.964,27	0,02ca/100tấn	0,39	34	11,62	0,01
Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	(39 tháng) 1.014 ngày	0,28ca/ngày	283,92	23	5.681,24	5,68
<i>Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển nguyên vật liệu</i>						116,25

Vận chuyển đá các loại (vận chuyển bằng xe 10T, quãng đường 4,5km).	11.259,66	1,348ca/100m ³	151,78	57	7.526,78	7,53
Vận chuyển cát (vận chuyển bằng xe 10T, quãng đường 20,0km).	13.444,72	0,45 ca/100m ³	60,50	57	3.000,26	3,00
Vận chuyển đất về tôn nền giao thông, vỉa hè (vận chuyển bằng xe 10T, quãng đường 0,7km).	21.028,19	1,05 ca/100m ³	220,80	57	10.949,27	10,95
Vận chuyển vật liệu khác (vận chuyển bằng xe 10T, quãng đường 5,0km).	138.282,24	0,65 ca/100tấn	898,83	57	44.573,21	44,57
Vận chuyển bê tông nhựa, bê tông tươi (vận chuyển bằng xe 29T, quãng đường 5,0km).	153.987,36	0,657 ca/100tấn	1011,70	57	50.170,05	50,17
Tổng						263,55

(*Nguồn: Thiết kế cơ sở Do Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022*)

Ghi chú:

- Khối lượng lu lèn của máy đầm 9T và lu bánh thép 10T trong hoạt động thi công xây dựng gồm: Khối lượng đất đắp + Khối lượng CPDD + Khối lượng BTN = 27.424,47 + 10.826,96 + 1.964,27 = 40.215,7 m³.

- Định mức (*): Căn cứ quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá 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 Quyết định số 588/QĐ-BXD, ngày 29/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc công bố định mức dự toán xây dựng công trình, tính toán 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.

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.

Tuyến đường vận chuyển từ khu vực dự án đến nơi cung cấp nguyên vật liệu chủ yếu đi theo tuyến đường quốc lộ 1A, với quãng đường đến các vị trí lấy nguyên vật liệu khác nhau là khác nhau. Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng vận chuyển 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:

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

Đm_2 : Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 5\text{km}$.

Đm_3 : Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 10\text{km}$.

Đm_4 : Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 15\text{km}$.

Đm_5 : Định mức vận chuyển 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 .

- Căn cứ định mức dự toán xây dựng công trình thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí

đầu tư xây dựng, tính toán được định mức ca máy trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu;

- *Nguồn cung cấp*: Nguồn cung cấp từ các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn huyện Thiệu Hóa. Lượng dầu này được chứa vào các phuy và lưu trữ tại khu vực dự án.

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

e.1. Nước dùng cho sinh hoạt:

- Dự kiến có khoảng 180 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày.

- *Nhu cầu*: Nước sinh hoạt từ lán trại công nhân tính trên cơ sở TCXDVN 33:2006, công nhân ở lại lán trại (12 người) nhu cầu sử dụng nước 100 lít/người/ngày. Công nhân không ở lại lán trại (168 công nhân) nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày.

Như vậy nhu cầu nước cấp cho 800 công nhân làm việc tại công trường là:

$$Q = 12 \times 0,1 + 168 \times 0,04 = 7,92 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

e.2. Nước dùng cho thi công:

Nước cấp cho các hoạt động thi công như sau:

+ Nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông,... Lượng nước ước tính khoảng 6,0 m³/ngày.

+ Nước sử dụng để trộn vữa xi măng, nước làm nhũ tương nhựa đường, nước 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 8,0 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), lượng xe rửa ngày lớn nhất khoảng 20 xe. Lượng nước ước tính khoảng 4,0 m³/ngày.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là 18,0 m³/ngày.

e3. Nước phục vụ công tác PCCC:

Nước cấp cho hoạt động PCCC tính trung bình cho 2 đám cháy cháy trong 3h, định mức cấp nước PCCC là 20 lit/s. Nhu cầu cấp nước PCCC trong hoạt động thi công của dự án là: 216 m³/ngày.đêm.

e4. Nguồn cung cấp nước:

+ Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trong dự án sẽ được chủ đầu tư đấu nối từ tuyến ống PVC D110 đấu nối trực tiếp với khu dân cư hiện trạng phía Đông dự án. Riêng nước uống sẽ mua tại các đại lý bán nước uống đóng chai trên địa bàn.

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ thi công:

Trộn bê tông: Lấy đường ống cấp nước sạch khu vực.

Nước phun ẩm đường và tưới đường: Lấy từ nguồn nước mặt khu vực (Nguồn nước từ tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án).

f. Nhu cầu khác:

Nhu cầu sử dụng Internet: Với tốc độ phát triển kinh tế - xã hội nhanh chóng, nhu cầu về sử dụng mạng Internet là nhu cầu thiết yếu của quá trình làm việc. Vì vậy, nhằm đáp ứng nhu cầu của cán bộ kỹ thuật cũng như công nhân thi công Chủ đầu tư sẽ lắp đặt hệ thống mạng WiFi tại khu vực lán trại.

1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án (vận hành thử nghiệm bằng vận hành thương mại = 100% công suất dự án)

a. Dự kiến quy mô dân số tại dự án:

Bảng 1.20: Dự kiến quy mô dân số dự án giai đoạn vận hành

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Số lô	Dân số ở cố định (người)
A	Đất ở kiểu nhà vườn (đất biệt thự)	BT	9.794,24	32	120
-	<i>Đất ở biệt thự 01</i>	<i>BT01</i>	<i>4.889,24</i>	<i>16</i>	<i>60</i>
-	<i>Đất ở biệt thự 02</i>	<i>BT02</i>	<i>4.905,00</i>	<i>16</i>	<i>60</i>
B	Đất ở liền kề	LK	30.441,15	242	880
-	<i>Đất ở liền kề 01</i>	<i>LK1</i>	<i>5.304,75</i>	<i>42</i>	<i>152</i>
-	<i>Đất ở liền kề 02</i>	<i>LK2</i>	<i>5.387,0</i>	<i>42</i>	<i>152</i>
-	<i>Đất ở liền kề 03</i>	<i>LK3</i>	<i>5.327,4</i>	<i>40</i>	<i>146</i>
-	<i>Đất ở liền kề 04</i>	<i>LK4</i>	<i>5.410,0</i>	<i>42</i>	<i>152</i>
-	<i>Đất ở liền kề 05</i>	<i>LK5</i>	<i>4.390,0</i>	<i>38</i>	<i>139</i>
-	<i>Đất ở liền kề 06</i>	<i>LK6</i>	<i>4.622,0</i>	<i>38</i>	<i>139</i>
Tổng số dân					1.000

Ghi chú:

- Tại mỗi lô nhà ở liền kề, nhà ở biệt thự quy mô dân số là: 4-5 người/lô/hộ.

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 1.21: 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 (Người)		Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ng.đ)	
			Nhà ở biệt thự	Nhà ở liền kề	Nhà ở biệt thự	Nhà ở liền kề
I	Nhà ở biệt thự, nhà ở chia lô (274 lô)				14,4	105,6
-	Người dân ở, lưu trú tại dự án	120 lit/người/ngày	120	880	14,4	105,6
Tổng lưu lượng nước sinh hoạt					120,0	
-	Rửa đường (đất giao thông và đất giao thông tĩnh)	0,5lít/m ²	46.902,83m ²		23,45	
-	Tưới cây xanh	3,0lít/m ²	5.215,20m ²		15,64	
-	Nước thất thoát	5% nước sinh hoạt	5% (I)		6	
TỔNG					165,09	

(Nguồn: Theo thuyết minh dự án (phân dự toán) - Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022)

Vậy tổng nhu cầu cấp nước của dự án (không tính nước PCCC) là: 165,09m³/ngày.đêm, trong đó nước cấp sinh hoạt là 120,0m³/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,...

* Nguồn cấp nước sinh hoạt của dự án:

Vị trí lấy nước được đấu nối với đường ống cấp nước quy hoạch chạy dọc theo tuyến đường phía Đông và phía Nam khu đất vào đường ống D160.

- Nhu cầu nước chữa 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:

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

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

Nước cấp tưới cây rửa đường được lấy từ hệ thống đường ống cấp nước sạch của khu vực. Tại khu vực này luôn có máy bơm ly tâm 1,5 DK-20 và ống dây dẫn nước mềm để phục vụ tưới cây, rửa đường. Ngoài ra còn lấy từ nguồn nước mặt khu vực dự án (tuyến mương hiện trạng tại dự án).

Nước cứu hỏa sẽ được lấy từ hệ thống cấp nước sạch khu vực. Tại các khu vực nhà liền kề luôn đặt 2 máy bơm 1 máy bơm dầu, 1 máy bơm điện đối với từng công trình để phục vụ hoạt động PCCC. Ngoài ra còn lấy từ nguồn nước mặt khu vực dự án (tuyến mương hở phía Nam dự án).

b. Nhu cầu về điện:

- *Nhu cầu điện:* Nhu cầu sử dụng điện cung cấp trong một ngày tại các khu vực như: điện thắp sáng, điện dùng cho quạt, điều hòa, thang máy, ti vi, bình nóng lạnh, quạt hút mùi, quạt thông gió, máy nén khí,... 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 1.22: Nhu cầu sử dụng điện

Stt	Loại đất	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Công suất đặt(Kw)	Kđt	Hệ số cos φ	Hệ số dự phòng K=1,1	STT (KVA)
I	Đất ở	1.000	Người	330	W/người	330,00	0,80	0,85	1,1	341,65
II	Đất cây xanh	5.215,2	m ²	0,5	W/m ²	2,60	0,80	0,85	1,1	2,47
III	Đất giao thông	46.902,83	m ²	1	W/m ²	46,90	0,80	0,85	1,1	44,72
TỔNG (I+II+III)						375,59	0,80	0,85	1,1	388,84

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư*)

Tổng nhu cầu sử dụng điện khi dự án đi vào hoạt động ổn định là **388,84 KVA/ngày**.

- *Nguồn cung cấp:* Nguồn điện Đầu nối từ đường dây trung áp 22KV dịch chuyển chạy qua khu đất quy hoạch.

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 liền kề, TĐC, trên địa bàn huyện Thiệu 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 1.000 người dân ở tại khu nhà ở và TĐC, nấu ăn phục vụ 03 bữa/ngày. Do đó lượng gas sử dụng 1.000 người x 3 bữa/ngày x 0,01 kg gas/người/bữa ăn = 30,0 kg gas/ngày.

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

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

- Đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình xây dựng hoàn thiện tại dự án chủ đầu tư sẽ thực hiện như sau:

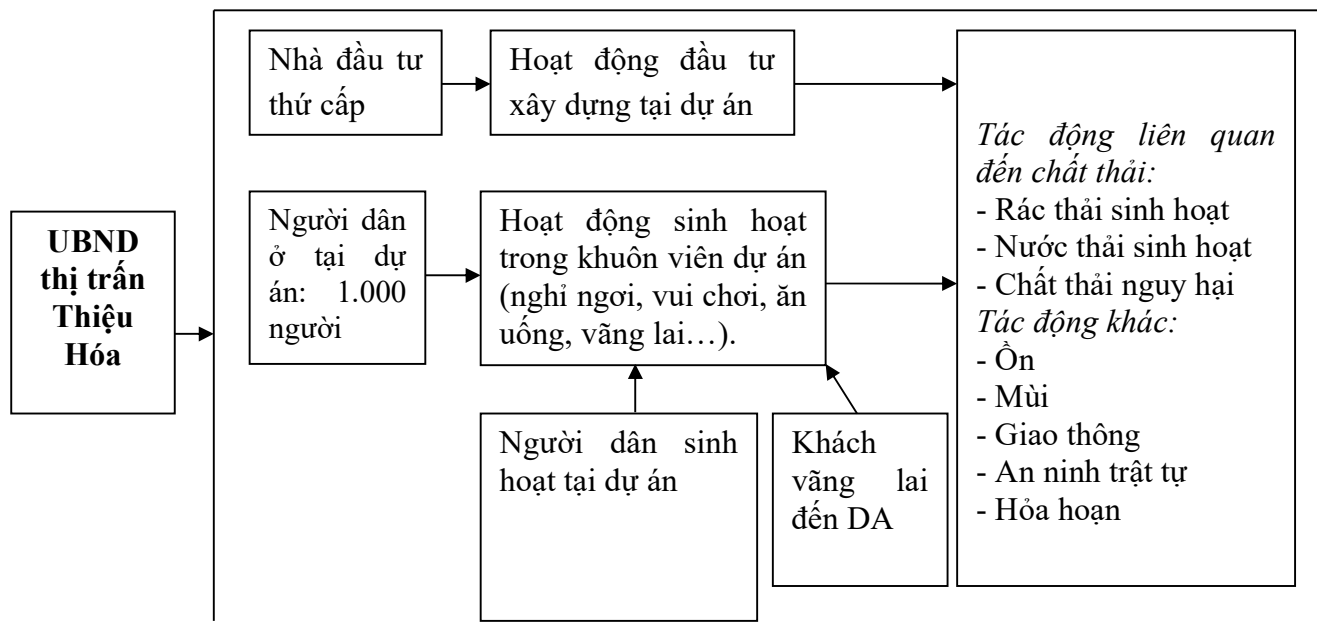
+ Công trình hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, vỉa hè, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải...), chủ đầu tư đầu tư đồng bộ, sau khi hoàn thành sẽ bàn giao UBND thị trấn Thiệu Hóa.

+ Công trình cây xanh: Chủ đầu tư sẽ đầu tư hoàn thiện và kết hợp với UBND thị trấn Thiệu Hóa quản lý;

+ Công trình nhà ở: 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 nhà ở được giao cho người dân xây dựng theo quy hoạch và điều lệ quản lý xây dựng theo điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt;

Sau khi chủ đầu tư là Ủy ban Nhân dân huyện Thiệu Hóa kết thúc dự án sẽ phối hợp với UBND thị trấn Thiệu Hóa quản lý, Ủy ban Nhân dân huyện Thiệu Hóa kiểm tra giám sát các nhà đầu tư thứ cấp 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, chính quyền địa phương quản lý, UBND thị trấn Thiệu Hóa, Ủy ban Nhân dân huyện Thiệu Hóa 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, phun chế phẩm khử mùi khu vực thu gom, tập kết chất thải rắn sinh hoạt; thực hiện giám sát môi trường hằng năm đối với chất thải phát sinh từ dự án; Các hộ dân và các tổ chức sinh sống và làm việc tại khu dự án phải hợp đồng với đơn vị môi trường khu vực để vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại nơi công cộng.

- Đối với các hộ dân tại khu nhà ở liền kề, nhà ở biệt thự, các đối tượng kinh doanh dịch vụ tại dự án UBND thị trấn Thiệu Hóa sẽ quản lý nhân khẩu, an ninh trật tự đối với các đối tượng này.



Hình 1.7: Sơ đồ quy trình vận hành dự án

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Trong quá trình thực hiện dự án, chủ đầu tư dự kiến phân chia các hạng mục công trình cụ thể:

Hoạt động thi công dự án bao gồm hoạt động chuẩn bị mặt bằng phục vụ thi công và hoạt động xây dựng các công trình dự án. Phương pháp thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Trình tự và biện pháp thi công được xác định theo các bước sau:

+ *Bước 1: Chuẩn bị mặt bằng thi công:*

Đền bù giải phóng mặt bằng: Tiến hành giải phóng mặt bằng, đền bù cho người dân bị thu hồi đất sản xuất và đất ở tại khu vực dự án. Phát quang thảm phủ thực vật, dịch chuyển đường điện hiện trạng tạm thời, đào bóc hữu cơ. Tổ chức định hướng nghề nghiệp, di dân biệt thự cho người dân mất đất.

Lắp dựng khu vực lán trại: Để thuận tiện cho quá trình thi công tại dự án chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng 2 lán tại khu vực góc phía Tây và phía Đông Nam dự án. Diện tích khu lán trại và tập kết nguyên vật liệu khoảng 350m², bố trí kho và phòng điều hành. Lán trại được lắp đặt bằng nhà container trong đó nhà điều hành 1 thùng container, nhà nghỉ tạm công nhân 1 thùng container, vật liệu tránh tiếp xúc trực tiếp như sơn, xi măng, dầu... sẽ được để tại 1 thùng container.

Phá dỡ công trình công cộng hiện trạng được tiến hành dưới sự chứng kiến của cơ quan quản lý nhà nước, cán bộ địa phương, các hộ dân.

San nền khu vực nghiên cứu được thiết kế trên khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng. Do địa hình hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp, đất mặt nước, đất giao thông, đất chưa sử dụng nên về cơ bản giải pháp nền dự án là tôn cao đến cao độ cần thiết.

+ *Bước 2: Thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án*

Sau khi đã thi công chuẩn bị nền hoàn thiện chủ đầu tư tiến hành thi công hạ tầng kỹ

thuật cho toàn bộ khu vực dự án, xây dựng và trang bị đầy đủ hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước cho toàn bộ diện tích khu vực dự án. Sau khi hạ tầng kỹ thuật hoàn thiện chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tiến hành phân khu dự án: Trên toàn bộ mặt bằng chủ yếu là các công trình nhà liền kề và các công trình biệt thự ở.

a. Hạng mục nhà liền kề, biệt thự ở

Công trình nhà ở liền kề được xây dựng thiết kế 3 tầng và 1 tầng tum, công trình nhà ở biệt thự được thiết kế xây dựng 3 tầng và 1 tầng tum. Dùng máy đào thi công phần việc đào đất móng khu nhà, đào bể ngầm, bể tự hoại. Thi công bê tông phần móng, khung chịu lực trước; sau đó xây tường; đổ sàn mái và hoàn thiện. Hạng mục bể tự hoại, bể ngầm được thi công song song với việc thi công kết cấu móng công trình của dự án.

+ *Bước 1:* Tiến hành đào đất, đập đầu cột, làm vệ sinh mặt bằng, hàn cốt thép và thi công cốt thép móng băng.

+ *Bước 2* (Thi công móng, cột và sàn): Lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cấu kiện đài móng, dầm móng theo thiết kế. Định vị cột, lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cột được cụ thể như sau:

- Công tác chuẩn bị cốt thép cho các cấu kiện của công trình được thực hiện tại chỗ, gia công bằng thủ công kết hợp với máy hàn, máy uốn thép. Sau đó liền kết buộc với thép chờ ở các cấu kiện liền kề, cốt thép được lắp dựng, định vị, bao buộc và tiến hành bơm bê tông theo thiết kế, kết hợp với đầm dùi.

- Công tác lắp dựng dàn giáo: Giàn giáo, cốp pha sử dụng thi công công trình là cốp pha định hình và giàn giáo thép được lắp ghép tại chỗ bằng thủ công.

- Bê tông đổ không sản xuất tại chỗ mà được chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp từ công ty sản xuất bê tông thương phẩm. Theo đó, sau khi hoàn thiện khâu cốp pha, cốt thép, vữa bê tông được công ty vận chuyển bằng xe trộn bê tông về công trình và đổ bằng xe bơm bê tông tự hành (công suất 50 m³/h).

+ *Bước 3:* (Xây dựng phần thân): tiến hành xây tường ngăn, lan can, lanh tô... Vừa xây được pha trộn tại chỗ bằng máy trộn bê tông 80lit, 250 lit, vữa xây cùng với gạch được vận chuyển đến vị trí xây theo phương đứng bằng cần cẩu tự hành và máy vận thăng; theo phương ngang bằng xe cải tiến, xe rùa.

+ *Bước 4:* (Hoàn thiện công trình):

- Hoàn thiện công trình chính: Công tác hoàn thiện bao gồm các khâu như sau: Trát tường; lát nền; ốp đá mặt ngoài; gạch men kính; thi công điện nước; vệ sinh; sơn tường; lắp đặt thiết bị... được tiến hành bằng biện pháp thủ công là chủ yếu.

- Hoàn thiện các công trình phụ trợ: Thi công tuyến cống thoát nước mưa, thoát nước thải; lắp dựng điện chiếu sáng bên ngoài công trình; thi công tuyến cấp nước vào công trình; lắp dựng họng cứu hỏa; sân, đường giao thông nội bộ và tường bao công trình; san lấp trồng cây xanh xung quanh công trình. Biện pháp thi công chủ yếu dùng thủ công là chính.

b. Hệ thống công trình giao thông:

Kết cấu gồm các lớp được bố trí từ trên xuống như sau:

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

Đường giao thông sẽ được tiến hành thi công từ dưới lên trên, sau mỗi lớp đá rãm cấp phối và lớp bê tông nhựa sẽ được lu lèn đầm chặt bằng máy lu trước khi thi công lớp tiếp theo.

Hoàn thiện các công trình phụ trợ: Thi công xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung bố trí tại vị trí phù hợp (vị trí các công trình được đính kèm tại phần phụ lục).

Thi công tuyến cống thoát nước mưa, thoát nước thải; lắp dựng điện chiếu sáng bên ngoài công trình; thi công tuyến cấp nước vào công trình; lắp dựng họng cứu hỏa; sân, đường giao thông nội bộ và tường bao công trình; san lấp trồng cây xanh xung quanh công trình. Biện pháp thi công chủ yếu dùng thủ công là chính.

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

Dự án được chủ đầu tư triển khai nghiên cứu dự kiến xây dựng trong 4 năm từ năm 2023 đến năm 2026.

Bảng 1.23. Tiến độ thực hiện dự án

Nội dung công việc	Tiến độ thực hiện dự án (từ tháng 09/2022 đến tháng 12/2024)												Năm	
	Quý I			Quý II			Quý III			Quý IV				
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
Tiến hành san nền dự án	Thi công san nền từ tháng 09/2022 đến hết tháng 12/2022 (03 tháng)													
														Năm 2022
Xây dựng hạ tầng kỹ thuật, công cộng.	Thi công xây dựng từ tháng 01/2023 đến hết tháng 09/2023 (09 tháng)													
														Năm 2023
Xây dựng phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở liền kề và nhà ở biệt thự.	Thi công xây dựng từ tháng 09/2023 đến tháng 12/2024 (17 tháng)													
														Năm 2023
														2024
Vận hành dự án.	Vận hành từ tháng 12/2024 trở đi												2024	

(Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư)

1.6.1. Vốn đầu tư

Dự kiến Dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa với tổng vốn đầu tư bao gồm: Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư; chi phí xây dựng, chi phí thiết bị, chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng và các chi phí khác (bao gồm cả vốn lưu động và chi phí lãi vay trong thời gian xây dựng), chi phí dự phòng:

Bảng 1.24. Kinh phí thực hiện dự án

TT	Hạng mục chi phí	Chi phí (đồng)
I	Chi phí đầu tư xây dựng	397.235.020.000
1	Bao gồm các công trình: Thi công san nền; Giao thông; Cây xanh, công viên - thể dục thể thao, bãi đỗ xe; Hệ thống thoát nước; Hệ thống cấp nước; Hệ thống cấp điện; điện chiếu sáng	79.455.300.000
2	Xây thô các công trình nhà ở liền kề và hoàn thiện mặt trước	283.887.560.000
3	Xây thô các công trình nhà ở biệt thự	102.984.840.000
II	Chi phí khác	51.926.020.000
1	Chi phí lãi vay đầu tư xây dựng công trình	48.300.000.000
2	Chi phí đánh giá tác động môi trường	500.000.000
3	Chi phí rà phá bom mìn	251.690.000
4	Chi phí lựa chọn nhà đầu tư	736.000.000
5	Chi phí cấm cọc GPMB	50.000.000
6	Chi phí quản lý của cơ quan nhà nước	200.000.000
7	Chi phí đo đạc bản đồ địa chính	89.280.000
8	Chi phí bảo vệ và phát triển đất lúa	1.799.050.000
III	Chi phí dự phòng	95.005.370.000
TỔNG		544.166.410.000

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo dự án đầu tư Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa do Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022)

- Chi phí bồi thường GPMB là: 15.038.040.000 đồng.

Cơ cấu nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu 20%, vốn vay và vốn huy động khác 80%.

1.6.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

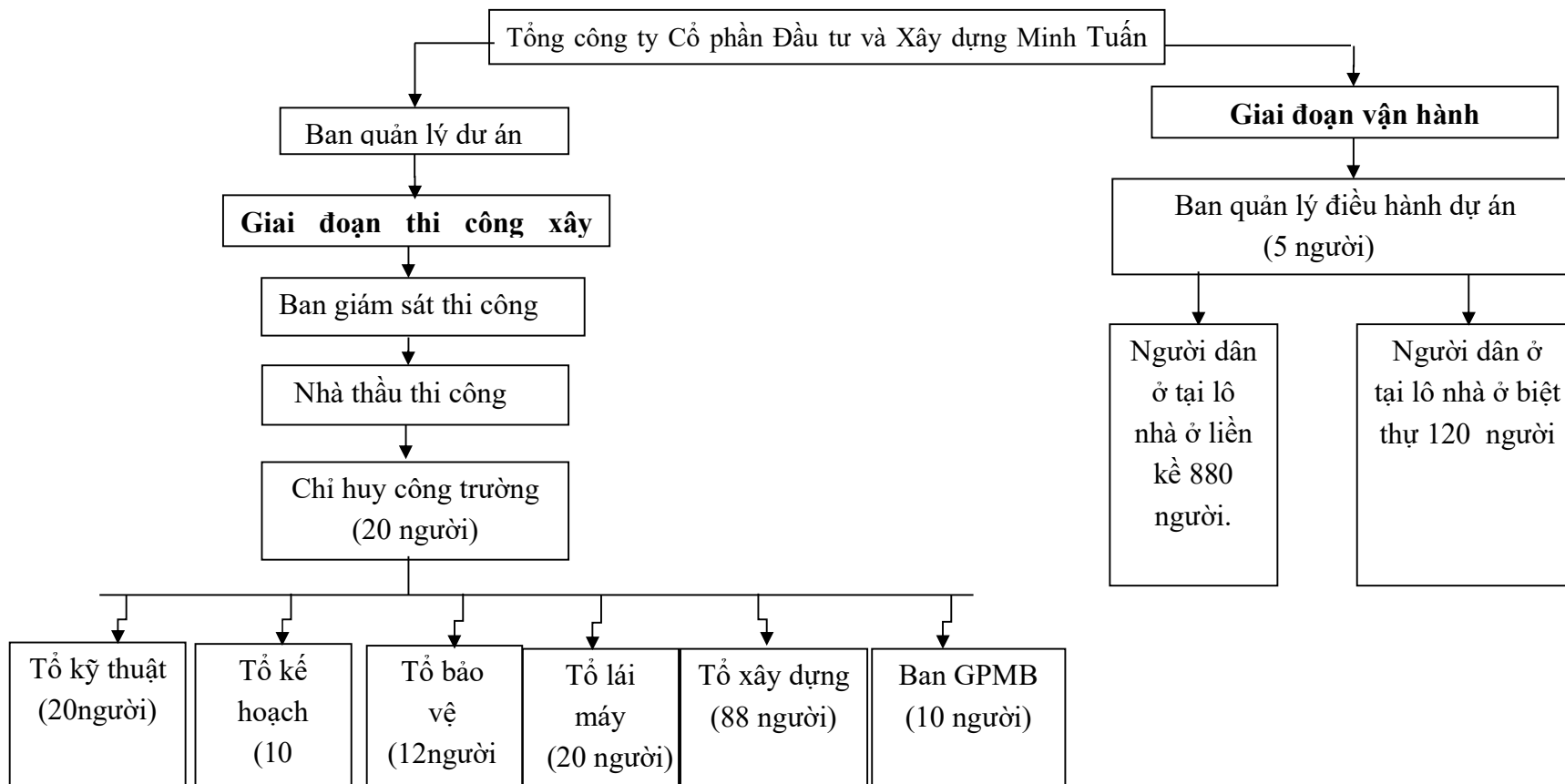
Để thực hiện tốt việc điều hành và quản lý dự án có hiệu quả, Tổng công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Minh Tuấn sẽ kiểm tra tiến độ và kết quả thực thi công việc. Tổng công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Minh Tuấn sẽ thành lập Ban quản lý dự án, phối hợp với các đơn vị trong ngành và một số chuyên gia có kinh nghiệm.

- Nhà đầu tư đề xuất làm Chủ đầu tư: Tổng công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Minh Tuấn.

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.

- Đại diện chủ dự án: Tổng công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Minh Tuấn.

Trên cơ sở khối lượng, quy mô của dự án báo cáo xây dựng bảng thống kê tóm tắt các thông tin chính như sau:



Hình 1.4: Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án

b. Phương án sử dụng lao động

- Ban điều hành:

Đại diện là ban giám đốc 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.

+ Công tác tuyển dụng lao động: Trong quá trình thực hiện dự án, để đảm bảo cho dự án hoạt động được ngay khi hoàn thành việc xây lắp, thì việc đào tạo nhân viên cũng như cán bộ sẽ được tiến hành từ trước. Việc tuyển chọn nhân viên sẽ ưu tiên cho con em trong khu vực huyện Thiệu Hóa và vùng lân cận.

- 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 1.25. Thông 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	- San nền dự án; - Chuẩn bị mặt bằng thi công;	3 tháng, Từ tháng 01/2023 đến tháng 03/2023	- 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...
	Thi công xây dựng HTKT	39 tháng, Từ tháng 04/2022 đến hết tháng 06/2026	- Sử dụng máy móc thiết bị thi công (máy đào, máy xúc, máy ủi, máy ép cọc...) - 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...
	Thi công xây dựng phần thô các công trình nhà ở chia lô, nhà ở biệt thự		- Sử dụng dụng máy móc thiết bị thi công (máy cẩu, xe trọng tải, máy xúc, máy cắt, máy hàn, ô tô tự đổ 10Tân...) - 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.		- 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	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:		- Lắp đặt, bảo dưỡng, thay thế hệ thống	- Khí thải, mùi hôi, tiếng ồn, ô nhiễm

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
	<ul style="list-style-type: none"> + Hoạt động sinh hoạt, làm việc của người dân 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>Tháng 7/2026 trở đi</p>	<ul style="list-style-type: none"> quạt thông gió tại các khu nhà vệ sinh chung; - Sử dụng dung dịch lau rửa sàn nhà vệ sinh hàng ngày tại các khu nhà vệ sinh chung; - Đối với các khu bếp, khu nhà vệ sinh tại các phòng, khu vực nhà ăn, 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 nhà 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. - Trang bị đầy đủ hệ thống PCCC theo hồ sơ thiết kế của dự án và thẩm duyệt của cơ quan cảnh sát PCCC. - Sử dụng dụng cụ máy móc thiết bị phục vụ quá trình duy tu bảo dưỡng các hạng mục của dự án. 	<p>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 về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Huyện Thiệu Hóa có diện tích: 243,5km², dân số: 125.893,0 người.

Khu đất thực hiện dự án nằm trong Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu trung tâm hành chính thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa. Phạm vi ranh giới lập dự án như sau:

- + Phía Bắc: Giáp thôn Đông Ninh, thị trấn Thiệu Hóa;
- + Phía Nam: Giáp đường dẫn Cầu vượt đường sắt Quốc lộ 217;
- + Phía Đông: Giáp mặt bằng quy hoạch 33ha;
- + Phía Tây: Giáp khu dân cư hiện trạng.

Vị trí khu đất xây dựng dự án: “**Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa**”. Tổng diện tích khu đất theo quy hoạch là 62.572,3m². Khu đất có địa hình tương đối bằng phẳng, chủ yếu là đất nông nghiệp.

Qua khảo sát thực địa cho thấy địa hình địa mạo khu vực xây dựng tương đối bằng phẳng, tuy nhiên có một vài vị trí đồng ruộng và vị trí nước mặt hiện trạng dao động từ +1,50m đến +1,62m.

Như vậy, đây là khu vực có vị trí địa lý, giao thông và địa hình địa mạo tương đối thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu xây dựng và thi công công trình.

2.1.1.2. Điều kiện về địa hình

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

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

2.1.1.3. Điều kiện về địa chất công trình

Từ kết quả khoan thăm dò địa chất công trình ở các hố khoan nền đường trên các tuyến, công tác điều tra địa chất công trình dọc tuyến, địa chất khu vực xây dựng, công tác tổng hợp tài liệu, thí nghiệm trong phòng thì địa tầng các lớp đất trên công trình: “Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa” được phân chia thành các lớp đất, đá từ trên xuống như sau:

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

trình khai thác và sử dụng lớp này có khả năng chịu lực tốt. Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT.

- **Lớp Đ1: Đất đắp nền đường (Sét pha lẫn dăm sạn màu xám vàng, nâu đỏ. Trạng thái nửa cứng):** Diện phân bố của lớp nằm ngay trên mặt và nằm dưới lớp M, trên phạm vi nền đường cũ, gặp rải rác trên tuyến khảo sát. Nhìn chung trong quá trình khai thác và sử dụng lớp này có khả năng chịu lực tương đối tốt. Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT. Không lấy mẫu thí nghiệm cho lớp Đ1 này.

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

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

- **Lớp 1: Sét pha màu xám nâu, xám xanh (Trạng thái dẻo mềm):** Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp Đ1, lớp Đ2 và lớp HC, diện phân bố của lớp rộng khắp trên khắp khu vực khảo sát, gặp ở cả 03 lỗ khoan (LK1, LK2, LK3). Chiều sâu bắt gặp ở độ sâu 0,30m (LK2, LK3) đến 0,40m (LK1), chiều dày lớp thay đổi từ 0,60m (LK1, LK2, LK3). Nhìn chung lớp này có khả năng chịu lực yếu, biến dạng cao.

- **Lớp 2: Sét pha lẫn ít hữu cơ màu xám nâu, xám xanh:** Trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy: Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 1, diện phân bố của lớp rộng khắp trên khắp khu vực khảo sát, gặp ở cả 04 lỗ khoan (LK1, LK2, LK3, LK4). Chiều sâu bắt gặp ở độ sâu 0,40m (LK4) đến 0,90m (LK1), chiều dày lớp 7,10m (LK4). Nhìn chung lớp này có khả năng chịu lực yếu.

- **Lớp 3: Sét pha lẫn kết vón màu xanh xám. Trạng thái dẻo mềm:** Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 2, diện phân bố của lớp rộng khắp trên khu vực khảo sát, gặp ở 01 lỗ khoan (LK3). Chiều sâu bắt gặp ở độ sâu 7,9m (LK3), chiều dày lớp chưa xác định được cụ thể vì mới khoan vào lớp này tối đa được 2,1m (LK3) vẫn chưa hết chiều dày của lớp. Nhìn chung lớp này có khả năng chịu lực trung bình.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò địa chất do công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022).

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Huyện Thiệu Hóa có trạm khí tượng thủy văn Đò Lèn. Vì vậy, các dữ liệu khí tượng tại Trạm thủy văn Đò Lèn được sử dụng cho dự án. Theo số liệu thống kê từ niên

giám thống kê tại Trạm thủy văn Đò Lèn được đề cập trong niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa các năm 2014 đến 2020. Khu vực thực hiện dự án có đặc điểm điều kiện khí tượng như sau:

a. Nhiệt độ

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

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	15,9	13,5	20,1	24,3	26,7	28,1	28,9	28,4	27,2	25,7	21,7	18,6
2015	16,2	22,0	20,8	24,1	26,7	30,0	29,1	27,6	27,8	25,7	21,3	19,8
2016	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3
2017	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2018	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2019	15,8	16,6	20,8	25,7	28,5	29,7	29,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,8
2020	15,9	17,0	21,3	25,8	28,6	30,0	30,2	29,3	27,0	26,1	23,5	19,5

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2014 đến 2020 - Trạm thủy văn Đò Lèn*)

b. Độ ẩm không khí

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

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	86	78	88	90	83	84	80	85	87	86	77	78
2015	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
2016	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82
2017	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2018	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2019	91	90	85	88,7	80	79	80	88	86	85	85	85
2020	89	90	89	86	85	77	81	86	87	85	87	86

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2014 đến 2020 - Trạm thủy văn Đò Lèn*)

c. Lượng mưa

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

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

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	84,3	13,8	26,5	116,7	97,0	188,4	110,0	145,2	349,6	348,2	106,0	18,6
2015	8,6	3,9	45,6	85,9	234,1	109,7	272,7	157,6	502,8	232,9	16,6	8,9
2016	73,0	7,5	16,1	44,7	31,6	79,4	248,3	332,6	347,6	471,9	10,6	53,1
2017	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	526,9	147,8	13,7	39,1
2018	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2019	9,6	5,7	42,6	81,5	134,1	119,3	172,7	157,8	482,4	212,9	98,6	12,9
2020	11,0	9,5	26,1	74,6	66,6	99,8	548,3	288,7	345,6	688,7	170,0	53,1

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2014 đến 2020 - Trạm thủy văn Đò Lèn*)

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

d. Gió, bão

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

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

e. Năng

Bảng 2.4: Số giờ nắng (h)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	77	31	106	110	192	130	185	169	121	92	129	107
2015	23	95	61	93	162	191	175	187	137	133	126	90
2016	43	88	74	73	178	187	229	125	159	113	98	116
2017	14	43	22	86	166	184	197	191	111	156	106	48
2018	12	27	35	130	189	145	201	179	146	152	124	54
2019	23	67	85	150	112	132	191	188	123	164	111	89
2020	12	55	25	112	211	135	198	171	121	198	110	88

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2014 đến 2020 - Trạm thủy văn Đò Lèn*)

f. Bức xạ

Bảng 2.5: Tổng lượng bức xạ (Kwh/m²)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	61,4	52,6	93,0	110,2	153,7	130,3	157,9	136,0	106,3	85,1	87,5	77,4
2015	75,3	75,0	67,2	96,5	125,5	149,8	140,1	70,0	100,1	98,4	81,2	63,3
2016	43,5	69,5	88,4	76,9	122,3	144,3	151,8	109,9	112,5	81,7	62,2	63,6
2017	69,3	73,3	55,7	104,6	135,2	172,0	183,5	124,8	102,5	59,5	102,0	52,8
2018	62,1	71,9	61,6	101,3	127,6	166,4	179,2	115,9	107,3	72,2	76,4	69,5
2019	72,1	79,0	67,4	92,5	135,3	139,8	120,1	78,9	140,1	88,4	71,2	53,4
2020	41,5	67,5	87,4	71,9	132,2	144,3	131,8	108,5	12,5	81,9	82,9	63,8

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2014 đến 2020 - Trạm thủy văn Đò Lèn*)

2.1.3. Điều kiện thủy văn

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

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

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

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

2.1.4. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (mô tả, chế độ thủy văn)

Giáp phía Nam cách dự án 2,35km là sông Lèn, Sông Lèn là một phân lưu phía Bắc của sông Mã, bắt đầu từ ngã ba Bông chảy qua huyện Thiệu Hóa, Nga Sơn, Hậu Lộc và đổ ra biển tại cửa Lạch Sung giữa hai xã Nga Thủy, Nga Sơn và Đa Lộc, Hậu Lộc. Sông Lèn có nhiệm vụ giao thông và phục vụ việc phát triển nông nghiệp, nhiệm vụ thoát nước và cấp nước tưới tiêu cho các khu vực chảy qua các huyện Thiệu Hóa, Nga Sơn (thuộc tả ngạn) với huyện Hậu Lộc. Hiện trạng đoạn tuyến sông qua giáp vị trí dự án có bề rộng lòng sông dao động từ 20m đến 48m, đảm bảo hỗ trợ tiêu thoát nước cho khu vực.

Chế độ dòng chảy của sông Lèn là yếu tố quan trọng, trực tiếp tác động đến vùng cửa sông ven biển trong quá trình diễn ra xói lở và bồi tụ. Chế độ dòng chảy và sóng ven bờ: Chế độ dòng chảy ven bờ đóng vai trò quan trọng trong hình thành và phát triển địa hình hiện đại vùng cửa sông ven biển Sông Lèn. Trên sông Lèn đoạn qua gần dự án, lưu lượng nước lớn nhất (chảy xuôi) thực đo là 35,7 m³/s (ngày 27 tháng 3); lưu lượng nước lớn nhất (chảy ngược) thực đo là 16,9 m³/s (ngày 20 tháng 3); lưu lượng nước chảy xuôi trung bình (từ sông Mã vào sông Lèn) là 4,43 m³/s thấp hơn rất nhiều so với lưu lượng trung bình cùng kỳ hàng năm phổ biến trên mức 10 m³/s. Qua kết quả đo đạc điều tra cho thấy chế độ dòng chảy trên sông Lèn trong mùa cạn năm 2010 đã có những thay đổi bất thường, đó là xảy ra hiện tượng dòng triều chảy ngược ra sông Mã khi triều lên (trong một số con triều) với lưu lượng chảy ngược khá lớn (lên đến -16,9 m³/s), đây là hiện tượng chưa từng thấy trong những năm quan trắc, đo đạc.

Hiện trạng nguồn nước thải sông Lèn (đoạn qua gần dự án): Theo khảo sát thực tế khu vực sông Lèn cho thấy: Nước tại sông Lèn trong, không mùi, thủy sinh vật dưới sông chủ yếu là rong, rêu,... Hai bên bờ sông là nơi nuôi trồng thủy sản của người dân địa phương và cây bụi, cỏ,... Trong vòng bán kính 500m gần khu vực đặt điểm xả của dự án không thấy hiện tượng bất thường nào của nguồn nước tiếp nhận.

2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.5.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội huyện Thiệu Hóa:

(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2021, phương hướng nhiệm vụ trọng tâm 2022 của UBND huyện Thiệu Hóa)

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

- Tổng diện tích tự nhiên: 24.450,48 (ha), trong đó:

+ Diện tích đất nông nghiệp: 15.310,54 (ha);

+ Diện tích đất phi nông nghiệp: 5.715,48 (ha);

+ Diện tích đất chưa sử dụng: 3.423,46 (ha).

- Tổng dân số trên địa bàn huyện Thiệu Hóa 125.893 người.

a. Về kinh tế

a1. Công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp

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

a2. Dịch vụ

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

a3. Sản xuất Nông nghiệp - Lâm nghiệp

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

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

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

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

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

b. Về văn hóa xã hội

b1. Công tác giáo dục - đào tạo

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

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

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

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

b3. Công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân

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

Công tác truyền thông dân số được duy trì và thực hiện có hiệu quả. Số trẻ sơ sinh trong năm 2021 là 401 cháu, trong đó số trẻ là con thứ 3 trở lên là 18 cháu, tiêm chủng mở rộng cho 656 trẻ em dưới 1 tuổi, thường xuyên phát động chiến dịch chăm sóc sức khỏe sinh sản trên địa bàn, nâng cao chất lượng dân số.

b4. Quốc phòng, an ninh - trật tự

Chất lượng xây dựng cơ sở, cụm tuyến vững mạnh an toàn làm chủ, sẵn sàng chiến đấu được nâng lên. Chăm lo xây dựng nền quốc phòng toàn dân gắn với thế trận an ninh nhân dân vững mạnh, từng bước khảo sát, quy hoạch và xây dựng khu vực phòng thủ. Hàng năm hoàn thành tốt kế hoạch huấn luyện, bồi dưỡng giáo dục kiến thức quốc phòng - an ninh, xây dựng lực lượng và nhiệm vụ tuyển quân, thực hiện chính sách hậu phương quân đội.

Trong năm 2021 đã tổ chức 1.935 ca tuần tra vũ trang, tuần tra nghiệp vụ 7.790 lượt CBCS tham gia, kết quả đã bắt giữ 7 vụ, 7 đối tượng tàng trữ trái phép chất ma túy, ngăn chặn được 31 vụ việc, kiểm tra hành chính nhắc nhở 56 trường hợp không mang giấy tờ tùy thân, chuyển cho lực lượng CSGT xử lý vi phạm TTATGT 23 trường hợp, phạt 25,7 triệu đồng. Năm 2021, tổng số tin báo, tố giác tội phạm và kiến nghị khởi tố 197 tin, đã giải quyết 178 tin, tổng thu lý vụ án 131 vụ/200 bị can, đã giải quyết 103 vụ/167 bị can; bắt 3 đối tượng truy nã, gọi hỏi răn đe 235 lượt đối tượng hình sự, ma túy. Trong năm, xử phạt vi phạm hành chính 36 vụ/53 đối tượng, 3 tập thể, phạt 299,125 triệu đồng. Phát hiện và xử lý 1.020 trường hợp vi phạm về TTATGT, giảm so với cùng kỳ 80 trường hợp đã phạt tiền 1,25 tỷ đồng, tạm giữ 244 phương tiện, tước giấy phép lái xe 62 trường hợp. Về lĩnh vực quản lý, cấp CCCD, Công an huyện đã thành lập 4 tổ cấp CCCD tại huyện và lưu động tại các xã, thị trấn, đã thu nhận 83.845 hồ sơ cấp CCCD, truyền đi Trung ương 79.818 hồ sơ và đã nhận 73.200 thẻ CCCD trả cho nhân dân. Làm

tốt công tác phòng chống dịch bệnh Covid - 19, góp phần ngăn chặn, kiểm soát dịch trên địa bàn.

2.1.5.2. Điều kiện kinh tế - xã hội thị trấn Thiệu Hóa

(*Nguồn: Báo cáo tổng hợp tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2021 của UBND thị trấn Thiệu Hóa*).

a. Kinh tế:

a.1. Trồng trọt:

Tổng diện tích gieo trồng 769 ha, trong đó vụ Vụ Đông 19 ha, đạt 100% KH; vụ Chiêm xuân 376 ha, đạt 100% kế hoạch; năng suất đạt 65 tạ/ha; sản lượng 2.444 tấn, Vụ Thu mùa 325 ha; năng suất bình quân đạt 50 tạ/ha, sản lượng 1.625 tấn; đạt 100% KH.

Diện tích Ngô 21 ha ở cả 3 vụ, năng suất 45 tạ/ha; sản lượng 31,5 tấn; đạt 100% KH, cây lạc 02 ha, năng suất 21 tạ/ha, sản lượng 4,2 tấn, đạt 100% KH; diện tích rau màu các loại 33 ha; đạt 100%KH;

Tổng diện tích gieo trồng 769 ha; sản lượng cây có hạt 4.342 tấn, tăng 8,6% KH.

a.2. Chăn nuôi: Đàn trâu 45 con, đạt 50% kế hoạch, đàn bò 238 con, tăng 36%, đàn lợn 2.205 con, tăng 0,2% kế hoạch; Đàn gia cầm các loại 65 nghìn con, đạt 100% kế hoạch. Công tác tiêm phòng, phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc gia cầm đạt chỉ tiêu huyện giao, không có dịch bệnh xảy ra trên địa bàn. Tăng cường công tác thống kê, rà soát tổng đàn GS-GC, triển khai kế hoạch tổ chức tiêm phòng, phòng chống dịch cho đàn gia súc, gia cầm đợt 1 và đợt 2 theo kế hoạch.

a.3. Nuôi trồng thủy sản, lâm nghiệp

- *Nuôi trồng thủy sản*: Diện tích nuôi trồng thủy sản 77,36 ha, trong đó DT lúa cá kết hợp 57ha; DT ao, hồ 20,36 ha; sản lượng ước đạt 228 tấn, tăng 33,3% kế hoạch, trong đó có 53 hộ trang trại, gia trại nuôi trồng thủy sản trên địa bàn đang phát triển ổn định.

- *Lâm nghiệp*: Thành lập BCD thực hiện chương trình mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững xã, thực hiện tốt công tác phòng cháy, chữa cháy rừng, tu sửa lại các tuyến đường băng cản lửa đảm bảo cho công tác PCCCR trong mùa nắng nóng, quản lý khai thác trích nhựa thông, tham gia phối hợp cùng hạt kiểm lâm phát tổ chức phát quang và đốt thực bì khu vực nghĩa trang ở những thôn có rừng, 05 điểm; diện tích 25 ha; phát huy có hiệu quả đường băng cản lửa đảm bảo công tác PCCCR, tổ chức lực lượng dân quân thường trực 24/24 giờ đảm bảo ổn định.

a.4. Công nghiệp - XD/CB:

- Giá trị sản xuất công nghiệp ước đạt 237,2 tỷ đồng, tăng 0,8% kế hoạch.

- Giá trị xây dựng ước đạt 280,1 tỷ đồng, tăng 57,3% kế hoạch. Trong đó chủ yếu là các công trình dự án trên địa bàn, xây dựng công trình công cộng, đường giao thông, nạo vét kênh mương thủy lợi nội đồng và nguồn vốn đầu tư xây dựng nhà ở và công trình phụ trợ trong nhân dân.

- Tiếp tục đôn đốc các nhà thầu đẩy nhanh tiến độ thi công các công trình Đình làng Chuế cầu, trường Mầm non Hà Ninh; rãnh tiêu thoát nước Đắc Cốc, tuyến đường nối

dài đường Quốc lộ 1A đi Quốc lộ 217 kéo dài, tuyến kênh Bác Hồ, đường kênh Bác Hồ, tuyến kênh 19/5 công trình phụ trợ nhà lớp học trường Mầm Non Hà Lâm, Hà Ninh, khu dân cư Đồng Hưng giai đoạn 2 và các dự án được đầu tư trên địa bàn với tổng giá trị dự ước khoảng 155 tỷ đồng.

- Hoàn thành và đưa vào sử dụng 18 công trình gồm: Đình làng Bình Lâm, kè sông Lèn đoạn Bình Lâm; bê tông đường giao thông nông thôn đường làng Bình Lâm; đường làng Chuế Cầu; Bê tông đoạn đường Khu Mạ Nánh Phú Nham; Bê tông đoạn đường Khu dân cư Cốc Cạn thôn Đông Ninh, tuyến đường ông Hoa thôn Đường Cát, đường GTND vùng sản xuất tập trung, Nạo vét mương Đàng Hộ Tây Ninh, Rãnh thoát nước khu dân cư Chuế Cầu, cải tạo, sửa chữa Trường THCS Hà Lâm, cấp phối 03 tuyến đường giao thông nội đồng Bình Lâm, Chuế Cầu, Đắc Cốc, rãnh thoát nước và đổ bê tông đường giao thông Ninh Thôn, hoàn trả các hạ mục công trình trường Tiểu học Hà Ninh, hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đồng Đàng, Đồng Hưng, tuyến đường từ nhà ông Thường đến ông Tiến thôn Đa Quả 2, tu sửa đài truyền thanh xã.

b. Lĩnh vực văn hóa - xã hội

b.1. Văn hóa đời sống, thông tin TT, TDTT

- Tổ chức tuyên truyền Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII của Đảng, 91 năm ngày thành lập Đảng cộng sản Việt Nam, bầu cử Quốc hội khóa XV và bầu cử HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021 - 2026; công tác xây dựng MTM, rà soát bình xét, công nhận danh hiệu “Gia đình văn hóa”, 85,4%; 11/11 đạt “Khu dân cư văn hóa”, “Cơ quan, đơn vị văn hóa” năm 2021; luật Nghĩa vụ quân sự, vệ sinh ATTP, Luật ATGT, PCCCR, tăng cường thời lượng, chất lượng phát thanh trên hệ thống đài truyền thanh của xã ngày 04 lượt về Dịch Covid-19 và ngày 03 lượt về nhiệm vụ chính trị ở địa phương.

- Trong năm Tổng số băng zon: 154 câu; Pa nô lớn: 02 cụm; khẩu hiệu tường 70 câu; cờ phướn: 170 lá; hồng kỳ: 390 lá. Kè vẽ 25 câu khẩu hiệu băng rôn, 02 cụm Pa nô khổ lớn tại trung tâm xã; cắm cờ Đảng, cờ Tổ quốc, cờ hồng kỳ 240 lá ở khu trung tâm và dọc Quốc lộ 1A, đường trục chính, vận động nhân dân trang trí đèn hoa, cắm cờ trên tuyến đường ở khu dân cư và ở các gia đình tạo không khí vui tươi, phấn khởi.

b.2. Công tác giáo dục, khuyến học - trung tâm học tập cộng đồng:

Các trường đã tổ chức tổng kết năm học 2020-2021, các nhà trường đang tiếp tục duy trì và giữ vững được chất lượng đào tạo ở cả 3 cấp học, đảm bảo chất lượng dạy và học theo kế hoạch đề ra, tập trung mọi nguồn lực, cơ sở vật chất, đảm bảo cho việc dạy và học của nhà trường, tổ chức tham gia các kỳ thi do huyện, tỉnh tổ chức; giữ vững các tiêu chí trường đạt chuẩn quốc gia sau 5 năm và trường Tiểu học Hà Lâm đạt tiêu chí trường kiểu mẫu; trong năm học các nhà trường triển khai thực hiện tốt công tác phòng, chống Dịch Covid-19 không để dịch lây lan trong nhà trường.

b.3. Hoạt động y tế, dân số:

- Y tế, dân số: Tiếp tục duy trì các Tiêu chí xây dựng xã đạt chuẩn Quốc gia về y tế, công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân được tăng cường, duy trì chế độ

thường trực 24/24 giờ tại trạm; Trong năm khám và điều trị cho 4.756 lượt người tại trạm, tổ chức tiêm chủng mở rộng cho trẻ em đúng quy định; thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường và các dịch vụ truyền thông dân số, công tác chăm sóc sức khỏe đầu cho nhân dân. Số cháu sinh 105 cháu; tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng cân nặng dưới 5 tuổi 7,7%; suy dinh dưỡng chiều cao 9,7%; vận động nhân dân xây mới 100 nhà tiêu HVS theo tiêu trí mới đạt tỷ lệ 94,6%; tỷ lệ nước HVS đạt 99,9%; tỷ lệ hộ dùng nước sạch 65,8%.

- Công tác phòng chống dịch Covid-19: BCĐ về công tác phòng, chống Dịch Covid-19, Tiếp nhận khai báo y tế tại trạm 1.589 lượt người; Chủ tịch xã ra Quyết định cách ly tại nhà 869 đối tượng đi đến từ vùng dịch về địa phương, hiện có 867 người đã hoàn thành cách ly theo quy định; thực hiện Chỉ thị 16, địa phương áp dụng biện pháp cách ly tập trung 97 người, đến nay đã hoàn thành cách ly theo quy định, trong đó phát hiện 04 ngu F0, phối hợp lấy mẫu xét nghiệm SARS-CoV-2 cho 445 đối tượng, Test nhanh cho 6.276 mẫu, tổ chức tiêm vắc xin Covid-19 cho toàn dân 4.120 trường hợp, trong đó số người tiêm đủ 02 mũi là 3.650 trường hợp, tiêm 01 mũi 470 trường hợp.

c. Quốc phòng – an ninh:

c.1. An ninh: Tình hình an ninh nội bộ, an ninh tôn giáo, an ninh nông thôn, an ninh mạng cơ bản ổn định, TTATXH được đảm bảo.

- Tham mưu cho Đảng ủy ra 01 Nghị quyết, 06 Kế hoạch; 02 phương án; 01 chỉ thị cho BCĐ. ANTT xã về công tác đảm bảo ANTT, huy động 100% lực lượng công an xã và công an viên thường trực và tổ chức tuần tra kiểm soát đảm bảo tuyệt đối an toàn trước, trong và sau cuộc bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và bầu cử đại HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021-2026.

- Phối hợp rà soát, quản lý người nước ngoài về địa phương 02 trường hợp, Tăng cường công tác phối hợp kiểm tra, rà soát người đi qua vùng dịch về địa phương để theo dõi quản lý theo quy định về phòng, chống Dịch Covid-19.

c.2. Quốc phòng:

Xây dựng kế hoạch trực SSCĐ, tổ chức buổi gặp mặt tiễn đưa 08 thanh niên trúng tuyển NVQS năm 2021 đảm bảo chỉ tiêu huyện giao; tăng cường công tác tuần tra PCCCR, phối hợp cùng Hạt kiểm lâm Hà Trung xử lý thực bì ở những nơi có nghĩa trang ven rừng đảm bảo công tác PCCCR, duy trì đủ lực lượng sẵn sàng tham gia khi có tình huống xảy ra.

Xây dựng kế hoạch, chuẩn bị hồ sơ, giáo án học cụ, thiết bị huấn luyện cho dân quân tự vệ năm thứ nhất gồm 15 đồng chí dân quân tham gia đảm bảo kế hoạch đề ra; tham gia huấn luyện dân quân tự vệ năm thứ 2 và năm thứ 4; tham gia Hội thi về Luật dân quân giỏi năm 2021 tại BCHQS huyện; kết quả đồng chí Chính trị viên đạt giải Ba; phúc tra quân nhân dự bị 232 Đ/C biên chế vào tiểu đoàn bộ binh huyện; hoàn thành mở lớp bồi dưỡng kiến thức quốc phòng- an ninh cho 112 các đồng chí cán bộ, đảng viên thuộc đối tượng 4; huy động toàn bộ lực lượng dân quân đảm bảo ANTT trước trong và sau bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và bầu cử đại HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021-

2026.

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

2.1.6.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực:

- Hệ sinh thái: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, đất trồng lúa vì vậy hệ sinh thái mang tính chất hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công sẽ tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái. Làm thay đổi cảnh quan và môi trường sống cũng như số lượng loài động thực vật trong khu vực. Bên cạnh đó hàm lượng chất rắn lơ lửng và hữu cơ tăng cao có nguy cơ ô nhiễm hệ thống kênh mương thoát nước ảnh hưởng đến loài sinh vật trong khu vực thực hiện dự án.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Môi trường đất, nước, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước,... đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

2.1.6.2. 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, khu 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 02 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai với

diện tích 89.017,3m².

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

a. Dữ liệu hiện trạng môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án ngày 06/04/2022, ngày 07/04/2022 và ngày 08/04/2022 chủ đầu tư và Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ môi trường Vina Green (đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường) phối hợp với Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm tại khu vực dự án bao gồm môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường đất tại khu vực dự án.

b. Mẫu phân tích hiện trạng môi trường khu vực

Kết quả phân tích chất lượng môi trường hiện trạng

b1. Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn.

Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu không khí khu vực dự án

TT	Kí hiệu mẫu	Địa điểm	Vị trí tọa độ VN 2000	
			X	Y
1	K1	Mẫu không khí tại vị trí trung tâm phía Đông khu vực thực hiện thi công dự án	2201037	571600
2	K2	Mẫu không khí tại phía Tây dự án gần tuyến đường quốc lộ 1A	2212646	588764

Bảng 2.8. Kết quả chất lượng môi trường không khí và đo tiếng ồn

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thời gian lấy mẫu						QCVN 05:2013/ BTNMT QCVN26:201 0/BTNMT
			06/04/2022		07/04/2022		08/04/2022		
			K1	K2	K1	K2	K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	26,5	27,0	27,2	27,9	27,2	28,5	-
2	Độ ẩm	%	64,3	64,6	63,7	64,0	63,7	64,2	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,6-1,1	0,7-1,0	0,6-1,2	0,7-1,2	0,7-1,2	0,6-1,1	-
4	Tiếng ồn	Db (A)	50-52	57-60	53-54	59-60	51-53	58-60	-
5	SO ₂	µg/m ³	61,9	105,3	60,4	107,9	65,3	97,6	350
6	NO ₂	µg/m ³	73,5	127,3	72,1	125,3	72,8	115,3	200
7	CO	µg/m ³	<3.500	<3.500	<3.500	<3.500	<3.500	<3.500	30.000
8	Bụi lơ lửng	µg/m ³	128,0	167,0	112,0	162,0	117,0	154,0	300

(**Nguồn:** Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng tỉnh Thanh Hóa)

* Quy chuẩn áp dụng:

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

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

* Nhận xét:

- Điều kiện vi khí hậu tại thời điểm quan trắc rất thuận lợi cho công tác đo đạc lấy mẫu không khí.

- Qua kết quả quan trắc môi trường không khí tại các điểm trong khu vực dự án cho thấy: Các chỉ tiêu khí độc hại đều có giá trị thấp hơn tiêu chuẩn cho phép của môi trường không khí xung quanh trong QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1 giờ).

- Mức ồn trung bình đo được tại khu vực dự án đều có giá trị nhỏ hơn 70 dB, giá trị cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT.

b. Hiện trạng môi trường nước mặt:

Bảng 2.9: Vị trí lấy mẫu nước mặt khu vực dự án

TT	Kí hiệu mẫu	Địa điểm	Vị trí tọa độ VN 2000	
			X	Y
1	NM	Nước mặt tại tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án	2212501	588948

Kết quả phân tích và đánh giá chất lượng môi trường nước mặt.

Bảng 2.10: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

Tt	Thông số	Đơn vị tính	Thời gian lấy mẫu			QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			06/04/2022	07/04/2022	08/04/2022	
1	pH	-	7,06	7,09	7,04	5,5-9
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	23,8	22,6	24,2	50
3	COD	mg/l	19,4	19,2	20,6	30
4	BOD ₅	mg/l	12,4	13,1	12,7	15
5	Hàm lượng N/NH ₄ ⁺	mg/l	0,48	0,52	0,57	0,9
6	Hàm lượng dầu mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	1
7	Coliform	MPN/100ml	3,8.10 ³	3,6.10 ³	3,5.10 ³	7500

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng tỉnh Thanh Hóa)

* Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt

* Nhận xét: Kết quả phân tích chất cho thấy một số chỉ tiêu trong mẫu nước mặt khu vực dự án vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt như DO, TDS.

c. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Bảng 2.11: Vị trí lấy mẫu đất

TT	Kí hiệu mẫu	Địa điểm	Vị trí tọa độ VN 2000	
			X	Y
1	MĐ1	Mẫu đất tại trung tâm khu vực thực hiện dự án	2212722	588953

Bảng 2.12: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án.

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Thời gian lấy mẫu	QCVN 03-MT:2015/BTNMT
----	--------------	--------	-------------------	-----------------------

			06/04/2022	07/04/2022	08/04/2022	Đất nông nghiệp	Đất dân sinh
1	pH _{KCL}	mg/kg	4,59	4,57	4,63	-	
2	Hàm lượng Cu	mg/kg	9,44	9,36	9,37	100	
3	Hàm lượng As	mg/kg	<1,5	<1,5	<1,5	15	
4	Hàm lượng Pb	mg/kg	1,88	1,84	1,82	70	

(*Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng tỉnh Thanh Hóa*)

* *Quy chuẩn áp dụng: QCVN 03-Mt:2015/BTNMT (Cột B1) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.*

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích chất lượng mẫu đất tại khu vực thực hiện dự án đều nằm trong GHCP so với QCVN 03-MT:2015/BTNMT do vị trí lấy mẫu tại phần diện tích đất chưa sử dụng do đó thông số ô nhiễm kim loại nặng trong đất đều nằm trong giới hạn cho phép.

d. Hiện trạng chất lượng môi trường nước dưới đất

TT	Kí hiệu mẫu	Địa điểm	Vị trí tọa độ VN 2000	
			X	Y
1	NN1	Mẫu nước ngầm tại hộ gia đình ông Tú phái Tây Bắc gần khu vực thực hiện dự án	2212658	588823

Bảng 2.13: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất tại khu vực dự án.

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Mẫu phân tích ngày			QCVN 09-MT:2015/BTMT
			06/04/2022	07/04/2022	08/04/2022	
1	pH	-	7,15	7,12	7,16	5,5-8,5
2	Độ cứng (CaCO ₃)	mg/l	125,0	131,0	127,0	500
3	Hàm lượng N/NO ₃ ⁻	mg/l	0,27	0,25	0,28	15
4	Chỉ số Pecmangannat	mg/l	1,63	1,7	1,68	4
5	Hàm lượng N/NH ₄ ⁺	mg/l	0,09	0,07	0,06	1
6	Hàm lượng SO ₄ ²⁻	mg/l	28,09	32,0	25,0	400
7	Coliform	mg/l	<3	<3	<3	3

(*Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng tỉnh Thanh Hóa*)

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

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích chất lượng mẫu nước dưới đất tại khu vực thực hiện dự án đều nằm trong GHCP so với QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

e. Đánh giá hiện trạng hiện trạng môi trường khu vực dự án

Qua số liệu đo đạc trên nhận thấy hiện trạng môi trường khu vực dự án đảm bảo, chất lượng phân tích các chỉ tiêu hiện trạng môi trường khu vực đều nằm trong giới hạn cho phép cụ thể các chỉ tiêu môi trường không khí và đo tiếng ồn đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT; Các chỉ tiêu môi trường nước mặt đều đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1), các chỉ tiêu môi trường đất đều đạt QCVN 03-MT:2015/BTNMT; các chỉ tiêu môi trường nước dưới đất đều đạt QCVN 09-MT:2015/BTNMT do đó hiện trạng môi trường khu vực dự án đảm bảo để thực hiện dự án.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Thực vật

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

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

b. Động vật:

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

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

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

2.3.1. Nhận 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 01/2022 chuẩn bị mặt bằng thi công đến tháng 12/2022 thực hiện cải dịch đường điện hiện trạng, tiến hành thi công san nền từ tháng 01/2023 đến tháng 03/2023 (3 tháng thực hiện), bắt đầu thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật, công cộng từ tháng 04/2023 đến 12/2023 (9 tháng thi công), từ tháng 1/2024 đến hết tháng 6/2026 tiến hành xây dựng phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở liền kề và nhà ở biệt thự (30 tháng thực hiện), từ

tháng 7/2026 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 2.14: 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, phá dỡ công trình hiện trạng, 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			
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	- 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	Bụi, khí thải	- Tác động tới môi trường không khí khu vực dự án và khu vực xung quanh. - Các hộ dân ở tại dự án
2	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của người dân lưu trú tại 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	Chất thải rắn, CTNH	- Tác động đến chất lượng không

	CTNH của người dân tại dự án.		khí nước mặt, chất lượng đất.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			
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 nước biển dâng, sóng thần, 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 đ 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 thì khu vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm như sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai với diện tích 89.017,30m².

2.4. Đánh giá sự phù hợp của việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án

a. Những điểm tích cực

- Hệ thống giao thông hiện trạng tại khu vực tương đối thuận lợi. Dự án nằm gần tuyến QL1A, tuyến đường 217 và các tuyến đường liên xã thuận lợi cho quá trình thi công cũng như khi dự án đi vào hoạt động.

- Dự án tận dụng được tài nguyên thiên nhiên vốn có của khu vực hình thành 1 khu dân cư lý tưởng cùng với một số điều kiện thuận lợi về khí hậu, khí tượng thủy văn khu vực thuận lợi cho việc đầu tư xây dựng hạ tầng Khu dân cư cho khu vực.

Dự án góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế từ sản xuất nông nghiệp sang các ngành nghề kinh doanh dịch vụ. Người dân có nhiều cơ hội việc làm, cơ hội kinh doanh, tạo dựng nên một khu dân cư văn minh, hiện đại trên địa bàn huyện Thiệu Hóa.

- Khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa, không có dân cư hiện trạng, công trình kiến trúc, nhà ở sinh sống trong vùng dự án do đó công tác đền bù, GPMB cho người dân thuận lợi.

- Phía Nam tiếp giáp dự án có hệ thống mương thoát nước hiện trạng thuận lợi cho việc thu gom và thoát nước thải, thoát nước mưa trong quá trình thi công xây dựng cũng như khi dự án đi vào hoạt động.

b. Những điểm chưa tích cực

- Dự án đi qua đất hoa màu, cây cối, các công trình khác 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 không nhỏ, tác động đến khu vực dân cư gần dự án tương đối lớn 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 huyện Thiệu 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 III:
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT
CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ
MÔI TRƯỜNG**

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

Thời gian tiến hành thi công dự án dự kiến tiến hành khởi công từ tháng 01/2022 chuẩn bị mặt bằng thi công đến tháng 12/2022 thực hiện cải dịch đường điện hiện trạng, tiến hành thi công san nền từ tháng 01/2023 đến tháng 03/2023 (78 ngày), bắt đầu thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật, công cộng từ tháng 04/2023 đến 12/2023 (234 ngày), từ tháng 01/2024 đến hết tháng 06/2026 tiến hành xây dựng phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở liền kề và nhà ở biệt thự (780 ngày thực hiện), từ tháng 7/2026 trở đi vào vận hành dự án. Chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu thi công tiến hành thi công các hạng mục của dự án theo phương án đã duyệt. Tất cả hoạt động này đều gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải.

Các nguồn gây tác động của dự án cũng như biện pháp giảm thiểu tác động và công trình bảo vệ môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Biện pháp giảm thiểu
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	Phát quang thảm thực vật, phá dỡ đường điện hiện trạng trong phạm vi GPMB	Đất, bê tông, cột thép, bụi,...	Phát quang thảm thực vật, phá dỡ đường điện hiện trạng trong phạm vi GPMB
2	- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng, phá dỡ công trình công cộng hiện trạng, san nền - Hoạt động thi công xây dựng tại công trường.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Phun nước rập bụi vào ngày nắng nóng. - Trang bị thùng để thu gom CTR xây dựng phát sinh... - Che chắn nguyên vật liệu.
3	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Không tổ chức ăn uống tại công trường. - Thu gom và xử lý triệt để nước thải vệ sinh, nước rửa xe, rửa thiết bị... - Thuê 10 nhà vệ sinh di động trên công trường - Bố trí 02 hố lắng xử lý nước thải rửa tay chân trước khi thoát ra môi trường. - Trang bị thùng để thu gom CTR phát sinh... thuê đơn vị đến thu gom và xử lý.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			

1	Sử dụng các đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết. - Không tập trung nhiều máy móc tại một vị trí, không tập trung nhiều xe ở cổng ra vào dự án.
2	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	- 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.

3.1.1. Đánh giá dự báo tác động

3.1.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Nước thải

a1. Nguồn phát sinh

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn này gồm:

- Nước mưa chảy tràn bề mặt.
- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường.
- Nước thải xây dựng: Rửa thiết bị, dụng cụ thi công xây dựng.

a2. Tải lượng

a.2.1. Nước mưa chảy tràn

Lưu lượng dòng thải này xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô lượng thải ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án đối với môi trường xung quanh, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán thoát nước của hệ thống thủy lực (*Nguồn: Sổ tay Kỹ thuật Môi trường, 2005*), chúng tôi xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa như sau:

$$Q = C \times I \times F / 1000 \text{ [3.0].}$$

Trong đó:

- + Q: lượng nước mưa chảy tràn tối đa (m³/ngày);
- + C: Hệ số dòng chảy. Hệ số dòng chảy này phụ thuộc vào bề mặt phủ. Hệ số dòng chảy theo bề mặt phủ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.2: Hệ số dòng chảy theo bề mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	C
1	Mái nhà, đường bê tông	0,8 - 0,9
2	Đường nhựa	0,6 - 0,7
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,5

4	Đường rải sỏi	0,3 – 0,35
5	Mặt đất san	0,2 – 0,3
6	Bãi cỏ	0,1 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

+ I - Cường độ mưa (mm/ngày). Theo số liệu thống kê tại Chương II, lũy lượng mưa vào ngày mưa lớn nhất là 300mm/ngày. $I = 300$ mm/ngày.

+ F: Diện tích lưu vực thi công (m^2). $A = 62.572,3$ m^2 .

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trong khu vực dự án là: $Q = 4.308,0$ m^3 /ngày.

Theo độ dốc san nền địa hình dự án, khu vực nền dự án dốc theo hướng từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam, nước mưa chảy tràn sẽ tự thấm và chảy theo hướng dốc này sau đó theo độ dốc tự nhiên địa hình dẫn ra tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án sau đó chảy ra sông Lèn. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 -20 mg TSS/l.

a.2.2. Nước thải sinh hoạt

Giai đoạn thi công dự án có 180 cán bộ công nhân lao động (trong đó: 12 người ở lại tại lán trại, 168 người không ở lại tại lán trại). Lượng nước sinh hoạt cấp cho công nhân lao động giai đoạn thi công được tính toán tại Chương 1 là 7,92 m^3 /ngày đêm.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{nước thải sinh hoạt}} = 7,92$ m^3 /ngày. Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 3,96 m^3 /ngày; (trong đó: Nước thải vệ sinh của 12 công nhân ở lại lán trại là 0,6 m^3 /ngày đêm, nước thải vệ sinh của 168 công nhân làm việc theo ca là: 3,36 m^3 /ngày).

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 3,96 m^3 /ngày (trong đó: Nước thải vệ sinh của công nhân ở lại lán trại là 0,60 m^3 /ngày đêm, nước thải vệ sinh của 88 công nhân làm việc theo ca là: 3,36 m^3 /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 sinh hoạt của công nhân được tính toán theo bảng sau:

Bảng 3.3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt công nhân thi công

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc	Tải lượng (Kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT
--------------	------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------

	24h (g/người/)	8h (g/người/)	Min	Max	Min	Max	Cột B
BOD₅	45 - 54	22,5-27	7,155	8,586	1094	1313	60
COD	72 - 102	36-51	11,448	16,218	1750	2480	-
SS	70 - 145	35-72,5	11,130	23,055	1702	3525	120
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,954	1,908	146	292	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,127	0,636	19	97	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,382	0,445	58	68	12
Đầu mỡ	10 - 30	5,0-15	1,590	4,770	243	729	40
Tổng Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

Ghi chú: QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, áp dụng với hệ số K =1,2. Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét: Qua bảng trên ta thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ vượt Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) nhiều lần, cụ thể: BOD₅ vượt 26 lần, chất rắn lơ lửng vượt 35 lần, amoni vượt quá 7 lần và dầu mỡ vượt quá 30 lần. Toàn bộ nước thải sinh hoạt trên nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án ảnh hưởng đến sinh hoạt của công nhân cũng như tiến độ thi công công trình.

a.2.3. Nước thải thi công:

Trong quá trình xây dựng, lượng nước sử dụng để trộn vữa xi măng, nước làm nhũ tương nhựa đường; nước phun giảm bụi khu vực thi công mặt bằng xây dựng được sử dụng hết vào nguyên liệu và bốc hơi. Do đó, nước thải phát sinh chủ yếu do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe,... với 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. Tuy nhiên, hàm lượng các chất này thấp do tải lượng phát sinh ít, thời gian phát sinh ngắn và khi chảy xuống mương thoát nước của khu vực sẽ được pha loãng nên gây ảnh hưởng không lớn đến chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án.

Nước rửa xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: Theo tính toán ở Chương I lượng nước dùng để rửa thiết bị máy móc, rửa xe vận chuyển là: 6,5 m³/ngày. Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh trong quá trình thi công cần xử lý là: 6,5 m³/ngày.

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 3.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

Loại nước thải	Lưu lượng (m ³)	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	2,0	50-80	-	50-80
Nước thải rửa xe	4,5	80-120	8,0-10	150-200
Tổng	6,5	220	20	295

QCVN 40:2011/BTNMT	150	10	100
--------------------	-----	----	-----

(*Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, 2007*)

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa các thành phần dầu mỡ nổi, các chất lơ lửng. Nếu không có biện pháp xử lý hợp lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận sẽ gây tác động xấu đến môi trường như hiện tượng váng dầu loang trên bề mặt môi trường nước tiếp nhận, gây độ đục môi trường nước... gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận và ảnh hưởng đến đời sống các loài sinh vật. Để hạn chế tác động của nguồn nước thải này, chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu xây dựng tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

b. Tác động đến môi trường không khí

b1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp san gạt nền từ hoạt động san nền

Khối lượng đất đào đắp hố móng thi công các hạng mục của dự án, Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đắp san nền tại dự án là 150.592,38m³ (đã nhân hệ số nở rời $K=1,27$). 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:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma_{\text{bụi phát tán}} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.1]$$

Trong đó:

- V: Là tổng lượng đào đắp, $V = 150.592,38\text{m}^3$
- f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp (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 đắp hố móng là ($t = 3 \text{ tháng} = 78 \text{ ngày}$, thời gian thi công trong 1 ngày là 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 thi công được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai 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):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H); \quad [3.2]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3);
- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2.\text{s}$; $E_s = A / (L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (L \times W \times 3.600)$;
- L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m), $L = 323,5 \text{ m}$, $W = 296 \text{ m}$;
- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 1,0-1,5\text{m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);
- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h);

- H: chiều cao xáo trộn (m), H = 5m.

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. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.5: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V (m ³)	150.592,38	150.592,38
2	f (kg/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	45.177,71	45.177,71	45.177,71	45.177,71
4	t _l (ngày)	52,00	52,00	52,00	52,00
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	868,80	868,80	868,80	868,80
6	M _{bụi.h} (kg/h)	217,20	108,60	217,20	108,60
7	L (m)	323,50	323,50	323,50	323,50
8	W (m)	296,00	296,00	296,00	296,00
9	E _s (mg/m ² .s)	0,630	0,315	0,630	0,315
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)	1,00	1,00	1,50	1,50
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,50096	0,49788	0,49941	0,49483
14	C ₀ (mg/m ³)	0,16700	0,16700	0,16700	0,16700
15	C (mg/m ³)	0,66796	0,66488	0,66641	0,66183

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.6: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1,0m/s	0,66796	0,66488	8
U = 1,5m/s	0,66641	0,66183	8

Nhận xét:

So sánh QCVN 02:2019/BYT Quy chuẩn quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc, 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 san gạt nền vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

b2. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu

Tại hoạt động chuẩn bị mặt bằng của dự án bụi phát sinh từ quá trình trút đổ chủ yếu từ hoạt động trút đổ đất san gạt nền và nguyên vật liệu lắp dựng khu vực lán trại. Theo tính toán tại Chương I, khối lượng vật liệu phục vụ hoạt động chuẩn bị nền là 210.872,39 tấn, trong đó: 210.829,33 tấn đất vận chuyển thêm về san nền; 43,06 tấn nguyên vật liệu lắp dựng lán trại.

Dự án tiến hành chuẩn bị mặt bằng trong 3 tháng (78 ngày). Áp dụng công thức [3.1] để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu với hệ số phát sinh bụi là 0,3 kg/m³, công thức [3.2] để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.7: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu

TT	Ký hiệu	Khối lượng
----	---------	------------

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (tấn)	210.872,40	210.872,40	210.872,40	210.872,40
2	f (kg/tấn)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	49.802,2	49.802,2	49.802,2	49.802,2
4	t ₁ (ngày)	78,0	78,0	78,0	78,0
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	638,49	638,49	638,49	638,49
6	M _{bụi .h} (kg/h)	159,62	79,81	159,62	79,81
7	L (m)	323,5	323,5	323,5	323,5
8	W (m)	296,0	296,0	296,0	296,0
9	E _s (mg/m ² .s)	0,4630	0,2315	0,4630	0,2315
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)	0,3681	0,3658	0,3670	0,3636
14	C ₀ (mg/m ³)	0,1670	0,1670	0,1670	0,1670
15	C (mg/m ³)	0,5351	0,5328	0,5340	0,5306

Bảng 3.8: 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	0,5351	0,5328	8
U = 1,5m/s	0,5340	0,5306	8

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 Quy chuẩn quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc. Tuy vậy để đảm bảo sức khỏe công nhân chủ đầu tư phải nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp BVMT.

b3. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện thi công chuẩn bị mặt bằng:

- Các loại máy móc phục vụ thi công trên công trường giai đoạn chuẩn bị dự án bao gồm: máy ủi, máy đào, máy xúc và phương tiện ô tô vận chuyển và tưới nước làm ẩm,... 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 1, khối lượng dầu diesel (dầu DO) máy móc sử dụng 38,37 tấn (*Thời gian thực hiện 3 tháng = 78 ngày, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày*). Tải lượng các chất ô nhiễm: Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO - năm 1993), 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 hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công phá dỡ, đào đắp, san gạt như sau:

Bảng 3.9: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công trong hoạt động chuẩn bị

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	38,37	164,99	73,45

2	CO	28	38,37	1.074,36	478,26
3	SO ₂	20xS	38,37	38,37	17,08
4	NO ₂	55	38,37	2.110,35	939,44

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 [3.2] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.10: 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)	73,447	478,259	17,081	939,436
3	L (m)	323,5	323,5	323,5	323,5
4	W (m)	296	296,0	296,0	296,0
5	E _s (mg/m ² .s)	0,00077	0,00499	0,00018	0,00981
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)	0,00121	0,00789	0,00028	0,01550
10	C ₀ (mg/m ³)	0,167	3,5	0,1052	0,1273
11	C (mg/m ³)	0,16821	3,50789	0,10548	0,14280
QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)		8	20	5	5
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)		0,3	30	0,35	0,2

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh QĐ số QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT. Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục biện pháp giảm thiểu.

b4. Tác động tổng hợp từ hoạt động thi công chuẩn bị mặt bằng dự án

Trong quá trình chuẩn bị thi công dự án, hoạt động phá dỡ, trút đổ nguyên liệu, hoạt động của máy móc thi công và hoạt động san gạt nền 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 3.11: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ hoạt động thi công chuẩn bị mặt bằng

TT	Hoạt động gây tác động	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³) tại thời điểm bất lợi (U = 1,0m/s)			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Phương tiện máy móc thi công chuẩn bị mặt bằng	0,00121	0,00789	0,00028	0,0155
2	Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt.	0,50096	-	-	-
3	Bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu	0,3681	-	-	-
4	Môi trường nền	0,167	3,5	0,1052	0,1273
Tác động bụi cộng hưởng		0,83587	1,03727	3,50789	0,10548
QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)		8	20	5	5

Nhận xét: So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công, san nền với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy nếu thi công liên tục 8h, áp dụng nghiêm chỉnh biện pháp BVMT thì nồng độ bụi tại công trường sẽ nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để đảm bảo sức khỏe cho công nhân trực tiếp tham gia thi công dự án chủ đầu tư cần nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục biện pháp.

b.5. Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ hoạt động san nền

- Tổng khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu từ quá trình an nền dự án là 210.872,40 tấn, trong đó: 210.829,34 tấn đất vận chuyển thêm về phục vụ thi công san nền dự án; 43,06 tấn nguyên vật liệu vận phục vụ lắp dựng lán trại.

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu 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: PM, CO, HC+NO_x, NO_x... gây ô nhiễm môi trường.

- Tải lượng các chất ô nhiễm theo QCVN 86:2015/BGTVT đối với phương tiện lắp động cơ diezen khối lượng toàn bộ >2.500 kg là CO: 0,5 g/km; NO_x: 0,33g/km; HC+NO_x: 0,39g/km; PM: 0,04g/km. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm, quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel:

Bảng 3.12: Quãng đường vận chuyển vật liệu

TT	Chất gây ô nhiễm	Khối lượng vận chuyển	Số chuyến xe vận chuyển (chuyến)	Số lượt xe chạy(lượt)	km vận chuyển
Vận chuyển đất mua về san nền dự án (Quãng đường vận chuyển 0,7 km)					
1	Vận chuyển đất (xe 10 tấn)	210.829,33	21.082	42.164,0	29.514,8
Vận chuyển vật liệu lắp dựng lán trại (Quãng đường vận chuyển 5,0 km)					
1	Vận chuyển vật liệu lắp dựng lán trại (xe 10 tấn)	43,06	4,3	9,0	45,0

Bảng 3.13: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu trong giai

đoạn thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (g/km)	Quãng đường vận chuyển vật liệu (km)	Khối lượng phát thải (g)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển đất mua về san nền dự án (Quãng đường vận chuyển 0,7 km)					
1	PM	0,04	29.514,8	1180,592	0,000751
2	CO	0,63		18594,324	0,011825
3	HC+NO _x	0,39		11510,772	0,007320
4	NO _x	0,33		9739,884	0,006194
Vận chuyển vật liệu lắp dựng lán trại (Quãng đường vận chuyển 5,0 km)					
1	PM	0,04	45,0	1,8	0,00000016
2	CO	0,63		28,35	0,00000252
3	HC+NO _x	0,39		17,55	0,00000156
4	NO _x	0,33		14,85	0,00000132
Tổng quãng đường vận chuyển					
1	PM	0,04	29.559,8	1.182,39	0,000751
2	CO	0,63		18.622,67	0,011827
3	HC+NO _x	0,39		11.528,32	0,007322
4	NO _x	0,33		9.754,73	0,006195

- 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 được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km}). \quad [3.3]$$

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. Đối với đoạn đường vận chuyển vật liệu thi công, chọn s = 2,0.

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 40 km/h.

+ W: Tải trọng của xe (tấn), W = 10 tấn.

+ w: Số lớp xe của ô tô, w = 10.

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

- Theo tính toán ở chương 1 khối lượng nguyên vật liệu (đất đắp san nền, nguyên vật liệu lắp dựng lán trại) vận chuyển đến công trường thi công 210.572,4 tấn. Với thời gian làm việc (8 tiếng/ca), thời gian vận chuyển là: 3 tháng (78 ngày). Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E₀ = 0,4665 kg bụi/xe.km, khi đó E_{10T} = 6,897 mg/m.s.

- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu cát, đá, xi măng và các vật liệu khác:

Bảng 3.14: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu

Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
PM	0,000751	6,897	6,897751
CO	0,011827	-	0,011827
HC+NO _x	0,007322	-	0,007322
NO _x	0,006195	-	0,006195

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

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [3.4]$$

Trong đó:

+ *C*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

+ *C₀*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí của môi trường nền (mg/m³) với *C_{Bụi}* = 0,167 mg/m³; *C_{CO}* = 3,5 mg/m³; *C_{SO2}* = 0,1052 mg/m³; *C_{NO2}* = 0,1273 mg/m³.

+ *E*: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

+ *z*: Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao: *z* = 1,5m.

+ *h*: Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), *h* = 0,5 m.

+ *U*: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là *U* = 1,0 - 1,5 m/s.

+ *σ_z* - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương *z* (m).

Để mô tả bức tranh về ô nhiễm ta cần xây dựng các đường đẳng trị (các đường đồng mức) của chất ô nhiễm trong không khí bằng cách tính toán giá trị nồng độ chất ô nhiễm *C* ứng với giá trị *x* biến thiên mỗi khoảng 10m, còn *z* biến thiên một khoảng 1m. Sau đó nối các điểm có nồng độ chất ô nhiễm bằng nhau sẽ được họ các đường đẳng trị chất ô nhiễm. So sánh với các chỉ số đường đẳng trị với tiêu chuẩn cho phép sẽ đánh giá được mức độ ô nhiễm do nguồn đường gây ra (*Nguồn: Ngô Văn Quân - HYMETEC*).

Kết quả tính toán nồng độ bụi khuếch tán được thể hiện qua biểu đồ sau:

Bảng 3.15: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013 /BTNMT (mg/m ³)
		x=5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	

	khuyếch tán (ζ_x)						
u = 1,0 m/s	PM	10,859708	8,343141	6,628756	5,528632	4,770108	0,15
	CO	0,014663	0,011265	0,008950	0,007465	0,006441	30
	HC+NO _x	0,009077	0,006973	0,005540	0,004621	0,003987	0,35
	NO _x	0,007680	0,005900	0,004688	0,003910	0,003373	0,2
u = 1,5m/s	PM	2,895922	2,224838	1,767668	1,474302	1,272029	0,15
	CO	0,003910	0,003004	0,002387	0,001991	0,001717	30
	HC+NO _x	0,002420	0,001860	0,001477	0,001232	0,001063	0,35
	NO _x	0,002048	0,001573	0,001250	0,001043	0,000900	0,2

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

Nhận xét: So sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công (với điều kiện bất lợi tốc độ gió nhỏ $u = 1,0$ m/s, nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất) với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy tại vị trí cách nguồn thải ≥ 5 m: một số nồng độ các chất ô nhiễm vượt quá giới hạn cho phép riêng nồng độ bụi vượt tiêu chuẩn cho phép, do khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển lớn. Do đó chủ đầu tư cần kết hợp nhà thầu thi công có biện pháp để giảm thiểu đa bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

b.6. Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp hố móng:

Khối lượng đất đào đắp hố móng thi công các hạng mục của dự án, Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đào đắp hố móng, tôn nền đường giao thông, vỉa hè, công trình nhà ở tại dự án là 44.405,75m³. 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 [3.1]:

Trong đó:

- V: Là tổng lượng đào đắp, $V = 44.405,75$ m³

- f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3$ kg/m³).

- t: Thời gian thi công đào đắp hố móng là ($t = 39$ tháng = 1.014,0 ngày, thời gian thi công trong 1 ngày là 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 thi công được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai 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 [3.2]: $C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H)$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m³)

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2.\text{s}$; $E_s = A/(L \times W) =$
Tải lượng (kg/h) $\times 1.000.000/(L \times W \times 3.600)$

- L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m), $L = 323,5$ m, $W = 296$ m

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 1,0-1,5\text{m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);

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

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

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 3.16: Kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp hố móng khu vực dự án

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (tấn)	44.405,75	44.405,8	44.405,8	44.405,8
2	f (kg/tấn)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	13.321,7	13.321,7	13.321,7	13.321,7
4	t1 (ngày)	1.014,0	1.014,0	1.014,0	1.014,0
5	$M_{\text{bụi}}$ ngày (kg/ngày)	13,14	13,14	13,14	13,14
6	$M_{\text{bụi}}$.h (kg/h)	3,3	1,6	3,3	1,6
7	L (m)	323,5	323,5	323,5	323,5
8	W (m)	296,0	296,0	296,0	296,0
9	E_s ($\text{mg/m}^2.\text{s}$)	0,010	0,005	0,010	0,005
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)	0,4	0,4	1,5	1,5
13	C_{tt} (mg/m^3)	0,00760	0,00758	0,00755	0,00748
14	C_0 (mg/m^3)	0,16700	0,16700	0,16700	0,16700
15	C (mg/m^3)	0,17460	0,17458	0,17455	0,17448

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.17: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường giai đoạn thi công

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m^3		QCVN 02:2019/BYT (mg/m^3)
	4h	8h	
$U = 1,0\text{m/s}$	0,17460	0,17458	8
$U = 1,5\text{m/s}$	0,17455	0,17448	8

Nhận xét:

So sánh QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT thời gian thi công liên tục kéo dài $\geq 8\text{h}$, trong điều kiện bất lợi vận tốc gió nhỏ $u = 1,0\text{m/s}$ thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp hố móng vẫn nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép do diện tích thi công dự án.

b.7. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu xây dựng dự án

Theo tính toán ở chương 1 tổng hợp khối lượng vật liệu rời đá, cát... phục vụ quá trình thi công là: **75.940,13** tấn.

Tiến hành thi công 39 tháng, thời gian trút đổ vật liệu là 1.040 ngày. Áp dụng công thức [3.1] để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, trong đó hệ số bụi do quá trình bốc xúc phế liệu xây dựng là $0,1 \text{ kg/m}^3$; Sử dụng công thức [3.2] để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.18: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ nguyên vật liệu

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V (m^3)	75.940,13	75.940,13
2	f (kg/m^3)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	22.782,0	22.782,0	22.782,0	22.782,0
4	t ₁ (ngày)	1.040	1.040	1.040	1.040
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	21,91	21,91	21,91	21,91
6	M _{bụi.h} (kg/h)	5,48	2,74	5,48	2,74
7	L (m)	324	324	324	324
8	W (m)	296	296	296	296
9	E _s ($\text{mg/m}^2.\text{s}$)	0,0159	0,0079	0,0159	0,0079
10	H (m)	5	5	5	5
11	t ₂ (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m^3)	0,01263	0,01255	0,01259	0,01248
14	C ₀ (mg/m^3)	0,167	0,167	0,167	0,167
15	C (mg/m^3)	0,17963	0,17955	0,17959	0,17948

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.19: 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	0,17963	0,17955	8
U = 1,5m/s	0,17959	0,17948	8

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động trút đổ nguyên vật liệu diễn ra thì nồng độ bụi khu vực thi công tăng lên theo thời gian. Nếu hoạt động trút đổ diễn ra liên tục 8h, điều kiện bất lợi có tốc độ gió nhỏ U = 1,0 m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019/BYT do diện tích khu vực dự án rộng.

b.8. Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện sử dụng dầu DO thi công dự án

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 30,06 tấn/quá trình (39 tháng = 1.040 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 3.20: 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	30,06	2.254,06	75,256
2	CO	28	30,06	841,68	28,101
3	SO ₂	20 x S	30,06	30,06	1,004
4	NO ₂	55	30,06	1.653,30	55,198

(Ghi chú: Thời gian thi công: 1.040 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 [3.2] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo:

Bảng 3.21: 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	M _{bụi.s} (mg/s)	75,256	28,101	1,004	55,198
3	L (m)	323,5	323,5	323,5	323,5
4	W (m)	296,0	296	296	296
5	E _s (mg/m ² .s)	0,0007859	0,0002935	0,0000105	0,0005764
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)	0,00124	0,00046	0,00002	0,00091
10	C ₀ (mg/m ³)	0,16700	3,50000	0,10520	0,12730
11	C (mg/m ³)	0,16824	3,50046	0,10522	0,12821
QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)		8	20	5	5

Nhận xét:

So sánh 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 tốc độ gió nhỏ u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục biện pháp giảm thiểu.

b.9. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông:

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, đá, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu bê tông cũng như quá trình trộn vữa bằng thủ công sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát, đá trước khi đổ vào silô đã được rửa sạch và có độ ẩm cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn bê tông khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê tông/vữa. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình trộn vữa và trộn bê tông như đã tính toán tại Chương I là: cát xây dựng: 16.323,75 tấn, đá xây dựng: 649,05 tấn, xi măng: 28.108,38 tấn). Vậy khối lượng bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông là: 45.081,18 x 0,05 = 2.254,06 kg/quá

trình. Tương ứng $2,254 \times 10^3$ mg/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: $L \times W \times H = 323,5 \times 296 \times 5$). Vậy khối lượng bụi phát sinh trong 1 m^3 không gian thi công là: $0,000625 \text{ mg/m}^3$. Nồng độ bụi tại khu vực tính cả bụi từ môi trường nền là: $0,167625 \text{ mg/m}^3$. So sánh QCVN 02:2019-BYT nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông vẫn nằm trong giới hạn cho phép (QCVN 02:2019-BYT nồng độ bụi chứa silic là 1 mg/m^3).

b.10. Tác động do bụi, khí thải từ quá trình làm sạch bề mặt đường cấp phối, trải nhựa và sơn, kẻ vạch

Đối với hạng mục làm đường giao thông sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm tương đối lớn tại hoạt động làm sạch bề mặt đường cấp phối, hoạt động trải nhựa đường và sơn, kẻ vạch giao thông.

** Hoạt động làm sạch bụi bề mặt đường trước khi trải nhựa:*

Sau khi thi công lớp cấp phối đã đảm đạt theo yêu cầu thiết kế, tiến hành thi công trải nhựa đường, trong quá trình này sẽ diễn ra hoạt động dùng máy hơi ép thổi bụi bề mặt đường trước khi trải nhựa.

Theo quan sát thực tế khi tiến hành thổi bụi làm phát sinh một lượng bụi đáng kể ra môi trường. Hiện tại chưa có các tài liệu tính toán lượng bụi khuếch tán ra môi trường do quá trình thổi bụi trong quá trình thi công, do đó báo cáo này chỉ dự báo định tính về việc khuếch tán bụi dựa vào công suất của một số máy thổi bụi để có cái nhìn rõ nét về tác động do hoạt động này gây ra.

Nghiên cứu một số công suất máy thổi hiện đang sử dụng trên thị trường Việt Nam phục vụ cho công tác thi công làm sạch nền đường trước khi trải nhựa, thống kê một số mẫu máy thổi có công suất như máy thổi khí Makita BBX7600 - Xuất xứ Trung Quốc: tốc độ thổi khí $14,1 \text{ m}^3/\text{phút}$; máy thổi khí Stihl BR500 - Xuất xứ Đức: tốc độ thổi khí $810 \text{ m}^3/\text{giờ} \sim 13,5 \text{ m}^3/\text{phút}$.

Với lượng khí thổi ra từ $13,5 \text{ m}^3/\text{phút} - 14,1 \text{ m}^3/\text{phút}$ sẽ làm khuếch tán lượng bụi đường tương đương trong quá trình thổi. Thời gian thổi khí làm sạch nền đường cấp phối đá dăm kéo dài trong suốt thời gian trải nhựa đường đến khi hoàn thành công tác thi công mặt đường. Lượng bụi phát sinh đáng kể, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường và khu dân cư thôn 1 trên khu vực dự án, giáp ranh dự án. Do đó, cần có biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động này.

** Hoạt động trải nhựa làm mặt đường*

Tác động do hoạt động trải nhựa đường chủ yếu gây ô nhiễm nhiệt, hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa nóng.

- Ô nhiễm nhiệt và hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa làm mặt đường, thành phần nhựa đường chứa nhiều hydrocarbon dạng parafin và naphtha cao phân tử và các dẫn xuất của chúng, trong nhựa đường có:

+ Khoảng 32% asphaltenes: Các hợp chất thơm cao phân tử và các hydrocarbon khác vòng, trong đó có một số chưa no.

+ Khoảng 32% nhựa: Các pôlyme được tạo ra từ quá trình xử lý các hydrocacbon chưa no.

+ Khoảng 14% các hydrocacbon no: Các hydrocacbon trong đó các nguyên tử cacbon được kết nối bằng các liên kết đơn.

+ Khoảng 22% các hydrocacbon thơm: Các hydrocacbon chứa một hay nhiều vòng benzen trên một phân tử, bao gồm cả các hydrocacbon thơm đa vòng.

Các chất khí thải từ nhựa đường nóng có độc tính cao, người hít phải ở nồng độ thấp cũng bị khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe, nếu bị tác động lâu dài. Tuy nhiên thời gian thi công thảm nhựa đường diễn ra nhanh, không diễn ra lâu tại một vị trí, thi công theo lối cuốn chiếu nên thời gian tác động đến công nhân diễn ra trong trong một thời gian ngắn và sẽ hết khi công tác thảm nhựa đường hoàn tất.

** Hoạt động sơn kẻ vạch an toàn giao thông*

Sơn kẻ vạch an toàn giao thông có công dụng chính là phân luồng đảm bảo an toàn giao thông cho các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường và trang trí, góp phần mang lại tính thẩm mỹ cho tuyến đường khi đi vào hoạt động. Sự tác động của công đoạn sơn kẻ vạch an toàn giao thông đến môi trường là rất nhỏ tuy vậy hoạt động này sẽ ảnh hưởng đến công nhân thi công dự án.

b.11. Tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án

Trong quá trình thi công dự án, hoạt động đào đắp, bốc xúc, vận chuyển, trút đổ vật liệu, hoạt động của máy móc thi công, hoạt động của máy hàn, hoạt động trộn bê tông, sơn tường hoàn thiện... 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. Hoạt động thi công sau khi san nền dự án hoàn thiện sẽ diễn ra các hoạt động thi công đồng thời. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

Bảng 3.22: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án

Nguồn phát sinh	Tốc độ gió	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)				Đối tượng chịu tác động
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	
Bụi đào đắp hố móng thi công	U = 1,0m/s	0,0076	-	-	-	Công nhân thi công
Bụi từ quá trình trút đổ vật liệu		0,01263	-	-	-	Công nhân thi công, người dân đi qua dự án, các dự án lân cận
Bụi và khí phát sinh từ máy móc thi công xây dựng		0,00124	0,00046	0,00002	0,00091	Công nhân thi công
Bụi quá trình trộn bê tông		0,00062	-	-	-	Công nhân thi công
Môi trường nền		0,167	3,5	0,1052	0,1273	
Tổng		0,23167	3,50206	0,10527	0,13135	
QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT		8	20	5	5	

(mg/m ³)					
----------------------	--	--	--	--	--

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy vậy chủ dự án sẽ nghiêm túc thực hiện biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa tác động ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động trên công trường tại mục biện pháp giảm thiểu.

b.12. Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sử dụng ô tô 10 tấn, riêng bê tông thương phẩm sử dụng xe bồn 14,5m³ tương ứng 29 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: PM, CO, HC+NO_x, NO_x... gây ô nhiễm môi trường.

- Tải lượng các chất ô nhiễm theo QCVN 86:2015/BGTVT đối với phương tiện lắp động cơ diezen khối lượng toàn bộ >2.500 kg là CO: 0,5 g/km; NO_x: 0,33g/km; HC+NO_x: 0,39g/km; PM: 0,04g/km. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm, quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel:

Bảng 3.23: Quãng đường vận chuyển vật liệu

TT	Chất gây ô nhiễm	Khối lượng vận chuyển	Số chuyến xe vận chuyển (chuyến)	Số lượt xe chạy (lượt)	km vận chuyển
<i>Vận chuyển đá các loại (Quãng đường vận chuyển 4,5 km)</i>					
1	Vận chuyển đá các loại (xe 10 tấn)	17.430,84	1.743,08	3.486,17	15.687,76
<i>Vận chuyển cát (Quãng đường vận chuyển 20,0 km)</i>					
1	Vận chuyển cát (xe 10 tấn)	19.604,19	1.960,42	3.920,84	78.416,76
<i>Vận chuyển đất về tôn nền giao thông, vỉa hè (Quãng đường vận chuyển 0,7km)</i>					
1	Vận chuyển đất về tôn nền giao thông, vỉa hè (xe 10 T)	38.394,58	3.839,46	7.678,92	5.375,24
<i>Vận chuyển bê tông nhựa, bê tông tươi (Quãng đường vận chuyển 5,0km)</i>					
1	Vận chuyển bê tông nhựa, bê tông tươi (xe vận chuyển 29T)	158.339,62	5.459,99	10.919,97	54.599,87
<i>Vận chuyển nguyên vật liệu khác (Quãng đường vận chuyển là 5,0km)</i>					
1	Vận chuyển nguyên vật liệu khác (xe 10 tấn)	138.282,24	13.828,22	27.656,45	138.282,24

Bảng 3.24: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu trong giai đoạn thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (g/km)	Quãng đường vận chuyển vật liệu (km)	Khối lượng phát thải (g)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
----	------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------	----------------------------

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (g/km)	Quãng đường vận chuyển vật liệu (km)	Khối lượng phát thải (g)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển đá các loại (Quãng đường vận chuyển 4,5 km)					
1	PM	0,04	15.687,76	627,51	0,000005
2	CO	0,63		9883,28	0,000073
3	HC+NO _x	0,39		6118,22	0,000045
4	NO _x	0,33		5176,95	0,000038
Vận chuyển cát (Quãng đường vận chuyển 20,0 km)					
1	PM	0,04	78.416,76	3136,67	0,00000524
2	CO	0,63		49402,55	0,00008247
3	HC+NO _x	0,39		30582,53	0,00005105
4	NO _x	0,33		25877,53	0,00004320
Vận chuyển đất về tôn nền giao thông, vỉa hè (Quãng đường vận chuyển 0,7 km)					
1	PM	0,04	5.375,24	215,00	0,00001025
2	CO	0,63		3386,40	0,00016152
3	HC+NO _x	0,39		2096,34	0,00009999
4	NO _x	0,33		1773,82	0,00008460
Vận chuyển tông nhựa, bê tông tươi (Quãng đường vận chuyển 5,0 km)					
1	PM	0,04	54.599,87	2183,99	0,000015
2	CO	0,63		34397,91	0,000230
3	HC+NO _x	0,39		21293,94	0,000142
4	NO _x	0,33		18017,95	0,000120
Vận chuyển nguyên vật liệu khác (Quãng đường vận chuyển là 5,0 km)					
1	PM	0,04	138.282,24	5531,28	0,000037
2	CO	0,63		87117,81	0,000582
3	HC+NO _x	0,39		53930,07	0,000360
4	NO _x	0,33		45633,13	0,000305
Tổng quãng đường vận chuyển					
1	PM	0,04	292.361,87	11.694,47	0,000072
2	CO	0,63		184.187,98	0,001129
3	HC+NO _x	0,39		114.021,13	0,000699
4	NO _x	0,33		96.479,42	0,000591

- 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 được tính theo công thức [3.3]:

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

Trong đó:

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

+ k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μ m.

+ s = 2,0

+ S=40: Tốc độ trung bình của xe tải

+ W: Tải trọng của xe (tấn), $W = 10$ tấn/ $W = 29$ tấn.

+ w: Số lớp xe của ô tô, $w = 10$.

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

- Theo tính toán ở chương 1 khối lượng nguyên vật liệu (đá, cát và các nguyên liệu khác) và khối lượng vật liệu khác vận chuyển đến công trường thi công 292.361,87 tấn (vận chuyển bằng xe 10T là 237.762,0 tấn; vận chuyển bằng xe 29T là 158.339,62 tấn).

Với thời gian làm việc (8 tiếng/ca), thời gian vận chuyển là: 39 tháng (1.040 ngày), xe vận chuyển 10T, khối lượng vận chuyển 213.711,85 tấn. Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E_0 = 0,466$ kg bụi/xe.km, khi đó $E_{10T} = 0,6657$ mg/m.s.

Tương tự tính toán với thời gian làm việc (8 tiếng/ca), xe vận chuyển 29T, khối lượng vận chuyển 158.339,62 tấn. Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E_{29T} = 0,17$ mg/m.s.

Vậy tải lượng bụi của cả quá trình là: $E = 0,8357$ mg/m.s.

- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu cát, đá, xi măng và các vật liệu khác:

Bảng 3.25: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu

Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
PM	0,000072	0,5357	0,535772
CO	0,001129	-	0,001129
HC+NO _x	0,000699	-	0,000699
NO _x	0,000591	-	0,000591

- 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 [3.4], tính được:

Kết quả tính toán nồng độ bụi khuếch tán được thể hiện qua biểu đồ sau:

Bảng 3.26: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013 /BTNMT (mg/m ³)
		x=5	x=10	x=15	x=20	x=25	
u = 1,0 m/s	Hệ số khuếch tán (ζ_x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	
	PM	0,843530	0,648055	0,514890	0,429438	0,370519	0,15
	CO	0,001778	0,001366	0,001085	0,000905	0,000781	30
	HC+NO _x	0,001101	0,000845	0,000672	0,000560	0,000483	0,35
u = 1,5m/s	NO _x	0,000930	0,000715	0,000568	0,000474	0,000409	0,2
	PM	0,224941	0,172815	0,137304	0,114517	0,098805	0,15
	CO	0,000474	0,000364	0,000289	0,000241	0,000208	30

	HC+NO _x	0,000293	0,000225	0,000179	0,000149	0,000129	0,35
	NO _x	0,000248	0,000191	0,000151	0,000126	0,000109	0,2

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

Nhận xét: So sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công (với điều kiện bất lợi tốc độ gió nhỏ $u = 1,0$ m/s, nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất) với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy tại vị trí cách nguồn thải ≥ 5 m: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép riêng nồng độ bụi vượt tiêu chuẩn cho phép 10,6 lần, do khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển lớn. Do đó chủ đầu tư cần kết hợp nhà thầu thi công có biện pháp để giảm thiểu đa bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. CTR xây dựng

- Khối lượng chất thải khác từ quá trình thi công: quá trình thi công chuẩn bị mặt bằng và quá trình thi công xây dựng công trình, chất thải rắn bao gồm khối lượng phát quang thảm phủ thực vật, đất bóc phong hóa, đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển đất cát, vật liệu xây dựng, sắt thép vụn, các loại vỏ bao xi măng, sắt thép thừa, mảnh gỗ vụn, gạch vỡ, v.v.

Trong đó:

+ Theo đơn vị thiết kế xây dựng khảo sát hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án với điều kiện nền thực vật hiện trạng tính toán 1 ha phát quang 5 tấn thực vật. Như vậy tính được khối lượng phát quang thảm phủ thực vật từ hoạt động phát quang thảm phủ dọn dẹp mặt bằng khu vực dự án khoảng 47,85 tấn.

+ Căn cứ quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về Công bố định mức sử dụng vật liệu trong Xây dựng xác định khối lượng các chất thải khác như: đất, đá, cát rơi vãi có khối lượng trung bình chiếm khoảng 1% khối lượng vật liệu (vật liệu rơi vãi chỉ bao gồm đất, đá, cát) vận chuyển là: $75.940,13 \times 1\% = 759,40$ 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, bao bì xi măng chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án: $269.261,86 \times 0,5\% = 1.346,3$ tấn.

+ Khối lượng đất dư thừa từ quá trình đào đắp hố móng tại dự án: Theo tính toán chương I khối lượng đất dư thừa sau khi đào đắp hố móng thi công là $6.345,17 \text{ m}^3$ tương ứng 8.883,24 tấn.

Như vậy với khối lượng các loại CTR phát sinh từ quá trình xây dựng tính toán ở trên là tương đối lớn. Toàn bộ lượng CTR này nếu không được quản lý, xử lý tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án, ảnh hưởng đến tiến độ thi công và chất lượng công trình xây dựng. Do đó chủ đầu tư sẽ có biện pháp xử lý hợp lý để không gây tác động đến môi trường khu vực dự án cũng như chất lượng công trình và hoạt động thi công của công nhân.

c.2. CTR sinh hoạt

Công trường xây dựng sẽ tập trung khoảng 180 người. Lấy tiêu chuẩn xả rác thải là 0,5 kg/người/ngày đối công nhân làm việc theo ca và 1 kg/ngày đối công nhân ở lại lán trại thì lượng rác thải phát sinh trong một ngày được xác định theo công thức (3.9), tổng lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này là: $12 \times 1,0 + 168 \times 0,5 = 96,0$ kg/ngày.

Do dự án không tổ chức nấu ăn và lưu trữ cho công nhân do đó chất thải sinh hoạt phát sinh sẽ chủ yếu là chai, lọ, túi lilon. Các chất thải này nếu không được thu gom và quản lý chặt chẽ sẽ làm giảm mỹ quan trong công trường thi công, là môi trường thuận lợi cho các tác nhân trung gian truyền bệnh phát triển làm tăng nguy cơ phát triển dịch bệnh.

c.3. CTR vệ sinh môi trường

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, quét mặt bằng sân đường nội bộ khu vực thi công dự án... Căn cứ vào quy mô thi công dự án và loại hình hoạt động của dự án và một số khu dân cư tương tự trên địa bàn, lượng chất thải này lớn nhất khoảng 11,47kg/ngày. Việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

d. Tác động do chất thải nguy hại

- Tác động do CTNH từ quá trình thi công

- 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 12,6 kg/tháng và thời gian thi công là 42 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 529,2 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, lưu trữ và xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án.

- Tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Chất thải lỏng nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu từ dầu thải do thay dầu trong các máy móc phục vụ thi công.

Căn cứ vào số lượng ca máy thi công tại hoạt động thi công chuẩn bị nền và thi công xây dựng đã được trình bày tại chương 1 và định mức ca máy cần phải thay dầu, ta có bảng tổng hợp khối lượng dầu cần thay và lượng dầu thải của các máy móc phục vụ thi công dự án như sau:

Bảng 3.27: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.

TT	Máy móc thi công	Số ca máy	Số máy	Định mức ca máy/lần thay dầu (1)	Số lần phải thay (2)	Định mức dầu thải/lần thay (3)	Tổng lượng dầu thải (lit)
----	------------------	-----------	--------	----------------------------------	----------------------	--------------------------------	---------------------------

1	Máy đào 1,25 m ³	28,04	06	85	0	10	0
2	Máy đầm 9T	332,89	06	80	2	9	18
3	Máy ủi 110 CV	520,24	04	90	0	9	0
4	Cần trục ô tô 16T	563,29	06	150	3	8	24
5	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	23,09	06	90	0	12	0
6	Máy lu bánh thép 10T	515,18	05	85	0	10	0
7	Máy rải cấp phối đá dăm	27,07	04	85	0	10	0
8	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,39	04	85	0	15	0
9	Máy phun nhựa đường	0,07	04	85	0	15	0
10	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	305,73	06	80	0	12	0
11	Vận chuyên đá (vận chuyên 15km)	151,78	20	120	1	10	10
12	Vận chuyên đất thêm về để san nền, đắp tôn nền giao thông via hè	1.802,02	20	120	13	10	130
13	Vận chuyên vật liệu khác (vận chuyên 15km)	959,8	25	90	10	10	100
14	Vận chuyên tông nhựa, bê tông tươi, cọc bê tông đúc sẵn (vận chuyên 17km).	1.011,7	15	120	10	7	70
TỔNG							352

Nhận xét:

Như vậy, trong suốt quá trình thi công dự án khối lượng dầu phải thay và thải ra tương đối lớn, do khối lượng công việc thi công nhiều, do đó với khối lượng dầu thải trên 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. Vì vậy chủ đầu tư sẽ kết hợp nhà thầu thi công để có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý để không gây tác động đến môi trường cũng như cán bộ công nhân làm việc trên công việc.

3.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do hoạt động GPMB, thay đổi cảnh quan, tài nguyên sinh học

a.1. Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn giải phóng mặt bằng:* Diện tích đất quy hoạch dự án gồm có 92,97% diện tích đất trồng lúa tương ứng với 89.017,3m²; Diện tích đất kênh, mương có 1,59% chiếm 1.523,0m². Do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản, chủ yếu là lúa, rau màu và các loài cỏ dại. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, cá, cua, ốc, tôm, chim,...

Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn thi công xây dựng:* Khi dự án thi công xây dựng sẽ phát sinh nước thải, khí thải, chất thải.

Nguồn chất thải này nếu không được xử lý triệt theo quy chuẩn cho phép sẽ gây tác động đến cảnh quan, tài nguyên sinh vật như sau:

+ Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,... tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác...

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, văng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

+ Nước thải: Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, nước thải từ hoạt động thi công xây dựng dự án nếu không xử lý đạt quy chuẩn đã thoát ra môi trường sẽ làm ảnh hưởng chất lượng nguồn nước mặt của khu vực gây ảnh hưởng trực tiếp thủy sinh vật sống trong nguồn nước.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi Chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

a.2. Tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng:

Để đảm bảo diện tích thi công dự án theo đúng quy hoạch chủ đầu tư cần thu hồi 62.572,3m² đất. Trong đó chiếm diện tích chủ yếu là đất trồng lúa: 89.017,3m² được UBND xã giao đất để phát triển nông nghiệp tuy nhiên do hiệu quả kinh tế từ việc trồng cây hoa màu, cây lúa không đem lại hiệu quả cao vì vậy việc đầu tư xây dựng dự án, thu hồi diện tích đất canh tác này để xây dựng khu dân cư được người dân đồng tình ủng hộ, nhiệt tình trong việc tham gia thỏa thuận đền bù giải phóng mặt bằng. Tuy nhiên việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng sinh kế lâu dài của người dân, người dân mất đất canh tác nông nghiệp, làm kinh tế, mất đi nguồn thu nhập gây ảnh hưởng đời sống kinh tế gia đình của 160 hộ dân do đó chủ đầu tư có những phương án đền bù thỏa đáng, định hướng nghề nghiệp để đảm bảo an sinh cho người dân.

Trong quá trình giải phóng mặt bằng sẽ tiến hành di chuyển 03 tuyến đường điện 35KV hiện trạng đi qua dự án, để phục vụ cho công tác GPMB các tuyến đường điện hiện trạng này sẽ tiến hành cắt điện cục bộ để đảm bảo an toàn cho quá trình thi công. Khi đó sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, đời sống sinh hoạt và kinh doanh của các hộ dân sử dụng nguồn điện từ 03 tuyến đường điện 35kv chạy qua dự án. Do đó đơn vị thi công và chủ đầu tư phải có những biện pháp cụ thể để tránh gây ảnh hưởng kinh tế của các hộ dân và các doanh nghiệp sản xuất có liên quan.

a.3. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư:

Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp (như: kiểm kê không chính xác, áp giá hợp lý theo quy định của nhà nước, không công khai

bảng giá trong quá trình giải phóng,...) sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư.

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, Tập2, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997*)

Trong đó:

- $L_p(x_2)$: Mức ồn tại điểm tính toán (m)
- $L_p(x_1)$: 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 3.28: 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	72,0 - 84,0	78,0	52,0	44,0	34,5
2	Máy đầm	72,0 - 93,0	82,5	56,5	48,5	36,0
3	Máy đào	77,0 - 96,0	86,5	60,5	52,5	39,0
4	Máy ủi	80,0 - 93,0	86,5	60,5	52,5	39,0
5	Xe tải	82,0 - 94,0	88,0	62,0	54,0	40,5
6	Máy trộn bê tông	75,0 - 88,0	81,5	55,5	47,5	35,5
7	Máy lu bánh thép	80,0 - 83,0	81,5	55,5	47,5	35,5
8	Đầm đầm bánh lốp	-	85,0	59,0	51,0	38,0
9	Máy nén khí	75,0 - 87,0	81,0	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 (trừ máy đóng cọc có tiếng ồn vượt GHCP 1,06 lần). 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 khu dân cư thôn Đa Quả và thôn Phú Nham, thị trấn Thiệu Hóa, hiện tại đang sống gần khu vực dự án,

hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm vì vậy tiếng ồn chỉ ảnh hưởng đến nhân viên thi công tại hiện trường.

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 búa máy đóng cọc, những công việc sử dụng máy gia cố nền,... mức rung động của một số máy móc thi công điển hình được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.29: 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 bằng hơi	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, tụt đất. Tuy nhiên tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn nên không ảnh hưởng nhiều đến người dân xung quanh.

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 lớp 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. Gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến các công trình nhà ở của dân gần dự án.

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

Để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư sẽ kết hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại mục biện pháp giảm thiểu.

d. Tác động do nhiệt

Các quá trình thi công xây dựng có gia nhiệt như hàn, cắt sắt thép, nhiệt từ quá trình nấu chảy nhựa đường, trải nhựa đường, hoạt động của các máy móc thi công và các phương tiện vận tải làm gia tăng nhiệt độ nơi làm việc. Loại ô nhiễm này tác động trực tiếp đến nhân viên làm việc trên công trường và nhân viên vận hành.

Nhiệt độ môi trường cao sẽ gây nên mất mồ hôi, kèm theo là mất mát một lượng muối khoáng như các muối K, Na,... Nhiệt độ cao cũng làm cơ tim phải làm việc nhiều hơn. Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng thường dễ mắc các bệnh hơn so với các điều kiện bình thường, ví dụ bệnh tiêu hoá chiếm tới 15% trong khi ở điều kiện bình thường chỉ chiếm 7,5%, bệnh ngoài da là 6,3% so với 1,6%. Rối loạn sinh lý thường gặp ở một số nhân viên làm việc trong môi trường nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật, nặng hơn là choáng nhiệt.

e. Ảnh hưởng tới hoạt động giao thông khu vực:

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ góp phần làm tăng mật độ hoạt động giao thông trên tuyến đường xung quanh khu vực dự án, tuyến quốc lộ 1A dẫn vào dự án và một số tuyến đường khu vực khác, ảnh hưởng đến chất lượng các tuyến đường mà các xe vận chuyển vật liệu xây dựng chạy qua. Đặc biệt đây là khu vực đông dân cư, tình hình gây ách tắc mất an ninh trật tự, mất an toàn giao thông khu vực là khó tránh khỏi. Do vậy Chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp phù hợp để khắc phục những tình trạng trên nhằm đưa dự án đi vào hoạt động thuận tiện và hiệu quả nhất.

f. Tác động do lan truyền dịch bệnh:

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 lán trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: Sốt xuất huyết, bệnh mắt, đặc biệt hiện nay đang có dịch Covid rất nguy hiểm... gây các triệu chứng như sốt, ho, khó thở, và đặc biệt nguy hiểm do mức độ gây tàn phá phổi và hệ hô hấp nghiêm trọng với tốc độ nhanh, tốc độ lây lan cộng đồng nhanh chóng nếu không có biện pháp phòng chống dịch bệnh an toàn. Một số biểu hiện và tác hại của bệnh như sau:

Thời gian ủ bệnh 2-14 ngày, trung bình 5-7 ngày. Triệu chứng hay gặp khi khởi phát là sốt, ho khan, mệt mỏi và đau cơ. Một số trường hợp đau họng, nghẹt mũi, chảy nước mũi, đau đầu, ho có đờm, nôn và tiêu chảy. Bệnh lý nặng như viêm phổi nặng, suy hô hấp, sốc nhiễm trùng, suy chức năng đa cơ quan và tử vong, đặc biệt ở những người

cao tuổi, người có bệnh mạn tính hay suy giảm miễn dịch, các tác động do dịch bệnh là hết sức nghiêm trọng do đó quá trình thi công chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thi công phải có những biện pháp phòng ngừa cụ thể và hiệu quả trên công trường để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công.

g. 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 khu vực dự án thi công hầu hết là các công trình cao tầng: nhà kiên kết quy mô 2-5 tầng, nhà biệt thự quy mô 2-3 tầng, 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.

h. Tác động đến tài nguyên sinh vật:

Các khía cạnh tác động của quá trình thi công các hạng mục công trình đến tài nguyên sinh vật thể hiện như sau:

+ Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,... tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác,...

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, văng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của nhân viên,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này. Do vậy, trong quá trình thi công nếu không có biện pháp giảm thiểu tác động thích hợp sẽ ảnh hưởng đến môi trường tài nguyên sinh vật xung quanh.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi Chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

i. Tác động đến con người:

Một số tác động của quá trình xây dựng dự án đến con người tại khu vực có thể tóm tắt như sau:

+ Bụi đất, bụi khói, tiếng ồn, độ rung và các chất khí phát sinh như SO_x, CO, NO_x, THC, VOC... làm giảm chất lượng môi trường khí khu vực dân cư xung quanh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe dân cư (có thể gây nên các bệnh về hô hấp).

+ Bức xạ nhiệt từ các quá trình thi công có gia nhiệt, khói hàn (như quá trình cắt, hàn,...) tác động chủ yếu lên nhân viên trực tiếp làm việc tại công trường.

+ Diện tích cây xanh, thảm thực vật bị mất,... làm tăng nhiệt độ không khí xung quanh của khu vực, gây nóng bức, khó chịu.

+ Một số sự cố như tai nạn lao động, cháy nổ,... cũng có thể xảy ra gây thiệt hại về con người và vật chất.

+ Ngoài những tác động nêu trên, sự gia tăng mật độ xe trong một khoảng thời gian ngắn sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực dự án, gây phát sinh bụi, tiếng ồn trên đường vận chuyển, gây ảnh hưởng tới cuộc sống của nhân dân dọc theo các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

k. Tác động đến hoạt động giao thông khu vực

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ góp phần làm tăng mật độ hoạt động giao thông trên các tuyến đường xung quanh khu đất dự án, tuyến đường quốc lộ 1A và những đoạn đường giao thông qua khu vực dân cư có mật độ giao thông hiện hữu khá cao nên có thể xảy ra tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của người dân. Ngoài ra, nguy cơ xảy ra ùn tắc tại các nút giao là rất lớn, do tại đây mật độ giao thông là lớn nhất. Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án sẽ gây tắc nghẽn tuyến đường, làm ảnh hưởng đến việc lưu thông của các phương tiện trong khu vực, gây va chạm giữa thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển, gây tai nạn giữa các phương tiện vận chuyển nếu không có các biện pháp xử lý thích hợp.

- 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.

Việc tăng phương tiện giao thông vận chuyển vật liệu trên tuyến đường làm tăng nguy cơ hư hỏng đường giao thông, ảnh hưởng cuộc sống người dân hai bên đường, gây nguy hiểm cho phương tiện tham gia trên tuyến đường, đặc biệt trên tuyến quốc lộ 1A dẫn vào dự án.

l. Tác động do nguy cơ tràn lở đất và bồi lắng, xói mòn trong thi công đào đắp đường và thi công thoát nước

Quá trình thi công đào đắp đường và thi công thoát nước nếu không có biện pháp bảo vệ sẽ rất dễ bị sạt lở, bồi lắng sản phẩm khi gặp thời tiết mưa trong quá trình thi công gây lãng phí nguyên vật liệu, ảnh hưởng tiến độ thi công dự án. Do đó, để giảm thiểu nguồn tác động này chủ đầu tư sẽ nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục biện pháp giảm thiểu.

m. 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 180 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,...).

n. Tác động từ hoạt động thi công công trình cao tầng

Khi tiến hành thi công các hạng mục công trình cao tầng. Hoạt động này thường làm thay đổi và biến dạng điều kiện thủy văn trong đất. Dẫn đến khu vực xung quanh xảy ra các hiện tượng như: sụt, lún, nứt, sập đổ công trình lân cận,... Ngoài ra thi công trên cao còn có thể xảy ra một số sự cố nguy hiểm sau: tai nạn lao động, sự cố đổ cầu, sập dàn giáo, vật liệu rơi từ trên cao xuống. Chính vì vậy, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần tuyệt đối chấp hành yêu cầu trong thi công xây dựng để giảm thiểu tác động đến khu vực xung quanh.

o. Tác động do các rủi ro, sự cố:

- *Tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai:* Sự cố do mưa bão, thiên tai, sét đánh,... ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt, cháy nổ 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.

- 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.

- *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: chập cháy trong quá trình sử dụng điện, bất cẩn trong sử dụng lửa... đặc biệt trong những ngày oi, hanh khô.

- *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... 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.

ô. Tác động qua lại giữa hoạt động thi công xây dựng với hoạt của các công trình đang hoạt động gần dự án:

Dân cư tập trung hiện trạng phía Tây và phía Nam tiếp giáp dự án là các hộ dân thuộc thôn Đa Quả, thị trấn Thiệu Hóa. Phía Bắc cách dự án 70-80m là các hộ dân thuộc thôn Phú Nham, thị trấn Thiệu Hóa. Hiện tại các hộ dân khu vực đang hoạt động ổn định. Tuy nhiên hoạt động của khu dân cư khu vực này gây ảnh hưởng cho việc thi công xây dựng dự án như làm cản trở về việc vận chuyển nguyên vật liệu thi công vào công trường, ách tắc giao thông trên các tuyến đường gần dự án, đồng thời hoạt động thi công xây dựng dự án, hoạt động của cán bộ công nhân trên công trường, hoạt động của máy móc thi công, hoạt động xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án gây tác động đến hoạt động của khu dân cư hiện trạng gần dự án, các tác động từ tiếng ồn, khói bụi, đất cát, nước thải, nước mưa chảy tràn trên công trường khu vực thi công sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường khách khu vực và tác động đến khu dân cư gần dự án, điều này gây ảnh hưởng đến hoạt động khu dân cư, môi trường sống khu vực. Do vậy chủ đầu tư sẽ có phương án và nghiêm túc thực hiện các biện pháp để giảm thiểu các tác động này.

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

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (cát, đá,...) phục vụ quá trình thi công xây dựng cần che chắn bằng bạt 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.

- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần diện tích mặt nước trong khu vực dự án, sông Lèn thoát nước phía Tây dự án, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Thi công hoàn thiện hạ tầng mương thoát nước nội bộ quanh khu vực dự án mương thoát nước nội bộ là mương ngầm, chạy dọc tuyến đường nội bộ dự án bằng hệ thống ống BTCT D300 đến D800 trước khi tiến hành thi công xây dựng các công trình dự án. Nước thải sau cống thoát nước nội bộ sẽ được dẫn và chảy ra ra mương hiện trạng phía Nam dự án.

- Thường xuyên kiểm tra nạo vét không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước chung của khu vực.

- Trang bị 1 máy bơm nước hồ móng để tránh hiện tượng ngập úng khi mưa.

a.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công:

Theo tính toán ở chương 3, tổng lượng nước thải là 7,92 m³/ngày. Trong đó, phân theo các dòng thải như sau: Nước thải từ quá trình rửa tay chân là 3,96 m³/ngày, Nước thải từ nhà vệ sinh là 3,96 m³/ngày. Biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải là:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là 3,96 m³/ngày chủ đầu tư sẽ trang bị 02 hố thu gom của trạm rửa xe bố trí tại 2 khu lán trại (dung tích mỗi bể xây dựng 3,0 m x 2 m x 1,5 m) để xử lý nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là 3,96 m³/ngày. Đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ thuê 10 nhà vệ sinh loại nhà vệ sinh di động có 2 buồng để đảm bảo sinh hoạt của công nhân, nhà vệ sinh di động có kích thước: rộng 0,8m, dài 1,2m, cao 2,1m, gồm 3 ngăn (có bể chứa chất thải thể tích 1,8m³). Định kỳ 2 ngày 1 lần thuê đơn vị chức năng đến hút đưa đi xử lý theo quy định của pháp luật, 10 nhà vệ sinh di động phân bố đều trên mặt bằng dự án.

a.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 bồn trộn vữa, bảo dưỡng xe và thiết bị thi công. Lượng nước này dự kiến khoảng 4,5m³/ngày (tại khu vực bãi chứa nguyên vật liệu và khu vực lán trại).

- Lượng nước thải này được thu gom về hệ thống 02 bể lắng tại 2 khu vực lán trại có dung tích 9 m³/hố, chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng 02 hố lắng (dung tích mỗi bể xây dựng 3,0m x 2,0m x 1,5m, thời gian lắng 2h, bể lắng 2 ngăn, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để lắng nước thải từ hoạt động rửa xe trước khi chảy ra hệ thống thoát nước chung của khu vực dọc các tuyến quốc lộ 1A và hệ thống thoát nước mặt hiện trạng khu vực là tuyến ra mương hiện trạng phía Nam dự án, trên mặt nước có thanh gạt thu váng dầu nổi. Dầu nổi được thu đưa vào thùng đựng dầu dung tích 0,5m³ đã được trang bị tại khu vực lán trại để đựng CTNH, công việc này được thực hiện bởi các cán bộ công nhân tại dự án.

- Theo khảo sát thực tế tại các công trường thi công các dự án có sử dụng các phương tiện tương tự như dự án này thì định kỳ cứ 1 tháng thì đơn vị thi công thu hút, nạo vét bùn bể đem đi chôn lấp đúng nơi quy định. Nước thải xây dựng có hàm lượng chất ô nhiễm thấp chủ yếu là chứa chất rắn lơ lửng sau khi được xử lý qua bể lắng thì thoát ra ngoài môi trường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

b1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình hiện hữu, đấp san gạt.

- Trong quá trình phá dỡ công trình hiện hữu tại khu vực thực hiện dự án, bụi sẽ phát sinh ra môi trường gây tác động tới công nhân thi công trên công trường và người dân sống xung quanh khu vực dự án. Vì vậy cần tiến hành giảm thiểu lượng bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ bằng cách khi phát sinh bụi thì sử dụng máy bơm nước có công suất 75w, ống dẫn nước mềm có chiều dài 200m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi

công phá dỡ sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Thông thường phun nước chống bụi 02 lần/ngày nắng, trời không mưa vào lúc trước khi tiến hành phá dỡ và trước khi bốc xúc, vận chuyển.

Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ ao nước khu vực dự án và nước từ nhà máy cấp nước, cạnh dự án.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, 02 khẩu trang, 1 kính, 02 mũ, 02 đôi găng tay, 02 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công.

- Lắp dựng rào tôn dài 903,5m vây quanh toàn bộ khu vực diễn ra hoạt động thi công của dự án rào tôn có chiều cao 2,5m.

b.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu vật liệu san nền

Để giảm thiểu nồng độ bụi phát sinh chủ đầu tư sẽ nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp sau:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công.

- Vật liệu thi công sẽ nhập theo hạng mục thi công, trong thời gian đầu chuẩn bị mặt bằng dự án sẽ không nhập ồ ạt quá nhiều vật liệu thi công về cùng 1 lúc. Việc tích trữ quá nhiều vật liệu thi công về dự án cùng 1 lúc sẽ dễ gây bụi trong quá trình lưu trữ.

- 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.

b.3. Bụi, khí thải từ hoạt động của máy thi công phá dỡ, san nền dự án

- Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, giày, mũ, khẩu trang... cho công nhân thi công.

- Xe chuyên chở đúng trọng tải và có che phủ bạt để tránh rơi vãi vật liệu trong quá trình di chuyển.

- Máy móc thi công cần phải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng máy móc còn hạn sử dụng, các phương tiện; máy móc thi công phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động thi công.

- Thiết bị 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”.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.

- Thực hiện quan trắc môi trường không khí các chỉ tiêu: Bụi, khí: CO, NO₂, NH₃, H₂S, tại các vị trí xây dựng, vị trí nhạy cảm nhằm theo dõi các diễn biến môi trường trong quá trình thi công: 2 điểm nhạy cảm trên công trường như trung tâm khu vực dự án, khu vực lán trại, với tần xuất quan trắc 4 tháng/lần.

b.4. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, bốc xúc hố móng, trút đổ nguyên vật liệu:

- Tại khu vực thi công sử dụng máy bơm nước có công suất 75w, ống dẫn nước mềm có chiều dài 200m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Thông thường phun nước chống bụi 02 lần/ngày nắng, trời không mưa

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Hoạt động thi công này có 180 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 320 bộ bảo hộ lao động.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn thi công 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”.

- Duy trì sử dụng rào tôn dài 903,5m, cao 2,5m xung quanh phần diện tích đất thi công gần với khu vực các hộ dân cư sinh sống để tránh bụi từ hoạt động thi công làm ảnh hưởng đến hoạt động của các công trình xung quanh và các hộ dân cư nằm gần dự án.

- Vật liệu thi công sẽ nhập theo hạng mục thi công, không nhập ồ ạt quá nhiều vật liệu thi công về cùng 1 lúc. Việc tích trữ quá nhiều vật liệu thi công về dự án cùng 1 lúc sẽ dễ gây bụi trong quá trình lưu trữ.

b.5. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hoạt động của các phương tiện thi công

- Máy móc phục vụ thi công phải đảm bảo đạt 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.

- Đảm bảo tất cả các xe vận tải đưa vào sử dụng đạt quy định của cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển với tần suất 3 tháng/lần. Các phương tiện tham gia thi công sẽ được ký hợp đồng định kỳ bảo dưỡng với gara trên địa bàn thị trấn Thiệu Hóa để đảm bảo hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị thi công đều được thực hiện gara sửa chữa, ngoài ranh giới dự án.

b.6. Khí thải phát sinh trong các công đoạn hàn

Quá trình hàn đối tượng ảnh hưởng lớn nhất là công nhân do đó riêng đối với công nhân thực hiện công đoạn hàn ngoài thiết bị bảo hộ cơ bản mũ cứng, áo quần lao động, khẩu trang, giày cứng, găng tay sẽ trang bị thêm tấm chắn che mặt, kính đen để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

b.7. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu, vận chuyển đất thừa, vận chuyển đồ thải.

- Thực hiện phủ bạt xe, chở đúng khối lượng, tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất trong quá trình thi công xây dựng.

- 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.

- Trong thời gian thi công đặc biệt thời gian vận chuyển vật liệu rời (đất thải, cát, đá...) chủ đầu tư có trách nhiệm bố trí cán bộ công nhân ra quét tuyến đường Quốc lộ 1A trong phạm vi 1 km từ dự án về phía Tây dự án (nơi tập trung phát sinh chất thải có khả năng rơi vãi nhiều nhất) và tuyến đường phía Nam dự án trong phạm vi 300m từ dự án về 2 phía Đông và phía Tây dự án để tránh ảnh hưởng đến các phương tiện lưu thông trên các tuyến đường này.

- Cổng ra vào khu vực dự án bố trí trạm rửa xe để tránh bụi đất đá cuốn theo bánh xe làm ảnh hưởng đến tuyến đường bê tông dẫn vào dự án. Trạm rửa xe bố trí hố lắng kích thước BxLxH=3x2x1,5m, bể lắng 2 ngăn, 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 lắng nước thải từ hoạt động rửa xe trước khi chảy ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Các phương tiện tham gia vào quá trình này khi vận hành cần tuân thủ quy định về tốc độ xe chạy, chủ đầu tư có trách nhiệm duy tu bảo dưỡng các tuyến đường bị hư hỏng do quá trình đi lại của các phương tiện phục vụ thi công dự án.

b.8. Biện pháp giảm thiểu tác động từ công đoạn trải nhựa đường

Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cho công nhân, yêu cầu công nhân sử dụng bảo hộ lao động khi tham gia thi công trải nhựa đường. Cơ giới hóa tối đa hoạt động trải nhựa đường để tránh ảnh hưởng đến công nhân thi công.

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

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

- Khối lượng phát quang thảm phủ thực vật: Hoạt động phát quang thảm phủ dọn dẹp mặt bằng khu vực dự án 47,85 tấn, toàn bộ khối lượng CTR này sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá... Chiếm 1% nguyên vật liệu dự án là: 759,40 tấn. Khối lượng CTR này sẽ được công nhân thi công sử dụng để làm lớp lót sân đường nội bộ và dùng để san nền phía bên trong công trình khu vực dự án.

- Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng chiếm 0,5% vật liệu dự án: 1.346,3 tấn. Khối lượng CTR này công nhân thi công sẽ thu gom lại và tận dụng làm phế liệu, phần thừa còn lại là các thành phần như ván gỗ chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

- Đất dư thừa từ quá trình đào đắp hố móng: 8.883,24 tấn toàn bộ khối lượng đất dư thừa này chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu thi công tận dụng để đầm nền giao thông, vỉa hè khu vực dự án.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

Theo tính toán tại chương 3, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 56,0 kg/ngày. Để giảm thiểu tác động do rác thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công tới môi trường, chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp như sau:

+ Chủ đầu tư sẽ trang bị 2 thùng đựng rác 500 lit/thùng tại 2 khu lán trại, 1 thùng đặt tại lán trại khu vực phía Đông Bắc dự án và 1 thùng đặt tại lán trại khu vực phía Đông Nam dự án và tiến hành thu gom, quét dọn hàng ngày sau giờ làm việc.

+ Thùng đựng rác phải được che chắn, có nắp đậy, tránh mưa, nắng và không bị chim chóc, động vật xâm phạm.

+ Rác thải sau khi thu gom tập trung và đến cuối ngày sẽ được hợp đồng với đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đi xử lý theo quy định. Tuyệt đối không được đốt, chôn hoặc đổ chất thải rắn xuống dưới hệ thống mương thoát nước.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:* Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công thì chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cần phải thực hiện các biện pháp sau đây: Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án; Dầu mỡ thải phát sinh (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công và chủ cơ sở thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Theo tính toán đánh giá tác động ở trên, khối lượng chất thải rắn nguy hại là 529,2 kg/quá trình chủ đầu tư sẽ trang bị 02 thùng chứa chất thải nguy hại có thể tích 0,5 m³/thùng để chứa trước khi chuyển cho đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo quy định của pháp luật. Định kỳ 06 tháng/lần được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Lượng dầu thải theo tính toán ở chương 3, khối lượng chất thải lỏng nguy hại là 352,0 lít do đó chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ trang bị 02 thùng phi (dung tích 0,5 m³/thùng) đặt tại 02 khu vực lán trại, thùng có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng để chứa chất thải lỏng nguy hại sau đó định kỳ 06 tháng/lần được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.

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 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

3.1.2.2. 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

Hiện trạng khu đất với 62.572,3m², trong đó 89.017,3m² đất sản xuất nông nghiệp của 160 hộ dân cư hiện trạng khu vực thực hiện dự án. Do vậy, việc thực hiện GPMB tác động tương đối lớn đến đời sống người dân bị mất đất sản xuất nông nghiệp, đất canh tác

vì vậy chủ đầu tư có biện pháp giảm thiểu và khắc phục cụ thể như sau:

- Chủ đầu tư có trách nhiệm lập dự toán chi phí hỗ trợ theo diện tích thu hồi để khắc phục khó khăn và đào tạo chuyển nghề theo các quy định hiện hành cho các hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp. Số tiền hỗ trợ này được chuyển toàn bộ cho người dân đang sử dụng đất bị thu hồi.

- Chủ đầu tư có trách nhiệm định hướng ngành nghề đào tạo chuyển đổi cho các hộ dân bị thu hồi đất, Chủ đầu tư hỗ trợ kinh phí đào tạo chuyển đổi ngành nghề và giải quyết việc làm, người lao động chủ động chuyển đổi ngành nghề phù hợp với sức khoẻ, nhu cầu thị trường và cá nhân gia đình mình.

- Trong quá trình cập nhật kế hoạch GPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng bao gồm 160 hộ dân bị mất đất sản xuất nông nghiệp thông qua các cuộc họp tại UBND xã. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong sẽ được phổ biến tới những người bị ảnh hưởng. Có phương án bồi thường, hỗ trợ bằng tiền mặt để các đối tượng trên.

- Chủ đầu tư cung cấp những thông tin chính xác về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kế hoạch giải phóng mặt bằng đã đề ra.

- Trong quá trình di chuyển và thông tuyến đường điện 35kv hiện trạng đi qua dự án, để phục vụ cho việc đấu nối các tuyến đường tại dự án. Do đó đơn vị thi công và chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị điện lực huyện Thiệu Hóa để đẩy nhanh tiến độ thông tuyến hết sức có thể và sẽ có biện pháp bố trí thời gian cắt điện để đấu nối cho phù hợp, đẩy nhanh tiến độ, tránh gây ảnh hưởng kinh tế của các hộ dân và các doanh nghiệp sản xuất có liên quan để hoạt động GPMB diễn ra thuận lợi và theo đúng tiến độ dự án.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công:

- Tổ chức thi công hợp lý:

+ 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 5km/h.

+ Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

- *Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn:* Giảm mức ồn nguồn bằng cách giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời. Ví dụ khi dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng sẽ tắt máy xe tải khi vận hành máy ủi. Với biện pháp này mức ồn sẽ giảm ít nhất 3 dBA. Cùng với biện pháp sử dụng máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp để thi công thì việc giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời khi thi công để đảm bảo các khu vực xung quanh không gây ảnh hưởng tiếng ồn từ hoạt động thi công.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung của các máy móc thiết bị trong quá trình thi công:

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung như khu dân cư hiện trạng xung quanh dự án.

- Phương pháp xây dựng thay thế: Nhà thầu cần cam kết có một kế hoạch giảm thiểu tác động do rung mà sẽ được thực hiện trong giai đoạn xây dựng của dự án. Mục tiêu của kế hoạch này là giảm thiểu việc gây thiệt hại của rung trong xây dựng bằng cách sử dụng tất cả các giải pháp khả thi. Bản kế hoạch sẽ cung cấp một quy trình để xác lập ngưỡng rung và hạn chế khả năng bị ảnh hưởng đến các cấu trúc dựa trên đánh giá khả năng chịu sự dao động của khu vực này đối với độ trong thi công của 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.

c. Ô nhiễm nhiệt

- Trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động công nhân khi tham gia thi công đặc biệt công đoạn tiếp xúc nguồn nhiệt cao như hàn, trải nhựa đường, thi công ngoài trời trong thời gian nắng nóng.

- Cung cấp đủ nước uống cho công nhân trong suốt thời gian thi công.

d. Biện pháp giảm thiểu đối với 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 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 hỏa, 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.

e. 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 khu vực xung quanh dự án và đường quốc lộ 1A đoạn qua gần khu vực 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 thôn Phú Nham và thôn Đa Quả, thị trấn Thiệu Hóa sống gần 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 bê tông khu vực như tuyến đường quốc lộ 1A, tuyến đường 217, tuyến đường tiếp giáp phía Nam dự án với tần suất 1 ngày 1 lần.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng dự án.

- 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.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh:

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố dịch bệnh, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh và các hướng dẫn, quy định phòng dịch;

- Tuyển dụng công nhân là người địa phương để hạn chế quá trình di chuyển của công nhân;

- Phối hợp với các tổ chức y tế, chính quyền địa phương thực hiện nghiêm công tác phòng dịch;

- Trang bị đầy đủ dụng dịch sát khuẩn tại khu vực cổng bảo vệ, khu vệ sinh;

- Thường xuyên theo dõi sức khỏe công nhân làm việc tại dự án, kiểm tra sức khỏe định kỳ;

- Tuyên truyền nâng cao ý thức công nhân về giữ gìn vệ sinh môi trường và bảo vệ sức khỏe công nhân.

e. Biện pháp giảm thiểu đến quá trình 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.

- Khám sức khỏe định kỳ cho công nhân thi công mỗi năm một lần.

- 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 hỏa, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,... 1 người 2 bộ. Yêu cầu toàn bộ công nhân phải mặc đầy đủ thiết bị bảo hộ khi tham gia thi công dự án đặc biệt quá trình thi công mái nhà.

g. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố:

- Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai:
Sự cố do mưa bão, thiên tai... ảnh hưởng tới khu vực dự án như: cố sạt lở, ngập lụt, sét đánh bãi chứa nguyên vật liệu và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó. Sự cố gây ngập úng cục bộ: Nhà thầu thi công phải có biện pháp thi công (dùng máy bơm) tránh tình trạng gây ngập úng cục bộ tại các khu vực trũng.

- 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,...).

+ 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.

- Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ:

+ 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 kềm báo,...

+ Cắm dùng lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cắm lửa hoặc gần chất cháy. Cắm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cắm 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.

+ 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.

- 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.

h. Biện pháp giảm thiểu tác động qua lại giữa hoạt động thi công và hoạt động của khu dân cư gần dự án.

Để giảm thiểu tác động qua lại giữa hoạt động thi công và hoạt động của khu dân cư gần dự án chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau: Khu dân cư hiện trạng nằm ở phía Tây, phía Nam và phía Bắc dự án, do đó chủ đầu tư sẽ sử dụng rào tôn vây quanh khu vực thi công dự án, với chiều dài hàng rào tôn là 903,5m, cao 2,5m.

Xây dựng các công trình trên cao từ tầng thứ 3 trở lên sẽ che chắn lưới chắn bụi để giảm thiểu bụi bay sang khu vực dân cư hiện trạng và tránh các trường hợp vật liệu rơi vãi, tai nạn lao động tác động đến khu vực dân cư hiện trạng.

Đối với dân cư hiện trạng sẽ nghiêm túc thực hiện các biện pháp bảo môi trường, không xả rác thải ra môi trường mà sẽ lưu vào các thùng chứa riêng biệt, hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng định kỳ 1 ngày/lần đến thu gom và đưa đi xử lý. Nước thải sinh hoạt phải xử lý qua bể tự hoại trước khi thải ra môi trường.

i. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Chủ dự án sẽ thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ Ký hợp đồng với Đoàn công binh Thanh Hóa trực thuộc Quân khu 4, đơn vị có chức năng thực hiện triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án thiết kế.

- Quá trình triển khai rà phá bom mìn khu vực thực hiện dự án phát hiện có dấu hiệu của bom mìn tồn lưu thì phải cấm cờ, đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo.

- Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án.

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 3.30: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động	Biện pháp giảm thiểu
I	Tác động liên quan đến chất thải			
1	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của người dân ở tại dự án. - Nước mưa chảy tràn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động đến môi trường nước ngầm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải vệ sinh xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó dẫn về HTXLNT. - Nước thải nấu ăn xử lý qua bể tách dầu mỡ sau đó đưa về HTXLNT. - Bố trí hệ thống xử lý NTKT dưới các khu vực khuôn viên cây xanh để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực.
2	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án. - Trang bị chụp hút mùi tại khu vực bếp. - Trồng cây xanh, đảm bảo không gian xanh khu vực dự án.
3	Chất thải rắn, CTNH	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn và CTNH từ sinh hoạt của người dân tại dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị các thùng đựng rác đặt tại các phòng khu nhà liền kề, hành lang, sân đường nội bộ. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. - Xây các nhà, ô chứa rác đảm bảo kỹ thuật để trung chuyển rác thải. - Không để tồn lưu rác qua đêm tại dự án. - Phân loại CTR và CTNH ngay tại nguồn, chứa CTR và CTNH riêng biệt.

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động	Biện pháp giảm thiểu
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.	- Ban lãnh đạo dự án ban hành các quy định, nội quy cho cán bộ nhân viên làm việc tại dự án cũng như khách đến lưu trú tại dự án. - Tuân thủ nội quy quy định về PCCC.
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	- Đội vệ sinh môi trường thường xuyên kiểm tra giám sát hệ thống xử lý môi trường để phát hiện sự cố và có biện pháp khắc kịp thời.

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào hoạt động

3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do nước thải

a.1. Tác động do nước thải sinh hoạt

Vào thời điểm cao điểm nhất, khu vực dự án sẽ diễn ra hoạt động sinh hoạt của 1.000 người dân sống tại khu nhà ở chia lô liền kề, nhà biệt thự.

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: 120m³/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 3.31: Lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án

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 (m ³)	Nước thải nhà bếp (m ³)	Tổng (m ³)
1	Nhà ở biệt thự (32 lô)	4,32	5,76	4,32	14,4
2	Nhà ở chia lô liền kề (242 lô)	31,68	42,24	31,68	105,6
Tổng		36,0	48,0	36,0	120,0

(Nguồn: Theo Thuyết minh dự án (phần dự toán) – Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Trần Anh lập tháng 03/2022)

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 cấp.

Vậy tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động dự án là 120,0m³ được phân dòng thải như sau:

- + Nước thải vệ sinh: 36,0 m³/ngày;
- + Nước thải nhà tắm, phòng giặt: 48,0 m³/ngày;
- + Nước thải nấu nướng ăn uống: 36,0 m³/ngày.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO ta có thể tính được tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh (nếu không xử lý) như sau:

Bảng 3.32: 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	
BOD ₅	45 - 54	31,9	38,1	136,7	160	60
COD	72 - 102	50,7	71,9	378,9	537	-
SS	70 - 145	49,3	102,2	368,1	763	120
Tổng N	6,0-12	4,1	8,5	31,5	63	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,7	3,0	4,1	12	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,9	1,9	12,6	15	12
Dầu mỡ	10,0-30	7,0	21,1	52,6	158	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 3 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 8 lần, Amoni vượt quá tiêu chuẩn cho phép là 2 lần, dầu mỡ vượt quá 7 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 và hoạt động kinh doanh của dự án, nếu không có biện pháp xử lý cụ thể.

a.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 nhà đầu tư thành viên không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó, lượng nước thải thi công và nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công không lớn; thời gian ngắn; phạm vi hẹp trong khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công cần có biện pháp thu gom, xử lý nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

- *Nước thải từ hoạt động tưới cây, rửa đường*

+ Nước tưới cây: Theo tính toán tại chương 1 lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động tưới cây là $15,64 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Toàn bộ lượng nước thải này ngấm vào cây, đi nuôi cơ thể, không phát sinh ra môi trường.

+ Nước vệ sinh rửa đường: Theo tính toán tại chương 1 lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động rửa đường là $23,45 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Lưu lượng nước thải này đem theo bụi bẩn trên bề mặt sân đường nội bộ của dự án sẽ thoát theo mương thoát nước trong dự án, qua hố ga để lắng cặn trước khi nhập vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

a.3. Tác động do nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án phụ thuộc vào lượng mưa trong năm, khi mưa xuống sẽ kéo theo đất cát, bụi bẩn, lá cây, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi vãi... từ các sân bãi, đường đi, trên các mái nhà...

- Khối lượng và đặc điểm của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào diện tích vùng mưa, thành phần và khối lượng các chất ô nhiễm trên bề mặt vùng nước mưa chảy qua.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này cũng áp dụng công thức tính ở giai đoạn thi công ở phần trên nhưng hệ số dòng chảy ở giai đoạn này chọn hệ số $C = 0,7$ đối với phần diện tích đường giao thông và giao thông tĩnh ($46.902,83\text{m}^2$) lưu lượng nước mưa chảy tràn qua cả khu vực này là: $9.849,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Với hệ số $C = 0,3$ cho diện tích mặt đất san nền hoàn thiện ($43.635,47\text{m}^2$) lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này là $3.927,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Với hệ số $C = 0,15$ cho diện tích công viên cây xanh ($5.215,2\text{m}^2$) lưu lượng nước mưa chảy tràn quy khu vực này là $234,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Vậy tổng nước mưa tràn khu vực dự án là $14.011,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

b. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải

Các tác động do khí thải, bụi của các hạng mục công trình thuộc phần diện tích dự án như sau:

b.1. Khí thải từ phương tiện giao thông

- Do đặc trưng của dự án nên khi đi vào hoạt động, nguồn phát sinh ô nhiễm không khí tại khu vực chủ yếu là khí thải từ hoạt động giao thông áp dụng tính toán tương tự như ở phần các phương tiện ra vào khu vực trong quá trình thi công. Với quy mô lớn nhất số người ở trong khu vực dự án khi đi vào hoạt động ổn định bao gồm: người dân ở tại các lô liền kề, biệt thự của dự án: 1.000 người tại dự án.

Thì phương tiện giao thông ra vào khu vực đi vào hoạt động khoảng 900 lượt xe ô tô ra vào/ngày và 2.000 lượt xe gắn máy ra vào/ngày.

Trong đó tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ xe máy được tính theo QCVN 04:2009/BTNMT CO: 5,5 g/km; HC: 1,2 g/km; NO_x: 0,3 g/km.

Tải lượng các chất ô nhiễm từ xe oto chạy xăng theo QCVN 86:2015/BGTVT đối với phương tiện lắp động cơ chạy xăng là CO:1,81 g/km; NO_x:0,1 g/km; HC:0,13g/km.

Khoảng cách xa nhất từ công khu vực dự án vào vị trí để xe là 450m.

- Tính toán áp dụng với quãng đường với quãng đường từ công dự án vào đến chỗ để xe

Bảng 3.33: Quãng đường di chuyển của các phương tiện

TT	Chất gây ô nhiễm	Số chuyến xe vận chuyển	Số lượt xe chạy (lượt)	km vận chuyển	Tổng số quãng đường di chuyển (km)
1	Xe gắn máy	2.000	4.000	0,45	1.800
2	Xe ô tô chạy xăng	900	1.800		810

Bảng 3.34: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động di chuyển của các phương tiện ra vào dự án

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (g/km)	Quãng đường di chuyển (km)	Khối lượng phát thải (g)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Tải lượng chất ô nhiễm từ xe ô tô					
1	CO	5,5	810	4.455,0	0,34375
2	HC	1,2		972,0	0,07500
3	NO _x	0,3		243,0	0,01875
Tải lượng chất ô nhiễm từ xe gắn máy					
1	CO	1,81	1.800	3.258,0	0,25139
2	HC	0,13		234	0,01806
3	NO _x	0,1		180	0,01389
Tổng tải lượng chất ô nhiễm khi phương tiện ra vào dự án					
1	CO	-	2.610	7.713,0	0,59514
2	HC	-		1.206,0	0,09306
3	NO _x	-		423	0,03264

Ghi chú: Từ công dự án vào vị trí để xe xa nhất là 0,45km (trong khu vực dự án).

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức [3.3].

Trong đó:

- E₀: Hệ số phát thải bụi (kg bụi/x.e.km)
- k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường đô thị (đường nhựa) s = 1,2
- S: Là tốc độ trung bình của xe. Chọn S = 40 km/h.
- W: Tải trọng xe, W = 4 tấn đối với oto và W=0,12 kg đối với xe máy.
- w: Số lớp xe, w = 4 lớp đối với ô tô, w=2 lớp đối xe máy.
- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 137 ngày mưa (Theo số liệu thống kê tại chương II).

Thay số vào công thức [3.3] ta được kết quả: $E_{0\text{ ô tô}} = 0,09322\text{kg/xe.km}$; $E_{0\text{ xe máy}} = 0,00566\text{kg/xe.km}$.

Thời điểm khách ra vào dự án tập trung cao nhất và phân bố như sau: 6h-8h sáng, 11h-13h trưa, 16h-18h tối (6h).

Như vậy, với lưu lượng xe 800 lượt xe ô tô/ngày và 2.000 lượt xe gắn máy/ngày thì tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện là:

$$E_{\text{bụi}} - a = 0,00566 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 250 \text{ (xe/h)} + 0,09322 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 100 \text{ (xe/h)} = 10,737 \text{ (kg bụi/km.h)} = 2,98 \text{ (mg/m.s)}$$

Vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình di chuyển của các phương tiện ra vào dự án được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3.35: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình di chuyển của các phương tiện

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng phát thải (mg/m.s)		Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
		Từ hoạt động của phương tiện giao thông	Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển	
1	Bụi	-	2,98	2,98
2	CO	0,59514	-	0,59514
3	HC	0,09306	-	0,09306
4	NO _x	0,03264	-	0,03264

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức [3.5] nồng độ bụi được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.36: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do phương tiện ra vào dự án

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		y=5	y=10	y=15	y=20	y=25	
u = 1,0m/s	Bụi	3,991773	3,604528	2,863854	2,388562	2,060853	0,3
	CO	0,937001	0,719865	0,571944	0,477023	0,411576	1
	HC	0,146516	0,112563	0,089433	0,074590	0,064357	0,35
	NO _x	0,051389	0,039480	0,031368	0,026162	0,022573	0,2
u = 1,5 m/s	Bụi	1,251139	0,961207	0,763694	0,636950	0,549561	0,3
	CO	0,249867	0,191964	0,152518	0,127206	0,109754	1
	HC	0,039071	0,030017	0,023849	0,019891	0,017162	0,35
	NO _x	0,013704	0,010528	0,008365	0,006977	0,006019	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 bất lợi U = 1,0-1,5 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất) so sánh QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh cho thấy Tại vị trí cách nguồn phát thải $\geq 5\text{m}$: nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép riêng nồng độ bụi vượt tiêu chuẩn cho phép 12,5 lần do vậy để đảm bảo môi trường khu vực dự án chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu để đảm bảo môi trường khu vực dự án luôn được trong sạch.

b.2. Tác động do khí thải từ hoạt động của các công trình xử lý môi trường

Các hơi khí độc hại như H₂S; NH₃; CH₄... phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh; bể xử lý nước thải). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp. Đặc biệt, trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

Nước thải phát sinh từ các khu vực được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Tại khu xử lý nước thải tập trung, các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh từ các công trình này như bể tập trung nước thải, bể điều hòa, bể phân hủy hiếu khí... Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như NH₃, H₂S, metal... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng nên có thể sẽ gây ảnh hưởng trong phạm vi dự án.

Trong đó, H₂S là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

Bảng 3.37: Tải lượng H₂S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải

Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
Cống thu gom	0,019	0,1380
Sàng rác	0,005	0,0427
Bể gom	0,113	1,0000
Bể hiếu khí	6,08x10 ⁻²⁷	0,1427
Bể lắng	7,44x10 ⁻³²	0,1928

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001)

Tại bể gom nước thải và bể điều hòa, lượng khí biogas phát thải thấp nên tác động này chỉ ở trong phạm vi khuôn viên của các trạm XLNT tập trung.

b.3. Tác động do khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn tại khu vực dự án

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khi sử dụng các loại nhiên liệu sau:

Bảng 3.38: 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 242 căn liền kề, 32 lô biệt thự ở 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: 30,0 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 3.40: 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	0,002	0,208
2	SO ₂	0,975	0,029	4,063
3	NO _x	9	0,270	37,500
4	CO	0,3	0,009	1,250
5	VOC	0,055	0,002	0,229

Tính mức độ tác động lớn nhất tại khu vực khi các hộ gia đình trong dự án tiến hành nấu ăn 3 bữa/ngày (tập trung trong 5h nấu ăn).

Khu vực chịu tác động ô nhiễm là toàn bộ khu vực dự án có kích thước là: L = 481,5m, W = 168m. 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) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.41: Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
1	Thông số					
2	M _{bụi.s} (mg/s)	0,360	2,170	7,040	65,000	0,400
3	L (m)	323,5	323,5	323,5	323,5	323,5
4	W (m)	296,0	296,0	296,0	296,0	296,0
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000002	0,000013	0,000042	0,000392	0,000002
6	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
7	t (h)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
8	u (m/s)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,00056	0,00339	0,01101	0,10166	0,00062
10	C _o (mg/m ³)	0,167	3,5	0,1052	0,1273	0
11	C (mg/m ³)	0,1676	3,5034	0,1162	0,2290	0,0006
QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)		8	20	5	5	-

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh 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 khu vực lô liền kề biệt thự trong dự án nằm trong giới hạn cho phép do chỉ sử dụng điện, gas đun nấu, không sử dụng củi than do đó nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

b.4. Khí thải từ máy phát điện

Khi dự án đi vào hoạt động theo dự kiến sẽ trang bị 5 máy phát điện, khu vực nhà ở chia lô (khu nhà ở chia lô trên thực tế có khoảng 3-5% hộ dân trang bị máy phát điện). Máy phát điện loại 250KVA 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 42,6 lít/h/1 máy tương đương 216 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 = 0,89 kg) tạo ra 22,25 m³ khí thải.

Vậy lượng khí thải sinh ra từ máy phát điện dự phòng khi đốt 42,6 lít/h là $Q = 22,25 \text{ m}^3 \times 42,6/h = 947,85 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,263 \text{ m}^3/\text{s}$. 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 3.42: Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg 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 42,6 lít (tương đương 37,9 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 3.43: Hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh do máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu)	Tải lượng ô nhiễm 1 máy (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm 5 máy (mg/s)
1	Bụi	0,28	2,95	14,74
2	CO	0,71	10,53	52,66
3	SO ₂	20 x S	29,91	149,55
4	NO _x	2,84	7,48	37,39
5	VOC	0,035	0,37	1,84

(Nguồn: World Health Organization, 1993)

Khu vực chịu tác động ô nhiễm là khu vực dự án với chiều dài và chiều rộng lần lượt là: L = 323,5m, W = 296,0m. 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 3.44: Nồng độ các chất ô nhiễm 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)	14,74	52,66	149,55	37,39	1,84
3	L (m)	323,5	323,5	323,5	323,5	323,5
4	W (m)	296,0	296,0	296,0	296,0	296,0
5	E _s (mg/m ² .s)	0,0002	0,0005	0,0016	0,0004	0,00002
6	H (m)	5	5	5	5	5
7	t (h)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
8	u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,0249	0,0891	0,2529	0,0632	0,0031
10	C ₀ (mg/m ³)	0,167	3,5	0,1052	0,1273	0
11	C (mg/m ³)	0,1919	3,5891	0,3581	0,1905	0,0031
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)		8	-	-	-	-
QCVN 05:2013/BTMT(mg/m³)		-	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.

c. Tác động do chất thải rắn:

c.1. Phát sinh từ hoạt động thi công của nhà đầu tư thứ cấp:

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các nhà đầu tư thành viên 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. Phát sinh từ sinh hoạt của cộng đồng dân cư khu vực dự án.

Người dân lưu trú tại dự án: Theo quyết định số 977/QĐ-UBND của ủy ban nhân huyện Thiệu Hóa ngày 23/03/2022 phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư Cổ Đô thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa phê duyệt các chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật, trong đó chỉ tiêu xử lý chất thải là 0,8 kg/người/ngày đêm, như vậy khối lượng CTR phát sinh tại khu nhà ở liền kề, biệt thự là: Với tổng số người lưu trú tại dự án là 1.000 người tương ứng lượng chất thải phát sinh là 800,0kg/ngày.

Thành phần của các nguồn thải trên chủ yếu là túi nilon, giấy, bìa caton, vỏ bao bì, các loại thực phẩm thừa, hư hỏng, bã chè, bã cafe, tranh ảnh, gỗ,... 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 và gây tác động trực tiếp đến sức khỏe và chất lượng cuộc sống người dân tại dự án.

Với tổng khối lượng CTR phát sinh tại dự án là 800,0kg/ngày, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường, làm mất mỹ quan khu vực và gây tác động trực tiếp đến sức khỏe và chất lượng cuộc sống tại khu vực 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 HTTN mưa D300-D800 là 2.449,0m và HTTN thải D300 là 2.329,0m, dựa vào số liệu thống kê từ một số dự án tương tự thì lượng bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh là 0,02 kg/1m chiều dài. Vậy lượng bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông là: $(2.449,0+2.329,0) \times 0,02 = 95,56\text{kg}$. 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 khối lượng CTR đối với dự án này tương ứng khoảng 119,25 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 liền kề và nhà biệt thự. Vậy CTR nguy hại phát sinh là 16,44 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, nhà biệt thự, khu vực đỗ xe, 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 1.000 người dân sinh hoạt 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 quốc lộ Bắc sông Mã, tuyến đường QL1A và một số tuyến đường lân cận dẫn vào dự án. Điều này, gây ảnh hưởng đến dân cư sinh sống tại các khu vực giáp ranh khu vực thực hiện dự án.

d. Tác động do các rủi ro, sự cố:

- *Tác động do rủi ro, sự cố tai nạn giao thông:* Khi dự án đi vào hoạt động, lưu lượng phương tiện tham gia giao thông nhiều nên có thể xảy ra tai nạn giao thông. Tai nạn giao thông thường xảy ra bất ngờ.

- *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 thắp 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.

- *Tác động do rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước, hư hỏng các thiết bị máy móc:* 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.

- *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 nhà đầu tư thứ cấp, 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 sấm 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 nhà đầu tư thứ cấp và chủ đầu tư do đó chủ đầu tư sẽ có biện pháp cụ thể để giảm thiểu các tác động trên.

f. Tác động do lan truyền dịch bệnh, dịch bệnh Covid

Khi dự án đi vào vận hành, số lượng người dân tại dự án là rất lớn. Điều kiện vệ sinh không tốt sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: Sốt xuất huyết, bệnh mắt, đặc biệt hiện nay đang có dịch Covid rất nguy hiểm... gây các triệu chứng như sốt, ho, khó thở, và đặc biệt nguy hiểm do mức độ gây tàn phá phổi và hệ hô hấp nghiêm trọng với tốc độ nhanh, tốc độ lây lan cộng đồng nhanh chóng nếu không có biện pháp phòng chống dịch bệnh an toàn. Một số biểu hiện và tác hại của bệnh như sau:

Thời gian ủ bệnh 2-14 ngày, trung bình 5-7 ngày. Triệu chứng hay gặp khi khởi phát là sốt, ho khan, mệt mỏi và đau cơ. Một số trường hợp đau họng, nghẹt mũi, chảy nước mũi, đau đầu, ho có đờm, nôn và tiêu chảy. Bệnh lý nặng như viêm phổi nặng, suy hô hấp, sốc nhiễm trùng, suy chức năng đa cơ quan và tử vong, đặc biệt ở những người cao tuổi, người có bệnh mạn tính hay suy giảm miễn dịch, các tác động do dịch bệnh là hết sức nghiêm trọng do đó quá trình thi công chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thi công phải

có những biện pháp phòng ngừa cụ thể và hiệu quả trên công trường để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công.

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 nước thải

a.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Trách nhiệm chủ đầu tư:

+ 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 cống thoát nước nội bộ, qua các hố ga lắng cặn rồi được đưa vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

+ Chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tuyển cống thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

+ Giải pháp thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải.

+ Chủ dự án sẽ thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mưa đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước mưa cho khu dân cư. Mương thoát nước mưa xây bằng gạch xây gạch Toàn bộ nước mưa được thu gom vào hệ thống cống BTCT có đường kính D300, D600, D800 có tổng chiều dài 2.449,0m và kết hợp các hố ga thu thăm, ga lắng gồm hệ cống dưới vỉa hè và hệ thống cống dưới lòng đường, nước mưa thoát theo hướng từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam sau đó được đầu nối vào tuyến mương phía Nam dự án (*Vị trí điểm xả: X=2212459; Y=588995*).

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp thi công xây dựng hệ thống thoát nước mưa phù hợp để đầu nối với hệ thống thoát nước mưa trong khu dân cư.

+ Đơn vị quản lý dự án sẽ định kỳ nạo vét, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa cho khu dân cư, đảm bảo tiêu thoát hết nước khi có mưa, không gây ngập úng.

- *Trách nhiệm của cá nhân, hộ dân:* Các hộ dân có trách nhiệm xây dựng hệ thống thoát nước mưa phù hợp để đầu nối với hệ thống thoát nước mưa trong khu dân cư. Trong quá trình sinh hoạt không được làm hỏng hóc hệ thống thoát nước mưa.

a.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ gia đình

+ Đối với nước thải vệ sinh công nhân: Nước thải vệ sinh của công nhân thi công thuê nhà vệ sinh di động.

+ Nước rửa thiết bị xây dựng, nước rửa tay chân của công nhân được thu vào bể lắng, thời gian lắng 4,5h, đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm.

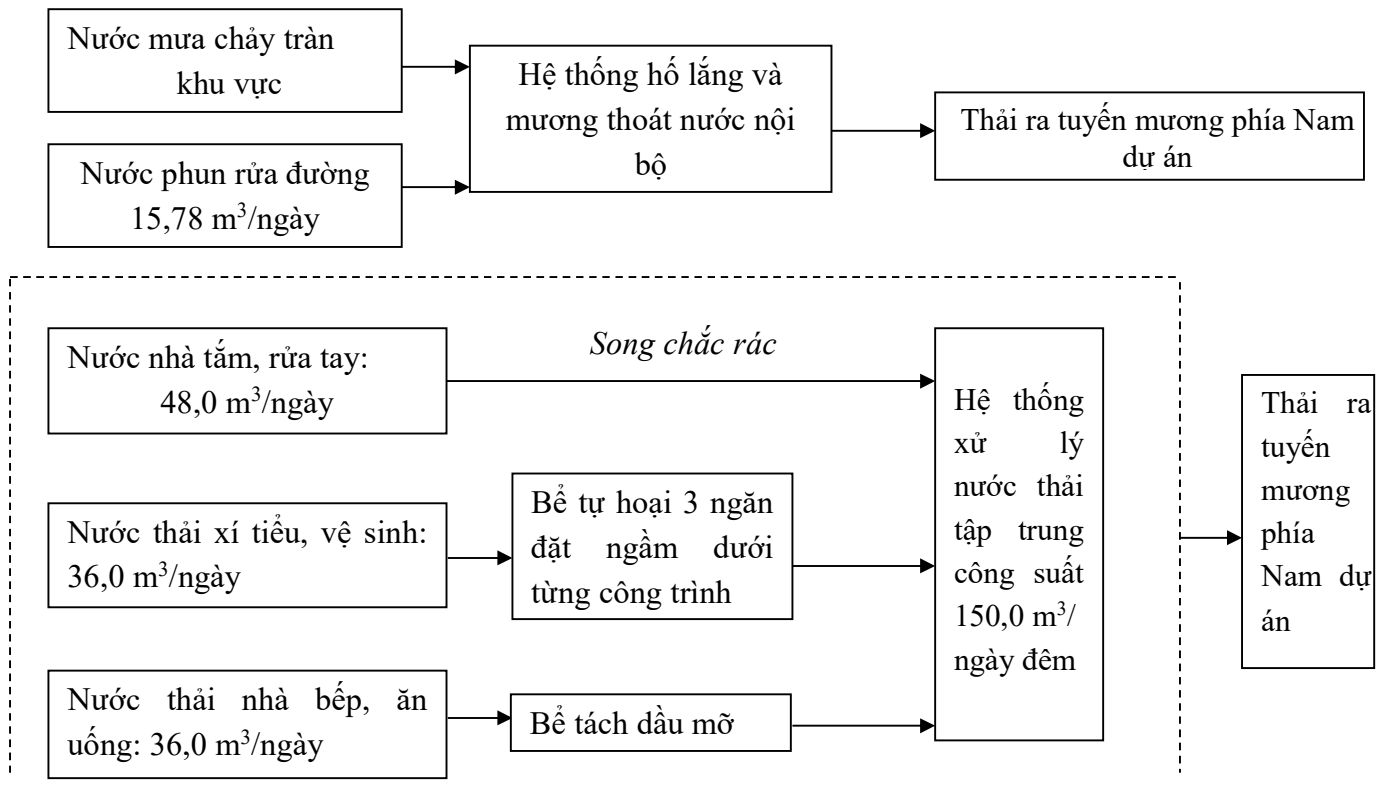
+ Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt từ công nhân,...

a.3. Biện pháp giảm thiểu phát sinh nước thải phát sinh từ các công trình thuộc dự án

- Trách nhiệm của chủ đầu tư:

Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước chung của dự án, bố trí sẵn các vị trí chờ đầu nối để các hộ gia đình, cá nhân đầu nối nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ sẽ được thu gom chung vào tuyến cống thoát nước D300 sau đó đầu nối vào trạm XLNTTT có công suất là 150m³/ngày đêm xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008 (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

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 toàn bộ dự án

b.2. Trách nhiệm của hộ gia đình:

Cá nhân, hộ gia đình sẽ tiến hành đầu 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:

b.2.1. Nước thải nhà tắm, rửa tay, giặt:

Nước thải nhà tắm, rửa tay chân và giặt giũ của dự án là 48,0m³ sau khi các hộ gia đình xây dựng hoàn thiện, sẽ tiến hành thi công đầu nối vào hệ thống đường ống chờ của hệ thống thoát nước thải nhà tắm, rửa tay chân, giặt phát sinh sẽ được tách rác thô bằng dụng cụ tách rác có sẵn tại vị trí bồn rửa mặt, nhà tắm, khu giặt đồ. Sau đó nước thải thoát ra cống thoát nước thải dọc đường và đầu nối xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung của dự án.

b.2.2. Nước thải nhà vệ sinh

- Nước thải vệ sinh phát sinh từ các hộ dân:

Nước thải xí tiêu tại khu vực nhà liền kề, nhà biệt thự phát sinh bằng 36,0m³, chủ đầu tư phải yêu cầu các hộ gia đình, cá nhân có trách nhiệm xây dựng các bể tự hoại 3 ngăn, xây chìm phía dưới công trình nhà vệ sinh của từng lô nhà liền kề, biệt thự.

- Nguyên tắc vận hành của bể tự hoại 3 ngăn là:

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải bậc I nó thực hiện hai chức năng lắng nước thải và lên men cặn lắng được thiết kế với thời gian lưu nước trong bể ít nhất là 24 giờ. Để dẫn nước vào ra khỏi bể cần thiết phải nối bằng phụ kiện Tê để đảm bảo chế độ thủy khí động học ổn định nhất tránh gây mùi và giảm thiểu nồng độ chất hữu cơ và hàm lượng cặn của nước sau khi ra khỏi bể.

- Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm chức năng: Chứa, phân huỷ cặn lắng, lọc và lắng.

Theo “TCVN 10334:2014 về bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh”.

Công thức tính thể tích bể: $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}}$

Trong đó: $V_r = V_n + V_b + V_t + V_v$

+ V_n là thể tích vùng tách cặn:

$V_n = Q_{t_n} = N \times q_0 \times t_n / 1000 \text{ m}^3$;

N: số người sử dụng nhà vệ sinh;

Thời gian lưu nước $t_n = 3\text{h}$.

+ V_b là thể tích vùng chứa cặn tươi, đang tham gia quá trình phân huỷ:

$V_b = 0,5Nt_b / 1000 \text{ m}^3$;

Thời gian phân huỷ cặn ở nhiệt độ 25°C: $t_b = 40$ ngày.

+ V_t : Vùng lưu giữ bùn đã phân huỷ: $V_t = rNT / 1000 \text{ m}^3$

Với r: Lượng cặn đã phân huỷ tích lũy 1 người trong 1 năm = 30l/người/năm.

T: Thời gian giữa 2 lần hút cặn: 3 năm.

+ V_v : Thể tích phần váng nổi: $V_v = 0,4V_t \text{ m}^3$.

V_k : Thể tích phần lưu không trên mặt nước: $V_k = 20\%$ thể tích ướt m³;

Vậy thể tích bể tự hoại: $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}} \text{ m}^3$.

Bảng 3.45: Kích thước từng bể tự hoại đặt ngầm dưới tầng công trình

Quy mô xử lý/các ngăn bể	1 lô liền kề, 1 căn biệt thự
Số người tại dự án: N (người) (bao gồm tất cả đối tượng sử dụng nhà vệ sinh)	4
Lưu lượng nước thải: q_0 (m ³ /ng.đ);	0,131
Thời gian lưu nước lắng cặn: t_n (h);	3
Thời gian phân huỷ cặn ở nhiệt độ 25°C: t_b (ngày);	40
Lượng cặn đã phân huỷ tích lũy: r (l/người/năm);	30
Thời gian giữa 2 lần hút cặn: T (năm);	3

$V_n = Q t_n = N \times q_0 \times t_n / 1000$	0,002
$V_b = 0,5 N t_b / 1000$	0,080
$V_t = r N T / 1000$	0,360
$V_v = 0,4 V_t$	0,144
$V_{ur} = V_n + V_b + V_t + V_v$	0,586
$V_k = 20\% V_{ur}$	0,117
$V = V_{u\text{r\acute{o}t}} + V_{k\text{h\acute{o}}}$	0,7

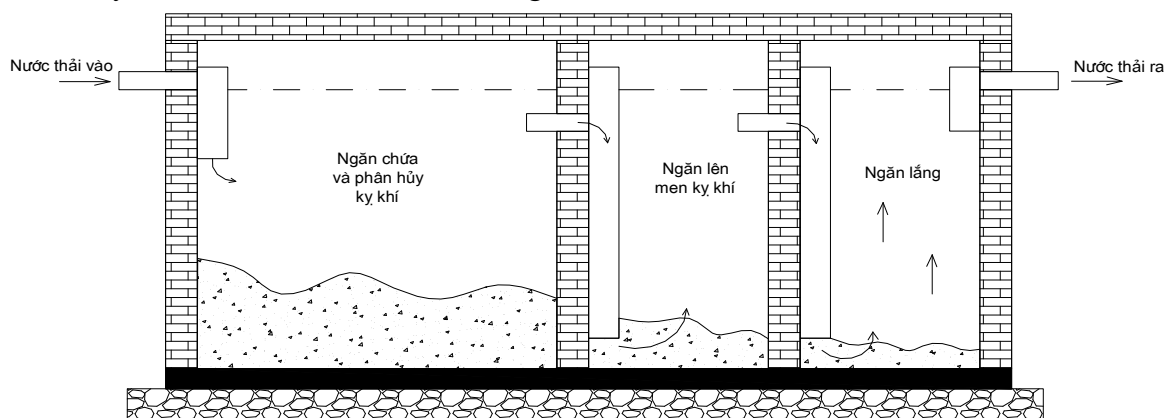
Vậy theo tính toán trên thì chủ đầu tư cần xây dựng và bố trí các bể tự hoại tại các hạng mục công trình cụ thể như sau:

Bảng 3.46: Kích thước các bể tự hoại

STT	Các thông số	1 lô nhà liền kề, 1 căn biệt thự
1	Thể tích cần thiết để xử lý ($m^3/\text{ngày}$)	0,7
2	Số lượng bể (bể)	278
3	Thể tích 1 bể (m)	1
4	Kích thước xây dựng 1 bể	1,0x1,0x1,0

Chủ đầu tư sẽ xây dựng số lượng bể tự hoại và kích thước các bể như trên đặt ngầm dưới các hạng mục nhà vệ sinh của từng hạng mục công trình tương ứng để xử lý sơ bộ nước thải vệ sinh trước khi dẫn vào các Hệ thống xử lý tập trung của dự án.

Dưới đây là sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại.

- *Kết cấu của bể tự hoại:* Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXMMác 250.

- *Nguyên lý hoạt động:* Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân huỷ, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi đưa sang hệ thống thu gom nước thải chung.

Theo tài liệu “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại được thể hiện qua các thông số ở bảng như sau:

Bảng 3.47: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước khi xử lý (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ sau khi xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B, hệ số K = 1)
BOD ₅	691	65	241,85	50
COD	1.304	60	521,6	-
SS	1.854	62	704,52	100
Tổng N	153	60,5	60,435	-
Tổng P	51	60,8	19,992	-
Amoni	36	58	15,12	10
Dầu mỡ	384	55,5	170,88	20
Tổng Coliform*	1.000.000	-	1.000.000	5000

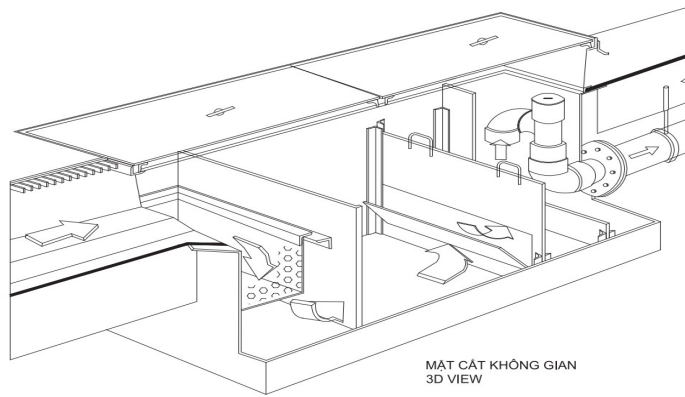
(*Nguồn: “Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).*

So sánh QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Loại B) Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý nước thải tập trung chỉ tiêu BOD₅ vượt 4,8 lần, TSS vượt 7,0 lần, Amoni vượt 1,5 lần, dầu mỡ vượt 8,5 lần và coliform vượt 2.000 lần. Do đó để đảm bảo chất lượng nước nguồn tiếp nhận nước thải sau bể tự hoại được dẫn vào hệ thống xử lý tập trung bố trí ở khu vực khuôn viên cây xanh phía Đông dự án để xử lý sau đó thoát ra môi trường.

Định kỳ 6 tháng 1 lần các hộ dân sẽ thuê đơn vị tới hút cặn 1 lần và bổ sung 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 chuyên hóa các chất hữu cơ nhanh hơn.

b.2.3. Nước thải nhà bếp, ăn uống:

Các hộ gia đình tại khu nhà ở liền kề, nhà ở biệt thự có trách nhiệm lắp đặt tại mỗi hạng mục nhà bếp bể tách dầu mỡ bằng inox gọn nhẹ 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 váng 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 $t = 1,2h$.

- Thay vào ta có thể tích bể tách dầu mỡ cần xây dựng là:

Công trình	Thông số				W(m ³)	Số lượng bể	Thể tích 1 bể (m ³)	Kích thước xây dựng (m)
	K	B(m ³)	Q(m ³)	T(h)				
Bể tách dầu mỡ tại mỗi căn liên kề và biệt thự	1,5	0,131	0,098	1,2	0,176	774	0,2	0,8x0,5x0,5

- 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 16h-18h).

Mỗi lô nhà ở liên kề, biệt thự sẽ trang bị 1 bể tách dầu mỡ kích thước: d x r x h = 80cm x 50cm x 50cm dung tích chứa 0,03 m³. Số lượng bể: 274 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.

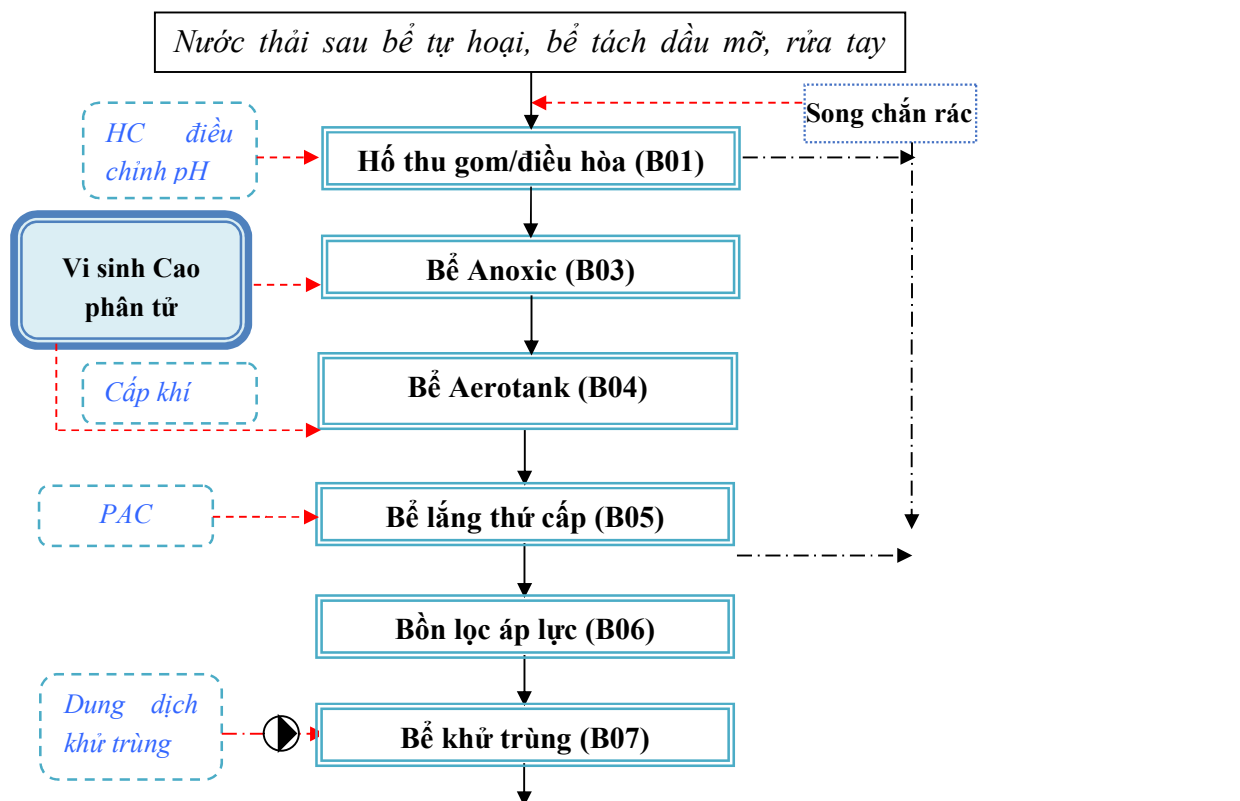
Nước thải ăn uống từ các bồn rửa bát sau khi xử lý sơ bộ qua bể tách dầu mỡ nước thải sau đó nước thải này được thoát ra khỏi các công trình bằng ống thoát nước thẳng

PVC D150 đặt dọc trong hộp kỹ thuật các công trình sau đó thoát xuống các hồ thu ngoài nhà để dẫn vào hệ thống cống thoát nước ngoài nhà BTCT D300 thu gom và đầu nối vào trạm XLNTTT với công suất là $150\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm được bố trí xây ngầm tại khu vực khuôn viên cây xanh phía Đông dự án.

Hệ thống xử lý tập trung:

Nước thải vệ sinh và nước thải nhà ăn sau khi xử lý qua các công trình bậc 1 (bể tự hoại, bể tách dầu mỡ), nước thải tắm giặt, rửa tay chân sau khi qua song chắn rác thoát ra khỏi mỗi công trình nhà sẽ được dẫn về hệ thống xử lý tập trung đặt tại khuôn viên cây xanh phía Đông dự án. Tổng lưu lượng nước thải $120\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm, với hệ số vượt tải $k=1,15$ thì chủ đầu tư tiến hành đầu tư xây dựng HTXLNT sử dụng công nghệ hóa lý kết hợp vi sinh để xử lý nước thải phát sinh, công suất hệ thống xử lý nước thải tập trung là $150\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm.

- Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung như sau:



Hình 3.4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Bể chứa bùn (B11)

Chú Thích:
 —————▶ : Đường Nước
 - - - - -▶ : Đường Bùn
 - - - - -▶ : Hóa chất

Nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
 (thoát ra mương hiện trạng phía Nam dự án)

Thuyết minh

Công nghệ xử lý nước thải do công ty đề xuất đảm bảo hiệu quả xử lý, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt (Cột B).

Rác thải, cặn thô sẽ được loại bỏ bằng song chắn rác (khe lọc 2mm) được bố trí ngay đầu vào hệ thống, song chắn rác, đặt nghiêng để tăng hiệu quả ngăn rác và dễ dàng vệ sinh lưới ngăn. Vệ sinh lưới ngăn rác bằng thao tác thủ công định kỳ.

1. Bể thu gom/ Bể điều hòa (B01)

Tiếp nhận nước thải từ các nguồn nước thải sau khi xử lý sơ bộ qua các công trình bậc 1 và đưa nước vào hệ thống XLNT, dòng nước thải tại hồ thu gom mang theo rác, rác thải có lẫn trong nước sẽ được song chắn rác giữ lại và được loại bỏ định kỳ thủ công. Tại đây đồng thời diễn ra hoạt động điều hòa pH của nước thải do trong nước thải đầu vào

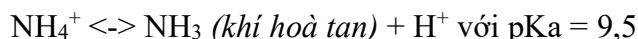
của dự án có độ pH không ổn định, (điều kiện môi trường nước thải thuận lợi là pH từ 6-8). Đồng thời bể gom/điều hòa có chức năng điều hòa nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải để nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ các nguồn thải khác nhau được ổn định nồng độ tại bể trước khi xử lý, nhằm nâng cao hiệu quả xử lý của các công trình phía sau.

Tại đây diễn ra hoạt động cấp khí và điều chỉnh pH.

Dùng phương pháp thổi khí ở pH cao.

Phương pháp thổi khí ở pH cao

Amoni ở trong nước tồn tại dưới dạng cân bằng:



Như vậy, ở pH gần 7 chỉ có một lượng rất nhỏ khí NH₃ so với NH₄⁺ (Amoni). Nếu nâng pH tới 9,5 tỷ lệ [NH₃]/[NH₄⁺] = 1, và càng tăng pH cân bằng càng chuyển về phía tạo thành NH₃. Khi đó nếu áp dụng các kỹ thuật thổi khí thì NH₃ sẽ bay hơi theo định luật Henry, làm chuyển cân bằng về phía phải:



Nước thải sau khi được nâng pH ở pH cao khử NH₄⁺ do phản ứng NH₃ ⇌ NH₄⁺ không bền, khí NH₃ được khếch tán ra.

2. Bể keo tụ - Tạo bông (B02-B3):

Nước thải từ bể gom/điều hòa sẽ được dẫn sang cụm bể phản ứng keo tụ - tạo bông, tại bể keo tụ được bơm hóa chất keo tụ là phèn PAC, hóa chất được châm trực tiếp vào bể nhờ hệ thống bơm định lượng để hình thành các bông keo để liên kết các chất lơ lửng, chất rắn có trong nước để chúng liên kết với nhau tạo thành các bông keo để thuận lợi cho quá trình thu gom và tách ra khỏi nước thải tại công trình bể lắng phía sau.

3. Bể lắng sơ cấp (B04):

Sau khi đã keo tụ và tạo các bông keo, dòng nước thải được dẫn sang bể lắng sơ cấp và loại bỏ các bông keo ra khỏi nước thải, theo tính chất trọng lực các bông keo được hình thành trong quá trình keo tụ có kích thước và trọng lực lớn nên sẽ lắng xuống và dễ dàng tách ra, nước trong sau lắng được thu ở trên. Công tác lắng gồm 1 bể lắng làm việc. Hiệu quả xử lý của công trình lắng sau bể keo tụ tạo bông loại bỏ được 30-45% chất rắn lơ lửng có trong nước thải ở dạng bông keo.

Theo tài liệu: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt quy mô công nghiệp – Trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam năm 2015 thì hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3.48: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Bể lắng

TT	Chỉ tiêu	Nước thải trước bể lắng (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nước thải sau Bể lắng (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
1	pH	6,0 - 9,0	6,0 - 9,0	-	6-9
2	BOD ₅	241,85	25	181,4	50
3	COD	521,6	5	495,5	-
4	TSS	704,52	56	310,0	100

5	Tổng N	60,435	12	53,2	-
6	Tổng P	19,992	15	17,0	-
7	Amoni	15,12	10	13,6	10
8	Đầu mỡ	170,88	78	37,6	20
9	Coliform	1.000.000	-	-	5000

(*Nguồn: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt quy mô công nghiệp – Trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam năm 2015*)

4. Bể anoxic (B05)

Nước thải sau khi ra khỏi bể lắng sơ cấp sẽ được dẫn sang bể Anoxic (B05). Đây là bể thiếu khí được thiết kế với mục đích xử lý chất ô nhiễm dạng hữu cơ có trong nước thải dựa trên các vi sinh vật thiếu khí, đồng thời kết hợp với khử Nitrat quay vòng từ bể hiếu khí được bơm ngược về.

Bể thiếu khí được thiết kế dạng xáo trộn hoàn toàn, trong bể bố trí 02 máy khuấy trộn dạng chìm (mixer). Các mixer này xáo trộn nguồn nước giúp tạo môi trường tối ưu cho các vi sinh thiếu khí xử lý ô nhiễm.

5. Bể Aerotank (B06)

Nước thải sau khi ra khỏi bể Anoxic sẽ tiếp tục được dẫn sang bể Arotank, Trong bể Aerotank, nước thải được xáo trộn với các vi sinh vật hiếu khí nhờ không khí cấp vào từ máy thổi khí, và Hệ thống đĩa phân phối khí được phân bố đều trên đáy bể. Quá trình này tạo điều kiện thuận lợi cho Vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và phát triển. Trong quá trình tiếp xúc đó, vi sinh vật hiếu khí lấy các chất ô nhiễm có trong nước thải (Nito, photpho, kim loại nặng,...) làm thức ăn của chúng, làm tăng sinh khối và kết thành các bông bùn.

Tại đây dưới sự tác động của sinh vật hiếu khí, và hệ thống phân phối khí trong bể các chỉ tiêu COD, BOD được xử lý hiệu quả 60 – 98% làm tăng chỉ số oxy hòa tan trong nước (DO). Mức duy trì chỉ số DO trong bể Aerotank luôn ở mức 1,5-2 (mg/l).



Nước sau khi được xử lý tại bể Aerotank sẽ tự chảy qua bể lắng.

Lượng bùn sinh ra trong 02 Bể hiếu khí, sẽ được tuần hoàn từ bể lắng về bể Anoxic, lượng bùn dư sẽ được bơm về bể chứa bùn.

Nước từ bể lắng sẽ được bơm áp lực sang bồn lọc áp lực

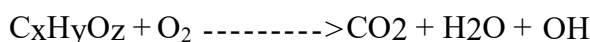
Nguyên lý:

Nước thải chảy qua suốt chiều dài của bể và được sục khí, cụm máy đảo nhằm tăng cường lượng Oxy hòa tan và tăng cường quá trình Oxy hóa chất hữu cơ có trong nước. Nuôi cấy Vi sinh Hiếu khí cao phân tử, sinh hóa cao phân tử theo định kỳ và hàng ngày. Kiểm định hoạt độ Vi sinh Hiếu khí bằng kiểm nghiệm Vi sinh đúng quy định.

Bùn hoạt tính là loại bùn xốp chứa nhiều vi sinh hiếu khí có khả năng oxy hóa và khoáng hóa các chất hữu cơ có trong nước thải. Để giữ cho bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng và để đảm bảo oxy dùng cho quá trình oxy hóa các chất hữu cơ thì phải luôn luôn đảm bảo việc thoáng gió.

Các phản ứng xảy ra trong quá trình này là:

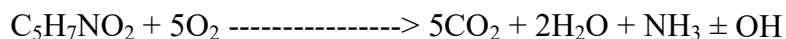
Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp xây dựng tế bào:



Tự oxy hóa chất liệu tế bào (tự phân hủy):



Theo tài liệu: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt quy mô công nghiệp – Trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam năm 2015 thì hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3.49: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua bể Arotenk

TT	Chỉ tiêu	Nước thải sau bể Anoxic (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nước thải sau bể Arotenk (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
1	pH	6,0 - 9,0	6,0 - 9,0	-	6-9
2	BOD ₅	181,4	75	45,3	50
3	COD	495,5	63	183,3	-
4	TSS	310,0	58	130,2	100
5	Tổng N	53,2	32	36,2	-
6	Tổng P	17,0	45	9,3	-
7	Amoni	13,6	71	3,9	10
8	Dầu mỡ	37,6	65	13,2	20
9	Coliform	1.000.000	80	2.000.000	5000

(Nguồn: Đánh giá hiệu quả xử lý nước sinh hoạt quy mô công nghiệp – Trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam năm 2015)

6. Bể lắng thứ cấp (B07)

Sau khi phản ứng phân hủy hiếu khí tại bể Aerotank sẽ hình thành các sinh khối vi sinh ở dạng bông bùn lơ lửng và nổi trong nước thải, do đó nước thải sau khi phân hủy hiếu khí tại bể aerotank sẽ được lắng để loại bỏ các bông bùn dư và sinh khối vi sinh vật tại công trình bể lắng thứ cấp. Để tăng hiệu quả lắng và loại bỏ các sinh khối vi sinh cũng

như các chất lơ lửng còn lại trong nước thải tại đây sẽ được trâm lượng nhỏ hóa chất PAC nhờ hệ thống bơm định lượng.

7. Bồn lọc áp lực (B08)

Nước thải sau khi qua bể lắng chỉ tiêu TSS vẫn vượt tiêu chuẩn cho phép do đó nước thải tiếp tục được dẫn sang bồn lọc áp lực (B08). Bồn lọc áp lực nhằm loại bỏ các hợp chất lơ lửng không loại bỏ được từ quá trình lắng. Tại các bồn lọc áp lực, quá trình làm sạch nước thông qua lớp vật liệu lọc nhằm tách các hạt cặn lơ lửng, các thể keo tụ và ngay cả vi sinh vật trong nước mà lắng không xử lý được.

Kết thúc quá trình lọc, định kỳ 6 tháng/lần sẽ có quá trình rửa lọc bằng nước sạch, nhằm mục đích đảm bảo hiệu quả quá trình lọc. Nước rửa lọc từ bồn lọc áp lực mang nhiều thành phần TSS và các chất ô nhiễm bám trên bề mặt lớp vật liệu lọc do đó qua trình rửa lọc nước rửa lọc này sẽ được chảy ngược về bể keo tụ tạo bông để tham gia chu trình xử lý nước mới, tần xuất rửa vật liệu lọc 6 tháng/lần.

Theo tài liệu: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt quy mô công nghiệp – Trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam năm 2015 thì hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3.50: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua bồn lọc áp lực

TT	Chỉ tiêu	Nước thải trước khi vào bồn lọc (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nước thải sau bồn lọc (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
1	pH	6,0 - 9,0	6,0 - 9,0	-	6-9
2	BOD ₅	45,3	-	45,3	50
3	COD	183,3	-	183,3	-
4	TSS	130,2	53	61,2	100
5	Tổng N	36,2	-	36,2	-
6	Tổng P	9,3	-	9,3	-
7	Amoni	3,9	-	3,9	10
8	Dầu mỡ	13,2	-	13,2	20
9	Coliform	2.000.000	-	2.000.000	5000

(Nguồn: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt quy mô công nghiệp – Trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam năm 2015)

Chất lượng nước thải sau bồn lọc các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép riêng chỉ tiêu vi sinh Coliform vượt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT cột B do đó nước thải phải tiếp tục được dẫn qua bể khử trùng trước khi thoát ra mương hiện trạng phía Nam dự án.

8. Bể khử trùng (B09)

Nước sau khi được lọc loại bỏ các tạp chất còn lại sẽ được khử trùng tại bể khử trùng, hóa chất sử dụng cho quá trình khử trùng là Cl₂, được cấp vào bể bằng hệ thống bơm định lượng, hóa chất được bơm từ đầu vào bể khử trùng. Công tác khử trùng cũng bao gồm 2 bể làm việc song song nhau thuận lợi cho quá trình vận hành cũng như bảo trì bảo dưỡng hệ thống.

Theo tài liệu: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt quy mô công nghiệp – Trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam năm 2015 thì hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3.51: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Bể khử trùng

TT	Chỉ tiêu	Nước thải trước bể khử trùng (mg/l)	Nước thải sau Bể khử trùng(mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	QCVN 14:2008/BTN MT Cột B
1	pH	6,0 - 9,0	6,0 - 9,0	-	6-9
2	BOD ₅	45,3	45,3	-	50
3	COD	183,3	183,3	-	-
4	TSS	61,2	61,2	-	100
5	Tổng N	36,2	36,2	-	-
6	Tổng P	9,3	9,3	-	-
7	Amoni	3,9	3,9	-	10
8	Dầu mỡ	13,2	13,2	-	20
9	Coliform	2000000	4.000	99,8	5000

(*Nguồn: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt quy mô công nghiệp – Trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam năm 2015*)

Chất lượng nước thải sau khi khử trùng các chất ô nhiễm và chỉ tiêu vi sinh vật đều nằm trong giới hạn cho phép quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT cột B cho phép.

Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thoát ra mương hiện trạng phía dự án.

Điểm xả nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án là đường ống D300 nối từ hệ thống ra mương hiện trạng phía Nam dự án tại tọa độ điểm xả.

9. Bể xử lý bùn

Bùn thải có 2 loại: Bùn thải hóa lý sau bể lắng sơ cấp và bùn thải vi sinh sau bể lắng thứ cấp.

Trong nước thải lượng TSS rất cao, có khi chiếm tới 35% thể tích. Thành phần bùn gồm có 90% là bùn hữu cơ, 10% còn lại là bùn trơ..

Trong hệ thống xử lý nước thải do công ty TNHH tư vấn và dịch vụ môi trường Vina Green thiết kế, lượng bùn hữu cơ được phân hủy 98%, nên lượng bùn phải xử lý là không lớn. Trong Hệ thống chỉ xây bể chứa bùn chứa 5% lượng bùn trơ.

Bể chứa bùn có chức năng lưu trữ và cô đặc bùn sinh ra từ quá trình xử lý nước thải. Tại đây, bùn sẽ được ủ và nén đến độ ẩm nhất định trước khi được hút - xử lý định kỳ. Lượng nước dư phát sinh sẽ được chảy về bể Anoxic để xử lý.

❖ Nhận xét công nghệ

Hệ thống xử lý nước thải có những ưu điểm:

- Xử lý được các chất lơ lửng và một phần các chất hữu cơ có trong nước thải.
- Hệ thống quản lý và vận hành đơn giản.

- Dây truyền được tự động hóa tại các công đoạn như bơm định lượng hóa chất, sensor cảm biến tự động báo tràn... dễ dàng cho quá trình vận hành và không tốn nhiều nhân lực.

- Chất lượng xử lý nước thải đầu ra các chỉ tiêu đều đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

- Hệ thống phù hợp với tính chất của nước thải dự án.

❖ **Thông số thiết kế của hệ thống:**

Nước thải phát sinh 1 ngày chủ yếu tập trung lớn nhất trong 18 giờ, để đảm bảo cho hệ thống xử lý được hiệu quả cao và tránh lãng phí chủ đầu tư sẽ thiết kế hệ thống xử lý đảm bảo xử lý cho lưu lượng phát sinh tập trung lớn nhất 18 giờ/ngày.

Thông số thiết kế của hệ thống xử lý nước thải tập trung cụ thể như sau:

1. Hệ thống bể thu gom/Điều hòa (B01)

Bể thu gom có nhiệm vụ chứa toàn bộ lưu lượng nước thải sinh hoạt của dự án là 150m³/ngày.đêm. Bể thu gom còn là bể khắc phục sự cố khi trạm XLNTTT gặp sự cố trong thời gian 3 ngày. Khi trạm XLNTTT gặp sự cố thì toàn bộ nước thải tại trạm XLNTTT sẽ được bơm về bể thu gom trong thời gian khắc phục sự cố tại trạm XLNTTT với thời gian lưu nước tại bể thu gom là 3 ngày.

Tính thể tích bể thu gom với lưu lượng nước thải là $Q = 450 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = 150 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} \times 3 (\text{ngày}) = 450 (\text{m}^3)$$

1.1. Xây dựng: BTCT; số lượng 1 bể; Kích thước: $V = 450 \text{ m}^3$, $L \times W \times H = 7,5 \times 10 \times 6(\text{m})$;

1.2. Thiết bị chính kèm theo

Bơm nước thải

- Nhiệm vụ : Bơm nước thải về bể điều hòa.
- Loại : Bơm nước thải chìm.
- Lưu lượng : 20 m³/h
- Cột áp : 11 m
- Công suất mô tơ : 2.2 kw
- Điện áp : 3 pha, 380V, 50Hz
- Cấp bảo vệ : IP68
- Nhà sản xuất : TSURUMI-NHAT
- Số lượng : 2 cái (hoạt động luân phiên)

Song chắn rác thô: khe lọc 2mm đến 5mm ngay đầu vào hệ thống, song chắn rác, đặt nghiêng, chất liệu thép chống rỉ.

2. Bể keo tụ - tạo bông (B02, B03)

Thể tích bể keo tụ được tính theo công thức như sau ((Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng - 2009):

$$W = Q \times T$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải đưa vào bể keo tụ. (m³/h).

T: Thời gian để chất keo tụ đạt hiệu quả, chọn thời gian T = 15 phút).

Thay số vào công thức trên tính được thể tích bể Keo tụ: $W = Q \times t = (150\text{m}^3/\text{ngày} / 24\text{h/ngày}) \times 15\text{phút}/60\text{phút/h} = 1,56\text{ m}^3$;

Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể keo tụ có thể tích 2,0m³/bể để xử lý KT bể: 1mx1mx2m.

+ Tính toán bể tạo bông:

Thể tích bể tạo bông được tính theo công thức như sau ((Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng - 2009):

$$W = Q \times T$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải đưa vào bể tạo bông. (m³/h).

+ T: Thời gian để chất tạo bông đạt hiệu quả, chọn thời gian T = 15 phút).

Thay số vào công thức trên tính được thể tích bể tạo bông: $W = Q \times t = (150/24) \times 15/60 = 1,56\text{ m}^3$.

Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể tạo bông có thể tích 2,0m³/bể để xử lý KT bể: 1mx1mx2m.

2.1. Xây dựng: BTCT; Kích thước: LxWxH = 1,0x1,0x2,0 (m); Số lượng: 2bể.

2.2. Thiết bị:

Mô tơ cánh khuấy

- Nhiệm vụ : Đảo trộn dòng nước tăng tiếp xúc giữa các phân tử nước thải và các phân tử hóa chất keo tụ tạo bông.

- Lưu lượng : 4 m³/ph.

- Công suất : 5 kW

- Cấp bảo vệ : IP22

- Điện áp : 3 pha, 380V, 50Hz

- Nhà sản xuất : TW

- Số lượng : 01 bộ cánh khuấy

Bảng 3.52. Thiết bị công đoạn hóa lý

TT	Tên thiết bị	Ký hiệu	SL	Nhà sản xuất	Model	Chi tiết
1	Máy khuấy bể phản ứng	MX-101	1	Gong Yuan Taiwan	TM-GS- 125	Tốc độ khuấy: 45rpm; 1/4HP
2	Thùng PAC	DR-301	1	ĐẠI THÀNH VIỆT NAM	-	Dung tích : 500L

3	Bơm định lượng PAC	DP-301	1	NIKKISO EISO JAPAN	AHA31	Đường kính ống : 1/2", 1/4HP
4	Thùng Polymer	DR-302	1	ĐẠI THÀNH VIỆT NAM	-	Dung tích : 500L
5	Bơm định lượng Polymer (-)	DP-302	1	NIKKISO EISO JAPAN	AHA31	Đường kính ống: 1/2", 1/4HP

(Nguồn: Công ty TNHH tư vấn và dịch vụ MT Vinagreen đơn vị thi công xây dựng)

3. Bể lắng sơ cấp (B04)

Thời gian lưu nước tại bể lắng là 3,5h/18 h/ngày.đêm, thể tích tương ứng của bể là: 30,0m³.

Xây dựng: BTCT; Thể tích bể: 30,0m³/bể. Kích thước: LxWxH = 4,0x2,5x3,0 (m); Số lượng: 1 bể có tấm chắn ngăn dòng.

4. Bể Anoxic (B05)

Thời gian lưu nước tại bể anoxic là 3,5h/18 h/ngày. đêm, thể tích tương ứng của bể để xử lý là: 37,2m³.

4.1. Xây dựng: BTCT; Thể tích bể: 39m³/bể. Kích thước: 4,0x3,2x3,0(m); Số lượng: 01 bể.

4.2. Thiết bị

Bơm nước thải

- Nhiệm vụ : Bơm nước thải lên bể sục khí.
- Loại : Bơm nước thải chìm.
- Lưu lượng : 20 m³/h.
- Cột áp : 11 m.
- Công suất mô tơ : 2.2 kw.
- Điện áp : 3 pha, 380V, 50Hz.
- Cấp bảo vệ : IP68.
- Nhà sản xuất : TSURUMI – NHAT.
- Số lượng : 2 cái (hoạt động luân phiên).

5. Bể Aerotank (B06)

Thời gian lưu nước tại bể arotank là 4h/18 h/ngày.đêm, thể tích tương ứng của bể để xử lý là: 33,3m³.

5.1. Xây dựng: BTCT; Thể tích bể: 39,2m³/bể. Kích thước: 2,8x4x3,5m; Số lượng: 01 bể.

5.2. Thiết bị:

Máy thổi khí:

- Nhiệm vụ : Cung cấp khí đảo trộn, làm nguội.
- Lưu lượng : 4 m³/ph.
- Công suất : 5 kW.

- Cấp bảo vệ : IP22.
- Điện áp : 3 pha, 380V, 50Hz.
- Nhà sản xuất : TW.
- Số lượng : 02 bộ.

6. Bể lắng thứ cấp (B-07)

Thời gian lưu nước tại bể lắng thứ cấp là 2h/18 h/ngày.đêm, thể tích tương ứng của bể để xử lý là: 16,6m³.

BTCT; Số lượng 1 bể; Kích thước: 1,6x3,5x3,0 (m);

7. Bể oxi hóa nâng cao/khử trùng (B-08)

7.1. Xây dựng

- Vật liệu: BTCT.
- Thời gian lưu nước để khử trùng đạt hiệu quả: T= 30 phút;
- Thể tích bể: 4,2 m³. Kích thước: 1,2x2,0x2,0 m.

7.2. Thiết bị.

- Thiết bị trâm hóa chất khử trùng, oxi hóa
- Bơm định lượng hóa chất.

8. Bồn lọc áp lực (B09)

Xây dựng

- Vật liệu: Thép không rỉ.
- Vật liệu: BTCT.
- Thể tích bể: 3m³. Kích thước: 1,5x1,0x1,0 m, số lượng 02 bể.
- Bồn lọc kín tạo áp lực cho quá trình lọc nên tốc độ lọc nhanh.

9. Một số thiết bị đi kèm khác:

9.1. Hệ thống điện điều khiển

a/ Hệ thống điện động lực

** Cấp điện động lực*

- Loại sử dụng:
- + Động cơ 3 pha: dây 04 lõi, bọc và cách điện bằng PVC
- + Động cơ 01 pha: dây 02 lõi, bọc và cách điện bằng PVC
- Số lượng : 01 hệ thống

** Máng dẫn điện động lực:*

- Loại sử dụng:
- + Cáp đi trong nhà: Máng PVC
- + Cáp đi ngoài trời: Máng làm bằng thép, tráng kẽm 2 mặt
- + Cáp chôn ngầm: ống bảo vệ bằng PVC.
- Số lượng : 01 hệ thống.

b/ Hệ thống điện điều khiển động lực:

- Nhiệm vụ: Nhận tín hiệu điều khiển, phân phối điện và điều khiển các thiết bị trong toàn bộ hệ thống xử lý.

- Vật liệu:

+ Vỏ tủ : Thép, sơn tĩnh điện

- Số lượng : 01 hệ thống

c/ Tủ điều khiển tự động - PLC

* Nhiệm vụ: Kiểm soát và điều khiển tự động (PLC) các quá trình xử lý trong hệ thống xử lý nước thải.

* Phân cứng:

+ PLC:

- Loại : PLC

- Chế độ làm việc : 24giờ/ ngày, 365 ngày/năm

- Số lượng : 01 bộ

+ Tủ điều khiển tự động:

- Kích thước : 1000mm x 2000mm x 500mm

- Vật liệu : Thép sơn tĩnh điện

- Số lượng : 01 bộ

+ Nguồn năng lượng cung cấp:

- Loại : 24VDC 10A

- Số lượng : 01 bộ

9.2. Hệ thống đường ống công nghệ

+ Nhiệm vụ: Dẫn nước, hoá chất và bùn trong hệ thống

+ Vật liệu: PVC chịu lực, thép không gỉ, STK

+ Phụ kiện:

- Van: Tất cả các van khí, nước sử dụng van cầu, van cổng, van bướm, van điện tùy theo vị trí lắp đặt với các đặc tính như sau:

→Van có đường kính $\leq 60\text{mm}$, sử dụng van bi

Van có đường kính $\geq 60\text{mm}$, sử dụng van bướm.

- Các phụ kiện khác: tê, co, giảm,... phù hợp với vật liệu và chủng loại ống.

- Các bơm chìm đều có dây xích neo bằng thép không gỉ để dễ dàng sửa khi gặp sự cố.

+ Số lượng: 01 hệ thống

Đấu nối dẫn nước thải giữa các bể và đấu nối ra hệ thống thoát nước chung khu vực:

Theo nguyên tắc tự chảy những bể có cos nền cao hơn sẽ tự chảy xuống bể tiếp theo có cos nền thấp hơn, những bể có cos nền thấp như bể tự hoại sẽ sử dụng máy bơm hút để dẫn nước thải lên công trình tiếp theo để xử lý. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14: 2008/BTNMT Cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt

sau đó đấu với với đường ống thoát nước thải theo quy hoạch (Vị trí đấu nối: X=2212522;Y=589039).

Sau khi hệ thống xử lý nước thải của huyện Thiệu Hóa theo quy hoạch được xây dựng, nước thải sẽ chảy về phía Đông đấu nối vào hệ thống thoát nước thải khu đất đã quy hoạch chảy về trạm bơm tăng áp và chảy về trạm xử lý nước thải quy hoạch.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải

Sau khi dự án được xây dựng hoàn thiện các hạng mục hạ tầng kỹ thuật và công trình bảo vệ môi trường chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương quản lý. Do đó các biện pháp giảm thiểu tác động khi dự án đi vào hoạt động như sau:

a. Biện pháp giảm thiểu tác động tổng hợp xây dựng và đưa vào vận hành công trình đối với các hộ dân:

- Các nhà đầu tư thành viên trong quá trình đầu tư thi công xây dựng phải đảm bảo các vấn đề môi trường về khí thải, nước thải, CTR và các tác động không liên quan đến chất thải cụ thể như sau:

+ Đối với khí thải thi công xây dựng công nhân thi công trên công trường phải được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động với tiêu chuẩn 2 bộ/người/năm. Phun nước dập bụi khu vực thi công tần suất 4 lần/ngày nắng nóng, phủ bạt xe, chở đúng khối lượng, tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng.

+ Đối với nước thải vệ sinh công nhân: Nước thải vệ sinh của công nhân thi công thuê nhà vệ sinh di động.

+ Nước rửa thiết bị xây dựng, nước rửa tay chân của công nhân được thu vào bể lắng, thời gian lắng 2h, đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm.

+ *Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công: Bố trí thùng đựng rác đặt tại khu vực thi công để thu gom rác thải.*

+ Chất thải rắn xây dựng được phân loại tại nguồn: Sắt, thép thừa, tôn thừa, vỏ bao bì xi măng... thu gom bán phế liệu. Đất đào đắp thừa tận dụng tôn nền bên trong công trình.

- 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,...

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện ra vào khu vực dự án:

Sau khi dự án được hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật, chủ đầu tư sẽ bàn giao lại dự án cho địa phương quản lý, tổ trưởng khu dân cư thực hiện quản lý, hợp đồng,

giám sát và yêu cầu các hộ dân cũng như đơn vị được hợp đồng thực hiện giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện ra vào khu vực dự án như sau:

- *Trách nhiệm của các hộ dân:*

- + Thu gom, tập kết chất thải đúng nơi quy định;
- + Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt;
- + Sử dụng khí gas, bếp từ trong việc đun nấu; khu vực nhà bếp được hút khí thải bằng hệ thống chụp hút, qua các hệ thống đường ống dẫn khí sau đó được thải ra ngoài. Chụp hút đặt ở độ cao 0,5m so với bếp nấu để hút mùi phát sinh trong quá trình nấu ăn phát sinh;

- + Bố trí đặt máy phát điện tại phòng kỹ thuật trên tầng áp mái, tầng tum hoặc đặt ở các vị trí được trang bị quạt thông gió nhằm đảm bảo tránh tích tụ khả năng khí thải ở nồng độ lớn có nguy cơ tác động đối với sức khỏe người dân.

- + Tắt các phương tiện giao thông của cá nhân khi không cần thiết.
- + Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn.
- + Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh theo hồ sơ, thủ tục về môi trường đã được xác nhận/phê duyệt (nếu có).

- *Trách nhiệm của Ban quản lý dự án/Chính quyền địa phương:*

- + Khuyến nghị, tuyên truyền và vận động các hộ dân, các cá nhân, tổ chức thực hiện các biện pháp thu gom, giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ quá trình nấu nướng, từ phương tiện giao thông,... như đã nêu ở trên.

- + Tiến hành quét dọn, phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè khu dự án trong những ngày hanh nóng nhằm hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí. Tần suất phun 4 lần/ngày trong những ngày thời tiết nắng nóng việc này do tổ vệ sinh môi trường của Ban Quản lý dự án thực hiện.

- + Chăm sóc đầy đủ cây xanh, cây cảnh trong khuôn viên 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, cây hồng lộc, bằng lăng,... phân theo từng khu, 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 khuôn viên. Xung quanh khuôn viên đường viền của các bó vỉa trồng cây tiểu ngọc và dạ yến thảo cắt tỉa tạo thành hàng rào, khu vực trung tâm khuôn viên trồng cây bóng râm để bố trí thành các thảm cỏ hình tạo điểm nhấn cho khuôn viên.

- + Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý rác thải trên địa bàn thu gom rác thải và đưa đi xử lý theo quy định tại khu vực tập kết CTR của dự án và tại các thùng rác công viên, đường, nơi công cộng,... với tần suất 1 lần/ngày.

- + Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa; thông hút bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung đi xử lý theo quy định; định kỳ phun xịt chất khử trùng khu vực cống rãnh thoát nước, khu vực tập kết rác thải trong khu dự án.

+ Lập kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống thu gom, thoát nước của khu vực để hạn chế mùi phát sinh do nước tù đọng.

+ Thường xuyên phun thuốc khử trùng, diệt khuẩn; trồng cây xanh khu vực tập kết rác thải; bổ sung chế phẩm vi sinh vào các bể tự hoại khu vực công cộng nhằm giảm thiểu mùi hôi phát tán ra môi trường xung quanh.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động khí thải từ các công trình xử lý môi trường (phòng vệ sinh, bể tự hoại, khu tập kết rác thải, ...).

- *Trách nhiệm của các hộ dân:*

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà, để rác đúng quy định về thời gian và địa điểm.

+ Đối với khu vực nhà vệ sinh: Bố trí 01 quạt hút mùi/ phòng vệ sinh để giảm thiểu tác động do mùi, khí thải phát sinh tại nhà vệ sinh.

+ Đối với khu vực bãi tập kết rác: Bổ sung chế phẩm khử mùi tại khu vực tập kết. CTR phải được thu gom tại đúng vị trí.

+ 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 các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt.

- *Trách nhiệm của Chủ đầu tư:*

+ Thuê đơn vị môi trường thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thoát nước thải, thoát nước mưa, xử lý bùn thải và định kỳ phun xịt chất khử trùng khu vực cống rãnh thoát nước trong khu dự án.

+ Đối với các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... thuê đơn vị môi trường đến thu gom, xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

+ Trồng cây xanh khu vực công viên các vị trí quy hoạch; những ngày nắng nóng phun nước tưới cây, rửa đường trong khu dân cư bằng xe tưới nước chuyên dụng.

+ Phun chế phẩm khử mùi đối với khu tập kết CTR của khu vực.

b3. Biện pháp giảm thiểu tác động do máy phát điện dự phòng:

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 nhà đầu tư thứ cấp, 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.

b4. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động nấu nướng tại khu vực nhà bếp

- *Trách nhiệm của các hộ dân:*

+ 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 khuyến khích sẽ trang bị 1-2 hệ thống hút mùi đặt tại khu vực bếp nấu theo quy định của UBND huyện và UBND thị trấn Thiệu Hóa.

- 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 khách sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

- Khu vực nhà bếp được hút khí thải bằng hệ thống chụp hút có kích thước thông dụng: dài 1,5m x rộng 0,8m, qua các hệ thống đường ống dẫn khí sau đó được thải ra ngoài. Chụp hút đặt ở độ cao 0,5m so với bếp nấu để hút mùi phát sinh trong quá trình nấu ăn phát sinh.

- Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn.

- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas, thiết bị dùng điện...

- Lập kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống thu gom, thoát nước của khu vực để hạn chế mùi phát sinh do nước tù đọng.

- Khuyến khích hộ dân, nhà đầu tư cấp sử dụng điện thay vì sử dụng gas.

3.2.2.3. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn:

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:

Trách nhiệm của cá nhân, hộ gia đình:

- Đối với chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế (như: giấy, nhựa, kim loại, ni lông,...) sẽ được chứa, đựng vào bao bì sau đó chuyển giao cho tổ chức, cá nhân sử dụng, tái chế.

- Đối với chất thải thực phẩm (như: các loại thực phẩm thừa, hư hỏng; bã chè, bã cafe,...) được chứa, đựng vào thùng màu xanh loại 20 lít sau đó hằng ngày được chuyển giao cho cơ sở có chức năng hoặc sử dụng làm phân bón hữu cơ, làm thức ăn chăn nuôi.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt khác bao gồm: Chất thải có khả năng đốt cháy thu hồi năng lượng (như lá cây cành cây, tranh ảnh, gỗ...), chất thải tro (như: thủy tinh, sành sứ,...); phải được chứa, đựng trong thùng màu xám đen loại 20 lít sau đó được chuyển giao cho đơn vị có chức năng môi trường tới thu gom và đem đi xử lý.

- Dự án có 242 lô nhà ở dân cư liền kề và 32 lô nhà biệt thự tương ứng 274 thùng dung tích 20 lít/thùng màu xanh chứa chất thải thực phẩm và 274 thùng dung tích 20 lít/thùng màu xám đen để chứa CTR 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, UBND cấp xã.

Trách nhiệm của Chủ đầu tư:

- Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt công cộng loại 100 lít/thùng trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt (100m bố trí 1 thùng), số lượng 24 thùng, kinh phí được lấy từ nguồn vốn đầu tư của dự án. Trong quá trình sử dụng nếu hư hỏng UBND thị trấn Thiệu Hóa tiến hành trang bị bổ sung.

- Giao UBND thị trấn Thiệu Hóa, hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý CTR sinh hoạt với tần suất 1 lần/ngày.

- Giao UBND thị trấn Thiệu Hóa, cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành liên quan đến CTR cho các nhà đầu tư thành viên; có chương trình, kế hoạch cụ thể trong việc nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho người dân toàn khu dự án biết trước khi triển khai.

- Chủ đầu tư sẽ giao UBND thị trấn Thiệu Hóa hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương có chức năng tới thu gom rác và đưa đi xử lý theo quy định thống nhất giữa đơn vị thu gom và địa phương.

- Chủ đầu tư xây dựng 2 khu tập kết CTR được bố trí tại 2 vị trí bao gồm: Vị trí 01: Khu vực khuôn viên cây xanh phía Đông dự án với diện tích 50m²; Vị trí 02: Khu vực khuôn viên cây xanh phía Nam dự án với diện tích 50m². Mỗi điểm tập kết CTR được bố trí 4 thùng chứa CTR có dung tích 0,5m³/thùng. Điểm tập kết hoạt động trong thời gian 18 giờ đến 06 giờ sáng hôm sau có đèn chiếu sáng.

Trách nhiệm của UBND thị trấn Thiệu Hóa:

- Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình tại khu dân cư 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 xã 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.

- Tổ chức đấu thầu, giao nhiệm vụ, đặt hàng lựa chọn đơn vị cung ứng dịch vụ thu

gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân theo quy định và phù hợp với thực tế tại địa phương; nghiệm thu, xác nhận khối lượng công việc thực hiện của các cơ sở thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn quản lý (trong trường hợp được UBND cấp huyện giao nhiệm vụ kí hợp đồng).

- Chủ trì, phối hợp với cơ sở 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.

- Hướng dẫn các hộ dân chuyển giao CTRSH cho cơ sở thu gom, vận chuyển đến điểm tập kết đúng quy định; hướng dẫn cộng đồng dân cư giám sát và công khai trường hợp không tuân thủ quy định về phân loại, thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân.

- Chỉ đạo các hộ dân tham gia giữ gìn vệ sinh đường giao thông, nơi công cộng, thực hiện quy chế quản lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân và đăng ký thực hiện quy ước, cam kết giữ gìn vệ sinh môi trường.

- 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 huyện để giải quyết.

- Định kỳ hằng năm (trước ngày 10/01) tổng hợp, báo cáo UBND cấp huyện 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 huyện 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.

- *Phát sinh từ hoạt động thi công của cá nhân, hộ gia đình:* Yêu cầu cá nhân, 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.

- *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 bề tự hoại. Các cá nhân, 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 bề tự hoại khu vực công cộng: 3 tháng/lần;

+ Dọc sân đường nội bộ của dự án chủ đầu tư sẽ bố trí 24 thùng đựng rác loại 100 lít để chứa rác thải từ quá trình vệ sinh sân đường nội bộ, để khách bỏ rác đúng nơi quy định, không xả rác bừa bãi gây ô nhiễm cảnh quan;

+ UBND thị trấn Thiệu Hóa 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.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do CTRNH:*

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động phát sinh từ CTRNH theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường như sau:

+ *Trách nhiệm của cá nhân, hộ gia đình:*

Cá nhân, hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải đưa vào các thùng rác bố trí dọc khuôn viên các công trình nhà ở dân cư, công trình công cộng...

Các cá nhân, hộ gia đình sẽ phải hợp đồng với UBND thị trấn Thiệu Hóa đồng thời trả phí thu gom và vận chuyển đi xử lý cho UBND thị trấn Thiệu Hóa.

+ *Trách nhiệm của UBND thị trấn Thiệu Hóa:*

Tuyên truyền, phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại cho người dân để khuyến khích người dân thu gom CTNH chuyển vào các thùng chứa chất thải nguy hại đã được dán nhãn bên ngoài thùng.

Bố trí các thùng nhựa loại 100 lít màu đen có nắp đậy và dán nhãn đặt dọc tuyến đường nội bộ và khu vực công cộng trong khu dân cư với khoảng cách 100 - 200m/thùng để thu gom CTNH từ khu dân cư, số lượng khoảng 8 thùng.

UBND thị trấn Thiệu Hóa hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH từ các thùng dọc khuôn viên các công trình nhà ở dân cư, công trình công cộng... đưa đi xử lý theo quy định. Định kỳ 1 tháng 1 lần. Kinh phí thực hiện được trích từ nguồn thu phí môi trường đối với từng hộ dân.

Phương án thu gom: Các cá nhân, hộ gia đình tự giác phân loại CTNH vào các thùng chứa riêng, sau đó đưa CTNH từ các thùng chứa của gia đình mình đến các thùng rác màu đen có nắp đậy, có bánh xe đẩy, thuận lợi cho việc thu gom lưu trữ tại dự án. Các thùng đã được UBND thị trấn Thiệu Hóa bố trí tại các khu vực công cộng trong khu dân cư, UBND thị trấn Thiệu Hóa hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định, đơn vị có đủ chức năng để thu gom và xử lý CTNH trên địa bàn hiện nay có công ty CP môi trường Nghi Sơn.

3.2.2.4. 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,... 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.

- Đặt các biển chỉ dẫn quy định tốc độ xe chạy cho các phương tiện tham gia giao thông.

- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch đã được cơ quan nhà nước phê duyệt, diện tích khuôn viên cây xanh, cây xanh cách ly là 5.215,2 m².

b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội:

- 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 dự án.

- Phun thuốc diệt muỗi xung quanh dự án vào mùa dịch bệnh.

- Chủ dự án nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp BVMT xử lý nước thải dự án đạt QCVN 14:2008/BTNMT (loại B) trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

c. Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực:

- Việc tăng mật độ giao thông của các phương tiện của người dân sinh sống tại dự án ít gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực và đời sống của người dân địa phương.

- Các lô liền kề các hộ dân sẽ để xe trong nhà kết hợp để xe ở vỉa hè nhà mình không lấn xuống lòng đường giao thông gây ảnh hưởng đến giao thông khu vực.

d. Biện pháp giảm thiểu các sự cố rủi ro:

- Biện pháp giảm thiểu sự cố do tai nạn:

Khi dự án đi vào hoạt động mật độ người và phương tiện tham gia giao thông sẽ

tăng lên rất nhanh dẫn đến những rủi ro về tai nạn giao thông. Để hạn chế những rủi ro về giao thông Công ty sẽ tiến hành các biện pháp quản lý và kỹ thuật sau:

- + Trong khu vực thực hiện dự án chủ đầu tư cần tuân thủ lắp đặt hệ thống biển báo, biển chỉ dẫn đúng nơi quy định.

- + Thường xuyên duy tu bảo dưỡng và làm vệ sinh mặt sân, đường nội bộ của khu vực dự án.

- + Quy định trọng tải, vận tốc đối với các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực nội bộ.

- + Đảm bảo đủ cột đèn, độ sáng theo đúng quy hoạch và quy định hiện hành.

- *Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ, sét đánh:*

Để đảm bảo an toàn trong giai đoạn vận hành dự án, chủ dự án sẽ trang bị hệ thống chống sét hoàn chỉnh gồm hệ thống tiêu sét sử dụng cọc đồng đóng sâu xuống đất và hàn liền kết nhau tạo thành hệ tiếp địa nhân tạo có điện trở đất $r < 10\Omega$. Phần thu sét trên mái sử dụng kim thép bố trí theo xung quanh mái, tại các vị trí nhô cao và góc đều bố trí kim. Kim hàn điện với nhau bằng dây thép tạo thành hệ thống kim dây thu sét trên mái. Dẫn sét trên mái xuống hệ tiếp địa sử dụng dây thép nối trên cột đỡ bằng chân bắt thép $\varnothing 10$ xuống hệ tiếp địa.

Chủ đầu tư trang bị hệ thống báo cháy bao gồm: Đầu báo cháy tự động. Trung tâm báo cháy; Nút ấn, đèn, chuông báo cháy; Hệ thống liên kết; Nguồn điện.

Các hạng mục công trình dự án: biệt thự, nhà liền kề đều được trang bị các bình chữa cháy di động, xách tay là loại bình bột tổng hợp ABC-MFZL4 và bình CO₂ MT3 (do Trung Quốc sản xuất) bố trí ở sảnh các tầng, mỗi tầng 02 - 04 bình, đặt tại vị trí dễ quan sát và dễ thao tác giúp cho việc chữa cháy các đám cháy nhỏ, mới phát sinh. Ngoài ra trang bị các bảng nội quy ở các tầng về phòng chống cháy nổ (bảng nội quy về PCCC) và kết hợp cả các bể nước ngầm tại các khu nhà để khi xảy ra sự cố cháy nổ thì có thể sử dụng.

- + Trong khu vực dự án chủ đầu tư sẽ bố trí các trụ cứu hỏa thiết kế là các trụ kiểu nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận lợi: Ngã ba, ngã tư đường và dọc tuyến ống với cự ly nhỏ hơn 200 m/01 trụ cứu hỏa để cháy, tổng số trụ là: 54 trụ.

- *Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố do hư hỏng hệ thống xử lý chất thải:*

- + Đối với hệ thống thu gom chất thải rắn: Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng rác thải, hệ thống thang rác nếu bị hỏng phải được thay thế kịp thời.

- + Đối với hệ thống xử lý nước thải: 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.

- + Có bảo vệ trực thường xuyên 24/24h mỗi ngày.

- *Sự cố xảy ra tại các trạm biến áp:*

+ Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra, theo đúng nguyên tắc an toàn lao động và phổ biến đến từng hộ gia đình sống trong khu vực.

+ Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

- *Sự cố sụt lún công trình:*

Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp khi thi công các hạng mục công trình cao tầng nhà biệt thự ở phải thực hiện theo đúng thiết kế; đáp ứng những yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt, đảm bảo đúng kỹ thuật để tránh hiện tượng sụt lún.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh:*

Một số bệnh dịch truyền nhiễm như cúm, sốt virus, sởi... và dịch covid rất nguy hiểm do đó nhà thầu thi công thường xuyên tuyên truyền cho cán bộ nhân viên làm việc tại dự án và các người dân ở lưu trú tại dự án các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh như sau:

- UBND xã hải Yến tổ chức các dịch vụ vệ sinh môi trường, thu gom rác thải, nước thải, chăm sóc cây xanh theo quy hoạch. Ban hành các quy định vệ sinh môi trường,... Hằng năm tổ chức cho nhân dân tổng vệ sinh môi trường, phun thuốc diệt muỗi, diệt khuẩn, diệt côn trùng. Thường xuyên cập nhập thông tin về dịch bệnh, thông báo cho người dân trên địa bàn xã.

- Các hộ gia đình trong phạm vi dự án phải giữ gìn vệ sinh chung. Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, các bệnh mới phát sinh và các dịch bệnh trong thời điểm hiện tại. Khi có dấu hiệu bất thường như ho, sốt cần hạn chế đến nơi tập trung đông người, đến ngay cơ sở y tế gần nhất để được thăm khám sàng lọc và điều trị.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3.53: Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường.

T T	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Trách nhiệm thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I Giai đoạn thi công xây dựng						
1	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm thực vật. - Phá dỡ công trình hiện trạng. - San nền 	<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 cho công nhân thi công (360 bộ); - Phun nước rửa bụi; - Lắp dựng rào tôn LxH = 903,5x2,5 (m); - Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua bảo hộ lao động: 360 bộ x 200.000 đ/bộ = 72.000.000 đồng; - Kinh phí lắp dựng rào tôn: 50.000.000 đồng. - Kinh phí tưới nước giảm thiểu bụi đường: 10.000.000 đồng. 		
2	<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 trong đó: <ul style="list-style-type: none"> + Nước rửa tay chân: dẫn vào 02 hố lửng kích thước: 3,0 m x 2 m x 1,5 m trước khi thải ra môi trường; + Nước thải vệ sinh: thuê 10 nhà vệ sinh di động hợp vệ sinh của đơn vị chức năng bố trí tại 02 khu lán trại; - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị hố lửng kích thước: BxLxH=3x2x1,5m; - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động: 10 nhà x 800.000 đ/nhà/tháng x 42 tháng = 336.000.000 đồng; - Kinh phí hút bùn cặn nhà vệ sinh: 26.520.000 đồng; - Kinh phí xây dựng bể lắng xử lý nước thải xây dựng: 6.000.000 đồng. 	<p>- Chủ đầu tư</p>	<ul style="list-style-type: none"> - UBND thị trấn Thiệu Hóa - UBND huyện Thiệu Hóa - Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm phủ - San nền 	<p>Tác động CTr làm ô nhiễm môi trường khu vực,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 0,5m³/thùng đặt tại mỗi khu lán trại sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 42 tháng x = 		

	- Thi công xây dựng hạng mục công trình	mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.	chuyên đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày; - CTR phá dỡ công trình một phần tận dụng để tôn nền dự án, một phần thuê đơn vị đến xử lý và 1 phần tận dụng bán phế liệu; - Sinh khối thực vật phát quang thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý; - Đất đào bóc phong hóa tận dụng trồng cây xanh khuôn viên dự án; - Đất đào đắp hố móng thừa tôn nền bên trong các công trình khu vực dự án; - Chất thải nguy hại: Được trang bị 02 thùng chuyên dụng 0,5m ³ /thùng chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.	4.200.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng CTR và CTNH: 02 thùng x 1.000.000 đ/thùng = 2.000.000 đ; - Kinh phí trang bị 2 thùng đựng thải rắn sinh hoạt: 2x500.000 = 1.000.000 đồng.		
4	- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Trang bị bảo hộ cho công nhân; - Tổ chức thi công hợp lý; - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.			
Tổng kinh phí				507.720.000 đồng		
II Giai đoạn vận hành toàn dự án						
1	Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn; - Xây dựng hệ thống xử lý	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 274 bể tự hoại tại các căn nhà ở liền kề, nhà biệt thự; - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị 274 bể tách dầu mỡ đặt bên cạnh bồn rửa mỗi khu bếp của mỗi hạng mục công trình nhà liền kề, nhà ở biệt thự; - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng mương rãnh thoát nước mưa, nắp đậy bê tông. Trên hệ thống	- Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 274 cái x 3.000.000 = 822.000.000 đ. - Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 274 cái x 3.000.000 = 822.000.000 đ. - Kinh phí vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung là:	- Hộ gia đình - Chủ đầu tư	

	nước thải tập trung.		thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn; - Xây dựng hệ thống thoát nước thải, xây dựng 1 hệ thống xử lý tập trung.	300.000.000 đồng. - Kinh phí xây dựng hệ thống thoát nước mưa: 360.000.000 đồng; - Kinh phí xây dựng hệ thống thoát nước thải: 250.000.000 đồng; - Kinh phí xây dựng hệ thống xử lý NTKT: 3.350.000.000 đ.		- UBND thị trấn Thiệu Hóa - UBND huyện Thiệu Hóa - Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa.
2	- 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,....	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; - Trang bị 274 chụp hút mùi tại các khu vực bếp; - Định kỳ 6 tháng 1 lần tiến hành vệ sinh, sửa chữa thiết bị xử lý khí thải; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết.	- Kinh phí vệ sinh, sửa chữa thiết bị: 5.000.000 đồng; - Kinh phí mua chụp hút mùi: 274 cái x 3.000.000 = 822.000.000 đồng; - Kinh phí trồng cây xanh: 162.000.000 đồng;	- Hộ gia đình - Chủ đầu tư	
3	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt - CTNH - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình	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 274 thùng dung tích 20 lít/thùng màu xanh; 274 thùng dung tích 20 lít/thùng màu xám đen; + Chủ đầu tư trang bị 24 thùng đựng rác 100 lit/thùng trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt; + Chủ đầu tư trang bị 8 thùng chứa CTR có dung tích 0,5m ³ /thùng đặt tại 2 điểm tập kết CTR;	- Kinh phí mua thùng đựng rác 5lit: 274 thùng x 2 x 150.000 đ/thùng = 82.000.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng rác 100 lit: 24 thùng x 300.000 đ/thùng = 7.200.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng	- Hộ gia đình - Chủ đầu tư	

	xử lý nước thải.		<ul style="list-style-type: none"> - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải; - Xây 1 trạm trung chuyển rác thải. 	<ul style="list-style-type: none"> rác 0,5m³: 8 thùng x 500.000 đ/thùng = 4.000.000 đồng; - Kinh phí nạo hút bùn cặn: 3.000.000 đồng; - Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 12 tháng = 12.000.000 đồng; 		
4	Xử lý chất thải nguy hại	Tác động lan phát sinh chất thải nguy hại	Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH chủ đầu tư đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng nâu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.	Kinh phí trang bị thùng loại đựng CTNH đã tính cùng ở trên.	Chủ đầu tư	
5	Phòng chống sự cố cháy nổ		<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt các thiết bị PCCC đúng theo đúng quy định; - Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế; - Định kỳ kiểm tra mức độ an toàn của các thiết bị PCCC, chống sét, sự cố hóa chất. 		Chủ đầu tư	
Tổng kinh phí				10.599.200.000 đồng		

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

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình 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 Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa” .

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.

Bảng 4.1: Tổng hợp chương trình quản lý môi trường.

T T	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện & hoàn thành	Trách nhiệm thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I	Giai đoạn thi công						
1	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm thực vật. - Phá dỡ công trình hiện trạng. - San nền 	Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO _x , SO _x Tác động làm phát sinh tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (360 bộ); - Phun nước rửa bụi. - Lắp dựng rào tôn LxH = 903,5x2,5 (m) - Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án; 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua bảo hộ lao động: 360 bộ x 200.000 đ/bộ = 72.000.000 đồng; - Kinh phí lắp dựng rào tôn: 50.000.000 đồng. - Kinh phí tưới nước giảm thiểu bụi đường: 10.000.000 đ 	Từ tháng 07/2022 đến tháng 07/2023	- Chủ đầu tư	UBND thị trấn Thiệu Hóa, -UBND huyện Thiệu Hóa -Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa
2	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn. 	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt trong đó: + Nước rửa tay chân: dẫn vào 02 hố lắng kích thước: 3,0m x 2m x 1,5m trước khi thải ra môi trường. + Nước thải vệ sinh: thuê 10 nhà vệ sinh di động hợp vệ sinh của đơn vị chức năng bố trí tại 02 khu lán trại; - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị hố lắng kích thước: BxLxH=3x2x1,5m - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động: 10 nhà x 800.000 đ/nhà/tháng x 42 tháng = 336.000.000 đồng; - Kinh phí hút bùn cặn nhà vệ sinh: 26.520.000 đồng; - Kinh phí xây dựng bể lắng xử lý nước thải xây dựng: 			

				6.000.000 đồng;			
3	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm phủ - San nền - Thi công xây dựng hạng mục công trình 	Tác động CTr làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 0,5m³/thùng đặt tại mỗi khu lán trại sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày. - CTR phá dỡ công trình một phần tận dụng để tôn nền dự án, một phần thuê đơn vị đến xử lý và 1 phần tận dụng bán phế liệu. - Sinh khối thực vật phát quang thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý. - Đất đào bóc phong hóa tận dụng trồng cây xanh khuôn viên dự án. - Đất đào đắp hố móng thừa tôn nền bên trong các công trình khu vực dự án. - Chất thải nguy hại: Được trang bị 02 thùng chuyên dụng 0,5m³/thùng chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 42 tháng x = 4.200.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng CTR và CTNH: 02 thùng x 1.000.000 đ/thùng = 2.000.000 đ; - Kinh phí trang bị 2 thùng đựng thải rắn sinh hoạt: 2x500.000 = 1.000.000 đồng. 			
4	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. 				
Tổng kinh phí				507.720.000 đồng			
IV	Giai đoạn vận hành toàn dự án						
1	<ul style="list-style-type: none"> Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa 	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 274 bể tự hoại tại các căn nhà ở liền kề, nhà biệt thự - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị 274 bể tách dầu mỡ đặt bên cạnh bồn rửa mỗi khu bếp của mỗi hạng mục công trình nhà liền kề, nhà ở biệt thự. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 274 cái x 3.000.000 = 4.450.000.000 đ. - Kinh phí xây dựng 		<ul style="list-style-type: none"> - Hộ dân - Chủ 	

	chảy tràn; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung.	mặt, nước ngầm, đất	- 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; - Xây dựng hệ thống thoát nước thải, xây dựng 1 hệ thống xử lý tập trung;	bể tách dầu mỡ: 274 cái x 3.000.000 = 822.000.000 đ. - Kinh phí vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung là: 300.000.000 đồng. - Kinh phí xây dựng hệ thống thoát nước mưa: 360.000.000 đồng; - Kinh phí xây dựng hệ thống thoát nước thải: 250.000.000 đồng; - Kinh phí xây dựng hệ thống xử lý NTKT: 3.350.000.000 đ.		đầu tư	
2	- 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,....	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; - Trang bị 274 chụp hút mùi tại các khu vực bếp; - Định kỳ 6 tháng 1 lần tiến hành vệ sinh, sửa chữa thiết bị xử lý khí thải; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết;	- Kinh phí vệ sinh, sửa chữa thiết bị: 5.000.000 đồng; - Kinh phí mua chụp hút mùi: 274 cái x 3.000.000 = 822.000.000 đồng; - Kinh phí trồng cây xanh: 162.000.000 đồng;	Từ tháng 08/2023 trở đi	- Hộ dân - Chủ đầu tư	- UBND thị trấn Thiệu Hóa - UBND huyện Thiệu Hóa - Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa
3	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn	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 274 thùng dung tích 20 lít/thùng màu xanh; 274 thùng dung tích 20 lít/thùng màu xám đen;	- Kinh phí mua thùng đựng rác 5lit: 274 thùng x 2 x 150.000 đ/thùng = 82.000.000		-Hộ dân	

	sinh hoạt - CTNH - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải.		+ Chủ đầu tư trang bị 24 thùng đựng rác 100 lit/ thùng trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt; + Chủ đầu tư trang bị 8 thùng chứa CTR có dung tích 0,5m ³ /thùng đặt tại 2 điểm tập kết CTR; - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải; - Xây 1 trạm trung chuyển rác thải.	đồng; - Kinh phí mua thùng đựng rác 100 lit: 24 thùng x 300.000 đ/thùng = 7.200.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng rác 0,5m ³ : 8 thùng x 500.000 đ/thùng = 4.000.000 đồng; - Kinh phí nạo hút bùn cặn: 3.000.000 đồng; - Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 12 tháng = 12.000.000 đồng;		-Chủ đầu tư	
4	Xử lý chất thải nguy hại	Tác động lan phát sinh chất thải nguy hại	Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH chủ đầu tư đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng màu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.	Kinh phí trang bị thùng loại đựng CTNH đã tính cùng ở trên.		Chủ đầu tư	
5	Phòng chống sự cố cháy nổ		- Lắp đặt các thiết bị PCCC đúng theo quy định. - Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế. - Định kỳ kiểm tra mức độ an toàn của các thiết bị PCCC, chống sét, sự cố hóa chất.			Chủ đầu tư	
Tổng kinh phí				10.599.200.000 đồng			

4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường

Để đảm bảo trong quá trình Dự án đi vào hoạt động không gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, sức khỏe cộng đồng và đánh giá hiệu quả của các biện pháp phòng chống, hạn chế ô nhiễm trong suốt thời gian hoạt động của Dự án thì công tác giám sát môi trường đóng vai trò vô cùng quan trọng.

Công tác giám sát chất lượng môi trường do Công ty thực hiện, chương trình giám sát chất lượng môi trường được đề xuất sau đây sẽ được áp dụng trong suốt thời gian hoạt động dự án.

4.2.1. Giám sát chất thải trong khu vực dự án

4.2.1.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

* *Giám sát chất lượng khí thải:*

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- Chỉ tiêu giám sát: Vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Vị trí giám sát:

+ K1: Tại khu vực lán trại công nhân (X= 2212704; Y= 589054)

+ K2: Tại trung tâm khu vực thi công dự án (X= 2212781; Y= 588811)

- Quy chuẩn áp dụng:

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

+ QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

+ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

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

+ QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

+ QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

4.2.1.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động

* *Giám sát chất lượng nước thải:*

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- Chỉ tiêu giám sát: BOD₅, NH₄⁺ (tính theo N), Dầu mỡ động thực vật, PO₄³⁻ (tính theo P), Coliform.

- Vị trí giám sát:

+ NT1: Tại cống thu nước thải trước khi thoát vào HTXLNT (X= 2212661; Y= 589041).

+ NT2: Tại bể thu gom nước thải sau xử lý tại HTXLNT (X= 2212645; Y= 589022).

- *Quy chuẩn áp dụng*: QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

4.2.2. Chi phí giám sát môi trường

* *Căn cứ*:

+ Quyết định số 19/2020/QĐ-UBND ngày 07/05/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa Ban hành Bộ đơn giá sản phẩm hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

+ TT 02/2017/TT-BTC ngày 06/01/2017 của Bộ Tài chính về Hướng dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp Bảo vệ Môi trường;

+ QĐ 2894/2015/QĐ-UBND ngày 05/8/2015 của UBND tỉnh Thanh Hóa Quy định chế độ công tác phí, chế độ chi tổ chức các hội nghị đối với các cơ quan nhà nước và đơn vị sự nghiệp công lập tỉnh Thanh Hóa;

+ QĐ 2210/2015/QĐ-UBND ngày 17/06/2015 của UBND tỉnh Thanh Hóa Công bố đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Ta có bảng tổng hợp chi phí giám sát môi trường như sau:

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
A	GIAI ĐOẠN THI CÔNG					
1	Chi phí nhân công điều tra khảo sát				1.045.232	
-	Phụ cấp lưu trú	Ngày	1	180.000	180.000	QĐ 2894/2015/QĐ-UBND ngày 05/8/2015
-	Công lao động kỹ thuật	Công	4	216.308	865.232	QĐ 2210/2015/QĐ-UBND ngày 17/06/2015
2	Chi phí nguyên vật liệu				1.700.000	
-	Chi phí văn phòng phẩm			500.000	500.000	Đơn giá thực tế
-	Chi phí in ấn hồ sơ báo cáo	Bộ	6	200.000	1.200.000	Đơn giá thực tế
3	Chi phí công cụ, dụng cụ, năng lượng				2.500.000	
-	Chi phí dụng cụ lấy mẫu và bảo quản mẫu			1.000.000	1.000.000	Đơn giá thực tế
-	Chi thuê xe thu thập mẫu nước, không khí	Ngày	1	1.500.000	1.500.000	Đơn giá thực tế
4	Chi phí phân tích mẫu môi trường				5.629.000	
	<i>Mẫu không khí</i>	<i>Mẫu</i>			3.633.000	<i>QĐ 19/2020/QĐ-UBND ngày 07/05/2020</i>
-	SO ₂	Chỉ tiêu	3	133.000	399000	nt
-	CO	Chỉ tiêu	3	133.000	399000	nt
-	NO ₂	Chỉ tiêu	3	133.000	399000	nt
-	Độ ồn chung	Chỉ tiêu	3	35.000	105000	nt
-	Bụi lơ lửng	Chỉ tiêu	3	70.000	210000	nt
-	Điều kiện vi khí hậu	Chỉ tiêu	3	56.000	168000	nt
5	Tổng hợp viết báo cáo	Báo cáo	1	5.000.000	5.000.000	TT 02/2017/TT-BTC ngày 06/01/2017
	Tổng cộng A				15.874.232	
B	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH					
1	Chi phí nhân công điều tra khảo sát				1.045.232	
-	Phụ cấp lưu trú	Ngày	1	180.000	180.000	QĐ 2894/2015/QĐ-UBND ngày 05/8/2015
-	Công lao động kỹ thuật	Công	4	216.308	865.232	QĐ 2210/2015/QĐ-UBND ngày 17/06/2015
2	Chi phí nguyên vật liệu				1.700.000	
-	Chi phí văn phòng phẩm			500.000	500.000	Đơn giá thực tế
-	Chi phí in ấn hồ sơ báo cáo	Bộ	6	200.000	1.200.000	Đơn giá thực tế

3	Chi phí công cụ, dụng cụ, năng lượng				2.500.000	
-	Chi phí dụng cụ lấy mẫu và bảo quản mẫu			1.000.000	1.000.000	Đơn giá thực tế
-	Chi thuê xe thu thập mẫu nước, không khí	Ngày	1	1.500.000	1.500.000	Đơn giá thực tế
4	Chi phí phân tích mẫu môi trường				8.896.000	
<i>a</i>	<i>Mẫu nước thải</i>	<i>Mẫu</i>			1.620.000	<i>QĐ 19/2020/QĐ-UBND ngày 07/05/2020</i>
-	pH	mẫu	1	56.000	56.000	TT 08/2014/TT-BTC
-	Hàm lượng BOD ₅	mẫu	1	200.000	200.000	TT 08/2014/TT-BTC
-	Tổng chất rắn lơ lửng TSS	mẫu	1	80.000	80.000	TT 08/2014/TT-BTC
-	Dầu mỡ	mẫu	1	500.000	500.000	TT 08/2014/TT-BTC
-	Tổng P	mẫu	1	112.000	112.000	TT 08/2014/TT-BTC
-	Tổng N	mẫu	1	140.000	140.000	TT 08/2014/TT-BTC
-	Hàm lượng NH ₄ ⁺	mẫu	1	140.000	140.000	TT 08/2014/TT-BTC
-	Hàm lượng NO ₃ ⁻	mẫu	1	140.000	140.000	TT 08/2014/TT-BTC
-	Hàm lượng PO ₄ ⁻	mẫu	1	140.000	140.000	TT 08/2014/TT-BTC
-	Coliform	mẫu	1	112.000	112.000	TT 08/2014/TT-BTC
5	Tổng hợp viết báo cáo	Báo cáo	1	5.000.000	5.000.000	TT 02/2017/TT-BTC ngày 06/01/2017
	Tổng cộng B				14.641.232	

CHƯƠNG V. KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên mạng thông tin điện tử

Ngày 06/05/2022 Công ty CP đầu tư xây dựng Minh Tuấn đã gửi công văn số 112/CV-MT về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện Đánh giá tác động môi trường của dự án “Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa” và tài liệu báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đính kèm đến Trung tâm công nghệ thông tin Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

5.1.2.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi văn bản số 118/CV-MT ngày 06/05/2022 về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện Đánh giá tác động môi trường của dự án “Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa” đến UBND, UBMTTQ thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa. Công văn được gửi kèm Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Ngày 09/05/2022, UBND và UBMTTQ thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa đã có công văn trả lời v/v góp ý đối với dự án.

(Có văn bản trả lời kèm theo ở phần Phụ lục của báo cáo).

5.1.2.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Chủ dự án đã phối hợp với Ủy ban nhân dân thị trấn Thiệu Hóa nơi thực hiện dự án trong việc đồng chủ trì họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

- Ngày 09/05/2022 Cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư diễn ra tại UBND thị trấn Thiệu Hóa với thành phần là đại diện chủ dự án, UBND, UBMTTQ thị trấn Thiệu Hóa vùng dự án và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng bởi dự án tại hội trường UBND thị trấn Thiệu Hóa và UBND thị trấn Thiệu Hóa.

(Kết quả họp tham vấn cộng đồng có biên bản họp kèm theo ở phần Phụ lục của báo cáo).

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

STT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan
-----	--------------	------------------------------------	-------------------------------------------------

		giải trình	tâm
I	Tham vấn qua đăng tải trên trang thông tin điện tử (ngày 06/05/2022 Công ty CP đầu tư xây dựng Minh Tuấn đã gửi công văn số 112/CV-MT đến Sở Tài nguyên và Môi trường, ngày 27/05/2022 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa đã có công văn số 4430/STNMT-BVMT trả lời chủ đầu tư)		
-	Không có ý kiến tham gia góp ý đối với báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa	-	-
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến (Ngày 06/05/2022 công ty CP đầu tư xây dựng Minh Tuấn đã gửi công văn số 118/CV-MT đến UBND thị trấn Thiệu Hóa, ngày 09/05/2022 cuộc họp tham vấn diễn ra tại UBND thị trấn Thiệu Hóa).		
Chương I	Thống nhất với các nội dung đã trình bày tại chương I, bao gồm chủ trương đầu tư, quy mô xây dựng và các chỉ tiêu kỹ thuật.	-	UBND, UBMTTQ và đại diện các hộ dân thị trấn Thiệu Hóa
Chương II	Thống nhất với các nội dung về tình hình kinh tế xã hội khu vực và đặc điểm các tượng kinh tế khu vực dự án.	-	UBND, UBMTTQ và đại diện các hộ dân thị trấn Thiệu Hóa.
Chương III	<p>Đồng ý với các nội dung tác động và biện pháp tương ứng được trình bày trong tài liệu gửi kèm trong quá trình thi công và hoạt động của dự án.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đề nghị chủ dự án có cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp xử lý chất thải theo đúng quy định. - Thường xuyên thông báo cho chính quyền địa phương về tiến độ thực hiện dự án; - Chú ý vấn đề an toàn lao động trong thi công. - Khi tổ chức thực hiện dự án cần đảm bảo hồ sơ dự án đã được duyệt, đặc biệt vệ sinh môi trường khu vực dân cư. - Có sự giám sát chặt chẽ của cơ quan chức năng chuyên môn về môi trường để đảm bảo hoạt động của dự án. - Thường xuyên thông báo cho chính 	Chủ đầu tư tiếp thu và nghiêm túc thực hiện các góp ý của đại diện UBND, UBMTTQ và đại diện các hộ dân thị trấn Thiệu Hóa	UBND, UBMTTQ và đại diện các hộ dân thị trấn Thiệu Hóa.

	quyền địa phương về tiến độ thực hiện dự án; phối hợp chặt chẽ với các cấp trong việc quản lý, giám sát. - Đề nghị dự án triển khai đúng với nội dung đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt, có niêm yết công khai để cơ quan và người dân cùng giám sát.		
Chương IV	Đồng ý với kế hoạch quản lý và giám sát môi trường chủ đầu tư đã đưa ra.	-	UBND, UBMTTQ và đại diện các hộ dân thị trấn Thiệu Hóa
III	Tham vấn bằng văn bản (Ngày 06/05/2022 công ty CP đầu tư xây dựng Minh Tuấn đã gửi công văn số 118/CV-MT đến UBND thị trấn Thiệu Hóa, ngày 09/05/2022 UBND và UBMTTQ thị trấn Thiệu Hóa đã có công văn trả lời chủ đầu tư).		
Chương I	Thông nhất với các nội dung đã trình bày tại chương I, bao gồm chủ trương đầu tư, quy mô xây dựng và các chỉ tiêu kỹ thuật.	-	UBND, UBMTTQ thị trấn Thiệu Hóa.
Chương II	Thông nhất với các nội dung về tình hình kinh tế xã hội khu vực và đặc điểm các tượng kinh tế khu vực dự án.	-	UBND, UBMTTQ thị trấn Thiệu Hóa
Chương III	Đồng ý với các nội dung tác động và biện pháp tương ứng được trình bày trong tài liệu gửi kèm trong quá trình thi công và hoạt động của dự án. - Đề nghị chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề xuất trong báo cáo, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường tại địa phương, chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra ô nhiễm môi trường; - Quản lý tốt lực lượng lao động, không gây mất trật tự đến an ninh và đời sống tinh thần của nhân dân địa phương; - Ưu tiên tạo việc làm cho người lao động tại địa phương. - Chủ dự án phải đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành tại địa phương và thực hiện đúng Luật bảo vệ môi	Chủ đầu tư tiếp thu và nghiêm túc thực hiện các góp ý của đại diện UBND, UBMTTQ và đại diện các hộ dân thị trấn Thiệu Hóa	UBND, UBMTTQ thị trấn Thiệu Hóa

	trường đã được ban hành.		
Chương IV	Đồng ý với kế hoạch quản lý và giám sát môi trường chủ đầu tư đã đưa ra.	-	UBND, UBMTTQ thị trấn Thiệu Hóa

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 huyện Thiệu Hóa nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung, tạo nên một diện mạo mới, tư duy mới phù hợp với xu thế phát triển chung của địa phương. Về mặt không gian cảnh quan đây là công trình hiện đại có vị trí đẹp, là điểm nhấn cho khu vực, công trình tạo nên một vẻ đẹp riêng và tôn vinh cảnh quan.

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 chuẩn bị cho đến giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường. Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

2. Kiến nghị

Đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa xem xét thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM Dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa của Ủy ban Nhân dân huyện Thiệu 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 thị trấn Thiệu Hóa 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 không 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.

Các cam kết chủ yếu cụ thể như sau:

3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án đảm bảo diện tích cây xanh.
- Nguyên liệu nhập về được tập kết, che chắn tránh khả năng phát tán bụi ra môi trường.
- 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 nồng độ khí thải của dự án đạt tiêu chuẩn về môi trường như sau:
 - + Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
 - + Quy chuẩn QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

3.2.2. Xử lý nước thải

- Xử lý nước thải: Chủ đầu tư cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý tập trung nước thải sau xử lý đạt QCCP 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 đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số

điều của Luật Bảo vệ Môi trường, xây dựng khu lưu giữ CTR nguy hại riêng. Chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý.

- Đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác

- Đảm bảo môi trường dự án theo tiêu chuẩn quy định tại QCVN 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 tỉnh Thanh Hóa, 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 khỏe 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 2018.
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.

PHỤ LỤC

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
HUYỆN THIỆU HÓA Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 35 /NQ-HĐND

Thiệu Hóa, ngày 26 tháng 8 năm 2021

NGHỊ QUYẾT

Về chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN HUYỆN HÓA
KHÓA XIV, KỲ HỌP THỨ 3

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật tổ chức Chính phủ và Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 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 các nghị định của Chính Phủ: Nghị định số 40/2020/NĐ-CP, ngày 06 tháng 4 năm 2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; Nghị định số 10/2021/NĐ-CP, ngày 09 tháng 02 năm 2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định số 15/2021/NĐ-CP, ngày 03 tháng 3 năm 2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị quyết số 23/NQ-HĐND ngày 17 tháng 7 năm 2021 của HĐND tỉnh về việc chấp thuận bổ sung danh mục các công trình, dự án phải thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ và quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đợt 1 năm 2021;

Căn cứ Quyết định số 2062/QĐ-UBND ngày 16 tháng 6 năm 2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh, mở rộng Quy hoạch chung xây dựng thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa đến năm 2035;

Xét đề nghị của UBND huyện tại Tờ trình số 318/TTr-UBND ngày 15 tháng 8 năm 2021 về quyết định chủ trương đầu tư Dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa; Báo cáo số 34/BC-HĐND ngày 22 tháng 8 năm 2021 của Ban

Kinh tế - Xã hội Hội đồng nhân dân huyện về kết quả thẩm tra Tờ trình, dự thảo Nghị quyết về chủ trương đầu tư dự án: Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa; ý kiến thảo luận của các đại biểu Hội đồng nhân dân huyện tại Kỳ họp.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Quyết định chủ trương đầu tư Dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa

1. Tên dự án: Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư Cổ Đô - Phía Bắc Đường tỉnh 502, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa.

2. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thiệu Hóa.

3. Mục tiêu đầu tư: 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 yêu 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.

4. Quy mô đầu tư: Đầu tư xây dựng cơ bản hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu dân cư với quy mô khoảng 6,2ha; gồm các hạng mục: lập quy hoạch chi tiết, giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện sinh hoạt và điện chiếu sáng.

5. Nhóm dự án: Nhóm B.

6. Tổng mức đầu tư: Không quá 73.380 triệu đồng.

7. Nguồn vốn: Ngân sách huyện từ cấp quyền sử dụng đất.

8. Địa điểm thực hiện dự án: Tiểu khu 7, thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa.

9. Thời gian thực hiện: Không quá 04 năm (2021-2024).

10. Thời gian bố trí vốn thực hiện dự án: Không quá 4 năm, kể từ khi bố trí vốn thực hiện dự án.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Hội đồng nhân dân huyện giao Ủy ban nhân dân huyện tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết này theo đúng quy định của pháp luật; chỉ đạo chủ đầu tư hoàn thành thủ tục đầu tư dự án, trình cấp có thẩm quyền quyết định đầu tư dự án theo đúng quy định của Luật Đầu tư công và pháp luật liên quan, bảo đảm tiến độ, chất lượng và hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Ủy ban nhân dân huyện và các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Nghị quyết này.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân huyện, các Ban của Hội đồng nhân dân huyện, các Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân huyện, các đại biểu Hội đồng nhân dân huyện giám sát việc tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết này và báo cáo Hội đồng nhân dân huyện theo quy định của pháp luật.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân huyện Thiệu Hóa khóa XIV, Kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 25 tháng 8 năm 2021 và có hiệu lực từ ngày thông qua./.

Nơi nhận:

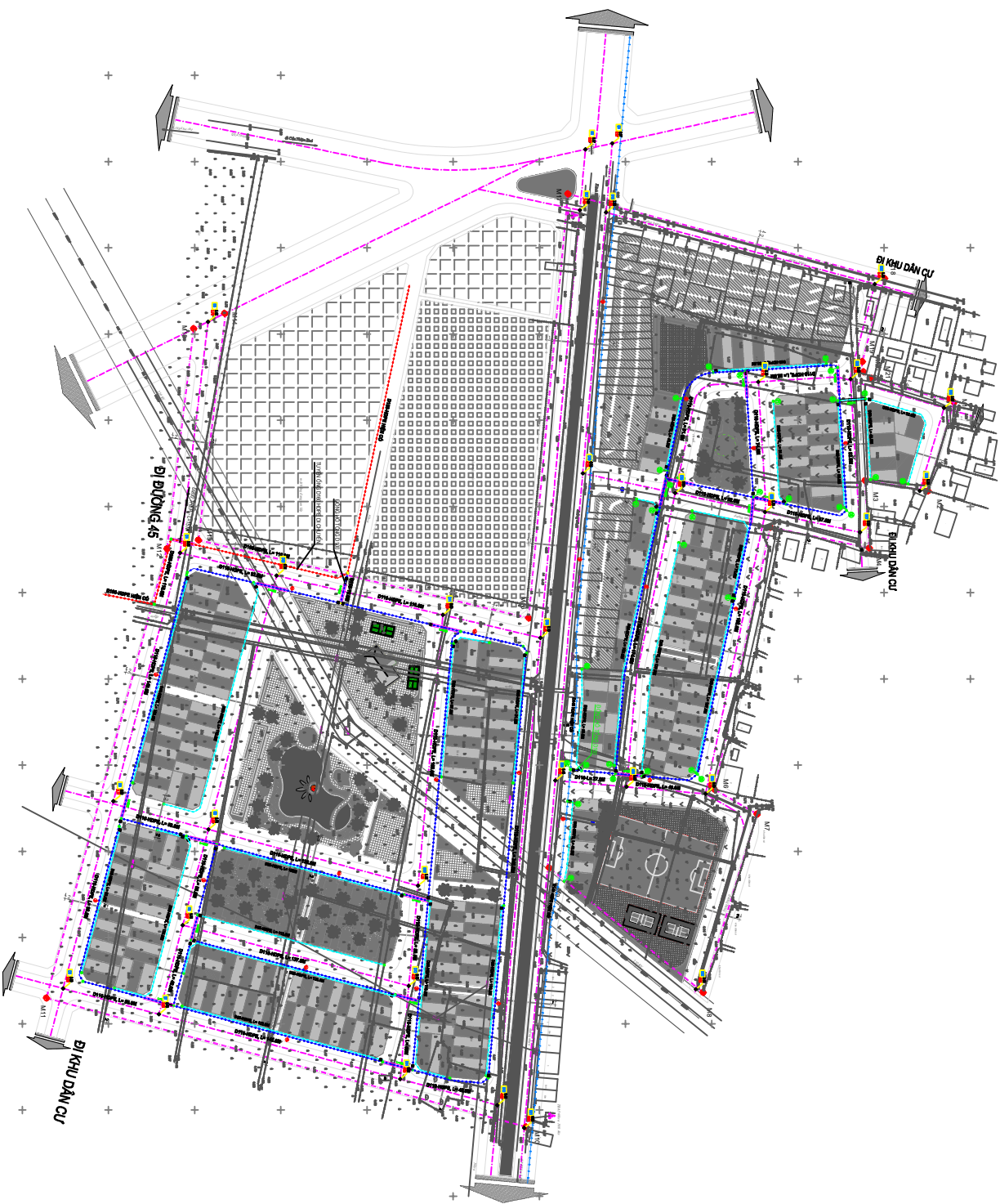
- Như Điều 3;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Ủy ban nhân dân tỉnh;
- Sở Tư pháp; Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính;
- Tổ đại biểu HĐND tỉnh tại Thiệu Hóa;
- Ban Thường vụ Huyện ủy;
- Ủy ban Mặt trận Tổ quốc huyện, các đoàn thể huyện;
- Các ban, phòng, đơn vị thuộc Huyện ủy, UBND huyện;
- Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thiệu Hóa;
- Đảng ủy, HĐND, UBND xã, thị trấn;
- Lưu: VT.

CHỦ TỊCH



Nguyễn Văn Biện

HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ CỔ ĐÔ, THỊ TRẤN THIỆU HÒA, HUYỆN THIỆU HÒA
MẶT BẰNG MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG ĐẲNG CẤP NƯỚC



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG
VÀ ĐẦU TƯ THANH HÓA

DỰ ÁN: HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ CỔ ĐÔ (KHU PHÍA BẮC)
THỊ TRẤN THIỆU HÒA, HUYỆN THIỆU HÒA

BƯỚC: LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ

THIẾT KẾ	NGUYỄN TRỊ TÙNG
Kiểm tra	PHẠM ANH TUYÊN
CHỦ TRÌ T.K	NGUYỄN KIM CƯỜNG
CHỦ NHIỆM T.K	NGUYỄN ĐỨC QUYÊN
KOS CÔNG TY	NGUYỄN QUỐC HÙNG

THANH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2022
GIÁM ĐỐC CÔNG TY
NGUYỄN VĂN HÙNG

TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN:	LẦN CHỈNH SỬA: