

UBND HUYỆN QUẢNG XƯƠNG
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
HUYỆN QUẢNG XƯƠNG

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

Số: **191**/CV-BQLDA

Quảng Xương, ngày **23** tháng **5** năm 2022

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa.

Kính gửi: Sở tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa.

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

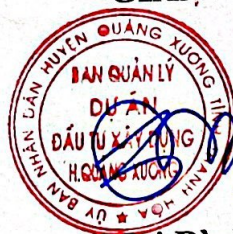
Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

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

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT;

GIÁM ĐỐC *MT*



Mai Đình Thủy

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Dự án:

Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc,
huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa.

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
HUYỆN QUẢNG XƯƠNG
Giám đốc



Mai Đình Thủy

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH HỢP TÁC
QUỐC TẾ THIÊN PHÚ



Đoàn Mạnh Cường

Thanh Hóa, tháng 5 năm 2022

MỤC LỤC

	Trang
MỤC LỤC	1
CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG BÁO CÁO.....	4
DANH MỤC BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ.....	5
1. Xuất xứ của dự án.....	8
1.1. Tóm tắt về xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của dự án.....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư.....	8
1.3. Môi quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.....	9
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	9
2.1. Căn cứ pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng	9
2.1.1. Các văn bản pháp luật	9
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	10
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án.....	12
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	12
3. Tổ chức thực hiện báo cáo ĐTM.....	12
3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM.....	12
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM.....	13
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	15
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	15
4.2. Các phương pháp khác	16
CHƯƠNG 1	17
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	17
1.1. Thông tin chung về dự án.....	17
1.1.1. Tên dự án	17
1.1.2. Chủ dự án.....	17
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm dự án.....	17
1.1.3.1. Vị trí địa lý.....	17
1.1.3.2. Hiện trạng khu vực dự án	18
1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án.....	19
1.2. Các hạng mục công trình của dự án.....	20
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án	20
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	24
1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	25
1.2.4. Khối lượng thi công các hạng mục công trình	26
1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng của dự án.....	29

1.3. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu.....	31
1.3.1. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn thi công	31
1.3.2. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn hoạt động	36
1.4. Biện pháp tổ chức thi công các công trình	38
1.5. Tiến độ, vốn đầu tư và tổ chức quản lý và thực hiện dự án	40
1.5.1. Tiến độ thực hiện.....	40
1.5.2. Tổng vốn đầu tư	41
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	41
CHƯƠNG 2.....	44
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	44
VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	44
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội.....	44
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	44
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý	44
2.1.1.2. Điều kiện về địa chất	44
2.1.1.3. Về địa chất thủy văn.....	46
2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng	47
2.1.1.5. Điều kiện thủy văn	50
2.1.2. Hiện trạng nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án	50
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án	51
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	54
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	54
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	57
CHƯƠNG 3.....	58
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ	58
ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,	58
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	58
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	58
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	58
3.1.1.4. Đánh giá tác động tổng hợp trong giai đoạn triển khai thực hiện dự án.....	85
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	86
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	98
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động.....	98
3.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải.....	98
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	108
3.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	110
3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố	116

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	118
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy và các kết quả đánh giá, dự báo đã nêu.	119
CHƯƠNG 5.....	122
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	122
5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	122
5.2. Chương trình giám sát môi trường.....	126
5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công.....	126
5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	128
5.2.3. Chi phí giám sát môi trường.....	128
CHƯƠNG 6.....	131
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	131
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	131
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	131
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....	131
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	131
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	131
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	131
6.2.1. Ý kiến của tổ chức, cá nhân thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử....	131
6.2.2. Ý kiến của UBND cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	131
6.2.3. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	131
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).....	131
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	132
1. Kết luận.....	132
2. Kiến nghị.....	132
3. Cam kết.....	132
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	134
PHỤ LỤC.....	135
PHỤ LỤC I.....	Error! Bookmark not defined.
PHỤ LỤC II.....	Error! Bookmark not defined.

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG BÁO CÁO

Viết tắt	Tiếng việt
ANTT	An ninh trật tự
ATTP	An toàn thực phẩm
BHYT	Bảo hiểm y tế
BOD ₅ (20 ⁰ C)	Nhu cầu Ôxy sinh hoá 5 ngày ở 20 ⁰ C
BTCT	Bê tông cốt thép
BTLT	Bê tông ly tâm
BTXH	Bảo trợ xã hội
BTXM	Bê tông xi măng
BVMT	Bảo vệ môi trường
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
DN	Doanh nghiệp
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐTXD	Đầu tư xây dựng
GPMB	Giải phóng mặt bằng
HTX	Hợp tác xã
KHCN	Khoa học và công nghệ
KTXH	Kinh tế xã hội
MTTQ	Mặt trận tổ quốc
ND-CP	Nghị định - Chính phủ
NTM	Nông thôn mới
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QL	Quốc lộ
QLDA	Quản lý dự án
TBA	Trạm biến áp
TCQG	Tiêu chuẩn quốc gia
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TDTT	Thể dục thể thao
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
TNXH	Tệ nạn xã hội
UBND	Ủy ban nhân dân
VLXD	Vật liệu xây dựng
VSMT	Vệ sinh môi trường
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	Xử lý nước thải
XMCD	Xe máy chuyên dùng

DANH MỤC BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

	Trang
Bảng 0.1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM.....	14
<u>Bảng 1.1.</u> Tọa độ các mốc định vị khu đất thực hiện dự án.....	17
<u>Hình 1.1.</u> Vị trí địa lý khu vực dự án được xác định từ Google Maps	18
<u>Bảng 1.3.</u> Bảng chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất của dự án	19
<u>Bảng 1.4.</u> Bảng tổng hợp khối lượng san nền của dự án	21
<u>Bảng 1.5.</u> Quy mô mạng lưới đường giao thông nội bộ	22
<u>Bảng 1.6.</u> Bảng thống kê hệ thống cấp nước.....	24
<u>Bảng 1.7.</u> Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa.....	26
<u>Bảng 1.8.</u> Bảng thống kê khối lượng thoát nước thải.....	26
<u>Bảng 1.9.</u> Bảng khối lượng thi công chính các hạng mục công trình của dự án	27
<u>Bảng 1.10.</u> Bảng tổng hợp khối lượng thi công xây dựng chính của dự án	28
<u>Bảng 1.11.</u> Danh mục máy móc, thiết bị thi công của dự án	29
<u>Bảng 1.12.</u> Nhu cầu sử dụng vật liệu chính thi công xây dựng dự án.....	31
<u>Bảng 1.13.</u> Xác định số ca máy thi công phục vụ vét hữu cơ và vận chuyển đất thừa đi đổ thải.....	32
<u>Bảng 1.14.</u> Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ vét hữu cơ và vận chuyển đất thừa đi đổ thải.....	33
<u>Bảng 1.15.</u> Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công của dự án	33
<u>Bảng 1.16.</u> Nhu cầu sử dụng điện phục vụ thi công của dự án.....	34
<u>Bảng 1.17.</u> Tiêu chuẩn cấp nước tại khu vực dự án.....	36
<u>Bảng 1.18.</u> Bảng tính toán nhu cầu sử dụng nước khu vực dự án.....	36
<u>Bảng 1.19.</u> Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện khu vực dự án.....	37
<u>Bảng 1.20.</u> Bảng tiến độ thi công của dự án	41
<u>Bảng 1.21.</u> Tổng mức đầu tư của dự án	41
<u>Sơ đồ 1.2.</u> Sơ đồ tổ chức và quản lý thực hiện dự án	43
<u>Bảng 2.1.</u> Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 1	44
<u>Bảng 2.2.</u> Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 2	46
<u>Bảng 2.3.</u> Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2016 - 2020	47
đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (°C)	47
<u>Bảng 2.4.</u> Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2016 - 2020	48
đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (%).....	48
<u>Bảng 2.5.</u> Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2016 - 2020.....	48
đo tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (mm).....	48

<u>Bảng 2.6.</u> Thống kê số giờ nắng từ năm 2016 - 2020 đo tại.....	49
Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (giờ)	49
<u>Bảng 2.7.</u> Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	55
<u>Bảng 2.8.</u> Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt.....	56
<u>Bảng 2.9.</u> Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất.....	56
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	57
<u>Bảng 3.1.</u> Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	58
<u>Bảng 3.2.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải.....	60
<u>Bảng 3.3.</u> Hệ số đề cập đến loại mặt đường “s”	61
<u>Bảng 3.4.</u> Lưu lượng xe vận chuyển đổ thải ra vào khu vực dự án.....	61
<u>Bảng 3.5.</u> Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển bùn đất	62
<u>Bảng 3.6.</u> Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải	62
<u>Bảng 3.7.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	64
<u>Bảng 3.8.</u> Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực dự án	64
<u>Bảng 3.9.</u> Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu	65
<u>Bảng 3.10.</u> Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng.....	65
<u>Bảng 3.11.</u> Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu	67
<u>Bảng 3.12.</u> Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công của dự án	68
<u>Bảng 3.13.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công	69
<u>Bảng 3.14.</u> Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp thi công.....	70
<u>Bảng 3.15.</u> Tải lượng bụi từ quá trình đào, đắp đất.....	70
<u>Bảng 3.16.</u> Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động thi công xây dựng.....	70
<u>Bảng 3.17.</u> Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng.....	71
<u>Bảng 3.18.</u> Nồng độ bụi trong quá trình trộn vữa, trộn bê tông	73
<u>Bảng 3.19.</u> Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	74
<u>Bảng 3.20.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	75
<u>Bảng 3.21.</u> Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng	76
<u>Bảng 3.22.</u> Khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công.....	78
<u>Bảng 3.23.</u> Mức phát âm của một số phương tiện thi công	80
<u>Bảng 3.24.</u> Tác động của tiếng ồn	80
<u>Bảng 3.25.</u> Mức rung của các phương tiện thi công (dB).....	81

<u>Bảng 3.26.</u> Bảng đánh giá các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn triển khai thực hiện dự án	86
<u>Bảng 3.27.</u> Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.....	87
<u>Hình 3.1.</u> Sơ đồ cấu tạo hố lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị.....	92
<u>Bảng 3.28.</u> Nguồn và các yếu tố gây tác động khi dự án đi vào hoạt động	98
<u>Bảng 3.29.</u> Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông	99
<u>Bảng 3.31.</u> Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông	100
<u>Bảng 3.32.</u> Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	102
<u>Bảng 3.33.</u> Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	103
<u>Bảng 3.34.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động ..	104
<u>Bảng 3.35.</u> Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành	104
<u>Bảng 3.36.</u> Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải	105
<u>Bảng 3.37.</u> Phân loại chất thải rắn sinh hoạt.....	107
<u>Bảng 3.38.</u> Tiếng ồn của các loại xe	108
<u>Bảng 3.39.</u> Các thông số kích thước xây dựng bể Bastaf	114
<u>Bảng 3.40.</u> Tổng hợp công trình, biện pháp BVMT	118
<u>Bảng 3.41.</u> Mức độ tin cậy của các phương pháp được sử dụng trong báo cáo.....	120
<u>Bảng 5.1.</u> Chương trình quản lý môi trường	122
<u>Bảng 5.2.</u> Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	126
<u>Bảng 5.3.</u> Dự toán kinh phí cho 1 đợt giám sát môi trường giai đoạn thi công	128
<u>Bảng 5.4.</u> Dự toán kinh phí cho 1 đợt giám sát môi trường giai đoạn hoạt động	129

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Tóm tắt về xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của dự án

Trong những năm gần đây, nhu cầu về đất ở của người dân trên địa bàn huyện Quảng Xương nói chung và xã Quảng Ngọc nói riêng là tương đối lớn và cấp thiết. Tuy nhiên, quỹ đất tại địa phương mới chỉ khai thác được một phần, chưa đáp ứng được nhu cầu ở hiện tại của người dân trong khu vực và thực tế nhu cầu đầu tư. Vì vậy, trước sự phát triển nhanh chóng của xã Quảng Ngọc nói riêng và huyện Quảng Xương nói chung thì nhu cầu sử dụng đất, đặc biệt là đất ở dân cư mới càng trở nên rất cần thiết.

Để đáp ứng các yêu cầu xây dựng đô thị và thực tiễn khu vực quy hoạch đô thị đề ra, việc xây dựng một khu dân cư mới là vô cùng cần thiết và cấp bách trong giai đoạn phát triển hiện tại và tương lai;

Trên cơ sở báo cáo về Tình hình kinh tế - xã hội những năm vừa qua; Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội những năm tới của UBND huyện Quảng Xương; Nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, định hướng của Nghị quyết hội đồng nhân huyện.

Trước tình hình trên Hội đồng nhân dân huyện Quảng Xương đã thông qua Nghị Quyết số 138/NQ-HĐND ngày 16/12/2020 về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa.

Trên cơ sở Nghị quyết của HĐND huyện Quảng Xương, ngày 19/01/2022 UBND huyện Quảng Xương đã phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư thôn Xuân Mộc, Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa tại Quyết định số 377/QĐ-UBND ngày 19/01/2022.

Trên cơ sở quy hoạch dự án đã được phê duyệt Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương đã lập Dự án: “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa”.

Dự án đi vào hoạt động sẽ giải quyết một phần nhu cầu về nhà ở cũng như làm tăng sức hấp dẫn của cả dự án, tạo tiền đề cho việc quản lý xây dựng nhà ở trong dự án theo đúng quy hoạch được duyệt. Đồng thời tạo nên một hình thái đô thị hiện đại cả hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, tạo được hình ảnh không gian cảnh quan đẹp, hài hòa về môi trường sinh thái; Đây là một khu chức năng đô thị phát triển bền vững, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, nhằm nâng cao điều kiện, môi trường sống của người dân trong khu xây dựng mới và dân cư lân cận hiện có.

Thực hiện Luật BVMT năm 2020 và các Nghị định, Thông tư hướng dẫn đi kèm, Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn là Công ty TNHH MTV Thuận An lập báo cáo ĐTM Dự án trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng mới.

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

- Dự án đầu tư do UBND huyện Quảng Xương phê duyệt.

- Cơ quan chấp thuận chủ trương đầu tư: Hội đồng nhân dân huyện Quảng Xương.

1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt

Dự án đi vào hoạt động phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội chung của tỉnh Thanh Hóa và huyện Quảng Xương, thể hiện trong các văn bản pháp lý sau:

- Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 được thông qua tại Nghị Quyết số 15/2016/NQ-HĐND ngày 02/07/2016 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa;

- Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 được phê duyệt tại Quyết định số 3279/QĐ-UBND ngày 29/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa;

- Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 huyện Quảng Xương (*được phê duyệt tại Quyết định số 1636/QĐ-UBND ngày 03/5/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa*);

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

2.1. Căn cứ pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

2.1.1. Các văn bản pháp luật

Ù Luật:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014;
- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 ngày 25/11/2014;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Ù Nghị định:

- Nghị định số 59/2015/NĐ - CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về Quản lý chất

lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch 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 10/2021/NĐ-CP, ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí xây dựng;

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

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Ù Thông tư:

- Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/06/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;

- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

- 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.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCXDVN 01:2008/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

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

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

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

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

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

- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học;
- QCVN 07-2:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình thoát nước;
- QCVN 24/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc;
- QCVN 26/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc của bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- TCVN 51:1984 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCXDVN 33:2006: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam- Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình- Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 3890:2009 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
- Quyết định số 4994/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án

- Nghị quyết số 138/NQ-HĐND ngày 16/12/2020 của Hội đồng nhân dân huyện Quảng Xương về việc Quyết định chủ trương đầu tư dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 377/QĐ-UBND ngày 19/01/2022 của UBND huyện Quảng Xương Phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư thôn Xuân Mộc, Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa.

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

- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án;
- Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình.
- Hồ sơ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án.

3. Tổ chức thực hiện báo cáo ĐTM

3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM Dự án: “Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa” do Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương làm chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH hợp tác quốc tế Thiên Phú thực hiện.

- Chủ dự án: Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương

+ Đại diện: Ông Mai Đình Thủy Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ liên hệ: Tầng 3, Tòa nhà Trung tâm VH-TT-TDTT, thị trấn Quảng Xương, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hoá.

- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH hợp tác quốc tế Thiên Phú

+ Đại diện: Ông Đoàn Mạnh Cường; Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ: Thôn Thượng Đình 2, xã Quảng Định, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hoá.

+ Điện thoại: 0947832355

Các bước tiến hành lập báo cáo ĐTM được thực hiện như sau:

+ Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án;

+ Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập thông tin liên quan đến dự án, gồm:

§ Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án

§ Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án

§ Thu thập thông tin về khu vực xả nước thải của dự án.

§ Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án

+ Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập

+ Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề cho dự án

- + Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp
- + Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng
- + Bước 7: Hoàn thiện nội dung báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt.

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM

Danh sách chuyên gia, cán bộ tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 0.1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung ĐTM	Ký tên
I	Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương				
1	Mai Đình Thủy	-	Giám đốc	Phụ trách tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH hợp tác quốc tế Thiên Phú				
1	Đoàn Mạnh Cường	Ks. Môi trường	Giám đốc	Phụ trách tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
2	Nguyễn Phương Hà	Cử nhân KHMT	TP. Kỹ thuật	Phụ trách kiểm soát chất lượng báo cáo ĐTM	
3	Phạm Bách Tùng	Cử nhân KHMT	Nhân viên	Phụ trách biên tập nội dung báo cáo	
4	Lê Anh Trung	Cử nhân KHMT	Nhân viên	Phối hợp thực hiện các nội dung của báo cáo	
5	Lại Thế Dũng	Cử nhân KHMT	Nhân viên	Phối hợp thực hiện các nội dung của báo cáo	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp thống kê

- Nội dung phương pháp: Thu thập 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: Xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án. Phương pháp này được áp dụng chủ yếu trong Chương 1 và Chương 2 của báo cáo.

b. Phương pháp so sánh

- Nội dung phương pháp: 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: Được áp dụng trong Chương 3 của báo cáo để đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

c. Phương pháp đánh giá nhanh

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

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

d. Phương pháp bản đồ

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

- Ứng dụng: Xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án. Phương pháp này được áp dụng trong phần lấy mẫu hiện trạng môi trường và trong chương trình xác định điểm lấy mẫu giám sát môi trường cho dự án.

e. Phương pháp mô hình hóa

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Ứng dụng: Được áp dụng trong Chương 3 của báo cáo nhằm dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm. Từ đó đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất.

f. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung phương pháp: 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: Áp dụng trong Chương 3 của báo cáo để nhận định các tác động đến môi trường. Từ đó, đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

g. Phương pháp kế thừa

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Dựa trên các kết quả đã đạt được từ các công trình nghiên cứu, các tài liệu khoa học để đưa ra những đánh giá cho các tác động môi trường; Các tài liệu (như bản vẽ thiết kế, thuyết minh dự án đầu tư...) của chủ đầu tư.

- Ứng dụng: Phương pháp này được sử dụng trong Chương 1 và Chương 3 của báo cáo. Sử dụng các tài liệu, số liệu chuyên ngành liên quan đến dự án và các tài liệu của dự án có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng đầy đủ các tác động và phân tích các tác động tương tự liên quan đến dự án.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu tại hiện trường

- Nội dung phương pháp: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường. Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng trong Chương 2 của báo cáo nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

b. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

- Nội dung phương pháp: Trên cơ sở các mẫu phân tích môi trường (nền) được thu thập tiến hành phân tích, xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước và tiếng ồn tại khu vực dự án.

- Ứng dụng: Áp dụng trong Chương 2 của báo cáo nhằm đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án.

c. Phương pháp điều tra xã hội học (tham vấn cộng đồng)

- Nội dung phương pháp: Chủ dự án cùng đơn vị tư vấn phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

- Ứng dụng: Dựa trên kết quả tổng hợp ý kiến của đại diện UBND xã Quảng Ngọc và cộng đồng dân cư để đánh giá mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã hội và đời sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án. Phương pháp này chủ yếu áp dụng tại Chương 6 của báo cáo.

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

CHƯƠNG 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ THÔN XUÂN THẮNG, XÃ QUẢNG
NGỌC
HUYỆN QUẢNG XƯƠNG, TỈNH THANH HÓA

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương
- + Đại diện: Ông Mai Đình Thủy Chức vụ: Giám đốc
- + Địa chỉ liên hệ: Tầng 3, Tòa nhà Trung tâm VH-TT-TDTT, thị trấn Quảng Xương, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hoá.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm dự án

1.1.3.1. Vị trí địa lý

Dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa (gọi tắt là dự án) thuộc địa giới hành chính xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa.

Tổng diện tích khu vực dự án là: 64.942,48 m². Ranh giới tiếp giáp của khu đất được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp đường giao thông liên xã Quảng Ngọc - Quảng Phúc;
- Phía Nam giáp mương tiêu;
- Phía Đông giáp đất nông nghiệp;
- Phía Tây giáp đất dân cư hiện hữu.

Tọa độ các mốc định vị khu đất được xác định từ M1 - M4 (Hệ tọa độ VN 2000):

Bảng 1.1. Tọa độ các mốc định vị khu đất thực hiện dự án

TT	Điểm góc	Tọa độ (VN 2000)	
		X(m)	Y(m)
1	M1	2174853.5981	0578587.1541
2	M2	2174877.8315	0578818.0808
3	M3	2174595.3704	0578833.1267
4	M4	2174597.1805	0578582.4263



Hình 1.1. Vị trí địa lý khu vực dự án được xác định từ Google Maps

1.1.3.2. Hiện trạng khu vực dự án

- Hiện trạng sử dụng đất:

Khu đất thực hiện dự án có tổng diện tích 64.942,48 m², địa hình khu đất tương đối bằng phẳng, địa hình đất đai khu vực là địa hình đồng bằng, chủ yếu là đất trồng lúa của các hộ gia đình trong khu vực, ngoài ra, còn một diện tích nhỏ là đất mặt nước, đất đường nội đồng và đường giao thông quy hoạch. Trong khu vực có hệ thống kênh mương thủy lợi và tuyến đường quy hoạch thuận lợi cho việc phát triển và kết nối dân cư mới với dân cư hiện trạng.

Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án được thống kê ở bảng sau:

- Hiện trạng hệ thống kênh mương thủy lợi, ao hồ, hướng tiêu thoát nước:

Trong khu vực dự án là hệ thống kênh mương nội đồng làm nhiệm vụ tưới tiêu phục vụ canh tác nông nghiệp cho phần đất nông nghiệp nằm trong khu đất dự án. Hiện trạng các kênh mương là mương đất có bề rộng từ 1,0 - 2,0m.

- Hiện trạng cấp nước trong khu vực:

Khu vực lập quy hoạch hiện trạng đã có đường ống cấp nước nằm dọc theo tuyến đường nhựa.

- Hiện trạng thoát nước mưa của khu vực:

Khu vực lập quy hoạch thoát nước mưa chủ yếu qua hệ thống mương hiện trạng.

- Hiện trạng thu gom và xử lý nước thải của khu vực:

Khu vực lập quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước thải. Chủ yếu thoát theo địa hình tự nhiên theo kênh mương nội đồng;

* **Đánh giá tổng hợp hiện trạng:**

Với địa hình tự nhiên của khu vực cơ bản là tương đối bằng phẳng, chênh cốt so với mặt đường hiện trạng không lớn nên khi thực hiện dự án không cần phải san nền quá lớn.

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, có những thuận lợi và khó khăn như sau:

- Thuận lợi:

- + Hệ thống giao thông đối ngoại thuận tiện.
- + Khu đất có vị trí tại khu vực đang phát triển mạnh mẽ, quỹ đất thuận lợi xây dựng công trình.
- + Cảnh quan khu vực tương đối đẹp.

- Khó khăn: Cần phải đầu tư bổ sung hệ thống hạ tầng kỹ thuật còn thiếu.

1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án

a. Mục tiêu của dự án

Theo Nghị quyết số 138/NQ-HĐND ngày 16/12/2020 của Hội đồng nhân dân huyện Quảng Xương thì các mục tiêu cần đạt được của dự án gồm: Xây dựng hoàn thiện cơ sở hạ tầng, mặt bằng quy hoạch đất xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương; phù hợp với quy hoạch và kiến trúc cảnh quan, đáp ứng nhu cầu về đất ở của nhân dân; nâng cao hiệu quả quản lý, sử dụng và khai thác quỹ đất, tăng nguồn thu ngân sách nhà nước, tạo nguồn vốn để đầu tư phát triển, nâng cao chất lượng cuộc sống nhân dân, thúc đẩy kinh tế - xã hội trên địa bàn huyện; Các công trình công cộng - dịch vụ trong khu dân cư đảm bảo phục vụ tốt cho khu dân cư trong giai đoạn hiện tại và phù hợp với sự hình thành và phát triển của khu vực tương lai.

b. Quy mô của dự án

- Quy mô sử dụng đất:

Tổng diện tích khu đất dự án: 64.942,48 m². Các chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.3. Bảng chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất của dự án

TT	Chức năng	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số SDD (lần)	Tỷ lệ (%)	Số lô (lô)
I	Đất nhà ở liền kề	CL	21.056,02	80-100	3-5	2,4-5,0	33,12	175
1.1	Đất ở chia lô 01	CL1	1.594,57	80-100	3-5	2,4-5,0		13
1.2	Đất ở chia lô 02	CL2	3.601,45	80-100	3-5	2,4-5,0		30
1.3	Đất ở chia lô 03	CL3	4.599,69	80-100	3-5	2,4-5,0		38
1.4	Đất ở chia lô 04	CL4	3.583,85	80-100	3-5	2,4-5,0		28
1.5	Đất ở chia lô 05	CL5	3.958,85	80-100	3-5	2,4-5,0		32
1.6	Đất ở chia lô 06	CL6	1.957,41	80-100	3-5	2,7-5,0		16
1.7	Đất ở chia lô 07	CL7	2.211,00	80-100	3-5	2,7-5,0		18

II	Đất biệt thự	BT	5.030,44	55-60	2-3	1,1-1,8	7,75	17
2.1	Đất biệt thự 01	BT1	864,19	55-60	2-3	1,1-1,8		3
2.2	Đất biệt thự 02	BT2	2.188,68	55-60	2-3	1,1-1,8		7
2.3	Đất biệt thự 03	BT3	1.977,57	55-60	2-3	1,1-1,8		7
III	Đất bãi đỗ xe	P	1.522,96				2,35	
3.1	Đất bãi đỗ xe 1	P1	722,96					
3.2	Đất bãi đỗ xe 2	P2	800,00					
IV	Đất thương mại	TM	988,80	60	3-5	1,8-3,0	1,52	
V	Đất cây xanh - TDTT	CXTT	3.224,27				4,96	
VI	Đất xây xanh cách ly	CXCL	2.707,92				4,17	
VII	Đất nhà văn hoá	NVH	743,68	40	1	0,4	1,15	
VIII	Đất hạ tầng kỹ thuật	HTKT	539,72				0,83	
I	Đất giao thông, vỉa hè	28.678,67					44,16	
	Tổng cộng		64.942,48				100	

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

- Quy mô dân số của dự án:

Theo quy hoạch đã được phê duyệt thì quy mô dân số của dự án được xác định là 600 người.

- Phạm vi của dự án:

Báo cáo ĐTM của dự án: "Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa" có tổng diện tích là **64.942,48 m²** để thực hiện đầu tư các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật gồm:

- + Hạng mục: San nền.
- + Hạng mục: Hệ thống giao thông.
- + Hạng mục: Thoát nước mưa.
- + Hạng mục: Thoát nước thải.
- + Hạng mục: Cấp nước, phòng cháy chữa cháy.
- + Hạng mục: Cấp điện, điện chiếu sáng.

Sau khi đầu tư xong chủ đầu tư sẽ bàn giao lại hạ tầng kỹ thuật cho địa phương quản lý, sử dụng theo quy định. Đối với các hạng mục công trình còn lại như: nhà ở, nhà văn hóa do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện, nên không thuộc phạm vi báo cáo của dự án này.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

a. Hạng mục: San nền

- * Giải pháp thiết kế san nền:
 - + Cao độ san nền: tận dụng địa hình tự nhiên, thoát nước thuận lợi, hạn chế khối lượng san lấp đất.
 - + Thiết kế san nền đảm bảo độ dốc $i = 0,004$.
 - + Khối lượng đào đắp nền các ô đất được tính theo phương pháp lưới ô vuông kích thước 10x10m và tính đến cao độ hoàn thiện.
 - + Trước khi san lấp phải vét lớp đất phủ hữu cơ dày trung bình 20cm và vận chuyển ra khỏi khu vực thi công.
 - + Đất đắp nền các lô san gạt theo từng lớp dày 25 - 30cm và lu lèn chặt K90.
 - + Cao độ san nền cao nhất: +2,35m.
 - + Cao độ san nền thấp nhất: +2,15m.

*** Khối lượng vét hữu cơ, san nền:**

- Khối lượng đào vét lớp đất phủ hữu cơ:

Với chiều dày lớp đất phủ hữu cơ cần nạo vét trung bình là 0,2m, ta có khối lượng đất phủ hữu cơ là:

$$M_{hc} = 64.942,48m^2 \times 0,2m = 12.988,5 m^3$$

- Khối lượng san nền các lô:

Chi tiết khối lượng đào đắp san nền được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng san nền của dự án

TT	Tên khu	Diện tích		Khối lượng	
		Đào (m ²)	Đắp (m ²)	Đào (m ³)	Đắp (m ³)
1	Khu A	-	4.055,59	-	7.985,18
2	Khu B	-	3.912,58	-	6.665,22
3	Khu C	-	4.534,55	-	8.024,34
4	Khu D	-	4.476,43	-	8.485,44
5	Khu E	-	3.554,91	-	5.732,93
6	Khu F	-	3.615,69	-	5.881,00
7	Khu G	-	4.511,07	-	7.733,70
8	Khu H	-	4.751,37	-	8.523,88
Tổng khối lượng			33.412,19		59.031,69

Như vậy:

- + Tổng khối lượng vét hữu cơ là: 12.988,5m³;
- + Khối lượng đất đắp bù phần nạo vét hữu cơ là: 12.988,5 m³;
- + Tổng khối lượng đất đắp san nền là: 59.031,69 m³.

→ Như vậy, tổng khối lượng đắp san nền là:

$$M_{sn} = 12.988,5 m^3 + 59.031,69 m^3 = 72.020,2 m^3.$$

- Nguồn cung cấp: Đất san nền được mua tại mỏ đất xã Minh Sơn, huyện Quảng Xương.

b. Hệ thống đường giao thông

[b1]. Nền và mặt đường

* Quy mô mặt cắt tuyến đường:

Mặt cắt 1:1: Các tuyến đường nội bộ

+ Lộ giới : 15,5m

+ Lòng đường xe chạy : 7,5m

+ Vía hè : $4,0 \times 2 = 8,0\text{m}$

- Mặt cắt 2:2: Đường liên xã Quảng Ngọc - Quảng Phúc.

+ Lộ giới : 30,0m

+ Lòng đường xe chạy : 20,0m

+ Vía hè : $5,0 \times 2 = 10,0\text{m}$.

Quy mô thiết kế các tuyến đường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.5. Quy mô mạng lưới đường giao thông nội bộ

TT	Tuyến đường	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)			Diện tích (m ²)	
			Bề rộng nền đường (B _n) (m)	Bề rộng mặt đường (B _m) (m)	Vía hè (B _{hè}) (m)	Diện tích mặt đường (S _m)	Diện tích nền đường (S _n)
1	Tuyến số 01	262,03	15,5	7,5	2x4,0	1.965,23	4.061,47
2	Tuyến số 02	270,38	15,5	7,5	2x4,0	2.027,85	4.190,89
3	Tuyến số 03	286,08	15,5	7,5	2x4,0	2.145,60	4.434,24
4	Tuyến số 04	292,91	15,5	7,5	2x4,0	2.196,83	4.540,11
5	Tuyến số 05	229,05	20,5	10,5	2x5,0	2.405,03	4.695,53
6	Tuyến số 06	205,50	15,5	7,5	2x4,0	1.541,25	3.185,25
7	Tuyến số 07	101,72	17,5	7,5	2x5,0	762,90	1.780,10
	Tổng cộng	1.115,12				13.044,68	26.887,58

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng)

Kết cấu các tuyến đường như sau:

+ Mặt đường bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm

+ Tưới nhựa tẩm bảm 1kg/m².

+ Cấp phối đá dăm loại I dày 15cm

+ Cấp phối đá dăm loại II dày 24cm

+ Lớp sát đáy móng đầm chặt K98 dày 30cm.

+ Nền đờc lu lèn chặt K95.

Trước khi thi công cần tiến hành vét bùn dày 0,2m đắp trả bằng đất lu lèn chặt K95.

[b2]. Đối với hè đường, bó vỉa, hố trồng cây

- Vía hè:

Kết cấu vỉa hè (từ trên xuống) gồm:

- + Lát gạch Block dày 200x200x60mm
- + Lớp vữa xi măng chống cỏ mọc dày 2,0cm
- + Lớp cát đen tạo phẳng tưới nước đầm chặt K90 dày 5,0cm
- + Nền đất đầm chặt K = 95.
- Kết cấu bó vỉa dọc đường:

Dọc hai bên đường sử dụng bó vỉa BTXM mác 200# trong đường thẳng kích thước 230x260x1000, trong đường cong 230x260x400mm

- Đan rãnh:

BTXM mác 200# kích thước 300x50 mm bố trí dọc 2 bên mép đường ngay sát bó vỉa. Tại các hố ga bố trí bó vỉa cửa thu chiều dài 1m bằng BT cốt thép mác 200 đá 1x2

- Cây xanh:

+ Trên các trục đường bố trí cây xanh với cự ly trồng là (8-10)m/cây vào khoảng giữa vỉa hè. Chọn chủng loại cây là những cây có hoa đẹp, bóng mát, dễ chăm sóc phù hợp với khí hậu và đặc trưng của Thanh Hóa như sao đen.

+ Tiêu chuẩn cây: chọn cây được ươm từ vườn có chiều cao >3m đường kính gốc >= 5cm.

c. Hệ thống cấp điện

- Nguồn điện: Nguồn điện cấp cho các khu vực quy hoạch được lấy từ đường dây 10(22)KV chạy qua khu vực dự án.

- Điện sinh hoạt: Nguồn điện được lấy từ các trạm biến áp dẫn đến các tủ điện. Dây dẫn dùng cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC: 3x120+1x95; 3x70+1x50; 3x35+1x25. Dây dẫn được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực PVC D130 và D65/50.

- Điện chiếu sáng công cộng:

Bố trí cấp điện cho toàn bộ các tuyến giao thông có trong khu vực. Nguồn cấp điện cho chiếu sáng được lấy từ trạm biến áp phân phối trong mỗi khu vực.

Tất cả các đường nội bộ trong khu vực có chiều rộng < 10,5m được chiếu sáng bằng 1 dãy đèn bố trí một bên, các tuyến đường có chiều rộng >= 10,5m được chiếu sáng bằng 2 dãy đèn bố trí 2 bên vỉa hè, khoảng cách cột đèn 25-35m

Tủ chiếu sáng: Bố trí tủ chiếu sáng tại TBA điều khiển toàn bộ hệ thống chiếu sáng.

Hệ thống điện chiếu sáng được điều khiển tự động bằng Role thời gian đặt trong tủ điều khiển chiếu sáng:

- + Chế độ buổi tối từ 18h đến 23h bật toàn bộ số đèn
- + Chế độ đêm khuya từ 23h đến 5h bật 1/3 số đèn

- Cấp chiếu sáng sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-(3x16+1x10) mm². Cáp được đặt trong ống nhựa xoắn chịu lực. Những chỗ qua đường cáp được luồn trong ống thép để đảm bảo an toàn.

- Trạm biến áp: Căn cứ vào nhu cầu sử dụng điện của khu dân cư xây dựng mới 03 trạm biến áp gồm:

+ TBA QH 01: 320 kVa - 35(22)/0,4kV;

+ TBA QH 02: 320 kVa - 35(22)/0,4kV;

+ TBA QH 03: 400 kVa - 35(22)/0,4kV.

d. Hệ thống cấp nước

* Nguồn nước cấp: lấy từ Nhà máy nước An Bình tại khu vực xã Quảng Văn, đầu nối đến tuyến đường nhựa liên xã.

* Giải pháp mạng lưới đường ống cấp nước:

- Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng cắt kết hợp mạng vòng cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt, cứu hoả và mọi nhu cầu khác.

- Ống cấp nước phân phối (ống cấp II) sử dụng ống HDPE D110 để phân phối và phục vụ công tác cứu hoả.

- Các tuyến nhánh dịch vụ sử dụng ống HDPE D63.

- Độ sâu chôn ống phụ thuộc độ dốc đường, trung bình chôn sâu 0.7m so với mặt hè.

Bảng 1.6. Bảng thống kê hệ thống cấp nước

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Ống cấp nước HPDE D110	1495	m
2	Ống cấp nước HPDE D63	2276	m
3	Hạng cứu hoả	19	Bộ
4	Hố van quản lý	16	Hố

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Bố trí lán trại công nhân, nhà điều hành

Trong giai đoạn triển khai xây dựng, chủ dự án bố trí văn phòng làm việc, lán trại công nhân trên tổng diện tích khoảng 100 m² tại khu vực phía Nam khu đất. Trong đó:

- Nhà điều hành: Có diện tích khoảng 40 m², nhà làm cột kèo bằng sắt thép; mái lợp tôn lượn sóng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vừa xi măng.

- Lán trại công nhân: Có diện tích 60 m², nhà làm cột kèo bằng sắt thép; mái lợp tôn lượn sóng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vừa xi măng.

b. Bố trí bãi tập kết máy móc, thiết bị, kho bãi

Để đảm bảo cho quá trình thi công không bị gián đoạn, chủ đầu tư bố trí kho để tập kết một số nguyên, nhiên vật liệu thi công và bố trí thêm bãi tập kết máy móc, thiết bị, cụ thể:

- Kho kín: Có diện tích 20 m² chủ yếu chứa các loại nhiên liệu phục vụ thi công; nhà làm cột kèo bằng sắt thép; mái lợp tôn lợp sóng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và láng vữa xi măng. Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu và biển báo cấm lửa tại khu vực này.

- Kho hở: Có diện tích 100 m² chủ yếu chứa các loại vật liệu thô như: sắt, thép...; nhà làm cột kèo bằng sắt thép, mái lợp tôn lợp sóng, không cần quay kín xung quanh. Riêng nguyên vật liệu (đất, cát, đá, gạch...) phần lớn sẽ được bố trí ngay tại chân công trình để thuận lợi cho quá trình thi công.

- Bãi tập kết máy móc, thiết bị: Để thuận lợi cho việc quản lý cũng như thi công đơn vị thi công bố trí bãi tập kết máy móc gần khu vực lán trại công nhân trên diện tích 150 m².

- Khu vực tập kết chất thải: có diện tích khoảng 15 m², chủ yếu là nơi tập kết rác thải sinh hoạt, được bố trí gần khu vực công ra vào công trường để thuận lợi cho quá trình vận chuyển đi xử lý theo quy định.

1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước thải.

- Trên cơ sở quy hoạch chiều cao, hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo một hướng dốc chính. Nước mưa được thu gom bằng các ga thu nước trên mặt đường sau đó đổ vào mạng lưới thoát nước chung của khu, toàn bộ hệ thống thoát nước mưa được đưa vào hệ thống kênh mương thoát nước khu vực.

- Hệ thống thoát nước mưa sử dụng hệ thống cống thoát nước BTCT D600 đặt trên vỉa hè sát phần bó vỉa. Độ dốc dọc của mương lấy theo độ dốc dọc tối thiểu. Khoảng cách giữa các giếng thu được lấy từ 30 - 35m.

- Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ, đồng bộ từ tuyến thoát nước đến ga thu, giếng thăm đúng các yêu cầu kỹ thuật.

- Hoàn trả kênh hiện trạng nằm trên phía Bắc của mặt bằng bằng kênh bê tông B=3,4m.

- Hoàn trả các mương đất thủy lợi nằm trên mặt bằng rãnh xây gạch B=1,00m.

- Kết cấu cống:

+ Cống thoát nước sử dụng cống tròn BTCT mác 250 tải trọng H30 đường kính D600mm.

+ Gối cống là cấu kiện BTCT đúc sẵn. Thiết kế 01 gối cống cho 1m dài cống.

- Giếng thu:

Dự án lắp đặt các giếng thu nước mưa đặt dọc lề đường với khoảng cách trong khoảng từ (25 - 40)m. Khoảng cách các giếng thu được thiết kế nhằm giới hạn độ sâu dòng chảy 120mm và độ rộng dòng chảy 1,2m. Kết cấu giếng bằng cấu kiện BTCT đúc sẵn lắp ghép trong quá trình thi công.

- Giếng thăm:

Giếng thăm có kích thước: 1000x1000mm, được xây dọc theo các tuyến cống cấp một và cấp hai để tăng khả năng thu bùn đất và dùng cho mục đích kiểm tra và bảo dưỡng. Kết cấu giếng bằng cấu kiện BTCT đúc sẵn lắp ghép trong quá trình thi công.

Khối lượng hệ thống thoát nước mưa như sau:

Bảng 1.7. Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa

TT	Vật liệu/cấu kiện	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn D600	m	1.260
2	Gói cống D600	cái	1.260
3	Hố ga	Hố	60

b. Hệ thống thoát nước thải

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải từ khu dân cư được thu gom vào hệ thống cống thoát nước chung bằng BTCT D300 của dự án dọc theo các tuyến đường nội bộ được chảy về tuyến cống thoát nước D600 hiện có đoạn qua khu vực dự án.

- Kết cấu cống thoát nước: Cống bằng BTCT đúc sẵn, dưới là đất nền đầm kỹ $k=0,95$, đáy nắp đan BTCT dày 15cm.

- Trên tuyến thoát nước cứ trung bình 25 - 40m bố trí một hố ga kích thước 1.000x1.000mm dùng để kiểm tra, thông tắc khi cần thiết. Kết cấu ga bằng cấu kiện BTCT đúc sẵn lắp ghép trong quá trình thi công.

Khối lượng hệ thống thoát nước thải như sau:

Bảng 1.8. Bảng thống kê khối lượng thoát nước thải

TT	Vật liệu/cấu kiện	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn D300	m	2.405
2	Gói cống D300	cái	2.405
3	Hố ga	Hố	103

c. Khuôn viên cây xanh

Đất khuôn viên cây xanh có tổng diện tích 3.224,27 m². Được bố trí trồng cây xanh, cỏ Nhật để tạo cảnh quan cũng như điều hòa vi khí hậu trong khu vực dự án. Cây xanh được trồng là những cây lâu năm có tán rộng như: Sao Đen, Bằng Lăng, Vú Sữa, Sấu, Hoa Phượng...

1.2.4. Khối lượng thi công các hạng mục công trình

Khối lượng thi công các hạng mục công trình chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.9. Bảng khối lượng thi công chính các hạng mục công trình của dự án

TT	Danh mục công việc	Đơn vị	Khối lượng
I	Hạng mục: Nhà điều hành, lán trại công nhân, kho bãi		
-	Đổ đất san nền khu vực lán trại công nhân, kho, bãi tập kết máy móc, thiết bị	m ³	400
-	Lắp đặt cột, xà gồ bằng sắt thép	Tấn	5,0
-	Lợp mái bằng tôn	m ²	120
-	Lắp đặt bàn ghế, giường, thiết bị phụ trợ...	Tấn	2,0
II	Hạng mục: San nền		
-	Đào vét bùn hữu cơ	m ³	12.988,5
-	Đắp đất (đã bao gồm khối lượng đất bù lún)	m ³	72.020,2
III	Hạng mục: Hạ tầng kỹ thuật		
1	Giao thông	m	1.115,12
-	<i>Phần nền</i>	m ²	26.887,58
	Đào đất, nạo vét hữu cơ dày 0,2m	m ³	5.377,5
	Đắp đất móng đường dày 50cm	m ³	13.443,8
-	<i>Phần mặt</i>	m ²	13.044,68
	Rải bê tông nhựa C19 dày 7cm	m ³	913,3
	Tưới nhựa thấm bảm 1kg/m ²	kg	13.044,7
	Làm móng đá cấp phối loại I dày 24cm	m ³	3.130,7
	Làm móng đá cấp phối loại II dày 15cm	m ³	1.956,7
-	<i>Bó vỉa, đan rãnh:</i>	m	2.341,8
	Bê tông lót	m ³	48,7
	Lắp dựng các loại cầu kiện bê tông đúc sẵn	m	2.341,8
-	<i>Via hè, cây xanh</i>	m ²	13.842,9
	Đệm lớp cát dày 5cm	m ³	692,1
	Lớp vữa xi măng dày 2cm	m ³	276,9
	Lát gạch Block tự chèn (dày 200x200x60mm)	m ²	13.68,9
	Đào đất hố trồng cây	m ³	348,5
	Số cây trồng	Cây	234
	Đắp đất trồng hố cây	m ³	187,3
2	Thoát nước mưa		
-	<i>Cống tròn BTLT D600:</i>	m	1.260,0
	Đào xử lý móng cống	m ³	1.008,0
	Đắp đất, độ chặt Y/C K = 0,95	m ³	880,1
	Lắp đặt ống cống bê tông đúc sẵn	m	1.260,0
	Lắp đặt gờ cống bê tông đúc sẵn D600	cái	1.260,0
-	<i>Hố ga, hố thu các loại:</i>	<i>hố</i>	60,0

	Đào đất	m ³	60,0
	Đắp trả phần đào	m ³	38,4
	Lắp đặt hố ga bằng cấu kiện BTCT đúc sẵn	cái	60
3	<i>Thoát nước thải</i>		
-	<i>Cống tròn BTLT D300:</i>	<i>m</i>	<i>2.405,0</i>
	Đào xử lý móng cống	m ³	721,5
	Đắp đất, độ chặt Y/C K = 0,95	m ³	551,6
	Lắp đặt ống cống bê tông đúc sẵn	m	2.405,0
	Lắp đặt gờ cống bê tông đúc sẵn D300	cái	2.405,0
-	<i>Hố ga các loại:</i>	<i>Hố</i>	<i>103,0</i>
	Đào đất	m ³	103,0
	Đắp trả phần đào	m ³	103,0
	Lắp đặt hố ga bằng cấu kiện BTCT đúc sẵn	cái	103
4	<i>Hệ thống cấp nước</i>		
-	Đào đất	m ³	754,2
-	Đắp trả phần đào	m ³	754,2
-	Lắp đặt ống nhựa HDPE (D110 và D63)	m	3.771,0
-	Lắp đặt van ống các loại	Cái	16,0
-	Lắp đặt trụ cứu hỏa	Cái	19,0
5	<i>Hệ thống điện, điện chiếu sáng</i>		
-	Trạm biến áp	cái	2,0
-	Đào đất	m ³	1,3
-	Đắp trả phần đào	m ³	1,3
-	Cáp ngầm các loại	m	9.996,7
-	Đèn chiếu sáng	cái	200,0
6	<i>Khuôn viên cây xanh, TDTT</i>		
-	Đắp đất dày trung bình 20cm	m ³	664
-	Trồng cây, cỏ các loại	m ²	3.322

(Nguồn: Bóc tách từ dự toán khối lượng thi công công trình của dự án)

Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.10. Bảng tổng hợp khối lượng thi công xây dựng chính của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào đất, vét bùn hữu cơ + đào đất thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải, cấp nước...	m ³	20.703,1
2	Đất đào được tận dụng đắp hố trồng cây xanh, cây xanh khuôn viên, đắp bù phần đào	m ³	3.180,3
3	Đất, đá thừa vận chuyển đến khu vực đổ thải	m ³	17.522,8
4	Đắp đất san nền, giao thông	m ³	85.153,1

5	Cấp phối đá dăm	m ³	5.087,4
6	Bê tông các loại	m ³	54,7
7	Bê tông nhựa C12,5; C19	m ³	913,1
8	Tưới nhựa thấm bảm	m ³	13.044,7
9	Trát tường vữa xi măng M75	m ³	276,9
10	Gạch Block tự chèn (200x200x60)mm	m ²	13.608,9
11	Cát đệm	m ³	692,1
12	Lắp đặt các loại cống thoát nước D<1000	m	3.665
13	Lắp đặt gôì cống bê tông, cầu kiện bê tông đúc sẵn	m	6.007
14	Trạm biến áp, trụ cứu hỏa, van ống các loại	cái	37,0
15	Lắp đặt ống nhựa cấp nước HDPE	m	3.771
16	Trồng cây xanh	m ²	3.224,27
17	Lắp đặt hồ ga bằng cầu kiện BTCT đúc sẵn	cái	163
18	Sắt thép	Tấn	5,0
19	Tôn lợp	m ²	120,0
20	Lắp đặt bàn ghế, giường, thiết bị phụ trợ...	Tấn	2,0
21	Tổng đào đắp	m ³	109.436,4

1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng của dự án

Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.11. Danh mục máy móc, thiết bị thi công của dự án

TT	Máy móc, thiết bị thi công xây dựng	Số lượng (cái)	Nhiên liệu sử dụng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Ô tô tự đổ 12T	10	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
2	Máy đào 0,8 m ³	04	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
3	Máy ủi 110 CV	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
4	Máy xúc 2,3 m ³ /gầu	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
5	Đàn bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
6	Máy đầm 16 T	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
7	Máy đầm 25 T	01	Dầu diesel	Hàn Quốc	Tốt
8	Máy đầm cóc	03	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt

9	Máy đào $\leq 0,8 \text{ m}^3$	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
10	Máy đào $\leq 1,25 \text{ m}^3$	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
11	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
12	Máy lu rung 25 T	03	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
13	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: $600 \text{ m}^3/\text{h}$	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
14	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: $50 - 60 \text{ m}^3/\text{h}$	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
15	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 - 140 CV	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
16	Máy san tự hành - công suất: 110 CV	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
17	Máy ủi - công suất: $\leq 110 \text{ CV}$	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
18	Máy ủi - công suất: 110 CV	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
19	Máy xúc $2,3 \text{ m}^3/\text{gàu}$	03	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
20	Cần cẩu bánh hơi sức nâng 6T	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
21	Ô tô tưới nhựa 7T	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
22	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m^3	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
23	Máy bơm nước 5 CV	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
24	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 KW	04	Điện	Hàn Quốc	Tốt
25	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1 KW	03	Điện	Hàn Quốc	Tốt
26	Máy hàn điện 23 KW	03	Điện	Nhật Bản	Tốt
27	Máy hàn điện 14kW	02	Điện	Nhật Bản	Tốt
28	Máy khoan bê tông 4,5kW	04	Điện	Nhật Bản	Tốt
29	Máy khoan cầm tay 0,5 KW	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
30	Máy khoan cầm tay 1,5kw	03	Điện	Nhật Bản	Tốt
31	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	02	Điện	Trung Quốc	Tốt
32	Máy trộn vữa - dung tích: 80,0 lít	02	Điện	Việt Nam	Tốt
33	Máy cắt gạch đá 1,7kW	05	Điện	Trung Quốc	Tốt

34	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 KW	02	Điện	Trung Quốc	Tốt
----	--	----	------	------------	-----

1.3. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu

1.3.1. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn thi công

a. Nhu cầu về nhân lực

Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn thi công xây dựng lúc cao điểm là 100 người, bao gồm:

- Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người
- Chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Công nhân, kỹ thuật: 94 người
- Tổ phục vụ, bảo vệ: 3 người.

b. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

Căn cứ vào khối lượng thi công xây dựng, ta xác định được nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng vật liệu chính thi công xây dựng dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1	Cát các loại (cát đệm vỉa hè, cát xây, cát trát)	m ³	829,6	1,40 Tấn/m ³	1.161,4
2	Đắp đất K98	m ³	85.153,1	1,44 Tấn/m ³ (hệ số đầm nén trung bình 1,37)	167.990,0
2	Đá dăm + cấp phối đá dăm	m ³	5.087,4	1,55 Tấn/m ³	7.885,5
3	Gạch Block tự chèn (200x200x60)mm	m ²	13.608,9	114 kg/m ² (28,5 viên/m ² ; 4 kg/viên)	1.551,4
4	Bê tông nhựa	m ³	913,1	2,37 Tấn/m ³	2.164,0
5	Sắt thép các loại	Tấn	42,0	-	42,0
6	Gạch bê tông	m ³	68,5	(550 viên/m ³) 2,3 kg/viên	86,6
7	Xi măng	Tấn	337,5	-	337,5
8	Cống thoát nước các loại D300	m	2.405	549 kg/4m	330,1
9	Cống thoát nước các loại D600	m	1.260	1246 kg/4m	392,5
10	Gối cống D300	Cái	1.203	773 kg/cái	929,9

11	Gối công D600	Cái	630	1.523 kg/cái	959,5
10	Các vật liệu khác (như: cấu kiện bê tông đúc sẵn, các thiết bị điện, đường ống cấp nước HPDPE, vải địa kỹ thuật, ván khuôn,...)	Tấn	1.000	-	1.000
Tổng cộng (làm tròn)					184.830

- Nguồn cung cấp nguyên nhiên liệu phục vụ cho dự án từ các đại lý vật liệu xây dựng trên địa bàn xã Quảng Ngọc, khoảng cách đến chân công trình khoảng 5 km.

c. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Nhiên liệu chủ yếu phục vụ thi công là dầu diesel cung cấp cho các máy móc phương tiện thi công.

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 4994/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Thanh Hóa

[c1]. Nhiên liệu phục vụ vét hữu cơ và vận chuyển đi đổ thải

Nhiên liệu phục vụ thi công vét hữu cơ, vận chuyển đi đổ thải là dầu diesel phục vụ máy móc, thiết bị thi công.

Theo tính toán tại Bảng 1.10 cho thấy:

+ Khối lượng đào đất, vét bùn hữu cơ, đào đất thi công hệ thống giao thông, thoát nước mưa, nước thải, cấp nước... là: 20.703,1 m³.

+ Khối lượng đất đào được tận dụng đắp hố trồng cây xanh, cây xanh khuôn viên, đắp bù phần đào là: 3.180,3 m³.

→ Đất thừa vận chuyển đến khu vực đổ thải: 17.522,8 m³.

Khối lượng ca máy được tính toán trong bảng sau:

Bảng 1.13. Xác định số ca máy thi công phục vụ vét hữu cơ và vận chuyển đất thừa đi đổ thải

TT	Máy móc, thiết bị	Khối lượng (m ³)	Định mức ca máy	Tổng số ca máy (ca)
1	Máy đào 0,8 m ³	17.522,8	0,267 ca/100m ³	46,8
2	Máy ủi 110 CV		0,036 ca/100m ³	6,3
3	Máy xúc 2,3 m ³ /gầu		0,184 ca/100m ³	32,2
4	Ô tô 12T vận chuyển bùn đi đổ thải, cự ly 3km		0,21 ca/100m ³ /1km	110,4

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ vét bùn hữu cơ và vận chuyển đất thừa đi đổ thải được xác định theo bảng sau:

Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ vét hữu cơ và vận chuyển đất thừa đi đổ thải

TT	Máy móc, thiết bị	Số ca máy (ca)	Định mức (*) (lít/ca)	Khối lượng dầu sử dụng (lít)
1	Máy đào 0,8 m ³	46,8	64,8	3.032,6
2	Máy ủi 110 CV	6,3	46	289,8
3	Máy xúc 2,3 m ³ /gầu	32,2	94,65	3.047,7
4	Ô tô 12T	110,4	64,8	7.153,9
	Tổng cộng			13.524,1

Như vậy, tổng nhiên liệu phục vụ thi công vét hữu cơ của dự án là: $Q_1 = 13.524,1$ lít.

[c2]. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công hạ tầng kỹ thuật

Theo Hồ sơ dự toán thi công công trình ta xác định được nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án theo bảng sau:

Bảng 1.15. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công của dự án

TT	Máy thi công	Số ca máy (ca)	Định mức nhiên liệu (lít/ca)	Khối lượng sử dụng (lít)
1	Đầm bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	51,77	26,4	1.366,7
2	Máy đầm 16 T	13,31	41,76	555,8
3	Máy đầm 25 T	62,94	54,6	3.436,5
4	Máy đầm cóc	400,78	3,0	1.202,3
5	Máy đào $\leq 0,8$ m ³	5,81	64,8	376,5
6	Máy đào $\leq 1,25$ m ³	123,05	82,62	10.166,4
7	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	48,58	37,8	1.836,3
8	Máy lu rung 25 T	17,13	67,0	1.147,7
9	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 600 m ³ /h	14,15	38,0	537,7
10	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: 50 - 60 m ³ /h	11,56	30,0	346,8
11	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 - 140 CV	16,67	63,0	1.050,2

12	Máy san tự hành - công suất: 110 CV	4,16	38,88	161,7
13	Máy ủi - công suất: <=110 CV	30,58	38,0	1.162,0
14	Máy ủi - công suất: 110 CV	69,35	46,0	3.190,1
15	Máy xúc 2,3m ³ /gầu	17,88	94,65	1.692,3
16	Cần cẩu bánh hơi sức nâng 6T	35,4	25,0	885,0
17	Ô tô tự đổ - trọng tải: 12 T	1.940,5	64,8	125.744,4
18	Ô tô tưới nhựa 7 T	28,29	22,5	636,5
19	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m ³	273,0	22,5	6.142,5
	Tổng cộng			161.638

Tổng nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công các hạng mục HTKT là: $Q_2 = 161.638$ lít.

d. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phục vụ máy móc, thiết bị thi công dùng điện như: Máy tời, máy cắt sắt, máy hàn, máy khoan, máy bơm nước, chiếu sáng...

Nhu cầu sử dụng điện được tính toán theo bảng sau:

Bảng 1.16. Nhu cầu sử dụng điện phục vụ thi công của dự án

TT	Máy thi công	Ca máy thi công	Định mức nhiên liệu (kWh/ca)	Tổng nhu cầu sử dụng điện (kWh)
1	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 KW	155	6,75	1.046,3
2	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1 KW	9,6	4,5	43,2
3	Máy hàn điện 23 KW	158,2	48	7.593,6
4	Máy hàn điện 14kW	75	29	2.175,0
5	Máy khoan bê tông 4,5kW	25,4	9	228,6
6	Máy khoan cầm tay 0,5 KW	134,2	0,9	120,8
7	Máy khoan cầm tay 1,5kw	0,8	2,25	1,8
8	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	107,6	10,8	1.162,1
9	Máy trộn vữa - dung tích: 80,0 lít	73,5	5	367,5
10	Máy cắt gạch đá 1,7kW	0,6	3	1,8

11	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 KW	15,6	9	140,4
Tổng cộng (làm tròn)				12.881

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là: **12.881 kWh.**

e. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này chủ yếu phục vụ sinh hoạt cho công nhân, nước cấp cho xây dựng, vệ sinh máy móc, thiết bị và nước cho chống bụi.

Nhu cầu sử dụng cụ thể như sau:

- Nhu cầu nước sinh hoạt:

Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn này là 100 người, trong đó có khoảng 10 người ăn ở sinh hoạt tại lán trại, còn lại khoảng 90 người là người địa phương làm việc đi về trong ngày.

Theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân ở lại công trường là 120 l/người/ngày và cho công nhân làm việc đi về trong ngày là 60 l/người/ngày.

Nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt như sau:

$$Q_{sh} = (10 \text{ người} \times 120 \text{ l/người/ngày}) + (90 \text{ người} \times 60 \text{ l/người/ngày}) \\ = 6.600 \text{ l/ngày} = 6,6 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nhu cầu nước cấp xây dựng:

Căn cứ vào dự toán thi công xây dựng và Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng thi lượng nước cấp cho hoạt động xây dựng bao gồm nước trộn vữa xi măng, trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông... với tổng nhu cầu sử dụng nước là 40 m³/ngày, cụ thể như sau:

+ Nước cấp cho trộn vữa xi măng, trộn bê tông: 30 m³/ngày.

+ Nước cấp cho bảo dưỡng bê tông: 8 m³/ngày.

+ Nước cấp làm ẩm vật liệu (gạch): 2 m³/ngày

- Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị:

Trong quá trình thi công xây dựng nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị thi công phát sinh vào cuối ngày làm việc. Số lượng máy móc, thiết bị thi công rửa xe trong giai đoạn thi công dự kiến như sau:

+ Đối với máy móc thi công: Căn cứ vào số lượng máy móc thiết bị thi công do đơn vị thi công cung cấp thì tại lúc cao điểm với khoảng 50 máy móc thiết bị thi công, tuy nhiên số lượng máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày dự kiến khoảng 15 máy.

+ Đối với xe vận chuyển bùn đất, vật liệu xây dựng: Lưu lượng xe vận chuyển bùn, đất thải dự kiến 27 chuyến/ngày; Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự kiến 25 chuyến/ngày.

→ Tổng số lượng máy móc thiết bị, phương tiện vận chuyển cần rửa vệ sinh hàng ngày là: $N = 15 + 27 + 25 = 67$ máy

Định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là $0,2 \text{ m}^3/\text{máy}$ ta có tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 67 \text{ máy} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{máy} = 13,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp cho chống bụi:

Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ, tổng diện tích phun tưới nước khoảng 3.000 m^2 , số lần tưới dự kiến 3 lần/ngày.

Lưu lượng nước cần cấp cho chống bụi trong ngày là:

$$Q_{cb} = 3.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 3 = 4.500 \text{ l/ngày} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

1.3.2. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn hoạt động

Trong giai đoạn này, đặc thù là hoạt động sinh hoạt bình thường của khu dân cư nên, nguyên vật liệu chủ yếu dự án cung cấp là điện và nước sạch.

a. Nhu cầu sử dụng nước

** Nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt, công cộng và tưới cây, rửa đường:*

- Tiêu chuẩn cấp nước cho khu vực dự án:

+ Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động nước sử dụng chủ yếu phục vụ sinh hoạt của người dân và nước cho tưới cây, rửa đường...

+ Định mức nước cấp: lấy theo QCXDVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

Tiêu chuẩn cấp nước cho khu vực dự án giai đoạn 2020 được tính như sau:

Bảng 1.17. Tiêu chuẩn cấp nước tại khu vực dự án

TT	Đối tượng dùng nước và thành phần cấp nước	Đơn vị tính	Nhu cầu dùng nước
1	Nước sinh hoạt (Qsh)	l/người/ngày	120
2	Nước phục vụ công cộng (tưới cây, rửa đường); tính theo % của Qsh	%	10
3	Nước thất thoát; tính theo % của (1+2+3)	%	15

- Nhu cầu sử dụng nước:

Nhu cầu sử dụng nước của khu vực dự án được tính toán theo bảng sau:

Bảng 1.18. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng nước khu vực dự án

TT	Nhu cầu dùng nước	Số lượng (người)	Tiêu chuẩn	Q ($\text{m}^3/\text{ngày}$)
----	-------------------	------------------	------------	--------------------------------

1	Nước phục vụ sinh hoạt, Q_{sh}	600	120 (l/người.ngày)	72,0
2	Nước phục vụ công cộng (tưới cây, rửa đường,...), Q_{cc}	10% x Q_{sh}		7,2
3	Nước thất thoát	15% x ($Q_{sh} + Q_{cc}$)		11,8
	Tổng nhu cầu sử dụng nước, Q	(1)+(2)+(3)		91,0

Như vậy:

+ Tổng nhu cầu sử dụng nước khu vực dự án trong ngày bình thường là: $Q = 91 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Nguồn nước cấp cho khu dân cư được lấy từ hệ thống cấp nước sạch của Công ty CP cấp nước Thanh Hóa - Chi nhánh cấp nước Quảng Xương.

*** Nhu cầu cấp nước chữa cháy:**

Theo TCVN 2622-1995 lưu lượng nước cho 1 đám cháy là 15 (l/s), lưu lượng nước dự trữ phục vụ cho yêu cầu cấp nước cứu hỏa là:

$$W_{cc} = 3600 \times q_{cc} \times t \times n / 1000 = 3,6 \times 15 \times 3 \times 1 = 162 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

W_{cc} : Lượng nước dự trữ phục vụ cứu hỏa (m^3).

q_{cc} : Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy ($q_{cc} = 15\text{l/s}$)

t: Thời gian cấp nước cứu hỏa ($t = 3\text{h}$)

n: Số đám cháy xảy ra đồng thời ($n = 1$)

b. Nhu cầu sử dụng điện

- *Chỉ tiêu cấp điện:*

+ Nhà chia lô: $1.500 \text{ kWh/người/năm} \gg 4,0 \text{ kWh/người/ng.đ} = 16 \text{ kWh/hộ/ng.đ}$ (04 người/hộ).

+ Nhà văn hóa: $30 \text{ W/m}^2/\text{ng.đ}$

+ Khu cây xanh: $0,5 \text{ W/m}^2/\text{ng.đ}$

+ Chiếu sáng đường giao thông: $1,0 \text{ W/m}^2/\text{ng.đ}$

- *Tính toán nhu cầu sử dụng điện:*

Dự báo nhu cầu sử dụng điện tại khu vực dự án được xác định trong bảng sau:

Bảng 1.19. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện khu vực dự án

TT	Nhu cầu sử dụng điện	Đơn vị	Quy mô	Chỉ tiêu	Nhu cầu sử dụng điện (kWh/ng.đ)
1	Nhà chia lô	Hộ	175	16 kWh/hộ/ng.đ	4.640
2	Nhà văn hóa	m^2	500	30 $\text{W/m}^2/\text{ng.đ}$	15
3	Khu cây xanh	m^2	3.224,27	0,5 $\text{W/m}^2/\text{ng.đ}$	1,7

4	Đường giao thông	m ²	31.872,7	1,0 W/m ² /ng.đ	31,9
Tổng cộng (làm tròn)					4.689

- Nguồn điện: Nguồn điện được lấy từ đường điện trung áp 10(22)kV di chuyển trong khu quy hoạch. Xây dựng mới 02 trạm biến áp với tổng công suất 1.000 KVA cấp điện cho toàn bộ khu dân cư.

1.4. Biện pháp tổ chức thi công các công trình

a. Công tác chuẩn bị tại hiện trường thi công

- Cắm mốc ranh giới khu vực dự án để thực hiện thi công công trình;
- Cắm tuyến định đỉnh, xác định các điểm khống chế đầu và cuối tuyến bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với máy thủy bình;
- Điều động thiết bị thi công, nhân lực phục vụ thi công đến công trường và thành lập các tổ, đội công nhân lành nghề;
- Chuẩn bị bãi đúc các cấu kiện bê tông và cọc tiêu biển báo (nếu có) để phục vụ lắp đặt kịp thời đúng tiến độ.

b. Trình tự thi công, biện pháp thi công

Tổ chức thi công đồng thời các hạng mục công trình của dự án gồm: san nền, hệ thống giao thông, hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước... Công tác thi công hồ trồng cây, trồng cây xanh trên vỉa hè và lát gạch block vỉa hè được tiến hành sau khi đã hoàn thiện toàn bộ các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm trong vỉa hè. Đối với từng hạng mục công trình trong quá trình thi công cần tuân thủ các biện pháp sau:

- Thi công san nền:

Dọn mặt bằng trong khu vực thi công, phát quang, đào bỏ gốc cây (nếu có), bóc lớp đất không thích hợp;

Định vị mặt bằng thi công san lấp bằng máy toàn đạc điện tử;

Dùng máy ủi, máy xúc để đào xúc bùn, đất hữu cơ và đất không thích hợp vận chuyển ra khỏi khu vực dự án;

Đắp đất san nền và đầm chặt theo yêu cầu. Đất đắp nền được rải thành từng lớp cho đến khi đảm bảo cao độ thiết kế;

Trong quá trình thi công phải tuân thủ triệt để các quy trình, quy phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành.

- Thi công nền đường:

Định vị tim tuyến, cắm cọc khuôn đường đào và xác định cao độ đáy đào bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp máy thủy bình;

Dùng máy ủi, máy xúc, kết hợp với nhân lực đào xúc đến cao độ thiết kế;

Đắp đất nền đường đạt độ chặt theo yêu cầu. Đắp đất nền đường thành từng lớp và đầm chặt theo các quy trình, quy phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành;

Trước khi thi công lớp móng và mặt đường phải được tạo độ dốc ngang, hay mui lượn bằng đúng độ dốc ngang mặt đường thiết kế.

- Thi công lớp móng và mặt đường:

Vật liệu sử dụng cho các lớp kết cấu móng và mặt đường phải được tuyển chọn tại các mỏ được Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát chấp thuận. Tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng loại vật liệu phải tuân thủ các quy định hiện hành;

+ Thi công lần lượt các lớp cấp phối đá dăm loại 2 và cấp phối đá dăm loại 1 theo quy trình thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm TCVN 8859: 2011;

+ Thi công lớp Bê tông nhựa theo quy trình thi công và nghiệm thu TCVN 8819: 2011;

+ Trước khi thi công đại trà cần tổ chức thi công một đoạn thử 50 - 100m để rút kinh nghiệm hoàn chỉnh quy trình và dây chuyền công nghệ thi công thực tế.

- Thi công hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải:

+ Thi công hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải và các hạng mục kỹ thuật ngầm khác được tiến hành đồng thời. Do vậy việc tổ chức mặt bằng, trình tự thi công đóng vai trò đặc biệt quan trọng để có thể đảm bảo tiến độ và chất lượng xây dựng công trình. Trình tự thi công như sau:

+ Định vị tọa độ, cao độ tim tuyến cống, vị trí hố ga và hệ thống xử lý nước thải bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với máy thủy bình;

+ Dùng máy xúc kết hợp với nhân công để đào và chỉnh sửa hố móng đến cao độ thiết kế;

+ Dùng đầm cóc đầm chặt hố móng đảm bảo yêu cầu sau đó rải đá dăm lót móng, lấp đặt đế móng.... Dùng máy thủy bình để kiểm tra cao độ theo hồ sơ thiết kế trước khi lấp đặt ống cống.

+ Sử dụng máy cầu hoặc máy xúc kết hợp với nhân công để lắp đặt ống cống. Các hố ga được thi công tại chỗ, các loại tấm đan hố ga được tổ chức đúc sẵn tại công trường, nắp ga gang được mua định hình sau đó lắp đặt theo quy định.

- Thi công hệ thống cung cấp điện:

+ Định vị vị trí, cao độ để lắp dựng cột điện, trạm biến áp, tủ điện sinh hoạt, tủ điện hạ thế bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình;

+ Dùng nhân công tiến hành đào hố móng, mương đặt cáp theo chiều sâu thiết kế;

+ Lắp đặt đường ống xoắn luôn dây cáp theo thiết kế;

+ Đắp cát hoàn trả hố móng và đầm chặt theo yêu cầu;

+ Đổ bê tông móng cột điện, thi công móng trạm biến áp và móng tủ điện;

+ Lắp dựng cột điện, trạm điện, tủ điện, luôn cáp và đấu nối cáp vào bảng điện, bóng điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Nghiệm thu và bàn giao hoàn thành hạng mục công trình đưa vào sử dụng;

+ Trong quá trình thi công phải tuân thủ triệt để các quy trình, quy phạm về thi công, nghiệm thu và những quy định cụ thể hiện hành của Ngành điện;

+ Khi thi công cần kết hợp với hồ sơ thiết kế của các hạng mục hạ tầng khác để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cũng như xử lý khi giao cắt.

- Thi công hệ thống cấp nước:

+ Định vị vị trí tuyến ống cấp nước trên vỉa hè cũng như tại những điểm cắt qua đường;

+ Dùng nhân công tiến hành đào rãnh đặt ống theo chiều sâu thiết kế;

+ Lắp đặt đường ống cấp nước và các phụ kiện;

+ Đắp hoàn trả hố móng và đầm chặt theo yêu cầu;

+ Vệ sinh, xúc xả, thau rửa đường ống đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo quy định;

+ Thử áp lực đường ống theo yêu cầu thiết kế;

+ Nghiệm thu và bàn giao hoàn thành hạng mục công trình đưa vào sử dụng;

+ Trong quá trình thi công phải tuân thủ triệt để các quy trình, quy phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành;

+ Khi thi công cần kết hợp với hồ sơ thiết kế của các hạng mục hạ tầng khác để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cũng như xử lý khi giao cắt.

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

1.5.1. Tiến độ thực hiện

Dự án tiến hành thi công đồng thời các hạng mục công trình trong một giai đoạn với tổng thời gian thi công 12 tháng (từ Quý IV/2022 đến hết quý IV/2023) và đi vào hoạt động quý I/2024.

- Khởi công xây dựng: từ Quý IV năm 2022 đến hết quý IV năm 2023. Tiến hành xây dựng công trình kỹ thuật hạ tầng: San nền, vét hữu cơ, đầu tư hệ thống giao thông và các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật khác.

- Dự án đi vào vận hành: Quý I/2024.

Chi tiết tiến độ thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.20. Bảng tiến độ thi công của dự án

TT	Hạng mục công việc	Năm 2022				Năm 2023				Năm 2024			
		Quý I	II	III	IV	Quý I	II	III	IV	Quý I	II	III	IV
1	Thi công GPMB, vét bùn đất				■								
2	Thi công san nền				■	■	■						
3	Thi công các hạng mục công trình của dự án gồm: hệ thống đường giao thông; hệ thống cấp nước; thoát nước...				■	■	■	■					
4	Thi công trồng cây xanh, kéo đường điện								■				
5	Vận hành tổng thể dự án									■	■	■	■

1.5.2. Tổng vốn đầu tư

- Tổng mức đầu tư của dự án là: **31,5 tỷ đồng** (Bằng chữ: Ba mươi bốn tỷ năm trăm triệu đồng chẵn).

Chi tiết được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.21. Tổng mức đầu tư của dự án

TT	Chi phí	Giá trị sau thuế (VNĐ)
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	3.606.548.000
2	Chi phí xây dựng	15.559.200.000
3	Chi phí thiết bị	3.467.760.000
4	Chi phí quản lý dự án	2.389.800.000
5	Chi phí tư vấn ĐTXD	2.389.800.000
6	Chi phí khác (gồm cả chi phí cho công tác BVMT)	2.391.992.000
7	Chi phí dự phòng	1.694.900.000
	Tổng cộng	31.500.000.000

- **Nguồn vốn:** Gồm vốn tự có của chủ đầu tư và các nguồn huy động hợp pháp khác theo quy định.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**a. Trong giai đoạn thi công xây dựng**

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án: Chủ dự án là UBND huyện Quảng Xương (Đại diện là Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương) sẽ trực tiếp quản lý và thực hiện dự án. Sau khi dự án được phê duyệt chủ dự án sẽ mở thầu gói thi công dự án, đơn vị trúng thầu sẽ trực tiếp thi công dự án chủ dự án thuê đơn vị tư vấn giám sát dự án.

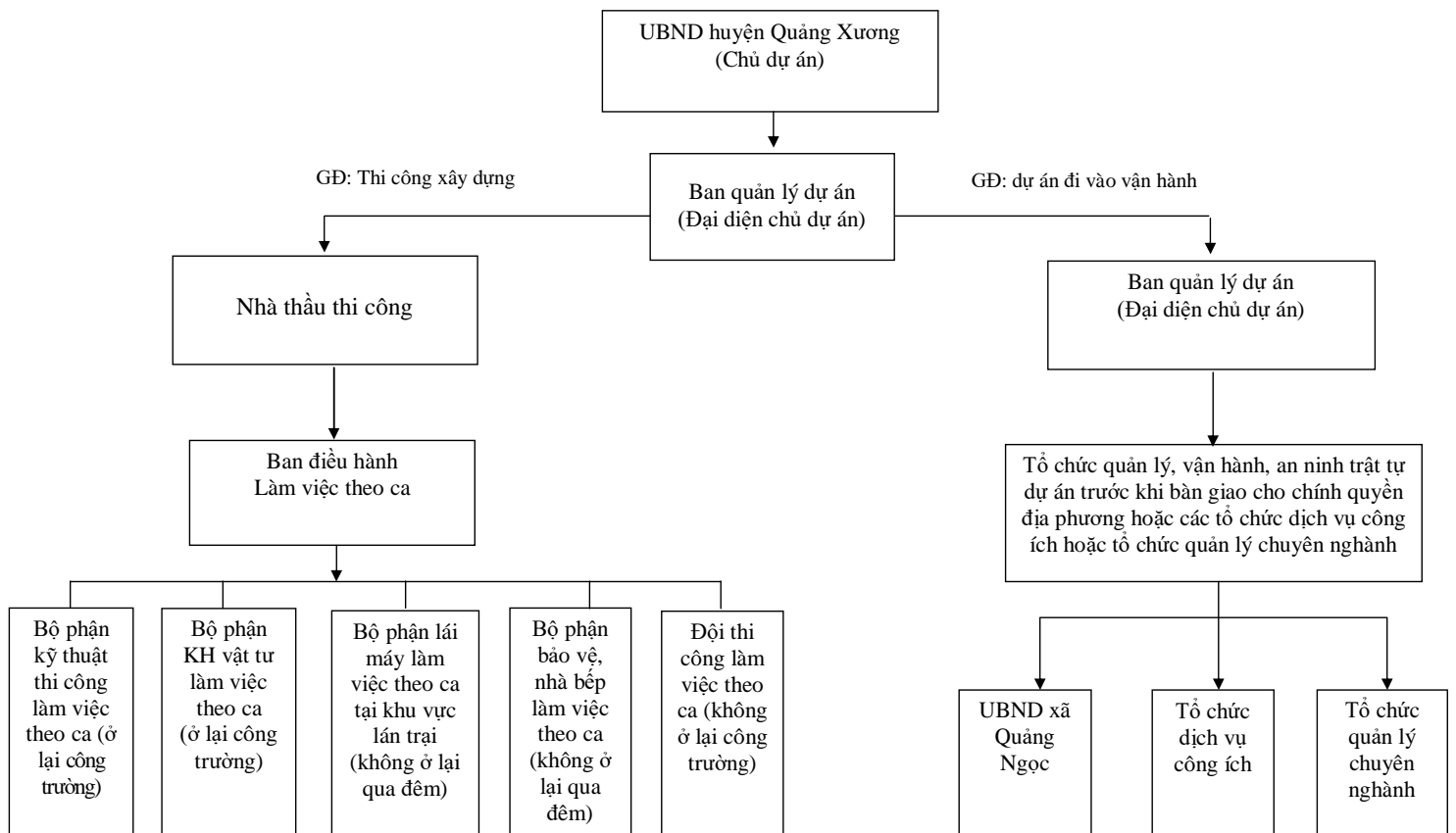
b. Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, UBND huyện Quảng Xương (Đại diện là Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương) chịu trách nhiệm vận hành dự án dưới sự giám sát của UBND tỉnh Thanh Hóa, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND xã Quảng Ngọc và các cấp ban ngành có liên quan khác.

c. Sơ đồ tổ chức quản lý của chủ dự án

Quá trình tổ chức thực hiện dự án được thể hiện theo sơ đồ sau.

Sơ đồ 1.2. Sơ đồ tổ chức và quản lý thực hiện dự án



CHƯƠNG 2

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

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa (gọi tắt là dự án) thuộc địa giới hành chính xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa.

Tổng diện tích khu vực dự án là: 64.942,48 m². Ranh giới tiếp giáp của khu đất được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp đường giao thông liên xã Quảng Ngọc - Quảng Phúc;
- Phía Nam giáp nương tiêu;
- Phía Đông giáp đất nông nghiệp;
- Phía Tây giáp đất dân cư hiện hữu.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Theo Báo cáo địa chất công trình do Công ty CP tư vấn Đầu tư và Xây dựng Phú Giang thực hiện năm 2021, trên cơ sở khoan thăm dò 02 hố khoan (HK1, HK2) và lấy mẫu phân tích trong phòng thí nghiệm thì đặc điểm địa chất khu vực dự án được phân chia thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- *Lớp HC Đất trông: Sét pha lẫn hữu cơ màu nâu xám.*

Lớp này có diện phân bố nằm ở trên mặt, gặp ở các hố khoan HK1, HK2. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan thay đổi từ 0.3m - 0.4m. Quá trình theo dõi khoan cho thấy lớp có thành phần phức tạp không đồng nhất, chiều dày mỏng nên không có ý nghĩa cho công tác tính toán móng.

Cụ thể diện phân bố được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

- *Lớp 1: Sét pha màu xám vàng, nâu đỏ. Trạng thái dẻo cứng.*

Lớp này có diện phân bố nằm ở dưới lớp HC, gặp ở các hố khoan HK1, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan lần lượt là 3.2m(HK1) - 3.7m(HK2). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa và nhỏ, chiều dày vừa.

Cụ thể diện phân bố được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Đem phân tích 04 mẫu nguyên dạng cho ta các giá trị đặc trưng cơ lý của lớp 1 như sau:

Bảng 2.1. Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 1

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị đặc trưng
1	TP hạt có đường kính (mm):	P	%	

	5-2		%	0,00
	2-1		%	2,21
	1-0.5		%	4,73
	0.5-0.25		%	9,29
	0.25-0.1		%	12,73
	0.1-0.05		%	15,76
	0.05-0.01		%	18,76
	0.01-0.005		%	10,71
	< 0.005		%	25,80
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	23,10
3	Khối lượng thể tích ẩm	ρ_w	g/cm^3	1,86
4	Khối lượng thể tích khô	ρ_c	g/cm^3	1,51
5	Khối lượng riêng	D	g/cm^3	2,71
6	Độ rỗng	n	%	44,30
7	Hệ số rỗng tự nhiên	e_0	-	0,795
8	Độ bão hoà	G	%	78,70
9	Giới hạn chảy	W_T	%	30,70
10	Giới hạn dẻo	W_L	%	18,30
11	Chỉ số dẻo	I_p	%	12,40
12	Độ sệt	B	-	0,39
13	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0,190
14	Góc nội ma sát	j	độ	13°04'
15	Hệ số nén lún: P = 2.0	a_{1-2}	cm^2/kG	0,028
16	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	95,39
17	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	1,28

(Nguồn: Báo cáo khảo sát địa chất công trình do Công ty CP tư vấn Đầu tư và Xây dựng Phú Giang lập năm 2021)

2.3.3. Lớp 2: Sét pha màu xám nâu. Trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy.

Lớp này có diện phân bố nằm ở dưới lớp 1, gặp ở các hố khoan HK1, HK2. Chiều dày của lớp chưa xác định, mới khoan vào lớp này được từ 2.5m(HK1) - 2.0m(HK2). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa, chiều dày chưa xác định.

Dem phân tích 02 mẫu nguyên dạng cho ta các giá trị đặc trưng cơ lý của lớp 2 như sau:

Bảng 2.2. Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 2

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị đặc trưng
1	TP hạt có đường kính (mm):	P	%	
	5-2		%	0,00
	2-1		%	1,97
	1-0.5		%	6,30
	0.5-0.25		%	9,01
	0.25-0.1		%	12,37
	0.1-0.05		%	19,04
	0.05-0.01		%	15,33
	0.01-0.005		%	9,36
	< 0.005		%	26,62
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26,20
3	Khối lượng thể tích ẩm	ρ_w	g/cm^3	1,79
4	Khối lượng thể tích khô	ρ_c	g/cm^3	1,42
5	Khối lượng riêng	D	g/cm^3	2,70
6	Độ rỗng	n	%	47,40
7	Hệ số rỗng tự nhiên	e_0	-	0,901
8	Độ bão hoà	G	%	78,50
9	Giới hạn chảy	W_T	%	31,50
10	Giới hạn dẻo	W_L	%	18,50
11	Chỉ số dẻo	I_p	%	13,00
12	Độ sệt	B	-	0,59
13	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0,115
14	Góc nội ma sát	j	độ	09°17'
15	Hệ số nén lún : P = 2.0	a_{1-2}	cm^2/kG	0,034
16	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	69,33
17	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	0,81

(Nguồn: Báo cáo khảo sát địa chất công trình do Công ty CP tư vấn Đầu tư và Xây dựng Phú Giang lập năm 2021)

2.1.1.3. Về địa chất thủy văn

Thủy văn của công trình chủ yếu phụ thuộc vào nước trên mặt, nguồn cung cấp chính là nước mưa và nước trên các hệ thống kênh mương nội đồng ở các vùng lân cận dồn về. Thủy văn ở đây ít nhiều chịu ảnh hưởng về các mùa mưa lũ.

2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa bàn huyện Quảng Xương nên mang đặc điểm khí tượng thủy văn chung của tỉnh Thanh Hóa. Theo Quyết định số 16/2007/QĐ-TTg ngày 29/01/2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc Quy hoạch tổng thể mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia đến năm 2020, trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa có 07 trạm khí tượng thủy văn (gồm: TP Thanh Hóa, Yên Định, Hồi Xuân, Như Xuân, Tĩnh Gia, Bái Thượng và thành phố Sầm Sơn).

Khu vực dự án có vị trí gần với trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hoá là trạm khí tượng thủy văn gần nhất. Do vậy, để có số liệu về khí hậu, khí tượng khu vực dự án chúng tôi sử dụng số liệu đo tại trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hoá.

a. Nhiệt độ

Thanh Hoá có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 230C- 240C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500⁰C - 8.700⁰C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20⁰C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20⁰C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7⁰C - 10⁰C, biên độ năm từ 11⁰C - 12⁰C.

Nhiệt độ là một trong những yếu tố thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của con người, theo số liệu thống kê tại trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa, nhiệt độ trung bình trong các năm trở lại đây tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2.3. Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2016 - 2020 do tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (°C)

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng					
1	17,7	17,5	17,9	18,4	20,1
2	19,1	16,4	17,1	22,2	20,0
3	21,5	19,5	21,7	22,4	22,8
4	24,1	24,5	23,5	26,8	22,3
5	29,9	27,8	28,3	28,0	28,7
6	30,3	30,6	30,5	31,4	31,0
7	28,9	30,2	29,1	30,5	30,9
8	29,2	28,9	28,3	29,0	28,5
9	27,9	27,6	28,1	28,3	28,5
10	26,0	26,6	25,9	25,8	24,2
11	24,5	22,8	23,8	22,8	23,1
12	18,9	20,6	19,9	19,6	18,3
Trung bình	24,8	24,4	24,5	25,4	24,9

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 ÷ 2020*)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 82%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù.

Độ ẩm không khí trung bình trong các năm trở lại đây được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2.4. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2016 - 2020
do tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (%)

Năm Tháng	2016	2017	2018	2019	2020
1	82	86	85	86	86
2	86	80	81	90	86
3	92	89	88	91	91
4	86	87	89	89	88
5	80	87	83	84	83
6	76	78	74	75	74
7	79	85	82	77	78
8	81	86	86	84	87
9	86	87	83	78	87
10	80	84	82	84	80
11	86	77	83	82	79
12	82	78	86	77	76
Trung bình	83	84	84	83	83

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 ÷ 2020*)

c. Lượng mưa trong năm

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì tổng lượng phổ biến từ 200 - 300mm/ngày; cường độ mưa ngày lớn nhất 300mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất 80mm/h. Số ngày mưa trung bình trong năm là 140 ngày.

Lượng mưa trung bình các tháng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2.5. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2016 - 2020
do tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (mm)

Năm Tháng	2016	2017	2018	2019	2020
1	20,8	75,5	8,1	15,4	58,5
2	12,8	2,7	14,4	75,1	15,0

3	53,3	132,4	6,3	30,6	68,7
4	28,9	86,4	67,2	59,6	65,9
5	36,1	142,5	120,4	235,9	70,4
6	79,2	101,2	26,9	38,2	21,1
7	337,2	442,6	619,2	218,9	1,0
8	48,5	240,5	344,8	388,8	387,9
9	459,7	487,8	267,0	82,0	211,3
10	180,3	474,6	106,4	366,3	379,5
11	152,5	12,6	79,1	62,4	78,2
12	53,4	25,0	128,1	4,6	9,5
Tổng cộng	1.462,7	2.223,8	1.787,9	1.577,8	1.367,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 ÷ 2020)

d. Chế độ gió

Thanh Hoá nằm trong vùng đồng bằng ven biển Bắc Bộ, hàng năm có ba mùa gió chính:

- Gió Bắc (còn gọi là gió Bắc): Do không khí lạnh từ Bắc cực qua lãnh thổ Trung Quốc thổi vào.

- Gió Tây Nam: Từ vịnh Belgan qua lãnh thổ Thái Lan, Lào thổi vào, gió rất nóng nên gọi là gió Lào hay gió phơn Tây Nam. Trong ngày, thời gian chịu ảnh hưởng của không khí nóng xảy ra từ 10 giờ sáng đến 12 giờ đêm.

- Gió Đông Nam (còn gọi là gió nồm): Thổi từ biển vào đem theo không khí mát mẻ.

Tốc độ gió trung bình năm từ 0,5 - 2 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30 - 40 m/s.

Chế độ gió cũng ảnh hưởng rất lớn tới tình hình hoạt động cũng như sức khỏe của công nhân lao động, đặc biệt là gió Bắc gây ra thời tiết lạnh giá và gió Tây Nam (gió Lào) gây ra thời tiết oi nóng. Ngoài ra, nếu tốc độ gió lớn có thể ảnh hưởng đến dự án như làm gãy, đổ cây cối, lóc mái các tòa nhà...

e. Nắng và bức xạ

Nắng và bức xạ có ảnh hưởng rất lớn đến việc triển khai thực hiện dự án. Tác động do nắng và bức xạ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động, ngoài ra còn ảnh hưởng đến chất lượng của các công trình xây dựng.

Số giờ nắng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau.

**Bảng 2.6. Thống kê số giờ nắng từ năm 2016 - 2020 đo tại
Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (giờ)**

Năm Tháng	2016	2017	2018	2019	2020
1	124	45	34	35	76
2	150	87	46	97	91

3	33	53	112	67	58
4	135	134	112	146	72
5	263	187	254	148	230
6	253	194	186	240	285
7	136	134	132	227	296
8	227	158	156	163	179
9	155	159	172	221	161
10	164	100	170	169	87
11	109	64	146	140	122
12	42	74	113	164	73
Tổng cộng	1.791	1.389	1.633	1.817	1.730

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 ÷ 2020)

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội.

Các cơn bão ở Thanh Hoá thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió mạnh nhất trong bão ghi nhận được từ 30 - 40 m/s.

Theo số liệu thống kê trong 5 năm từ năm 2016 - 2020 hàng năm có từ 2 - 4 cơn bão/năm, áp thấp nhiệt đới từ 2 - 6 cơn/năm.

g. Mật độ sét đánh

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km²/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn dự án được thống kê là 6,5 lần/km²/năm.

2.1.1.5. Điều kiện thủy văn

Khu vực dự án chủ yếu chịu ảnh hưởng trực tiếp của chế độ thủy văn sông Mã. Hàng năm sông Mã đổ ra biển một khối lượng nước khá lớn khoảng 17 tỷ m³. Lưu lượng nước trung bình hàng năm của sông Mã tại trạm Cẩm Thủy đạt 330 m³/s, lưu lượng tháng trung bình lớn nhất đạt 841 m³/s (tháng VIII) tháng nhỏ nhất 95,5 m³/s (tháng III). Độ chênh lệch giữa tháng lớn nhất và tháng nhỏ nhất gấp gần 10 lần. Mực nước trung bình năm đạt 12,25m, tháng cao nhất đạt 12,64m, tháng thấp nhất đạt 11,46m. Lưu lượng lớn nhất xuất hiện năm 1973 là 5.410 m³/s và mực nước đo được tại thành phố Thanh Hoá là +5,35m.

2.1.2. Hiện trạng nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án

- *Hiện trạng thoát nước mưa:*

Hiện tại nước mưa trong khu vực lập quy hoạch đang được thoát theo địa hình tự nhiên và hệ thống mương tiêu theo hướng từ Bắc về Nam và thoát về kênh mương thoát nước xung quanh khu vực dự án.

- *Hiện trạng thoát nước thải:*

Hiện nay xung quanh khu vực dự án đã được đầu tư hoàn thiện hệ thống công thoát nước thải, nước thải sau khi được xử lý tại các cơ sở, nhà máy... được xả ra mương tiêu thoát nước của khu vực.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án

Huyện Quảng Xương có tọa độ 19°40'14"B 105°45'37"Đ, diện tích tự nhiên: 171,26 km², dân số là 245.000 người, mật độ dân số 1.181 người/km², gồm có 01 thị trấn và 25 xã. Huyện Quảng Xương có vị trí địa lý:

Phía Đông giáp vịnh Bắc Bộ.

Phía Nam giáp thị xã Nghi Sơn và huyện Nông Cống.

Phía Tây giáp huyện Nông Cống và huyện Đông Sơn.

Phía Bắc giáp thành phố Thanh Hóa và thành phố Sầm Sơn.

Theo Báo cáo đánh giá tình hình, kết quả thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng bộ huyện lần thứ XXV (Nhiệm kỳ 2015 - 2020) của UBND huyện Quảng Xương, điều kiện kinh tế - xã hội như sau:

a. Lĩnh vực kinh tế

- *Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, xây dựng nông thôn mới):*

+ Lĩnh vực trồng trọt: Mức tăng trưởng của ngành trồng trọt tăng trưởng mạnh nhờ ứng dụng những thành tựu khoa học công nghệ cao vào sản xuất, năng suất, sản lượng và chất lượng cây trồng luôn tăng qua các năm. Giai đoạn 2015 - 2020 thực hiện tái cơ cấu sản xuất ngành trồng trọt theo hướng phát triển sản xuất quy mô lớn, tập trung liên kết với các doanh nghiệp tổ chức sản xuất và tiêu thụ sản phẩm theo chuỗi giá trị. Nhiều thành tựu KHCN mới được ứng dụng trong sản xuất như: Cơ giới hóa đồng bộ trong sản xuất, công nghệ bảo quản sau thu hoạch, sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP, công nghệ sinh học, các phương pháp canh tác tiên tiến nhà màng, nhà kính, trồng cây không cần đất, trồng rau thủy canh, sử dụng giống cây mô, sử dụng chế phẩm sinh học, công nghệ tưới,... để tạo ra các sản phẩm năng suất, chất lượng.

+ Lĩnh vực chăn nuôi: Thực hiện đẩy mạnh tốc độ tăng trưởng ngành chăn nuôi trên cơ sở không chế các dịch bệnh lây lan trên diện rộng như dịch tả lợn Châu Phi. Ổn định chăn nuôi trâu, bò trên 11.000 con, trong đó tỷ trọng bò lai chiếm 70% (7.700 con); tổng đàn lợn duy trì hàng năm đạt 60.000 con; trong đó lợn ngoại sinh sản đạt 1.500 con, chiếm tỷ trọng 40%. Đẩy mạnh phát triển tổng đàn gia cầm và chăn nuôi theo hướng bền vững, đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn sinh học.

Trong giai đoạn 2015 - 2020, đã tập trung chỉ đạo xây dựng 25 trang trại, nâng tổng số trang trại hiện có lên 110 trang trại; trong đó có 43 trang trại cấp tỉnh như: Trang trại chăn nuôi bò thịt chất lượng cao tại các xã Quảng Tân, Quảng Phong, Quảng Yên, Quảng Trường; 01 cụm chăn nuôi lợn trang trại công nghiệp liên kết với tập đoàn CP với quy mô 2.000 lợn thịt (Quảng Hợp); 06 trang trại chăn nuôi gà, vịt tập trung, chăn nuôi theo hướng VietGAP đảm bảo vệ sinh ATTP, sản xuất liên kết theo chuỗi giá trị ở các xã Quảng Định, Quảng Ninh, Quảng Hợp với quy mô trên 10.000 con/trang trại; 02 trang trại chăn nuôi thỏ tập trung, liên kết theo chuỗi giá trị sản phẩm; ứng dụng công nghệ chăn nuôi an toàn dịch bệnh, chăn nuôi theo hướng VietGAP đảm bảo vệ sinh ATTP tại xã Quảng Hòa và Quảng Trường, với quy mô trên 3.000 con/trang trại.

+ Lĩnh vực thủy sản: Giá trị sản xuất ngành thủy sản ước đạt 1.125 tỷ đồng. Tốc độ tăng trưởng cao nhất trong cơ cấu nội ngành nông - lâm - ngư nghiệp bình quân đạt 7,8%/năm. Tổng diện tích nuôi trồng thủy hải sản đạt 1.317 ha, sản lượng đạt 4.000

tấn/năm (nuôi nước mặn, lợi 742 ha, sản lượng đạt 1.700 tấn; nuôi nước ngọt 575 ha, sản lượng đạt 1.300 tấn); tổng sản lượng khai thác thủy sản đạt 16.000 tấn/năm.

Trong 5 năm từ 2015 - 2020 đã tập trung chỉ đạo xây dựng một số mô hình ứng dụng KH&CN trong việc nhân giống và nuôi trồng thủy sản như mô hình nhân giống tôm sú, cua và nuôi tôm sú, cua thương phẩm với 45 triệu con/năm, diện tích 250 ha tại các xã Quảng Chính, Quảng Trung; mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng theo hướng công nghiệp, đảm bảo vệ sinh ATTP (sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP) tại xã Quảng Nham với quy mô trên 14 ha; mô hình nhân giống cá chép, cá rô phi bố mẹ ứng dụng KH&CN trong nhân giống cá chất lượng cao với quy mô 80 triệu cá bột/năm.

- Công nghiệp - xây dựng, ngành nghề TTCN:

Giai đoạn 2015 - 2020, ngành xây dựng trên địa bàn tăng trưởng với tốc độ khá nhanh. Trên cơ sở các quy hoạch đã được phê duyệt, thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng bộ với các chương trình kinh tế trọng tâm, trong đó xây dựng kết cấu hạ tầng với trọng tâm là phát triển giao thông, hạ tầng phát triển nông nghiệp nông thôn, dịch vụ, công nghiệp. Đã xây dựng mới 26km và nâng cấp mở rộng 24km đường huyện, làm mới 60,8km đường bê tông các xã; xây dựng mới 4 cầu (Quảng Trung, Quảng Trạch, Quảng Định, Hùng Bình); tỷ lệ đường huyện được kiên cố hóa đạt 100% (96,73km), tỷ lệ đường thôn, xóm đạt 97% (478,57km), đường giao thông nội đồng 73,2% (375,7km). Sửa chữa và xây mới các tuyến đường: Đường Lĩnh - Trường - Vọng, đường Tân - Định, đường Thái - Bình, đường Thái - Lợi, đường Quảng Khê - Quảng Trường - Quảng Hợp, đường Vọng - Phúc, mở rộng đường Tân - Trạch, đường Nguyễn Xuân Nguyên, Phạm Tiến Năng...; xây dựng nâng cấp 5 trạm bơm nước phục vụ sản xuất tại Quảng Văn, Quảng Long, Quảng Trung, Quảng Nhân, Quảng Phong; kiên cố hóa 27 công trình trường học; 20 công trình trụ sở xã; 9 trạm y tế, 5 công trình chợ, 4 sân vận động xã, 22 nhà văn hóa thôn, 26 trạm biến áp; hệ thống vỉa hè, đường điện chiếu sáng khu trung tâm, đô thị và các tuyến đường.

- Dịch vụ, thương mại:

Ngành dịch vụ trong giai đoạn vừa qua đạt tốc độ tăng trưởng khá, phát triển cơ bản đáp ứng nhu cầu sản xuất và sinh hoạt của nhân dân trên địa bàn huyện.

Ngành thương mại có nhiều chuyển biến tích cực, mạng lưới thương mại được mở rộng, văn minh thương mại có chuyển biến rõ rệt... đáp ứng ngày càng tốt hơn nhu cầu các loại vật tư phục vụ sản xuất, hàng hoá tiêu dùng và tiêu thụ sản phẩm cho nhân dân. Các mặt hàng thiết yếu như lương thực, thực phẩm, sắt thép, xăng dầu, VLXD, hàng may mặc....được lưu thông thuận tiện theo cơ chế thị trường.

Mạng lưới thương mại trên địa bàn ngày càng mở rộng, hệ thống chợ được sắp xếp lại, cơ sở vật chất dần được cải thiện... đáp ứng ngày càng tốt hơn nhu cầu sản xuất và sinh hoạt của nhân dân. Hiện nay, toàn huyện có 23 chợ, trong đó: 06 chợ chuyển đổi mô hình quản lý, kinh doanh, khai thác chợ. Nhìn chung, cơ sở hạ tầng và chất lượng hoạt động của các chợ trung tâm có những chuyển biến tích cực. Bộ mặt các chợ khang trang hơn, lượng hàng hóa lưu chuyển tại các chợ tăng nhanh. Tập trung chỉ đạo sản xuất hàng hóa xuất khẩu như thủy sản, hàng thủ công mỹ nghệ.

Phát huy hơn nữa tiềm năng về du lịch biển và du lịch văn hóa, tâm linh... Để thu hút đầu tư khai thác tiềm năng du lịch huyện Quảng Xương đã tập trung quy hoạch hệ thống du lịch trên địa bàn huyện, gồm: Quy hoạch đô thị du lịch sinh thái biển Tiên trang; Quy hoạch phân khu 1/2000 xã Quảng Lợi; Quy hoạch chung đô thị du lịch ven

biển huyện Quảng xương từ xã Quảng Hải đến Quảng Lợi; Quy hoạch 1/500 khu du lịch ven biển Quảng Xương tại xã Quảng Nham.

- Công tác quản lý tài nguyên môi trường:

Đã hoàn thành xây dựng và công khai quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2015-2020; kế hoạch sử dụng đất hàng năm theo quy định; trong nhiệm kỳ đã cấp 38.326 giấy chứng nhận; thực hiện bồi thường GPMB các dự án với tổng diện tích 506,68ha, đạt trên 70% kế hoạch; quy hoạch và tổ chức đấu giá quyền sử dụng đất ở với tổng diện tích 135,35ha; tập trung chỉ đạo thực hiện giải quyết các tồn đọng do giao đất trái thẩm quyền trước đây theo đúng quy định. Công tác bảo vệ môi trường ngày càng được quan tâm chỉ đạo; đã đầu tư xây dựng thêm nhà máy xử lý rác thải tại xã Quảng Bình; chỉ đạo thực hiện tốt các mô hình "Dòng sông không rác thải", "Cánh đồng không bao bì thuốc bảo vệ thực vật"... Đến năm 2020 tỷ lệ dân số nông thôn được dùng nước hợp vệ sinh đạt 100%; tỷ lệ dân số nông thôn được dùng nước sạch đạt 85%; tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, xử lý đạt 90%.

b. Lĩnh vực đời sống văn hóa, xã hội

- Về Giáo dục và Đào tạo:

Chất lượng giáo dục toàn diện được nâng cao, việc giáo dục kỹ năng sống cho học sinh được quan tâm thực hiện có hiệu quả.

Công tác bồi dưỡng đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý được quan tâm, đã tạo điều kiện cho cán bộ, giáo viên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, tổ chức tập huấn và triển khai các chuyên đề giúp cho giáo viên nâng cao nghiệp vụ sư phạm.

- Chăm sóc sức khỏe cho nhân dân:

Công tác y tế trong thời gian qua được triển khai thực hiện đạt kết quả tốt; công tác phòng chống dịch bệnh của huyện được chỉ đạo sát sao và hoạt động có hiệu quả, kịp thời bao vây và dập tắt khi có bệnh dịch xảy ra. Chất lượng chẩn đoán, điều trị, dịch vụ y tế từng bước được nâng lên; bình quân hàng năm có 100.000 lượt bệnh nhân được khám và 55.000 lượt bệnh nhân được điều trị. Điều kiện khám, chữa bệnh của các cơ sở khám chữa bệnh ở các tuyến được nâng lên. Về cơ sở vật chất trang thiết bị: Các địa phương đã quan tâm xây dựng cơ sở vật chất tạo điều kiện cho việc nâng cao chất lượng hoạt động chuyên môn. Năm 2016 có 61,1% trạm y tế đạt chuẩn đến nay đã có 100% trạm y tế đạt chuẩn. Hàng năm ngành Y tế đã trang bị, cung cấp các trang thiết bị như giường inox, máy siêu âm, xét nghiệm, ống nghe, bàn ghế, tủ đầu giường, vật tư tiêu hao ... đảm bảo cho hoạt động chuyên môn tại y tế cơ sở.

Chính sách bảo hiểm y tế đối với trẻ em và người nghèo được triển khai thực hiện có hiệu quả. Công tác chăm sóc bảo vệ bà mẹ, trẻ em và công tác dân số - kế hoạch hóa gia đình được coi trọng, thường xuyên đạt vượt các chỉ tiêu và kế hoạch được giao. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên bình quân khoảng 0,6%; tỷ lệ trẻ dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng khoảng dưới 10%; tỷ lệ người dân tham gia BHYT đạt 89%.

- Văn hoá thông tin, thể dục thể thao:

Các hoạt động Văn hóa - Thông tin - TDTT được đẩy mạnh với quy mô, chất lượng tuyên truyền theo chủ đề, chủ điểm ngày càng tốt hơn, xây dựng đời sống văn hóa gắn với chương trình xây dựng nông thôn mới được thực hiện có hiệu quả (tiêu

biểu ở một số xã như Quảng Tân, Quảng Phong, Quảng Bình, Quảng Thái, Quảng Trường, Thị Trấn, Quảng Hợp, Quảng Hòa...).

Phong trào "Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa" tiếp tục được đẩy mạnh với các chỉ tiêu, nhiệm vụ đều đạt và vượt kế hoạch hàng năm. Công tác bảo tồn di sản văn hóa được coi trọng, nhiều di tích, danh thắng đã được trùng tu, tôn tạo, chống xuống cấp. Đã tôn tạo, phục hồi, chống xuống cấp được 12 di tích, bằng 100% kế hoạch. Phong trào luyện tập TDTT được phát triển rộng khắp và thu hút được đông đảo nhân dân tham gia. Tỷ lệ dân số luyện tập TDTT thường xuyên ước đến năm 2020 khoảng 38,4%; số gia đình đạt gia đình thể thao 25,9%.

(Nguồn: Theo Báo cáo đánh giá tình hình, kết quả thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng bộ huyện lần thứ XXV (Nhiệm kỳ 2015 - 2020 của UBND huyện Quảng Xương)

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn là Đoàn mỏ - Địa chất Thanh Hóa tiến hành các đợt đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, môi trường nước tại khu vực dự án.

- Cơ sở lựa chọn các điểm lấy mẫu:

Các điểm lấy mẫu phải được lựa chọn sao cho phản ánh một cách chính xác và trung thực nhất về chất lượng môi trường tại khu vực dự án và vùng lân cận chịu những tác động trực tiếp của dự án.

Do đó, trước khi lựa chọn các điểm lấy mẫu đơn vị tư vấn phối hợp cùng với chủ đầu tư tiến hành khảo sát và đánh giá kỹ hiện trạng khu vực dự án và các khu vực lân cận có thể chịu tác động trực tiếp bởi dự án trước khi đưa ra vị trí để lấy mẫu.

- Cơ sở lựa chọn các thông số quan trắc, phân tích:

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường không khí: các thông số được chọn lọc và lấy theo 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.

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường nước mặt: các thông số được lấy theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất: các thông số được lấy theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường nước thải: các thông số được lấy theo QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

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

- Thời gian lấy mẫu: Ngày 20/6/2022

- Đặc điểm thời tiết lúc lấy mẫu: Trời nắng, gió nhẹ

- Kết quả phân tích như sau:

a. Chất lượng môi trường không khí

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	ĐVT	Kết quả phân tích			QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			K1	K2	K3		
1	Nhiệt độ	⁰ C	25,7	26,1	26,4	-	-
2	Độ ẩm	%	65,5	64,6	63,2	-	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,6-1,2	0,7-1,1	0,8-1,2	-	-
4	Tiếng ồn	dBA	53-55	55-57	52-54	-	70
5	SO ₂	µg/m ³	68,5	72,6	63,4	350	-
6	NO ₂	µg/m ³	51,5	72,5	46,4	200	-
7	CO	µg/m ³	<3.500	<3.500	<3.500	30.000	-
8	Bụi	µg/m ³	172	181	164	300	-

(Nguồn:: Đoàn mở - Địa chất Thanh Hóa)

- Ghi chú:

'-': Không quy định.

+ K1: Mẫu khí tại trung tâm khu đất dự án.

+ K2: Mẫu khí tại khu vực phía Bắc khu đất dự án.

+ K3: Mẫu khí tại khu vực phía Nam khu đất dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

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

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

- Nhận xét:

Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án so sánh với QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT cho thấy: tất cả các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
			NM1	NM2	
1	pH	-	7,1	7,083	5,5-9
2	TSS	mg /l	20,5	18,1	50
3	COD	mg/l	17,2	20,2	30
4	BOD ₅	mg/l	10,5	11,5	15
5	NH ₄ ⁺	mg/l	0,41	0,35	0,9
6	NO ₃ ⁻	mg/l	0,64	0,71	10
7	PO ₄ ³⁻	mg/l	0,04	0,08	0,3
8	Hàm lượng dầu mỡ	mg /l	<0,3	<0,3	1
9	Coliforms	MPN/100ml	3.500	4.100	7.500

(*Nguồn: Đoàn mỏ - Địa chất Thanh Hóa*)

- Ghi chú:

+ NM1: Mẫu nước mương tiêu cạnh dự án

+ NM2: Mẫu nước sông cạnh dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

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

+ Cột B1 - Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi

- Nhận xét:

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng nước mặt so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1) cho thấy: tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

c. Chất lượng môi trường nước dưới đất

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước dưới đất tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

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

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			NN	
1	pH	-	6,8	5,5-8,5
2	Fe	mg/l	<0,02	5
3	TDS	mg/l	81,6	1.500

4	NH ₄ ⁺	mg/l	<0,03	1
5	NO ₃ ⁻	mg/l	<0,03	15
6	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/l	65	500
7	SO ₄ ²⁻	mg/l	<10	400

(Nguồn: Đoàn mở - Địa chất Thanh Hóa)

Ghi chú:

+ NN: Mẫu nước giếng đào gia đình Lê Văn Tám, xã Quảng Ngọc.

Nhận xét:

Kết quả phân tích chất lượng nước giếng đào so sánh với QCVN 09-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất, cho thấy: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Qua khảo sát của chủ dự án và đơn vị tư vấn cho thấy, khu vực triển khai dự án có nguồn tài nguyên sinh học đặc trưng cho hệ sinh thái nông nghiệp. Môi trường sinh thái chịu tác động mạnh mẽ do các hoạt động của con người như canh tác nông nghiệp, quá trình đô thị hóa. Quá trình sản xuất nông nghiệp sử dụng một lượng lớn thuốc trừ sâu, thuốc bảo vệ thực vật ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái tự nhiên.

Qua khảo sát trong quá trình lập dự án cho thấy trong vùng không có loài đặc hữu, không có loài quý hiếm cần được bảo tồn.

- Tài nguyên sinh học trên cạn: chủ yếu là những cây nông nghiệp ngắn ngày như: rau, lạc, khoai... và các loài gia súc, gia cầm nuôi. Ngoài ra còn có một số các loại cây lâm nghiệp (như cây keo, cây xoan, bạch đàn, xà cừ...), các loại cây bụi nhỏ và cây thân cỏ mọc hoang dại.

- Tài nguyên dưới nước: Đây là vùng sản xuất nông nghiệp, chủ yếu là lúa nước. Hệ sinh thái lúa nước là hệ sinh thái tương đối nghèo nàn, ngoài cây lúa nước và một số loài cỏ dại... còn có các loài động vật như cá, tôm, cua, lươn... và một số loài nhuyễn thể như ốc...

- Sinh vật trong đất: Nhiều loài động vật và thực vật cư trú trong đất. Trong đó thực vật chủ yếu là: nấm, vi khuẩn, xạ khuẩn, tảo; động vật có loài biến hình amip, bọ hung, động vật tiết túc lớn, giun, động vật thân mềm... Những sinh vật này trong quá trình chuyển hóa năng lượng của hệ sinh thái đồng ruộng, là loại tiêu dùng và loại phân giải năng lượng.

Nhìn chung, các loài động, thực vật khu vực dự án là các loại sinh vật thông thường, không có loài nguy cấp, động thực vật quý hiếm cần bảo vệ.

CHƯƠNG 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.1. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

TT	Nguồn gốc ô nhiễm	Yếu tố gây ô nhiễm
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	
1	Hoạt động chuẩn bị lán trại công nhân, bãi tập kết máy móc, thiết bị, kho.	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công thành phần gồm: Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , THC, hơi xăng dầu... - Chất thải rắn phát sinh.
2	Hoạt động đào, đắp, bóc xúc lớp đất hữu cơ bề mặt	- Bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị thi công thành phần gồm: Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , THC, hơi xăng dầu... - Chất thải rắn
3	Hoạt động vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển đất dư thừa đi đổ thải, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.	- Bụi cuốn từ đường, từ quá trình trút đổ. - Khí thải từ động cơ đốt trong thành phần gồm: bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ ...
4	Hoạt động thi công các hạng mục công trình: - Thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật: đường giao thông, hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống cấp điện... - Tập kết, bảo quản VLXD, nhiên liệu phục vụ thi công	- Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công thành phần gồm: Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ ... - Chất thải rắn xây dựng. - Nước thải xây dựng. - Chất thải nguy hại.
5	Hoạt động của công nhân thi công xây dựng	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt.
6	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công cuốn theo đất, cát, rác thải... gây ô nhiễm môi trường.

II Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động thu hồi đất	<ul style="list-style-type: none"> - Tranh chấp giữa người dân có quyền lợi liên quan đến dự án với chủ đầu tư - Ảnh hưởng đến thu nhập của các hộ dân có quyền lợi liên quan đến dự án. - Gia tăng khả năng thất nghiệp đối với người dân không có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp hoặc tìm kiếm công việc mới.
2	Hoạt động vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển đất dư thừa đi đổ thải, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn - Tai nạn giao thông
3	Hoạt động đào, đắp, bóc xúc lớp đất hữu cơ bề mặt	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị - Độ rung phát sinh từ máy móc, thiết bị - Tai nạn lao động
4	Hoạt động thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị - Độ rung phát sinh từ máy móc, thiết bị - Tai nạn lao động
5	Hoạt động của công nhân trên công trường	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn
6	Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn trôi và phá hủy công trình

Dựa trên các nhận định về nguồn thải và các yếu tố gây ô nhiễm chúng tôi đánh giá và dự báo tác động thông qua các nguồn sau:

3.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

[a1]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công lán trại công nhân, kho bãi

Trước khi thi công xây dựng, đơn vị thi công sẽ dựng lán trại công nhân có diện tích khoảng 100 m², vật liệu sử dụng chủ yếu là sắt thép làm khung và bao bên ngoài bằng tôn; ngoài ra bố trí bãi tập kết máy móc, thiết bị có diện tích khoảng 150 m² gần khu vực lán trại để thuận lợi cho việc trông coi, quản lý.

Trong quá trình thi công phát sinh bụi, khí thải như NO₂, SO₂, CO... từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và sức khỏe của công nhân lao động.

Tuy nhiên, với thời gian thi công tương đối ngắn (khoảng từ 2 - 3 ngày), mặt khác khối lượng thi công là không nhiều nên mức độ ảnh hưởng là không đáng kể.

[a2]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải

[1]- Tải lượng bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển:

Theo các số liệu thống kê tại, chương 1, khối lượng bùn đất vận chuyển đi đổ thải là 17.522,8 m³, tương đương 24.532 tấn (trọng lượng riêng của bùn đất d = 1,4 tấn/m³).

Quá trình vận chuyển đất, đá đi đổ thải sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại Chương 1, tổng khối lượng dầu diesel sử dụng cho quá trình vận chuyển bùn đất đi đổ thải là 7.153,9 lít = 6.367 kg = 6,367 tấn (trọng lượng riêng của dầu là 0,89 kg/lít).

+ Thời gian thi công là 3 tháng = 78 ngày.

+ Quãng đường vận chuyển đi đổ thải: 3 km (tính từ khu vực dự án đến vị trí đổ thải).

Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Khối lượng dầu sử dụng (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	6,367	27,38	0,0041
2	CO	28		178,28	0,0265
3	SO ₂	20xS		6,37	0,0009
4	NO ₂	55		350,19	0,0520

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

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu quãng đường từ khu vực dự án đến vị trí đổ thải (có chiều dài khoảng 3 km chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển. Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải sẽ phát sinh bụi 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 nguyên vật liệu về khu vực dự án được tính theo công thức sau (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995):

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg}/\text{xe.km}) \quad [3.1]$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$.

s- Hệ số đề kể đến loại mặt đường. Hệ số đề kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng sau:

Bảng 3.3. Hệ số đề kể đến loại mặt đường “s”

TT	Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
1	Đường dân dụng (đất bản)	1,6 - 68	12
2	Đường đô thị	0,4 - 13	5,7

Đoạn đường vận chuyển là đường đô thị đã được trải thảm hoàn thiện, do đó chọn $s = 5,7$.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 40 \text{ km/h}$.

W- Tải trọng của xe (tấn), $W = 12$ tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, $w = 6$.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 140$ ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E = 1,016 \text{ kg bụi/xe.km}$

+ Lưu lượng xe vận chuyển:

Tổng khối lượng bùn đất cần vận chuyển đi đổ thải là 24.532 tấn. Quá trình vận chuyển sử dụng xe có trọng tải thùng 12T. Lưu lượng xe vận chuyển được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.4. Lưu lượng xe vận chuyển đổ thải ra vào khu vực dự án

Khối lượng VLXD cần vận chuyển (tấn)	Phương tiện vận chuyển	Tổng số chuyến xe	Thời gian vận chuyển (ngày)	Lưu lượng xe/ngày
24.532	Ô tô 12T	2.045	78	26,2

à Lưu lượng xe vận chuyển là: $n = 26,2$ chuyến xe/ngày

Vậy, tải lượng bụi phát sinh trên đường do xe chạy là:

$$\begin{aligned} E_{\text{bụi}} &= 1,016 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 26,2 \text{ (xe/ngày)} \times 3 \text{ km/lượt} \times 2 \text{ lượt} \\ &= 159,71 \text{ kg/ngày} = 1,8485 \text{ (mg/m.s)} \end{aligned}$$

[3]- Xác định tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải:

Tải lượng phát thải từ quá trình vận chuyển bùn đất đi đổ thải được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.5. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển bùn đất

Chất 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)
Bụi	0,0041	1,8485	1,8526
CO	0,0265	-	0,0265
SO ₂	0,0009	-	0,0009
NO ₂	0,0520	-	0,0520

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:

$$C = \frac{0,8 \cdot E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2s_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2s_z^2} \right)}{s_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [3.2]$$

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (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 = 0m.

u- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án từ 0,5 - 2 m/s. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên như sau: u = 0,5 m/s, u = 1 m/s, u = 2 m/s.

s_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm s_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$s_z = 0,53 \times y^{0,73}, \quad (\text{m})$$

Trong đó:

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.6. Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải

Nồng độ chất ô nhiễm	Khoảng cách từ mép đường (m)	QCVN 05:2013/BTNMT
----------------------	------------------------------	--------------------

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	x=5	x=10	x=20	x=50	x=100	x=150	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s							
Bụi	2.918,75	1.544,07	920,20	534,96	390,66	336,88	300
CO	2.839,07	2.819,40	2.810,48	2.804,97	2.802,90	2.802,13	30.000
SO ₂	42,03	41,36	41,06	40,87	40,80	40,77	350
NO ₂	133,36	94,77	77,26	66,45	62,40	60,89	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s							
Bụi	1.895,25	990,21	599,14	373,19	293,49	264,67	300
CO	2.824,43	2.811,48	2.805,89	2.802,65	2.801,51	2.801,10	30.000
SO ₂	41,53	41,09	40,90	40,79	40,75	40,74	350
NO ₂	104,63	79,23	68,25	61,91	59,67	58,86	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s							
Bụi	1.383,50	713,28	438,61	292,30	244,91	228,57	300
CO	2.817,11	2.807,52	2.803,59	2.801,50	2.800,82	2.800,58	30.000
SO ₂	41,28	40,96	40,82	40,75	40,73	40,72	350
NO ₂	90,26	71,45	63,74	59,64	58,31	57,85	200

(Ghi chú: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên đã bao gồm nồng độ môi trường nền; Với nồng độ môi trường nền trong khu vực dự án trung bình là: $C_{obụi} = 187,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{oco} = 2.800 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{oso_2} = 40,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{ono_2} = 56,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió u = 0,5 m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Với tốc độ gió u = 0,5 m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 1,12 - 9,72 lần tại khoảng cách từ 5 - 150m.

Như vậy, với phạm vi tác động như trên thì nồng độ bụi sẽ tác động lớn nhất đến người đi đường, khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển bùn đất đi đổ thải.

[a3]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng

Theo tính toán tại Chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công cần vận chuyển là: 184.830 tấn. Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại Chương 1, tổng khối lượng dầu diesel sử dụng cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu là 125.200,1 lít = 111.428 kg = 111,428 tấn (trọng lượng riêng của dầu là 0,89 kg/lít).

+ Thời gian thi công là 24 tháng = 624 ngày.

+ Quãng đường vận chuyển: 5 km (tính từ khu vực dự án đến các đại lý cung cấp nguyên vật liệu).

Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Khối lượng dầu sử dụng (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	111,428	479,14	0,0053
2	CO	28		3.119,98	0,0347
3	SO ₂	20xS		111,43	0,0012
4	NO ₂	55		6.128,54	0,0682

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

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu quãng đường từ khu vực dự án đến các đại lý cung cấp nguyên vật liệu (có chiều dài khoảng 5 km) chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển. Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải sẽ phát sinh bụi 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 nguyên vật liệu về khu vực dự án được tính theo công thức [3.1] ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 1,016 kg bụi/xe.km

+ Lưu lượng xe vận chuyển: Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần vận chuyển là 184.830 tấn. Quá trình vận chuyển sử dụng xe có trọng tải thùng 12T.

Lưu lượng xe vận chuyển được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.8. Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực dự án

Khối lượng	Phương tiện	Tổng số	Thời gian	Lưu lượng
------------	-------------	---------	-----------	-----------

VLXD cần vận chuyển (tấn)	vận chuyển	chuyến xe	vận chuyển (ngày)	xe/ngày
184.830	Ô tô 12T	15.403	624	24,68

à Lưu lượng xe vận chuyển là: $n = 24,68$ chuyến xe/ngày

Vậy, tải lượng bụi phát sinh trên đường do xe chạy là:

$$E_{\text{bụi}} = 1,016 \text{ (kg bụi/x.e.km)} \times 24,68 \text{ (xe/ngày)} \times 5 \text{ km/lượt} \times 2 \text{ lượt}$$

$$= 249,9 \text{ kg/ngày} = 1,7357 \text{ (mg/m.s)}$$

[3]- Xác định tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Tải lượng phát thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Chất 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)
Bụi	0,0053	1,7357	1,741
CO	0,0347	-	0,0347
SO ₂	0,0012	-	0,0012
NO ₂	0,0682	-	0,0682

Áp dụng mô hình tính toán Sutton [3.2] để xác định nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.10. Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
	x = 5	x = 10	x = 20	x = 50	x = 100	x = 150	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s							
Bụi	2.750,99	1.460,75	875,21	513,63	378,19	327,71	300
CO	2.851,15	2.825,41	2.813,72	2.806,50	2.803,80	2.802,79	30.000
SO ₂	42,47	41,58	41,17	40,92	40,83	40,80	350
NO ₂	157,24	106,63	83,67	69,48	64,17	62,19	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s							
Bụi	1.790,36	940,91	573,87	361,80	286,99	259,95	300
CO	2.831,98	2.815,03	2.807,71	2.803,47	2.801,98	2.801,44	30.000
SO ₂	41,81	41,22	40,97	40,82	40,77	40,75	350

NO ₂	119,56	86,24	71,85	63,53	60,59	59,53	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s							
Bụi	1.310,05	680,99	423,20	285,88	241,39	226,06	300
CO	2.822,40	2.809,84	2.804,70	2.801,96	2.801,07	2.800,77	30.000
SO ₂	41,47	41,04	40,86	40,77	40,74	40,73	350
NO ₂	100,72	76,05	65,94	60,55	58,81	58,20	200

(Ghi chú: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên đã bao gồm nồng độ môi trường nền; Với nồng độ môi trường nền trong khu vực dự án trung bình là: $C_{obụi} = 187,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{oco} = 2.800 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{oso_2} = 40,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{ono_2} = 56,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Quy chuẩn so sánh:

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$ thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Với tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 1,09 - 9,17 lần tại khoảng cách từ 5 - 150m.

Như vậy, với khoảng cách ô nhiễm như trên thì đối tượng chịu tác động lớn nhất là người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển và người dân dọc 2 bên tuyến đường.

[a4]. Tác động do bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Trong quá trình thi công xây dựng, ngoài các tác nhân gây bụi do các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công xây dựng ra, bụi còn phát sinh trong công đoạn trút đổ một số nguyên vật liệu xây dựng rời như gạch, cát, đá... Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công là 184.830 tấn.

Như vậy, nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình trút đổ và tập kết tương đương với hệ số phát thải của vật liệu (0,075 kg/tấn) (theo tài liệu của WHO) thì tổng lượng bụi phát sinh là:

$$M_{bụi} = 0,075 \text{ kg/tấn} \times 184.830 \text{ tấn} = 13.862 \text{ kg}$$

Thời gian thi công là 624 ngày, tải lượng bụi phát sinh trung bình từ quá trình trút đổ nguyên vật liệu trong ngày là: $E = 22,21 \text{ kg/ngày} = 771,36 \text{ mg/s}$.

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 dự án 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):

$$C = (10^3 \times E_s \times L) / (u \times H); \quad [3.3]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 10^3 Hệ số chuyển đổi đơn vị từ mg/m^3 ra $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$. Hoạt động trút đổ nguyên vật liệu chỉ diễn ra trong khu đất dự án với diện tích $64.942,48\text{m}^2$ ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)} / \text{diện tích khu vực chịu tác động}$$

Như vậy:

$$E_{\text{bụi}} = 771,36 \text{ (mg/s)} / 64.942,48 \text{ m}^2 = 0,0121 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$$

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài $L = 300 \text{ m}$.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên như sau: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 1 \text{ m/s}$, $u = 2 \text{ m/s}$.

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

Kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.11. Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Chất ô nhiễm	Nồng độ theo khoảng cách (mg/m^3)			QCVN 02:2019/BYT (mg/m^3)
	$u = 0,5$	$u = 1,0$	$u = 2,0$	
Bụi	1.479,2	753,2	390,2	8.000

(Ghi chú: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên đã bao gồm nồng độ môi trường nền; Với nồng độ môi trường nền trong khu vực dự án trung bình là: $C_{\text{bụi}} = 27,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Quy chuẩn so sánh:

+ 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

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tương ứng với các vận tốc gió từ $u = 0,5 - 2,0 \text{ m/s}$ so sánh với QCVN 02:2019/BYT cho thấy: nồng độ bụi nằm trong giới hạn QCCP.

Như vậy, căn cứ vào nồng độ bụi như trên thì đối tượng chịu tác động là công nhân thi công trên công trường. Mặt khác, quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ

diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong.

[a5]. Tác động do bụi, khí thải từ máy móc thi công

Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án phát sinh chủ yếu bụi, khí thải từ các loại máy móc phục vụ thi công nạo vét bùn đất, san nền, thi công đường giao thông... chủ yếu là máy ủi, máy đào, máy đầm... 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.

- Xác định tải lượng bụi, khí thải từ máy móc thi công:

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.12. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công của dự án

TT	Máy thi công	Khối lượng sử dụng (lít)
I	Hoạt động vét hữu cơ	
1	Máy đào 0,8 m ³	3.032,6
2	Máy ủi 110 CV	289,8
3	Máy xúc 2,3 m ³ /gầu	3.047,7
II	Hoạt động san nền, thi công các hạng mục công trình	
1	Đầm bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	1.366,7
2	Máy đầm 16 T	555,8
3	Máy đầm 25 T	3.436,5
4	Máy đầm cóc	1.202,3
5	Máy đào <=0,8 m ³	376,5
6	Máy đào <=1,25 m ³	10.166,4
7	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	1.836,3
8	Máy lu rung 25 T	1.147,7
9	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 600 m ³ /h	537,7
10	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: 50 - 60 m ³ /h	346,8
11	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 - 140 CV	1.050,2
12	Máy san tự hành - công suất: 110 CV	161,7
13	Máy ủi - công suất: <=110 CV	1.162,0
14	Máy ủi - công suất: 110 CV	3.190,1
15	Máy xúc 2,3m ³ /gầu	1.692,3

16	Cần cẩu bánh hơi sức nâng 6T	885,0
17	Ô tô tưới nhựa 7 T	636,5
18	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m ³	6.142,5
Tổng cộng		37.893

Như vậy:

- Tổng khối lượng dầu tiêu hao là: 37.893 lít = 31.945 kg = 31,945 tấn (tỷ trọng của dầu $d = 0,89$ kg/lít).

- Thời gian làm việc: 24 tháng = 624 ngày (26 ngày làm việc/tháng).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

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 như sau:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công

Chất 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)
Bụi	4,3	31,895	137,15	7,63
CO	28		893,06	49,69
SO ₂	20xS		31,90	1,77
NO ₂	55		1754,23	97,61

(Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, $S = 0,05\%$ đối với 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).

- Xác định tải lượng bụi bốc bay từ hoạt động đào, đắp đất:

Theo tính toán tại Chương 1, khối lượng đất đào, đắp khu vực dự án như sau:

+ Khối lượng đất đào vét bùn hữu cơ + đào đất thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải, cấp nước...: 20.703,1 m³.

+ Khối lượng đất đắp san nền, giao thông, đắp hồ trồng cây xanh, cây xanh khuôn viên, đắp bù phần đào: 85.153,1 + 3.180,3 = 88.333,4 m³.

Theo hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi. Khối lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.14. Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp thi công

TT	Nguồn ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m ³)
1	Bụi sinh ra do quá trình đào đất, bóc phong hóa bị gió cuốn lên	1 - 100
2	Bụi sinh ra trong quá trình đắp đất, san ủi	0,1 - 1

Theo khảo sát cho thấy đất tại khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng có độ ẩm cao, do đó, chọn hệ số phát thải từ quá trình đào đất trung bình là 50 g/m³ và quá trình đắp đất chủ yếu là đất đồi, trung bình là 0,5 g/m³.

Khối lượng đất đào, đắp chủ yếu diễn ra trong khoảng 09 tháng = 234 ngày, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào, đắp đất được xác định theo bảng sau:

Bảng 3.15. Tải lượng bụi từ quá trình đào, đắp đất

Khối lượng đất đào (m ³)	Khối lượng đất đắp (m ³)	Lượng bụi sinh ra do quá trình đào đất		Lượng bụi sinh ra do quá trình đắp đất		Tổng tải lượng phát thải 2 quá trình (mg/s)
		Khối lượng (g)	Tải lượng (mg/s)	Khối lượng (g)	Tải lượng (mg/s)	
20.703,1	88.333,4	1.035.155	153,6	44.166,7	6,55	160,16

[3]- Xác định tải lượng và nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động thi công xây dựng:

Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động thi công xây dựng của dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.16. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động thi công xây dựng

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm do đào, đắp (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/s)
Bụi	7,63	160,16	167,79
CO	49,69	-	49,69
SO ₂	1,77	-	1,77
NO ₂	97,61	-	97,61

Hoạt động của máy móc thi công diễn ra trên tổng diện tích 64.942,48 m², ta xác định được lượng phát thải ô nhiễm trên đơn vị diện tích là:

$$E_{\text{bụi}} = 167,79 \text{ (mg/s)} / 64.942,48 \text{ m}^2 = 0,00265 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

$$E_{\text{CO}} = 49,69 \text{ (mg/s)} / 64.942,48 \text{ m}^2 = 0,00078 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

$$E_{\text{SO}_2} = 1,77 \text{ (mg/s)} / 64.942,48 \text{ m}^2 = 0,00003 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

$$E_{NO_2} = 97,61 \text{ (mg/s)} / 64.942,48 \text{ m}^2 = 0,00153 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt theo công thức [3.3] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm.

Kết quả tính toán phát tán bụi, khí thải do hoạt động thi công xây dựng được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.17. Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
u = 0,5	345,20	2.593,60	54,60	229,90
u = 1,0	186,20	2.546,80	52,80	138,10
u = 2,0	106,70	2.523,40	51,90	92,20
- QCVN 02:2019/BYT	8.000	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT	-	20.000	5.000	5.000

(Ghi chú: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên đã bao gồm nồng độ môi trường nền; Với nồng độ môi trường nền trong khu vực dự án trung bình là: $C_{o\text{bụi}} = 27,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{o\text{co}} = 2.500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{o\text{so}_2} = 51 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{o\text{no}_2} = 46,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

- Quy chuẩn so sánh:

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

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

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động thi công xây dựng khu vực dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió u = 0,5 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 02:2019/BYT cho thấy: nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP.

Mặc dù nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP, tuy nhiên vẫn ít nhiều tác động ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân trong khu vực dự án nếu tiếp xúc trong thời gian dài.

[a6]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đổ thải bùn đất tại bãi thải

Theo tính toán, tổng khối lượng bùn đất vận chuyển đi đổ thải tại bãi chứa chất thải rắn là 17.522,8 m³. Việc đổ thải và san lấp mặt bằng khu vực đổ thải sử dụng các loại máy móc, thiết bị thi công phát sinh bụi, khí thải như CO, NO₂, SO₂... gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, khu vực bãi thải nằm cách xa khu dân cư nên tác động do bụi, khí thải là không đáng kể, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công.

Do vậy, trong quá trình đổ thải chủ đầu tư cần có các biện pháp để giảm thiểu tác động ảnh hưởng đến công nhân.

[a7]. Tác động do nấu nhựa, làm sạch nền đường, tưới thấm bảm và rải nhựa

Trong quá trình thi công mặt đường việc nấu nhựa, làm sạch nền đường, tưới thấm bảm, rải nhựa sẽ ảnh hưởng rất lớn đến công nhân thi công

- Đối với quá trình nấu nhựa đường: Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và có màu đen, nó có mặt trong phần lớn các loại dầu thô và trong một số trầm tích tự nhiên. Thành phần chính của nhựa đường là hydro và cacbon, ngoài ra còn chứa một lượng nhỏ nitơ, lưu huỳnh và Oxy. Do vậy, khi nấu nhựa đường sẽ phát sinh ra các mùi khó chịu chủ yếu là các thành phần hóa học có trong nhựa đường bị đốt cháy không hoàn toàn sản sinh ra cacbon, lưu huỳnh và các hợp chất hữu cơ... các khí này sinh ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến môi trường không khí, người dân và công nhân lao động xung quanh khu vực nấu nhựa đường.

- Đối với quá trình làm sạch nền đường: Quá trình làm sạch nền đường chủ yếu dùng phương pháp thổi khí nén. Do đó sẽ có một lượng bụi bảm dính trên mặt đường bay lên theo gió sẽ ảnh hưởng lớn đến môi trường không khí xung quanh, công nhân thi công và người dân khu vực lân cận.

- Đối với quá trình tưới thấm và rải nhựa đường: Quá trình này được thi công khi nhựa đường ở nhiệt độ cao (từ 130 - 150°C). Do đó hơi nóng bốc lên từ nhựa đường sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công như làm cho công nhân bị mất nước và nhanh chóng bị kiệt sức. Ngoài ra, các hơi khí độc từ nhựa đường bốc lên có thể gây dị ứng, kích ứng da... đối với công nhân.\

Đánh giá tác động;

+ Đối tượng chịu tác động: Công nhân thi công trực tiếp trên công trường; người dân đi đường.

+ Phạm vi tác động: Phạm vi tác động là không lớn, chủ yếu diễn ra trong khu vực dự án

+ Thời gian tác động: chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn

+ Mức độ tác động: Trung bình

Do vậy, trong quá trình thi công mặt đường chủ dự án cần chú ý tới các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động trên.

[a8]. Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa, trộn bê tông

Trong quá trình trộn vữa, trộn bê tông có thể được thực hiện bằng máy trộn vữa, máy trộn bê tông hoặc được thực hiện bằng các biện pháp thủ công. Việc đổ nguyên liệu (cát, đá, xi măng) vào máy trộn cũng như quá trình trộn bằng thủ công sẽ phát sinh bụi chủ yếu do xi măng.

Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi phát sinh trong quá trình trộn vữa, trộn bê tông nếu 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 là 411,85 tấn (trong đó: Cát: $137,5 \text{ m}^3 = 192,5$ tấn; Xi măng: 132,7 tấn; Đá dăm: $55,9 \text{ m}^3 = 86,65$ tấn).

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình trộn vữa, trộn bê tông là:

$$E = 0,05 \text{ kg/tấn} \times 411,85 \text{ tấn} = 20,59 \text{ kg}$$

Thời gian thi công xây dựng tập trung khoảng 6 tháng = 156 ngày, tải lượng bụi phát sinh trung bình từ quá trình trút đổ nguyên vật liệu trong ngày là: $E = 0,132 \text{ kg/ngày} = 4,58 \text{ mg/s} = 0,000072 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$

Áp dụng công thức [3.3] ta xác định được nồng độ bụi phát sinh trong quá trình trộn vữa và trộn bê tông như sau:

Bảng 3.18. Nồng độ bụi trong quá trình trộn vữa, trộn bê tông

Chất ô nhiễm	Nồng độ theo khoảng cách (mg/m^3)			QCVN 02:2019/BYT (mg/m^3)
	u = 0,5	u = 1,0	u = 2,0	
Bụi	35,84	31,52	29,36	8.000

(Ghi chú: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên đã bao gồm nồng độ môi trường nền; Với nồng độ môi trường nền trong khu vực dự án trung bình là: $C_{\text{bụi}} = 27,2 \mu\text{g/m}^3$)

Quy chuẩn so sánh:

+ 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

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tương ứng với các vận tốc gió từ u = 0,5 - 2,0 m/s so sánh với QCVN 02:2019/BYT cho thấy: nồng độ bụi nằm trong giới hạn QCCP.

Như vậy, căn cứ vào nồng độ bụi như trên thì đối tượng chịu tác động là công nhân thi công trên công trường. Mặt khác, quá trình trộn vữa, trộn bê tông chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trộn hoàn thiện.

b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

[b1]. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu vực thi công, tác động của nước mưa chảy tràn chủ yếu là cuốn theo đất đá, bùn trên mặt bằng và ảnh hưởng đến khu vực tiếp nhận, gây bồi lắng kênh mương thoát nước, nếu chảy xuống ruộng sẽ ảnh hưởng đến việc canh tác của nhân dân.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được xác định theo công thức sau:

$$Q_{\text{mưa}} = 2,78 \times 10^{-7} \times k \times I \times F \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Trong đó:

+ $Q_{mưa}$ - Cường độ mưa tính theo m^3/s

+ $2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị

+ k- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt, độ dốc. Theo TCVN 7957:2008 về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế thì hệ số dòng chảy do nước mưa chảy tràn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.19. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Với bề mặt phủ trong giai đoạn thi công xây dựng dự án là mặt đất san, chọn $k = 0,25$.

+ I- Cường độ mưa (mm/h). Theo số liệu thống kê tại chương 2, cường độ mưa lớn nhất đo được là $I = 80$ mm/h.

+ F- Diện tích khu vực thi công dự án (m^2), $F = 64.942,48$ m^2 .

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án giai đoạn thi công xây dựng là:

$$Q_{mưa} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,25 \times 80 \times 64.942,48 \\ = 0,36 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l.

Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là ô nhiễm cơ học, ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm hóa chất, kim loại nặng và dầu mỡ.

Tác động do nước mưa chảy tràn gây ra trong giai đoạn này có ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, đồng thời có thể gây ngập úng cục bộ tại vị trí thi công, ảnh hưởng đến tiến độ thi công và chất lượng công trình. Ngoài ra, nước mưa trong giai đoạn này còn ảnh hưởng đến các cấu kiện sắt, thép, bê tông, nguyên vật liệu... tập kết trên công trường.

[b2]. Tác động do nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ hoạt động hàng ngày của công nhân như: ăn uống, tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh cá nhân... Thành phần nước thải loại này chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), chất tẩy rửa,

các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) chất cặn bã và vi sinh vật gây bệnh.

Theo tính toán tại chương 1 thì nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho công nhân khoảng 6,6 m³/ngày, lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

Vậy, lưu lượng nước thải là: $Q_{tsh} = 100\% \times 6,6 \text{ m}^3/\text{ngày} = 6,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 58,2% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 3,84 m³/ngày;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm khoảng 5,5% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 0,36 m³/ngày.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 36,3% tổng lượng nước thải, tương đương 2,4 m³/ngày.

Theo tính toán thống kê tổ chức y tế Thế giới tại nhiều Quốc gia đang phát triển, với số lượng công nhân thi công, xây dựng ở lại là 10 người, công nhân đi về trong ngày là 90 người thì tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.20. Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chỉ tiêu ô nhiễm	Hệ số các chất ô nhiễm (g/người/ngđ)		Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	
	Người làm việc 24h/ngày	Người làm việc 8h/ngày	Min	Max
BOD ₅	45 - 54	22,5 - 27	2.475	2.970
COD	82 - 102	41 - 51	4.510	5.610
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	35 - 72,5	3.850	7.975
Tổng Nitơ	6 - 12	3 - 6	330	660
Amoni	2,8 - 4,8	1,4 - 2,4	154	264
Tổng Photpho	0,8 - 4,0	0,4 - 1,2	44	220
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹

(Nguồn: WHO-Đánh giá tác động ô nhiễm không khí, nước và đất, Tập 1, 1993)

- Nồng độ các chất ô nhiễm:

Căn cứ vào tổng lưu lượng nước thải và tổng lượng chất ô nhiễm ta có thể xác định được nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không qua xử lý được dự báo theo bảng sau.

Bảng 3.21. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (g)		Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) (mg/l)
	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅ (20°C)	2.475	2.970	375,0	450,0	50
COD	4.510	5.610	683,3	850,0	-
Chất rắn lơ lửng (TSS)	3.850	7.975	583,3	1208,3	100
Tổng Nitơ	330	660	50,0	100,0	-
Amoni	154	264	23,3	40,0	10
Tổng Phospho	44	220	6,7	33,3	10
Coliform	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

Ghi chú:

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

+ Cột B: Quy định các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy, hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể: Chỉ tiêu BOD₅ vượt QCCP 7,5 - 9 lần; Chỉ tiêu TSS vượt QCCP 5,83 - 12,08 lần; Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP 2,33 - 4 lần; Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt QCCP trung bình 2,0 lần, chỉ tiêu Coliform vượt QCCP từ 2×10^2 - 2×10^5 lần.

Nguồn nước thải này nếu không có biện pháp xử lý sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đặc biệt là nguồn tiếp nhận nước thải như làm giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng tới môi trường sống của các loài thủy sinh vật, làm suy giảm chức năng và mục đích sử dụng của nguồn nước. Nếu để lâu dài có thể gây hiện tượng phú dưỡng, đồng thời phát sinh ra các mùi hôi thối gây ô nhiễm nguồn không khí và ảnh hưởng xấu tới nguồn nước ngầm tầng nông. Do đó, trong quá trình thi công chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có các biện pháp xử lý nguồn thải này trước khi thải ra môi trường.

[b3]. Tác động do nước thải xây dựng

Quá trình thi công sẽ phát sinh một lượng nước nhỏ từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị và nước thải phục vụ thi công. Nước thải loại này chứa nhiều bùn đất và dầu mỡ nhưng có lưu lượng nhỏ nên tác động đến môi trường không lớn.

- Do áp dụng công nghệ thi công tiên tiến, bê tông được chủ thầu thi công mua từ các cơ sở sản xuất bê tông thương phẩm, được vận chuyển theo xe bồn đến công trình nên lượng nước thải phát sinh hầu như không có, chỉ là một lượng rất nhỏ rò rỉ phát sinh từ quá trình phun, đổ bê tông. Nước thải chứa cát, đá, ximăng. Khi chảy vào hệ thống thoát nước dễ gây nên hiện tượng tăng nồng độ chất rắn lơ lửng làm bõn, lắng ảnh hưởng đến tốc độ dòng chảy.

- Đối với nước phục vụ tưới ẩm mặt đường, giảm bụi (đặc biệt vào những ngày thời tiết khô hanh, nắng nóng,...) khoảng 4,5 m³/ngày: lượng nước này hầu hết sẽ được ngấm ngay xuống đất, không phát sinh dòng chảy, nên nguồn nước thải này không có.

- Nước sử dụng vệ sinh, máy móc thi công: Theo tính toán tại chương 1, lượng nước này khoảng 12 m³/ng.đêm. lượng nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ trực tiếp vào hệ thống thoát nước của khu vực thì sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật.

Do vậy, trong quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp nhằm kiểm soát, hạn chế đến mức thấp nhất tác động tiêu cực của nước thải loại này, đặc biệt là nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị thi công.

c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn

[c1]. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công. Thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bia các tông, giẻ vụn, túi nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp...

Với số lượng công nhân lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 người, định mức phát thải đối với công nhân ở lại công trường là 1,0 kg/người/ngày và công nhân không ở lại công trường là 0,3 kg/người/ngày thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$\begin{aligned}M_{CTR} &= 10 \text{ người} \times 1,0 \text{ kg/người/ngày} + 90 \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ngày} \\ &= 37 \text{ kg/ngày.}\end{aligned}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 7,4 kg/ngày;

- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 29,6 kg/ngày.

Tác động dễ nhận thấy do chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý đó là làm mất cảnh quan môi trường trong khu vực dự án, trong điều kiện trời mưa lượng chất thải rắn sinh hoạt bị cuốn trôi vào nguồn nước sẽ gây ra ô nhiễm đối với lưu vực tiếp nhận.

Ngoài ra, trong rác sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao, là môi trường sống thuận lợi cho các loài sinh vật gây bệnh, như: ruồi, muỗi, gián, chuột... Qua các trung gian truyền nhiễm, bệnh có thể phát triển mạnh thành dịch. Hơn nữa, lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây mất mỹ quan, khó chịu cho dân cư xung quanh và có thể gây các tác động tiêu cực tới môi trường do quá trình phân hủy các chất hữu cơ gây mùi hôi thối.

[c2]. Tác động do chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng

- Đối với CTR trong quá trình thi công nạo vét hữu cơ:

Nguồn thải này phát sinh trong quá trình bóc lớp đất hữu cơ bề mặt với khối lượng là $M_1 = 17.522,8 \text{ m}^3$, tương đương 24.532 tấn.

- Đối với CTR trong quá trình thi công các hạng mục công trình:

CTR xây dựng trong giai đoạn này phát sinh trong quá trình triển khai thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng bị rơi vãi như đất, cát, đá... Ngoài ra, còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp ghép các thiết bị và cấu kiện xây lắp của dự án...

Căn cứ vào Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố Định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, tỷ lệ hao hụt của các loại vật liệu trong xây dựng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.22. Khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công

TT	Nguyên vật liệu	Khối lượng (Tấn)	Định mức phát thải (%)	Khối lượng CTR phát sinh (Tấn)
1	Cát các loại (cát đệm vỉa hè, cát xây)	1.161,4	3,5	40,6
2	Đắp đất K98	167.990,0	1,0	1679,9
2	Đá dăm	7.885,5	1,5	118,3
3	Gạch Block tự chèn (200x200x60)mm	1.551,4	1,0	15,5
4	Bê tông nhựa	2.164,0	5,0	108,2
5	Sắt thép các loại	42,0	2,0	0,8
6	Gạch xi măng	86,6	1,0	0,9
7	Xi măng	337,5	1,0	3,4
8	Các vật liệu khác (như: cấu kiện bê tông đúc sẵn, các thiết bị điện, đường ống cấp nước HPDPE, vải địa kỹ thuật, ván khuôn,...)	1.000	1,0	10,0
	Tổng cộng (làm tròn)			1.978

→ Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh là: $M_2 = 1.978$ tấn

- Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình triển khai xây dựng (M):

$$M_{CTXD} = M_1 + M_2 = 24.532 + 1.978 = 26.510 \text{ tấn.}$$

Về tác động của chất thải rắn xây dựng hiện nay trong các công trình xây dựng là không lớn do các loại chất thải xây dựng này không thuộc danh mục chất thải nguy

hại và có thể tận dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc tái sử dụng tùy theo chủng loại...

Với khối lượng chất thải rắn xây dựng theo tính toán là tương đối lớn, tuy nhiên ta có thể xác định được đối tượng chịu tác động: công nhân trong khu vực dự án, các công trình xây dựng; Phạm vi tác động là khu vực dự án và khu vực tiếp nhận chất thải là bãi chứa chất thải rắn.

[c3]. Dự báo các tác động do chất thải nguy hại

Hoạt động bảo dưỡng phương tiện không được thực hiện ngay tại công trường. Việc bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị sẽ được thực hiện tại các xưởng, gara sửa chữa trong khu vực. Do đó, lượng dầu thải do bảo trì, thay thế hầu như không phát sinh mà chỉ có ở dạng tiềm ẩn từ các sự cố máy móc hỏng hóc khi đang thi công.

Ngoài ra, còn một số loại chất thải nguy hại được phân loại theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại bao gồm: vỏ hộp chứa đựng một số loại hóa chất như sơn, xăng; giẻ lau dính dầu mỡ; dầu mỡ từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị...

Thành phần chất thải nguy hại trong giai đoạn này bao gồm:

- Chất thải nguy hại dạng rắn: chủ yếu là: giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang, pin... với khối lượng ước tính khoảng 5 kg/tháng.

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: chủ yếu là dầu mỡ từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị do gặp sự cố với khối lượng ước tính khoảng 8 lít/tháng.

Khối lượng chất thải nguy hại này nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại.

Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ dàng chuyển hóa từ môi trường sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

3.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của việc thu hồi đất làm dự án

Quá trình triển khai thực hiện dự án sẽ thu hồi diện tích đất nông nghiệp và đất kênh mương thủy lợi, đất mặt nước... với tổng diện tích thu hồi là 64.942,48 m². Việc thu hồi đất trên sẽ làm cho các hộ dân bị mất đất sản xuất nông nghiệp có thể gây thất nghiệp và giảm thu nhập hàng ngày... từ đó làm ảnh hưởng đến đời sống của những hộ dân này, cụ thể: do hiện nay các hộ này đã quen với việc canh tác nông nghiệp, việc bị thu hồi ruộng đất sẽ buộc các hộ này phải chuyển đổi nghề nghiệp sang ngành nghề khác. Tuy nhiên, do không có bằng cấp cũng như tay nghề lao động sẽ gây khó khăn cho việc tìm kiếm công việc mới từ đó ảnh hưởng đến sinh kế dân sinh trong một thời gian nhất định.

b. Tác động của việc thu hồi kênh mương thủy lợi

Theo kết quả khảo sát đánh giá tại chương 1 cho thấy trong khu vực dự án có hệ thống kênh mương làm nhiệm vụ tưới tiêu nội đồng. Trong quá trình triển khai xây dựng dự án việc san lấp các kênh mương này về cơ bản sẽ không ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp do diện tích đất nông nghiệp đã được thu hồi hết thực hiện dự án.

Ngoài ra, việc san lấp kênh mương thủy lợi cũng không ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước hoặc gây ngập úng cho khu vực lân cận do các khu vực lân cận dự án đã có hệ thống mương thoát nước mưa, thoát nước thải riêng biệt không thải ra khu vực dự án.

c. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung

* Tác động do tiếng ồn:

Trong quá trình thi công xây dựng các phương tiện máy móc thi công đều phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (70 - 96dBA) và tiếng ồn liên tục diễn biến trong suốt quá trình xây dựng. Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

Bảng 3.23. Mức phát âm của một số phương tiện thi công

TT	Thiết bị, máy móc	Độ ồn cách 15 m (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Xe tải	70 - 96	70
2	Máy xúc	72 - 96	
3	Máy ủi	77 - 95	
4	Xe lu	72 - 88	
5	Máy trộn bê tông	71 - 90	
6	Máy đầm	70 - 80	

Ghi chú: - QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Áp dụng giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn đối với hoạt động sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

Nhìn chung, các loại máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng đều phát sinh tiếng ồn, mức ồn của các thiết bị được liệt kê trong bảng trên đều vượt QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Ngoài ra, do mặt bằng không gian thi công rộng, nằm cách xa khu dân cư nên tiếng ồn của các máy móc không ảnh hưởng nhiều đến dân cư xung quanh mà chỉ tác động đến sức khỏe của các công nhân vận hành máy móc.

Mức độ tác động của tiếng ồn như sau:

Bảng 3.24. Tác động của tiếng ồn

TT	Mức tiếng ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
1	100	Bắt đầu biến đổi nhịp đập của tim;
2	110	Kích thích màng nhĩ;
3	120	Ngưỡng chói tai;

4	130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa làm yếu xúc giác và cơ bắp;
5	140	Đau chói tai, là nguyên nhân gây điên loạn, mất trí;
6	145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng được ;
7	150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ.

(Nguồn: Viện Y học lao động, 2003)

*** Tác động do độ rung:**

Rung động được đặc trưng bằng ba đại lượng: biên độ (m), tốc độ (m/s) và gia tốc (m^2/s).

Trong quá trình thi công xây dựng, mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là chất đất nền đường và tốc độ khác nhau của xe khi chuyển động.

Rung là sự chuyển dịch, tăng và giảm từ một giá trị trung tâm và có thể mô phỏng bằng dạng sóng trong chuyển động điều hòa. Biên độ rung là sự chuyển dịch (m), vận tốc (m/s) hay gia tốc (m/s^2).

Gia tốc rung L (dB) được tính như sau:

$$L = 20 \log(a/a_0), \quad (dB)$$

Trong đó:

a: Biên độ gia tốc (m/s^2)

a_0 : Biên độ tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001 m/s^2$).

Để có cơ sở đánh giá ảnh hưởng của độ rung, chúng tôi tham khảo mức rung của một số máy móc thiết bị thi công do Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý Môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh công bố như bảng sau:

Bảng 3.25. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

TT	Phương tiện	Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung động 10m	Cách nguồn gây rung động 30m
1	Máy ủi đất	79	69
2	Máy đào đất	80	71
3	Máy lu	82	71

4	Máy khoan	63	55
5	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
QCVN 27:2010/BTNMT		75	

Ghi chú: - QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Áp dụng giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (75 - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng trong khu vực thông thường với thời gian áp dụng trong ngày từ 6 h - 21h).

d. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội của địa phương

Trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án sẽ có những tác động tích cực lẫn tác động tiêu cực ảnh hưởng đến tình hình kinh tế - xã hội của địa phương, cụ thể:

- Tác động tích cực:

+ Dự án sẽ là cơ sở cho quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động tại địa phương thông qua việc đáp ứng nhu cầu lao động tại chỗ.

+ Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động địa phương.

- Tác động tiêu cực:

+ Quá trình thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như cờ bạc, trộm cắp, đánh nhau...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công xây dựng sẽ gia tăng áp lực lên kết cấu đường, hư hại cống rãnh thoát nước... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và tuổi thọ các công trình. Ngoài ra còn gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

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

a. Tác động do sự cố tai nạn giao thông

Trong quá trình thi công xây dựng sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân, có thể xác định một số nguyên nhân cụ thể như sau:

- Do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông đặc biệt khi qua khu dân cư đông người.

- Do lưu lượng phương tiện tham gia giao thông tại khu vực tăng lên hoặc sự bất cẩn của lái xe.

- Do lái xe sử dụng các chất kích thích như rượu bia, ma túy... gây ảo giác và gây ra tai nạn giao thông...

- Khi các phương tiện tập trung gần khu vực dự án có thể gây ra tình trạng tắc đường, ảnh hưởng đến đi lại của người dân.

Như vậy, nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe, an toàn tính mạng của lái xe và người bị tai nạn giao thông, nhẹ thì có thể bị thương gãy tay, chân, chày xước... nặng có thể gây chết người. Do đó, vấn đề đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển cần được Chủ đầu tư và đơn vị thi công xây dựng quan tâm đúng mức.

b. Tác động do sự cố tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong suốt thời gian thi công. Do đó, công tác an toàn lao động được chủ dự án đặc biệt quan tâm từ khâu lựa chọn nhà thầu thi công cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường.

Các tai nạn lao động, tai nạn giao thông xảy ra có thể do những nguyên nhân khách quan và chủ quan sau:

- Nguyên nhân khách quan:

+ Quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị thi công gây ô nhiễm môi trường làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO_2 , CO, NO_x ... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu). Tuy nhiên nồng độ các loại khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án không đáng kể nên các ảnh hưởng sẽ không nguy hiểm.

+ Hoạt động của các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào khu vực dự án có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra.

+ Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công có thể dẫn tới tai nạn lao động.

+ Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện va trạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt, mưa gây chập đường dây điện.

- Nguyên nhân chủ quan:

+ Không tập huấn an toàn lao động cho chỉ huy trưởng công trình và công nhân thi công xây dựng.

+ Không trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

+ Do trực trặc kỹ thuật của máy móc thiết bị.

+ Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động.

+ Thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường trong quá trình thi công.

c. Tác động do sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu phục vụ thi công san nền hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Do thời tiết như sét đánh gây cháy nổ tại khu vực kho chứa nhiên liệu tạm thời hoặc sét đánh gây cháy nổ cho máy móc, thiết bị thi công.

- Việc vận chuyển và lưu trữ tạm thời nhiên liệu phục vụ máy móc, thiết bị thi công (xăng, dầu diesel...) là các nguồn dễ gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản và ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời phục vụ thi công có thể gây ra các sự cố giật, chập, cháy nổ... gây thiệt hại về người và tài sản.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong giai đoạn này, tuy nhiên, nếu sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tính mạng con người cũng như tài sản và môi trường xung quanh. Do đó, chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công cần có các biện pháp nhằm phòng ngừa và ứng phó khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

d. Tác động do sự cố mưa bão, áp thấp nhiệt đới

Các hiện tượng thời tiết mưa, bão và áp thấp nhiệt đới đều gây ra mưa kèm theo gió mạnh. Đây là những yếu tố bất lợi đối với công tác thi công trên công trường. Các hoạt động thi công chính sẽ phải ngừng hoạt động trong những ngày mưa, bão. Mưa bão có cường độ mạnh có thể làm gây đổ các thiết bị thi công nếu chúng không được bảo vệ. Ngoài ra, mưa lớn gây ra ngập lụt sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động thi công.

Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão xảy ra rất bất thường. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, xã hội. Mưa, bão sẽ kéo theo những ảnh hưởng lớn tới hệ thống xử lý chất thải (mương rãnh thoát nước, công trình xử lý nước thải...) kéo theo các chất thải như: rác, phân thải, bùn cát.... gây ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt trong khu vực, thiệt hại tới tài sản và con người. Các tàn dư của mưa bão sau khi chúng đi qua là điều kiện môi trường hết sức thuận lợi cho vi sinh vật và ký sinh trùng gây bệnh phát triển.

Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương 2, trong giai đoạn từ năm 2016 - 2020: Các tháng có mưa lớn tại khu vực thường diễn ra từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa lớn nhất đo được khoảng 290 mm/ngày; số cơn bão trung bình hàng năm là 2 - 4 cơn, áp thấp nhiệt đới có khoảng 2 - 6 cơn/năm..

Điều này cho thấy tình hình thời tiết tại khu vực diễn biến bình thường và không có biến động qua các năm, nên những ảnh hưởng của mưa bão tới môi trường tự nhiên, xã hội là không nhiều. Tuy nhiên, do tình hình thời tiết luôn có diễn biến bất thường, nên khi dự án đi vào hoạt động vẫn có thể xảy ra những ảnh hưởng đến con người và môi trường xung quanh.

e. Tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án hoạt động ăn uống của công nhân có thể gặp sự cố do ngộ độc thực phẩm gây ra, có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như:

- Do các nguồn thực phẩm không đảm bảo chất lượng như chứa các nguồn vi sinh vật gây bệnh, dư thừa hóa chất bảo vệ thực vật hoặc các chất phụ gia....
- Do quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm không đảm bảo.
- Do sử dụng thức ăn đã qua chế biến bị ôi, thiu.

Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động, từ đó làm giảm năng suất lao động, ảnh hưởng đến tiến độ thi công của dự án.

f. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố lây lan dịch bệnh

Trong giai đoạn thi công xây dựng, lúc cao điểm sẽ tập trung một lượng lớn công nhân xây dựng từ nhiều vùng miền khác nhau (khoảng 100 người). Đặc biệt trong giai đoạn hiện nay do tình hình dịch bệnh (covid 19) đang diễn ra hết sức phức tạp, những công nhân này có thể bị nhiễm bệnh và là nguồn lây lan ra rộng rãi trong khu vực. Khi có dịch bệnh xảy ra, sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tiến độ thi công xây dựng, có thể phải tạm dừng xây dựng trong thời gian dài, gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư cũng như bản thân người lao động.

Do vậy, trong quá trình thi công xây dựng trước tình hình dịch bệnh như trên, chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công cần có các biện pháp phòng ngừa cũng như ứng phó khi có sự cố xảy ra.

3.1.1.4. Đánh giá tác động tổng hợp trong giai đoạn triển khai thực hiện dự án

Trong giai đoạn triển khai thi công dự án, các tác động chủ yếu do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển, hoạt động của công nhân lao động... phát sinh bụi, khí thải nước thải, chất thải rắn... và các rủi ro, sự cố môi trường gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân thi công và dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

- Về tác động của bụi, khí thải: Theo kết quả đánh giá cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi và NO₂ vượt QCCP.

- Về tác động do nước thải: Theo kết quả đánh giá cho thấy tác động lớn nhất chủ yếu do nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân lao động với nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần. Ngoài ra, còn có nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng.

- Về tác động do chất thải rắn: Theo kết quả đánh giá cho thấy tác động chủ yếu là chất thải xây dựng từ quá trình thi công các hạng mục công trình và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ công nhân.

Tổng hợp các tác động môi trường trong quá trình triển khai thực hiện dự án được tổng hợp tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 3.26. Bảng đánh giá các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn triển khai thực hiện dự án

TT	Nguồn gây tác động	Tác động ảnh hưởng				
		Đất	Nước	Không khí	Tài nguyên sinh học	Kinh tế xã hội
1	Thi công các hạng mục công trình: Nạo vét đất hữu cơ bề mặt, san nền	+++	++	+++	++	+
2	Thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật (hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải...)	++	++	+++	+	+
3	Sinh hoạt của công nhân tại công trường.	+	++	++	+	+

Ghi chú:

+ : ít tác động có hại.

++ : Tác động có hại ở mức trung bình.

+++ : Tác động có hại ở mức mạnh.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu đối với nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

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

[a1]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công lán trại công nhân, kho bãi

Để giảm thiểu tác động từ hoạt động thi công lán trại công nhân, kho bãi đến công nhân thi công xây dựng cũng như môi trường xung quanh, chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Các loại máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

- Trang bị phương tiện bảo hộ cho công nhân nhất là khẩu trang, kính mắt, mũ bảo hộ, găng tay, quần áo bảo hộ.

[a2]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải và vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng

Do quá trình vận chuyển bùn đất đi đổ thải, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng các phương tiện vận chuyển là liên tục di chuyển trên đường nên gây khó khăn trong công

tác kiểm soát, xử lý chất thải và phụ thuộc nhiều vào bề mặt tuyến đường vận chuyển, tình trạng hoạt động của các phương tiện. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Về phương tiện vận chuyển phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô; Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ; QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới.

Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3.27. Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ

Thành phần gây ô nhiễm trong khí thải	Phương tiện lắp động cơ cháy cưỡng bức			Phương tiện lắp động cơ cháy do nén		
	Ô tô					
	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 1	Mức 2	Mức 3
CO (% thể tích)	4,5	3,5	3,0	-	-	-
HC (ppm thể tích):						
- Động cơ 4 kỳ	1.200	800	600	-	-	-
- Động cơ đặc biệt ⁽¹⁾	3.300	3.300	3.300	-	-	-
Độ khối (% HSU)	-	-	-	72	60	50

Chú thích: (1) là các loại động cơ như động cơ Wankel và một số loại động cơ khác có kết cấu đặc biệt khác với kết cấu của các loại động cơ có pittông, vòng găng (xéc măng) thông dụng hiện nay./.

- Các xe vận chuyển không được chở quá khổ, quá tải và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi bùn đất trên đường. Trong quá trình di chuyển, các xe vận chuyển phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định. Thùng xe phải được gia cố kín.

- Các xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường phải được phun rửa lớp xe.

- Bố trí công nhân quét dọn bùn đất vương vãi trong phạm vi công ra vào khu vực dự án.

[a3]. Giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ diễn ra cục bộ trong phạm vi khu đất dự án và trong thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong. Do đó, các biện pháp giảm thiểu được chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng gồm:

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang... trong khu vực công trường thi công.

- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi trút đổ.

- Một số vật liệu xây dựng rời có khả năng phát tán bụi (như: đất, cát, đá, gạch...): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

[a4]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ máy móc thi công

Theo đánh giá cho thấy, hầu hết nồng độ các khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ NO₂ vượt giới hạn cho phép. Phạm vi tác động của bụi và khí thải chủ yếu nằm trong công trường thi công, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công trong khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu tác động được áp dụng gồm:

- Các loại máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

Đối với xe máy chuyên dùng sử dụng động cơ diesel quy định như sau:

+ Bộ phận lọc và thông khí của thùng nhiên liệu phải thỏa mãn các yêu cầu sau: Không bị rò rỉ nhiên liệu; Vị trí lắp đặt cách miệng thoát khí thải của ống xả ít nhất là 300 mm và cách các công tắc điện, các giắc nối hở ít nhất là 200 mm; Không được đặt bên trong khoang chở người và khoang chở hàng hóa.

+ Vật liệu làm ống dẫn nhiên liệu phải chịu được loại nhiên liệu xe đang sử dụng.

+ Ống dẫn (trừ các loại ống mềm) phải được kẹp chặt, khoảng cách giữa hai kẹp liên kề nhau không quá 1000 mm.

+ Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 60 đối với XMCD chưa qua sử dụng;

+ Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với XMCD đã qua sử dụng.

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

- Thực hiện phun tưới ẩm công trường (sử dụng vòi phun) khi thời tiết không có mưa.

- Trang bị phương tiện bảo hộ cho công nhân nhất là khẩu trang, kính mắt, mũ bảo hộ, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ. Với số lượng công nhân thi công trên công trường là 100 người, số lượng trang bị bảo hộ lao động cần thiết tối thiểu là 200 bộ (02 bộ bảo hộ/người).

- Thường xuyên sử dụng xe phun nước (dung tích 5m³) để phun tưới nước giảm bụi trên công trường nhất là giai đoạn đổ đất, đổ đá base làm nền đường, mặt đường. Việc tưới nước làm ẩm vừa có tác dụng giảm bụi, vừa đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật thi công nền, mặt đường. Tùy thuộc điều kiện thời tiết, việc tưới nước giảm bụi được thực hiện từ 2 - 4 lần/ngày.

[a5]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đổ thải tại bãi thải

Để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải trong quá trình thi công khu vực đổ thải được đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, mũ, kính, khẩu trang...

- Các loại máy móc, thiết bị sử dụng thi công tại khu vực đổ thải phải đảm bảo 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.

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

[a6]. Giảm thiểu tác động do làm sạch nền đường, tưới thấm bóm và rải nhựa

Để giảm thiểu tác động đến mức thấp nhất từ quá trình làm sạch nền đường, tưới thấm bóm và rải nhựa chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Đối với quá trình làm sạch nền đường:

- + Trong quá trình thi công yêu cầu công nhân phải trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang, mũ, kính, giày...

- + Tuân thủ các biện pháp thi công đã được phê duyệt.

- + Sử dụng thiết bị có bộ phận hút, lọc bụi kết hợp với các biện pháp thủ công như quét dọn vệ sinh sau khi thi công xong.

- Đối với quá trình tưới thấm và rải nhựa đường:

- + Trong quá trình thi công yêu cầu công nhân phải trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang, mũ, kính, giày...

- + Cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân.

- + Bố trí thời gian nghỉ ngơi cho công nhân.

[a7]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa, trộn bê tông

Theo đánh giá cho thấy nồng độ bụi từ quá trình trộn vữa, trộn bê tông đều nằm trong giới hạn QCCP. Tuy nhiên, để giảm thiểu tác động đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến công nhân, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, mũ, kính, khẩu trang...

- Đặt máy trộn ở cuối hướng gió so với khu vực thi công.

- Bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

[b1]. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Theo đánh giá, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng được xác định, $Q_{mưa} = 0,36 \text{ m}^3/\text{s}$.

So với nước thải nước mưa chảy tràn được xem như tương đối sạch. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công xây dựng nước mưa chảy tràn qua công trường thi công sẽ cuốn theo đất đá, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ... gây ô nhiễm môi trường cho các thủy vực tiếp nhận. Do đó, để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Khu vực tập kết một số nguyên vật liệu như sắt thép, xi măng được che chắn bằng bạt.

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

- Trong điều kiện trời mưa cần dừng ngay các hoạt động thi công, đồng thời tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại những vị trí trũng thấp dẫn nước mưa về mương thoát nước phía Nam khu đất. Cuối mương, rãnh thoát nước bố trí các hố lắng (có thể tích 01 m^3) để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi...

[b2]. Giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng được áp dụng gồm:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ:

Theo tính toán, lưu lượng nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, rửa tay chân trong giai đoạn thi công là: $3,84 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh tay, chân, đơn vị thi công sẽ xây dựng 01 bể lắng để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... nước sau khi qua bể lắng được thải ra mương thoát nước thải trên đường qua khu vực dự án.

+ Thời gian lưu nước tại bể là 4h, ta xác định được thể tích bể là:

$$V_{\text{bể}} = 3,84/8\text{h} \times 4\text{h} = 1,92 \text{ m}^3.$$

→ Chọn bể tách dầu mỡ có thể tích: $V_{\text{bể}} = 2,0 \text{ m}^3$. Kích thước bể: (dài x rộng x cao) = $2,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$.

Vị trí đặt hố lắng: dự kiến xây dựng tại góc phía Nam khu đất dự án (cạnh lán trại công nhân).

- Đối với nước thải từ ăn uống:

Theo tính toán, lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống là: $0,36 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Với thời gian ăn uống trong ngày được chia làm 02 bữa ăn chính (gồm ăn trưa và ăn chiều) ta có lưu lượng nước thải phát sinh mỗi bữa ăn là: $Q_{\text{na}} = 0,36/2 = 0,18 \text{ m}^3/\text{bữa ăn}$.

Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

+ Xây dựng 01 bể tách dầu mỡ để lắng loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ ra khỏi nước thải. Nước thải sau khi qua bể tách dầu được thoát ra mương thoát nước thải khu vực.

+ Thời gian lưu nước tại bể là 4h, ta xác định được thể tích bể tách dầu là:

$$V_{\text{bể}} = 0,18 \text{ m}^3/\text{bữa ăn} \times 4\text{h} = 0,72 \text{ m}^3.$$

→ Chọn bể tách dầu mỡ có thể tích: $V_{\text{bể}} = 1,0 \text{ m}^3$. Kích thước bể: (dài x rộng x cao) = $1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$.

Bể được chia làm 02 ngăn (ngăn tách dầu mỡ + ngăn lắng), kết cấu bể được xây bằng gạch VXM mác 75, đáy và nắp bể bằng BTCT.

+ Vị trí xây dựng: dự kiến xây dựng tại phía Nam khu đất (cạnh lán trại công nhân).

- Đối với nước thải đen từ nhà vệ sinh (WC):

Theo tính toán, lưu lượng nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân là: $Q_{tsh} = 2,94$ m³/ngày.

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng 01 bể tự hoại 3 ngăn với thể tích được xác định như sau:

$$V = V_U + V_K \quad (m^3)$$

Trong đó:

V_U là dung tích phần ướt của bể tự hoại (m³). Được tính theo công thức:

$$V_U = V_n + V_b + V_t + V_v \quad (m^3)$$

+ V_n là dung tích vùng lắng: $V_n = Q \times t_n$

+ V_b là dung tích vùng phân hủy cặn tươi: $V_b = 0,5 \times N \times t_b / 1000$

+ V_t là dung tích vùng lưu bùn đã phân hủy: $V_t = r \times N \times T / 1000$

+ V_v là dung tích vùng tích lũy váng: $V_v = 0,5 \times V_t$

- V_K là dung tích phần khô (Phần lưu không trên mặt nước) của bể tự hoại (m³).

Được tính theo công thức: $V_K = 20\% \times V_U$

Với:

Q - lưu lượng nước thải đi vào bể tự hoại (m³/ngày). $Q = 2,4$ m³/ngày

N - Số người sử dụng bể, $N = 100$ người

t_n - Thời gian lắng, $t_n = 3$ ngày.

t_b - Thời gian phân hủy cặn tươi phụ thuộc vào nhiệt độ. Với nhiệt độ nước thải 25⁰C thì lấy $t_b = 40$ ngày.

T - Thời gian giữa hai lần hút cặn, $T = 1$ năm.

r - Lượng cặn đã phân hủy tính theo đơn vị 1 người/năm. Đối với bể tự hoại xử lý nước đen và nước xám $r = 40$; Bể tự hoại chỉ xử lý nước đen $r = 40$. chọn $r = 40$.

Như vậy: Theo tính toán thì thể tích bể tự hoại cần thiết để xử lý nước thải từ nhà vệ sinh có 100 người sử dụng là: $V_{bể} = 10$ m³. Nước thải sau bể tự hoại được thoát ra mương thoát nước thải khu vực.

+ Vị trí xây dựng: dự kiến sẽ lắp đặt tại khu vực phía Nam khu đất dự án (gần khu vực lán trại công nhân).

+ Định kỳ 1 năm/lần đơn vị thi công dự kiến ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút bùn cặn từ bể tự hoại vận chuyển đi xử lý theo quy định.

[b3]. Giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình thi công xây dựng

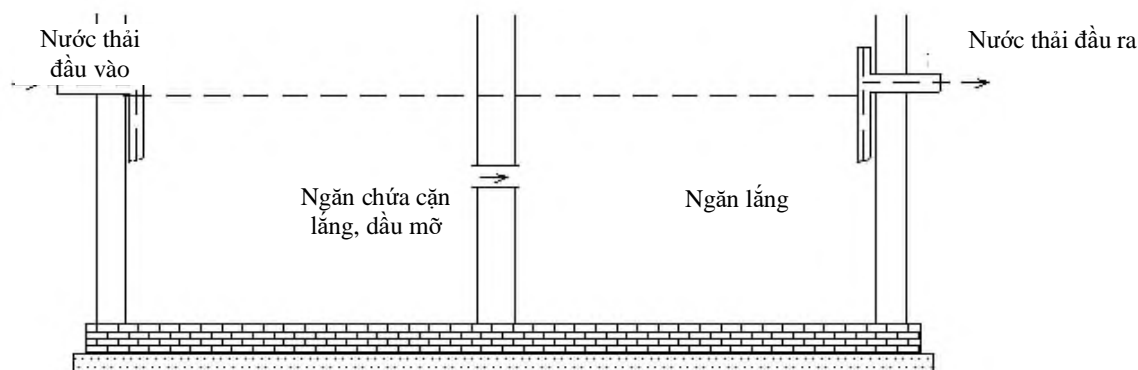
- Đối với nước thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình:

Theo phân tích hầu hết lượng nước cấp cho quá trình thi công sẽ được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngấm ngay xuống đất hoặc bay hơi nên tác động hầu như không đáng kể. Tuy nhiên, lưu lượng thải phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân thi công xây dựng. Do đó, để hạn chế đến mức thấp nhất chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý sử dụng nguồn nước hợp lý và tiết kiệm, đồng thời tăng cường nâng cao ý thức cho công nhân trong vấn đề sử dụng nước.

- Đối với nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị:

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị theo tính toán là $13,4 \text{ m}^3/\text{ngày} = 1,675 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

- + Xây dựng 01 bể lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.
- + Thời gian lưu nước tại bể: 4 giờ.
- Thể tích của bể lắng là: $V = 1,675 \text{ m}^3/\text{h} \times 4\text{h} = 6,7 \text{ m}^3$.
- Chọn bể có thể tích: $V = 7,0 \text{ m}^3$
- + Kích thước bể như sau: (dài x rộng x cao) = $2,0\text{m} \times 1,75\text{m} \times 2,0\text{m}$.
- + Kết cấu bể: Bể được xây bằng gạch, đáy đổ BTXM, nắp đậy bằng BTCT.
- + Vị trí xây dựng: gần khu vực công ra vào công trường.



Hình 3.1. Sơ đồ cấu tạo hồ lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị

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

[c1]. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt

Theo tính toán, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là: $37 \text{ kg}/\text{ngày}$.

Để giảm thiểu tác động của rác thải sinh hoạt tới môi trường, chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị 05 thùng đựng rác có nắp đậy (dung tích $40 \text{ lít}/\text{thùng}$) tại vị trí lán trại công nhân và khu vực công trường thi công.

- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích $0,5 \text{ m}^3/\text{xe}$) đặt tại khu vực cạnh lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.

Xe đẩy rác phải có nắp đậy nhằm tránh mưa và không bị chim chóc, động vật xâm phạm.

- Rác thải sau khi thu gom tập trung được chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định. Tần suất thu gom 01 lần/ngày.

[c2]. Giảm thiểu tác động do CTR trong quá trình thi công xây dựng

- Đối với CTR là bùn từ quá trình bóc lớp hữu cơ bề mặt: Khối lượng $18.055,08 \text{ m}^3$, được chủ đầu tư ký hợp đồng với Công ty CP Tư vấn và Xây dựng Phú Giang để vận chuyển đi đổ thải tại Cồn 30, tổ dân phố 1, xã Quảng Ngọc với trữ lượng cho phép đổ thải khoảng 20.000 m^3 (Theo biên bản thống nhất vị trí đổ thải giữa Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Quảng Xương và UBND xã Quảng Ngọc - Đính kèm theo phần

phụ lục của báo cáo).

+ Xung quanh bãi đổ thải được đắp bờ bao che để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi cuốn theo bùn đất gây ô nhiễm môi trường.

- *Đối với CTR trong quá trình thi công các hạng mục công trình:* Khối lượng 1.978 tấn, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

+ *Đối với CTR có khả năng tái chế như:* vỏ bao bì xi măng, sắt thép dư thừa...: được thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ *Đối với CTR không có khả năng tái chế:* được chủ đầu tư ký hợp đồng với Công ty CP Tư vấn và Xây dựng Phú Giang để vận chuyển đi đổ thải tại Cồn 30, tổ dân phố 1, xã Quảng Ngọc với trữ lượng cho phép đổ thải khoảng 20.000 m³ (*Theo biên bản thống nhất vị trí đổ thải giữa Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Quảng Xương và UBND xã Quảng Ngọc - Đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo).*

[c3]. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Theo tính toán trong giai đoạn thi công xây dựng, khối lượng CTNH phát sinh khoảng khoảng 5 kg/tháng đối với CTNH dạng rắn và khoảng 8 lít/tháng đối với CTNH dạng lỏng. Các biện pháp Chủ đầu tư thực hiện để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt như sau:

- Thu gom, bỏ vào trong 02 thùng phuy kín (dung tích mỗi thùng khoảng 200 lít), có dán nhãn và đặt trong kho chứa.

- Kho chứa dựng bằng tôn (có diện tích khoảng 10 m²) cạnh khu vực lán trại công nhân. Sau khi kết thúc thi công, chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng (như: Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty CP Môi trường Việt Thảo) để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động của việc thu hồi đất làm dự án

Trong quá trình thực hiện dự án, việc thu hồi đất sẽ làm cho phần diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân không thể phục hồi ảnh hưởng đến công ăn việc làm và thu nhập của người dân. Do đó, để giảm thiểu các tác động do việc thu hồi đất, chủ đầu tư cũng như chính quyền địa phương thực hiện một số biện pháp sau:

- *Về trách nhiệm của chủ đầu tư:*

+ Chủ đầu tư có trách nhiệm chuyên tiền đền bù GPMB đảm bảo đúng tiến độ.

+ Chuyển kinh phí hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ dân thuộc diện thu hồi đất cho chính quyền địa phương theo đúng tiến độ.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương để giải quyết những vướng mắc phát sinh trong quá trình thu hồi đất.

- *Về trách nhiệm của chính quyền địa phương (UBND xã Quảng Ngọc):*

+ Chính quyền địa phương có trách nhiệm đứng ra chi trả tiền đền bù cho người dân theo đúng quy định, đảm bảo kịp tiến độ.

+ Đối với phương án chuyển đổi nghề nghiệp: những hộ dân có nguyện vọng chuyển đổi nghề nghiệp sẽ được chính quyền địa phương giới thiệu tại các trung tâm đào tạo việc làm và được hỗ trợ học phí (do chủ đầu tư chi trả) sau đó giới thiệu làm việc tại một số công ty trong khu công nghiệp trên địa bàn.

+ Phối hợp chặt chẽ với chủ đầu tư để kịp thời giải quyết những tình huống phát sinh.

+ Thực hiện GPMB xong sau đó bàn giao mặt bằng cho chủ đầu tư để tiến hành thi công dự án đảm bảo đúng tiến độ.

b. Giảm thiểu tác động của việc thu hồi kênh mương thủy lợi

- Về trách nhiệm của chủ đầu tư:

Để đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dự án cũng như khu vực xung quanh do quá trình thu hồi kênh mương thủy lợi gây ra, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

Chính quyền địa phương có trách nhiệm giám sát việc thi công hệ thống mương thoát nước theo quy định, đồng thời phối hợp với chủ đầu tư để giải quyết những vướng mắc phát sinh trong quá trình thi công.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

* **Đối với tiếng ồn:**

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn được áp dụng gồm:

- Đối với các máy móc, phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70 dBA).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân trong quá trình vận hành máy móc có độ ồn cao. Với số lượng công nhân vận hành máy trong giai đoạn thi công xây dựng khoảng 15 người, cần trang bị 30 bộ nút tai chống ồn (02 bộ/người).

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công đơn vị thi công cần phân công, bố trí thời gian hoạt động hợp lý cho các máy móc, thiết bị gây tiếng ồn lớn.

* **Đối với độ rung:**

Các biện pháp giảm thiểu độ rung được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Trong quá trình thi công đơn vị thi công cần phân công, bố trí thời gian hoạt động hợp lý cho các máy móc, thiết bị gây độ rung lớn.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội của địa phương

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng được chủ dự án áp dụng gồm:

- Giáo dục, tuyên truyền nêu cao ý thức kỷ luật cho công dân khi sinh hoạt trong khu dân cư; nghiêm cấm các hoạt động vi phạm pháp luật như cá độ, đánh bài, sử dụng chất gây nghiện; uống rượu...

- Chi trả đầy đủ chi phí vệ sinh môi trường, thu gom rác thải;

- Kết hợp với chính quyền địa phương, lực lượng công an xã, tổ an ninh xã hội thực hiện công tác quản lý lưu trú tại địa bàn; ngăn ngừa và giải quyết triệt để những xung đột đáng tiếc giữa người lao động và người dân địa phương.

- Cử cán bộ thường xuyên có mặt tại công trình có trách nhiệm tiếp nhận các ý kiến phản hồi của cộng đồng về các vấn đề môi trường liên quan đến thi công. Khắc phục kịp thời khi có những phản ứng từ cộng đồng do các vấn đề về môi trường liên quan đến thi công.

3.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với các rủi ro, sự cố môi trường

a. Giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn giao thông

Các biện pháp nhằm phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố tai nạn giao thông được chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng gồm:

- Nhà thầu phải nhắc nhở, yêu cầu tài xế thực hiện đầy quy định về giao thông đường bộ khi vận chuyển nguyên vật liệu trên đường giao thông; đặt các biển báo đang thi công, yêu cầu giảm tốc độ tại khu vực công trường.

- Tại các điểm thi công: đầu tuyến, cuối tuyến cần bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.

- Bố trí công nhân trực gác, điều tiết giao thông khi vận chuyển đất đắp bổ sung tại các điểm có nguy cơ tiềm ẩn tai nạn giao thông như: Khu vực cổng ra vào công trường.

b. Giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn lao động

Các biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn lao động được chủ đầu tư áp dụng gồm:

- Lắp đặt các biển nội quy an toàn lao động trên công trường để công nhân nắm bắt và thực hiện theo.

- Trước khi tổ chức thi công, chủ đầu tư ký cam kết với nhà thầu thi công về việc yêu cầu công nhân tuân thủ các quy định về an toàn lao động, chú ý vấn đề bố trí máy móc, thiết bị phòng ngừa tai nạn, phòng chống cháy nổ theo quy định hiện hành.

- Tổ chức hướng dẫn về an toàn lao động cho tất cả mọi người; yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện nghiêm những quy định về an toàn và vệ sinh lao động theo TCVN 5308-91. Đặc biệt lưu ý đối với công nhân vận hành các máy xúc, máy ủi thi

công tại các điểm có khả năng sụt lún (mặt nước) hoặc các điểm có độ dốc lớn (thi công mái taluy đường), phòng ngừa trường hợp thiết bị thi công bị đổ, lật, mất an toàn;

- Thực hiện nghiêm túc việc trang bị quần áo bảo hộ lao động và các phương tiện phòng hộ khác (găng tay, khẩu trang, mũ) cho công nhân sử dụng.

c. Giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

Các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ gồm:

- Treo biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ... và đặt biển cấm lửa tại khu vực này.

- Trang bị 04 bình bọt chữa cháy (bình CO₂, trọng lượng 3 kg/bình) tại khu vực lán trại công nhân.

- Trang bị máy bơm nước và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

- Các máy móc, thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

- Nguồn nước sử dụng cho quá trình chữa cháy gồm nước mương tiêu cạnh dự án, nguồn nước máy.

d. Giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão, áp thấp nhiệt đới, ngập lụt

- Đối với các hạng mục công trình như lán trại, nhà kho... được gia cố đảm bảo độ vững chắc nhằm chống bão, áp thấp nhiệt đới.

- Đối với hệ thống thu gom và thoát nước: Kiểm tra các hệ thống thoát nước, nạo vét các hố ga... nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.

e. Giảm thiểu tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm

Để phòng ngừa, ứng phó khi có sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên tuyên truyền cho công nhân thi công thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm như:

+ Luôn lựa chọn và mua những loại thực phẩm tươi sống, đảm bảo chất lượng cho người sử dụng. Các loại thực phẩm phải có nguồn gốc và xuất xứ rõ ràng.

+ Luôn đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng;

+ Luôn thực hiện ăn chín, uống sôi.

+ Không sử dụng các loại thức ăn đã ôi, thiu đã qua sử dụng hoặc đồ ăn đã quá hạn sử dụng.

- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

+ Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, cần dùng các phương tiện sơ cứu ban đầu sau đó nhanh chóng vận chuyển những người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất như Bệnh viện Đa khoa huyện Quảng Xương để kịp thời cứu chữa.

+ Phối hợp với các cơ quan chức năng điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố lây lan dịch bệnh

Để hạn chế sự cố lây lan dịch bệnh (đặc biệt là covid 19) trong giai đoạn thi công xây dựng, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Thực hiện theo khuyến cáo của cơ quan có chức năng trong việc phòng chống dịch. Đặc biệt đối với tình hình dịch bệnh COVID-19 đang diễn biến ngày càng phức tạp thì để chủ động phòng, chống dịch COVID-19 trong trạng thái “bình thường mới”, Bộ Y tế mong muốn và kêu gọi mỗi người dân Việt Nam cùng nhau thực hiện Chung sống an toàn với đại dịch COVID-19. Bộ Y tế gửi đến Bạn “Thông điệp 5K: Khẩu trang - Khử khuẩn - Khoảng cách - Không tụ tập - Khai báo y tế” với các nội dung chính sau đây:

+ **KHẨU TRANG**: Đeo khẩu trang vải thường xuyên tại nơi công cộng, nơi tập trung đông người; đeo khẩu trang y tế tại các cơ sở y tế, khu cách ly.

+ **KHỬ KHUẨN**: Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn tay. Vệ sinh các bề mặt/ vật dụng thường xuyên tiếp xúc (tay nắm cửa, điện thoại, máy tính bảng, mặt bàn, ghế...). Giữ vệ sinh, lau rửa và để nhà cửa thông thoáng.

+ **KHOẢNG CÁCH**: Giữ khoảng cách khi tiếp xúc với người khác.

+ **KHÔNG TỤ TẬP** đông người.

+ **KHAI BÁO Y TẾ**: thực hiện khai báo y tế trên App NCOVI; cài đặt ứng dụng BlueZone tại địa chỉ <https://www.bluezone.gov.vn> để được cảnh báo nguy cơ lây nhiễm COVID-19.

- Thường xuyên phun hóa chất khử trùng khuôn viên khu vực thi công, đặc biệt là khu vực lán trại.

- Dán các khuyến cáo y tế tại các vị trí dễ quan sát như khu vực cổng ra vào, khu vực lán trại công nhân và khu vực thi công.

- Đối với công nhân ở lại công trường: Yêu cầu công nhân hạn chế ra khỏi phạm vi công trường nếu không có việc cần thiết.

- Đối với công nhân đi về trong ngày: Yêu cầu thực hiện đeo khẩu trang theo quy định; tiến hành kiểm tra nhiệt độ, thực hiện sát khuẩn tay trước khi vào công trường. Yêu cầu công nhân khai báo y tế và thực hiện cách ly nếu có trường hợp đi từ vùng dịch về hoặc tiếp xúc với những trường hợp mắc bệnh.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường, chủ yếu gồm: Khí thải, nước thải, chất thải rắn sinh hoạt. Nguồn gốc phát sinh được trình bày khái quát trong bảng sau:

Bảng 3.28. Nguồn và các yếu tố gây tác động khi dự án đi vào hoạt động

TT	Chất ô nhiễm	Nguồn gây ô nhiễm	Tính chất ô nhiễm
I Hoạt động xây dựng các nhà ở trong khu dân cư			
1	Bụi, khí thải, tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Do sự phân hủy sinh học các chất hữu cơ. - Các phương tiện vận chuyển, thi công các công trình. - Nguyên vật liệu rơi vãi. 	Mùi, các chất hữu cơ bay hơi, SO ₂ , NO _x , CO, NH ₃ , H ₂ S....
2	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải xây dựng - Nước thải sinh hoạt của khu dân cư - Nước mưa chảy tràn. 	Chứa nhiều chất ô nhiễm như: Chất rắn lơ lửng, BOD, COD, vi sinh vật, tổng Nitơ, Photpho...
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn xây dựng; - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân; - Chất thải rắn nguy hại 	Mùi hôi thối, mất vệ sinh, mất mỹ quan khu vực Nhiễm độc khu vực tiếp nhận chất thải
II Hoạt động của người dân trong khu dân cư			
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Do sự phân hủy sinh học các chất hữu cơ. - Quá trình đốt nhiên liệu của bếp nấu. - Các phương tiện giao thông đi lại trong khu dân cư. 	Mùi, các chất hữu cơ bay hơi, SO ₂ , NO _x , CO, NH ₃ , H ₂ S.... ảnh hưởng đến điều kiện vi khí hậu và chất lượng không khí.
2	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt của người dân (nước thải từ vệ sinh; tắm giặt, nấu ăn,...). - Nước mưa chảy tràn. 	Chứa nhiều chất ô nhiễm như: Chất rắn lơ lửng, BOD, COD, vi sinh vật, tổng Nitơ, Photpho... ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực tiếp nhận.
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt của người dân 	Chất thải sinh hoạt như: Thực phẩm, rau quả hư

			hồng, túi nilong, bao bì, hộp giấy loại; phát sinh nhiều mùi hôi thối, mất vệ sinh, mất mỹ quan;
--	--	--	--

a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải

[a1]. Tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các phương tiện giao thông đi lại chủ yếu là các phương tiện của các hộ gia đình sinh sống trong khu vực dự án, ngoài ra còn một bộ phận bao gồm xe chở hàng, khách ra vào.

Tổng số hộ gia đình trong khu vực dự án là 150 hộ với tổng quy mô dân số là 600 người.

Để có cơ sở tính toán tải lượng do bụi, khí thải phát sinh lớn nhất do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án, giả thiết dự báo số lượng các phương tiện giao thông như sau:

- Đối với phương tiện giao thông trong khu vực dự án:

+ Phương tiện ô tô gia đình: 150 xe (mỗi gia đình có 01 xe ô tô)

+ Phương tiện xe máy: 300 xe (mỗi gia đình có 02 xe máy).

- Đối với phương tiện giao thông trong khu vực dự án:

+ Phương tiện ô tô: chiếm khoảng 20% tổng lượng xe trong khu vực dự án, tương đương 30 xe.

+ Phương tiện xe máy: chiếm khoảng 30 tổng lượng xe máy trong khu vực dự án, tương đương 90 xe.

→ Tổng lượng phương tiện giao thông trong khu vực dự án là:

+ Ô tô: 180 xe

+ Xe máy: 390 xe.

- Thời gian hoạt động: Các phương tiện cùng hoạt động đồng thời

- Quãng đường di chuyển trong khu vực dự án có tổng chiều dài: 1,11512 km.

*** Tải lượng các chất ô nhiễm:**

Tải lượng phát thải bụi và khí thải do phương tiện giao thông được tính theo công thức:

$$E_M = K_M \times N \text{ (g/km)}$$

Trong đó:

E_M - Là tải lượng của chất ô nhiễm (g/km).

K_M - Hệ số ô nhiễm trung bình của chất ô nhiễm (g/xe/km).

Theo thông kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3.29. Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông

TT	Chất ô	Hệ số ô nhiễm trung bình (g/xe/km)
----	--------	------------------------------------

	ô nhiễm	Xe máy (K_{M1})	Xe ô tô (K_{M2})
1	Bụi	0,2	0,3
2	NO _x	0,11	1,05
3	CO	12,09	2,21
4	HC	1,02	0,26

(Nguồn tham khảo: Hoàng Dương Tùng và cộng sự, 2011. *Development of emission factors and emission inventories for motorcycles and light duty vehicles in the urban region in Vietnam. Science of The Total Environment*, 409 (14), 2761-2767. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969711003706>).

N - Số lượt phương tiện tham gia. N_1 - Số lượt xe máy (xe/h), $N_1 = 390/12 \approx 33$ xe/h; N_2 - Số lượt xe ô tô (xe/h), $N_2 = 180/12 = 15$ xe/h.

Kết quả tính toán tải lượng bụi và các chất ô nhiễm được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.30. Tải lượng bụi và khí thải từ phương tiện giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/km)		Tổng tải lượng (g/km)	Tải lượng phát thải (mg/m.s)
		Xe máy	Ô tô		
1	Bụi	14,05	9,70	23,75	0,006
2	NO ₂	7,73	33,96	41,68	0,010
3	CO	849,35	71,47	920,82	0,229
4	HC	71,66	8,41	80,07	0,020

- Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông:

Áp dụng mô hình tính toán Sutton để xác định nồng độ của chất ô nhiễm. Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ phương tiện giao thông ra vào nhà máy được cho trong bảng sau.

Bảng 3.31. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)	Khoảng cách (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m^3)
	x =10	x=20	x=50	x=100	x=150	
Bụi	59,27	56,46	54,73	54,08	53,84	300
CO	3.095,63	2.996,56	2.935,3 9	2.912,48	2.903,93	30.000
NO ₂	83,88	51,05	30,78	23,18	20,35	200
HC	19,53	10,54	5,00	2,93	2,15	-

- 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 bụi và khí thải từ phương tiện giao thông với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, tác động do khí thải và bụi khi khu dân cư mới đi vào hoạt động là không đáng kể. Phần lớn bụi được giảm nhờ quá trình tưới nước, rửa đường và quá trình hấp thụ khí độc nhờ diện tích cây xanh.

[a2]. Tác động do khí thải từ hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình

Các hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình, việc sử dụng nhiên liệu vào việc nấu nướng hàng ngày sẽ phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường như khí gas, mùi ăn từ quá trình chế biến thức ăn, các khí CO, CO₂, SO₂, NO_x từ việc đốt nhiên liệu hóa thạch... sẽ gây ảnh hưởng xấu môi trường xung quanh, đồng thời làm tăng nồng độ các hơi khí độc trong tòa nhà điều này có thể gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe của người già, trẻ nhỏ... ngoài ra còn làm tăng nguy cơ cháy nổ tại các khu nhà.

Ngoài ra, trong quá trình chế biến thức ăn phát sinh mùi dầu mỡ, mùi thực phẩm chưa chế biến, mùi thức ăn hôi thiu... cũng gây những ảnh hưởng tới môi trường, nhưng trong phạm vi hẹp (khuôn viên của nhà bếp). Do đó, các tác động ảnh hưởng từ hoạt động nấu nướng của các hộ gia đình ảnh hưởng đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

[a3]. Tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải

Mùi hôi phát sinh từ thống thu gom nước thải, từ các bể tự hoại xây dựng tại mỗi hộ gia đình... là các sản phẩm dạng khí từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ trong nước thải gồm H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄. Trong đó H₂S, Mercaptane là các chất gây mùi hôi, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ. Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải chủ yếu phát sinh từ các đơn nguyên tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí... Nếu nồng độ các khí thải này lớn khi phát tán ra môi trường xung quanh sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án. Do đó, chủ dự án cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải ảnh hưởng đến dân cư trong khu vực dự án.

[a4]. Tác động do bụi, khí thải từ các nhà đầu tư thành viên, nhà dân xây dựng các công trình

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành việc các nhà đầu tư thứ cấp (người dân vào ở khu vực dự án) sẽ triển khai xây dựng nhà ở riêng lẻ gồm các khu nhà biệt thự; khu nhà liền kề... Các tác động đến môi trường chủ yếu là bụi và khí thải (SO₂, NO_x, CO, ...); chất thải rắn xây dựng do công tác vận chuyển và xây dựng các công trình, nước thải sinh hoạt của công nhân. Tuy nhiên, do các công trình có tính chất đơn lẻ, thời điểm xây dựng không đồng thời và kéo dài liên tục trong nhiều tháng, các tác động chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình lân cận. Để giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động do bụi, khí thải gây ra, chủ đầu tư và các nhà đầu tư thứ cấp cần phải có các biện pháp để tránh ảnh hưởng đến người dân sinh sống trong khu vực dự án.

b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

[b1]. Tác động do nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành nước mưa chảy tràn đổ từ trên mái nhà, đường giao thông, bãi cỏ, sẽ cuốn theo rác thải vương vãi, đất, cát thông thường, ảnh hưởng tới môi trường nguồn tiếp nhận, làm tăng nồng độ chất rắn lơ lửng.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong giai đoạn vận hành được xác định theo công thức sau:

$$Q_{mưa} = 2,78 \times 10^{-7} \times k \times I \times F \quad (m^3/s)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Trong đó:

+ $Q_{mưa}$ - Cường độ mưa tính theo m^3/s

+ $2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị

k- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt. Theo TCVN 7957:2008 về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế thì hệ số dòng chảy do nước mưa chảy tràn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.32. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Với bề mặt phủ trong giai đoạn dự án đi vào vận hành bao gồm có mái nhà, đường nhựa và bãi cỏ. Do đó chọn hệ số k đối với diện tích nhà ở là $k_1 = 0,85$; đối với diện tích đất cây xanh, chọn $k_2 = 0,15$; đối với diện tích đất giao thông (đường nhựa) chọn $k_3 = 0,65$.

I- Cường độ mưa (mm/h). Theo số liệu thống kê tại chương 2, cường độ mưa lớn nhất đo được là $I = 80$ mm/h.

F- Diện tích khu vực dự án (m^2), $F = 64.942,48$ m^2 .

Thay các giá trị vào công thức ta có lưu lượng nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực nhà máy trong giai đoạn vận hành là: $Q_{mưa} = 1,004$ m^3/s .

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là các tạp chất, đất, cát (tạo nên thông số SS). Loại ô nhiễm này không có tính độc hại đặc biệt và sự ô nhiễm tập trung vào đầu con, (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

So với nước thải, nước mưa khá sạch nên nó sẽ pha loãng các chất ô nhiễm. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn qua khu vực cơ sở ước tính:

Độ pH:	6,5 - 8
SS:	800 - 1.500 mg/l
Tổng Nitơ:	0,5 - 1,5 mg/l
Photpho:	0,004 - 0,03 mg/l
Nhu cầu oxy hóa học (COD):	10 - 20 mg/l
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS):	10 - 20 mg/l
Trứng giun sán:	10 ³ (MPN/100 ml).

Tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này giảm nhiều so với trong giai đoạn thi công xây dựng, do tất cả các công trình xây dựng và hạ tầng kỹ thuật đã được xây dựng hoàn thiện. Vì vậy, các tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là gây ra là sự ngập úng cục bộ, đặc biệt là trong trường hợp đường ống thoát nước mưa bị tắc, song chắn rác bị nghẽn... gây mất cảnh quan khu vực.

Ngoài ra, cùng với thời gian nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu của công trình đặc biệt là các vật liệu bằng sắt, thép.

[b2]. Tác động do nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, nước thải sinh hoạt phát sinh trong khu tái định cư chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật.

- Lưu lượng nước thải:

Theo tính toán tại chương I, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt của các hộ dân là $Q_{sh} = 72 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 72 \text{ m}^3/\text{ngày} = 72 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ...: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương $36 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống...: chiếm khoảng 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương $21,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lưu lượng nước thải, tương đương $14,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Tải lượng các chất ô nhiễm:

Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới tại nhiều quốc gia đang phát triển, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như bảng sau.

Bảng 3.33. Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Khối lượng
1	BOD ₅	g/người/ngày	45 , 54
2	COD	g/người/ngày	82 , 102
3	Chất rắn lơ lửng	g/người/ngày	70 , 145
4	Tổng Nitơ	g/người/ngày	6 , 12
5	Amoni	g/người/ngày	2,8 , 4,8
6	Tổng phos pho	g/người/ngày	0,8 , 4,0
7	Tổng Coliform	MPN/100 ml	10 ⁶ , 10 ⁹

Nguồn: Đánh giá nhanh nguồn gây ô nhiễm không khí, nước và đất - Phần 1, WHO, 1993

Với quy mô dân số của dự án là 600 người, dự báo tải lượng các chất ô nhiễm lớn nhất trong nước thải sinh hoạt giai đoạn dự án đi vào hoạt động được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.34. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Đơn vị	Tải lượng	Tổng tải lượng	
				Min	Max
1	BOD ₅	g/người/ngày	45 - 54	52.200	62.640
2	COD	g/người/ngày	82 - 102	95.120	118.320
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	g/người/ngày	70 - 145	81.200	168.200
4	Tổng Nitơ	g/người/ngày	6 - 12	6.960	13.920
5	Amoni	g/người/ngày	2,8 - 4,8	3.248	5.568
6	Tổng Photpho	g/người/ngày	0,8 - 4,0	928	4.640
7	Tổng Coliform	MPN/100 ml	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹

- Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm:

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước khi xử lý được tính toán dựa trên tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải. Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được dự báo trong bảng sau.

Bảng 3.35. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	27.000	32.400	375,00	450,00	50
COD	49.200	61.200	683,33	850,00	-
Chất rắn lơ lửng	42.000	87.000	583,33	1.208,3	100

(SS)				3	
Tổng Nitơ	3.600	7.200	50,00	100,00	-
Amoni	1.680	2.880	23,33	40,00	10
Tổng Phospho	480	2.400	6,67	33,33	10
Tổng Coliform	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 giá trị cột B: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy, hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể:

- Chỉ tiêu BOD₅ vượt QCCP 7,5 - 9 lần;
- Chỉ tiêu SS vượt QCCP 5,83 - 12,08 lần;
- Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP 2,33 - 4 lần;
- Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt QCCP trung bình 2 lần;
- Chỉ tiêu Coliform vượt QCCP 200 - 2x10⁵ lần.

Như vậy, với nồng độ nước thải sinh hoạt theo tính toán nếu không xử lý mà thải ra môi trường sẽ là nguồn gây ô nhiễm cho môi trường xung quanh, là nguồn lây lan dịch bệnh.

Bảng 3.36. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

TT	Thông số	Tác động ảnh hưởng
1	Nhiệt độ	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ oxy hòa tan trong nước (DO) - Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học - Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước
2	Dầu mỡ	<ul style="list-style-type: none"> - Gây ô nhiễm môi trường nước - Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh, không tạo điều kiện tốt cho oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. - Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thủy sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước như tôm cá... - Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol...
3	Các chất hữu cơ	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh

4	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh
5	Các chất dinh dưỡng(N,P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh.
6	Các vi khuẩn gây bệnh	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột - E.coli là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.

Nhìn chung, đặc trưng chủ yếu của nguồn nước thải khu dân cư có hàm lượng COD, BOD, Amoni, Coliform cao hơn nhiều so với tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt hiện hành. Nguồn nước thải nếu không xử lý mà thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng.

Các chất hữu cơ có trong nước thải làm giảm lượng oxy hoà tan trong nước, ảnh hưởng tới đời sống của động, thực vật thủy sinh. Sự phân huỷ các chất hữu cơ cũng sinh ra một hàm lượng lớn ion sunfat trong nước. Trong điều kiện yếm khí, các ion sunfat này sẽ bị phân huỷ sinh học giải phóng khí H₂S và sinh ra mùi khó chịu, độc hại cho con người.

Ngoài ra, do dư thừa các chất dinh dưỡng Nitơ, Photpho có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng kéo theo sự phát triển của các loài tảo không mong muốn tại các vùng tiếp nhận nước thải. Các loài tảo sẽ phát triển rất nhanh trong mùa cạn khi mà lưu lượng nước trao đổi (pha loãng) giảm xuống và giảm khả năng tự làm sạch của nước. Bên cạnh đó, quá trình phân huỷ sinh học các chất hữu cơ cũng sẽ làm giảm nồng độ ôxi hòa tan trong nước. Khi nồng độ ôxi hòa tan trong nước xuống thấp, các loài thủy sinh vật sẽ giảm. Tại khu vực có nồng độ ôxi hòa tan xuống quá thấp thì thường xảy ra quá trình phân huỷ kỵ khí lớp bùn đáy, phát sinh mùi hôi thối. Đây là môi trường không thuận lợi cho các sinh vật sống dưới nước. Ngược lại, nấm và vi khuẩn phát triển mạnh nhờ sự phân huỷ các chất hữu cơ làm tăng hàm lượng NH₄⁺, phát sinh các khí độc hại, có mùi khó chịu, ảnh hưởng trực tiếp đến các sinh vật sống dưới nước và môi trường không khí xung quanh.

c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn

[c1]. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của Khu dân cư mới chủ yếu là rác thải sinh hoạt, thành phần gồm: Chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp,...

Định mức rác thải sinh hoạt của người dân ở đô thị là trung bình 1,0 kg/người/ngày. Tổng dân số khu vực dự án là 600 người, vậy tổng khối lượng rác thải sinh hoạt của khu vực là: 600 người x 1,0 kg/ngày = 600 kg/ngày. Ước tính lượng rác thải từ hoạt động của khu dân cư mới như sau:

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt được dự báo trong bảng sau:

Bảng 3.37. Phân loại chất thải rắn sinh hoạt

TT	Thành phần	Tỷ lệ %	Khối lượng (kg/ngàyđêm)
I	Chất thải từ khu nhà ở	100	600
1	Rác hữu cơ (thực phẩm thừa)	65	390
2	Giấy vụn (giấy ăn, giấy loại, thùng carton...)	8	48
3	Cao su, da	2	12
4	Nhựa, nilon (vỏ chai nước ngọt, nước khoáng, bao bì đựng thực phẩm...)	15	90
5	Kim loại (vỏ lon bia, nước ngọt...)	0,5	3
6	Vải (khăn ăn, khăn mặt hồng, quần áo...)	2	12
7	Thuỷ tinh (cốc vỡ, bóng đèn hồng...)	7,5	45
II	Chất thải rắn từ khu vực công cộng (công viên cây xanh, nhà văn hóa, vệ sinh công cộng...) chiếm khoảng 10% lượng rác thải sinh hoạt		116
1	Lá cây bụi, nhánh cây	50	58
2	Cỏ xén	20	23,2
3	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, quần áo, xà bông..., bùn từ, rãnh thoát nước, bê phốt.	30	34,8
	Tổng cộng = I + II		716

Lượng rác thải hàng ngày của Khu dân cư là tương đối lớn, nếu không được quản lý và có biện pháp xử lý thích hợp sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và có thể lây lan bệnh tật ra môi trường xung quanh.

Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường đất khi khu dân cư đi vào khai thác, sử dụng là nước thải và chất thải rắn. Nước thải có chứa các hợp chất gây ô nhiễm khi đi vào môi trường đất sẽ làm biến đổi tính chất hóa lý, cơ học của đất. Nồng độ các chất ô nhiễm trong đất càng cao, nồng độ oxi trong đất càng thấp, gây ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường sống của các loài sinh vật trong đất.

Đối với các chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của khu dân cư dưới mọi hình thức, dù đã xử lý hay chưa xử lý đều được tiếp nhận bởi môi trường đất (chôn lấp, bề mặt). Những nơi tập trung nồng độ các chất gây ô nhiễm cao, thành phần các chất ô nhiễm phức tạp sẽ làm thay đổi khả năng tự phục hồi của đất, ảnh hưởng đến các tác động giữa đất - nước - không khí, thay đổi môi trường sống của các loại động thực vật trong khu vực, từ đó làm mất cân bằng sinh thái vùng.

[c2]. Tác động do chất thải nguy hại

Theo số liệu thống kê của Công ty CP Môi trường và CTĐT Thanh Hóa, đối với CTR phát sinh từ khu dân cư thì khối lượng rác thải nguy hại chiếm khoảng 2% tổng khối lượng rác thải sinh hoạt. Với tổng khối lượng rác thải sinh hoạt tại khu vực dự án là 716 kg/ngày, dự báo khối lượng rác thải nguy hại chiếm khoảng 25,52 kg/ngày.

Thành phần rác thải nguy hại bao gồm: đèn neon, ắc quy, pin, bình xịt muỗi, dầu nhớt thải... Tuy nhiên, khối lượng chất thải loại này lại phụ thuộc vào nhu cầu sử

dụng; ý định thay thế, bảo dưỡng; chất lượng hàng sản xuất...

Chất thải nguy hại nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại. Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ dàng chuyển hóa từ môi trường sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông, phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, phương tiện chở rác ra vào khu vực dự án và từ quá trình xây dựng nhà ở của các nhà đầu tư thứ cấp, người dân. Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ quá trình sinh hoạt của hàng ngày các hộ dân như: quá trình hoạt động của một số loại máy móc, thiết bị như: máy bơm nước, máy phát điện... tuy nhiên mức độ được dự báo là không đáng kể.

Sau đây là mức ồn của một số nguồn phát sinh chính trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

Bảng 3.38. Tiếng ồn của các loại xe

Tên xe	Độ ồn (dBA)	QCVN 26: 2010/BTNMT
		Khu dân cư, nhà ở, khách sạn, cơ quan hành chính
Xe ô tô < 3,5 tấn	95	60 (6h - 18h)
Xe mô tô 2 xi lanh 4 kỳ	94	55 (18h - 22h)
Xe mô tô 1 xi lanh 2 kỳ	80	45 (22h - 6h)

Như vậy, độ ồn của các phương tiện giao thông vượt tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên tiếng ồn của các phương tiện giao thông chủ yếu vào ban ngày và xảy ra trong thời gian ngắn nên ảnh hưởng không nhiều đến đời sống của người dân khu vực.

b. Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội.

Khu dân cư mới được xây dựng trên diện tích đất đất nông nghiệp. Việc thu hồi diện tích đất canh tác của nhân dân để thực hiện dự án phần nào tác động đến đời sống, sinh hoạt và sản xuất của người dân. Xét về mặt tổng thể, đây là dự án có rất nhiều tác động tích cực đến điều kiện kinh tế - xã hội của nhân dân.

- Phục vụ nhu cầu về nhà ở, học tập, làm việc, nghỉ ngơi, vui chơi giải trí cho nhân dân khu vực.

- Tạo ra môi trường sống văn minh, hiện đại.

- Người dân được hỗ trợ chuyển đổi ngành nghề sản xuất, kinh doanh.

- Địa phương tạo được nguồn thu từ quỹ đất để phục vụ công tác đầu tư phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn.

c. Tác động do hoạt động quản lý kết nối hạ tầng

Sau khi dự án hoàn thành đi vào hoạt động, các công trình cấp điện sẽ do Chi nhánh điện lực Quảng Xương quản lý, công trình cấp nước sẽ do Chi nhánh cấp nước huyện Quảng Xương quản lý. Các hộ gia đình khi đến xây dựng nhà ở sẽ trực tiếp ký hợp đồng với Chi nhánh Điện lực và cấp nước huyện Quảng Xương để đầu nối vào điểm kết nối đã được lắp đặt sẵn.

Nhìn chung, hoạt động đầu nối điện, nước thuận lợi do dự án đã lắp đặt các tủ điện sinh hoạt và đường ống cấp nước khu vực vỉa hè.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

a. Tác động do sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại các hộ dân cư, nhà văn hóa... trong khu vực dự án. Có thể xác định một số nguyên nhân như: chập điện gây cháy nổ, do sét đánh, do rò rỉ khí gas gặp các nguồn nhiệt...

Khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản tại những hộ bị cháy nổ và các công trình lân cận, do đó các biện pháp phòng chống cháy nổ được quan tâm chú ý đặc biệt ngay từ giai đoạn thiết kế và thi công cơ sở hạ tầng. Các biện pháp phòng chống cháy, nổ cần tuân thủ theo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam.

b. Tác động do sự cố sét đánh

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, sự cố sét đánh có thể xảy ra tại các công trình tòa nhà cao tầng do hiện tượng phóng điện trong khí quyển giữa các đám mây và đất hay giữa các đám mây mang các điện tích khác dấu... khi bị sét đánh trúng có thể gây ra cháy nổ hoặc hư hỏng thiết bị điện... trường hợp xấu có thể gây ra chết người...

Do vậy, trong quá trình dự án đi vào vận hành, đối với những công trình xây dựng cần phải có biện pháp chống sét nhằm giảm thiểu thiệt hại có thể xảy ra.

c. Tác động do sự cố về ANTT, tệ nạn xã hội

Khi dự án đi vào hoạt động, việc tập trung một lượng lớn người dân từ các khu vực khác đến xây dựng nhà cửa sinh sống có thể xảy ra các sự cố về ANTT, tệ nạn xã hội như trộm cắp, đánh nhau, bài bạc, lô đề, cá độ... gây mất an ninh trật tự trên địa bàn.

Khi sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến đời sống của nhân dân trong khu vực như gây ra tâm lý hoang mang, lo sợ, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, tinh thần và đạo đức con người, làm tan vỡ hạnh phúc gia đình, rối loạn trật tự xã hội, suy thoái nòi giống, dân tộc.

d. Đánh giá, dự báo tác động do mưa bão, áp thấp nhiệt đới

Theo các số liệu thống kê trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra với quy mô và mức độ ngày càng lớn. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội. Ngoài ra, mưa, bão, áp thấp nhiệt đới sẽ kéo theo những ảnh hưởng lớn tới hệ thống xử lý chất thải (Mương rãnh thoát nước, công trình xử lý nước thải...) kéo theo các chất thải như: rác, phân thải, bùn cát... gây ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt trong khu vực, thiệt hại tới tài sản và con người. Các tàn dư của mưa bão sau khi chúng đi qua là điều kiện môi trường hết sức thuận lợi cho

vi sinh vật và ký sinh trung gây bệnh phát triển.

Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương 2, trong giai đoạn từ năm 2016 - 2020: Các tháng có mưa lớn tại khu vực thường diễn ra từ tháng 5 đến tháng 10, với cường độ mưa ngày đo được từ 180 - 290 mm/ngày; Số ngày mưa trung bình trong năm là 140 ngày. Các cơn bão ở Thanh Hoá thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió mạnh nhất trong bão ghi nhận được từ 30 - 40 m/s. Theo số liệu thống kê trong 5 năm từ năm 2016 - 2020 hàng năm có từ 2 - 4 cơn bão/năm, áp thấp nhiệt đới từ 2 - 6 cơn/năm.

Do vậy, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, chủ đầu tư cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu thiệt hại do mưa bão gây ra.

e. Tác động do sự cố hư hỏng hệ thống cấp nước

Nguyên nhân gây ra sự cố hư hỏng hệ thống cấp nước là do: lắp đặt không đúng theo quy phạm; độ sâu lắp đặt của đường ống, độ bền, độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn hoặc có thể do sụt lún công trình gây phá vỡ đường ống. Khi sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động kinh doanh, dịch vụ và sinh hoạt của người dân trong khu vực, gây thất thoát một lượng nước đáng kể và ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường.

f. Tác động do sự cố hư hỏng hệ thống thoát nước thải

Các công trình xử lý chất thải có thể kể đến như: Hệ thống thu và thoát nước thải, hệ thống các bể tự hoại ... Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng thu gom và xử lý chất thải bị tạm ngưng hoạt động, kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường.

Tuy nhiên, các sự cố môi trường ít có khả năng xảy ra do các công trình được thiết kế, thi công theo quy trình, quy phạm kỹ thuật đảm bảo độ an toàn của kết cấu công trình.

3.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

Nguồn gây ô nhiễm và tác động đến môi trường trong giai đoạn này chủ yếu do các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân sống trong khu vực dự án và từ các phương tiện giao thông. Do đó, để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải chủ đầu tư và người dân thực hiện các biện pháp sau:

- *Trách nhiệm của UBND huyện Quảng Xương:*

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

+ Trồng cây xanh khu vực công viên theo 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.

+ Vận hành, kiểm tra hệ thống thu gom, xử lý nước thải, nạo vét định kỳ hệ thống cống rãnh.

- *Trách nhiệm của các hộ dân:*

+ Các hộ dân chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.

+ Để rác đúng quy định về thời gian và địa điểm;
+ Đối với khu vực nhà bếp của các hộ dân trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường. Sử dụng các nhiên liệu ít gây ô nhiễm môi trường trong hoạt động sinh hoạt như: gas, điện... không sử dụng nhiên liệu hóa thạch gây ô nhiễm môi trường.

+ Các hộ gia đình trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ như vị trí ban công, khuôn viên sân... nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường.

Ngoài ra, tùy từng nguồn thải đặc trưng chủ đầu tư và người dân sinh sống trong khu vực dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu, bao gồm:

[a1]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông

Nguồn gây ô nhiễm và tác động đến môi trường trong giai đoạn này chủ yếu do các phương tiện giao thông và hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân sống trong khu vực dự án. Các tác động đến môi trường không khí được nhận định là không đáng kể; biện pháp sử dụng cây xanh trong khuôn viên để hạn chế ô nhiễm không khí là giải pháp đơn giản, hiệu quả và tốn ít kinh phí. Cây xanh có tác dụng hút bụi, lọc không khí, giảm và ngăn chặn tiếng ồn, giảm bức xạ nhiệt.

Vị trí, khoảng cách cây xanh tùy thuộc vào chiều dài mặt đường của các hộ dân, trung bình 10m/1cây. Việc thiết kế chi tiết định vị hồ trồng cây được tiến hành vào bước thiết kế tiếp theo khi có thiết kế chia lô cụ thể của khu ở.

Ngoài ra, để hạn chế bụi phát sinh từ mặt đất, chủ đầu tư sẽ tiến hành một số biện pháp như: gắn các biển báo giao thông về giới hạn tốc độ xe chạy trong khu vực dự án; tổ chức quét dọn thường xuyên các tuyến đường và vỉa hè nội bộ.

[a2]. Giảm thiểu tác động do khí thải từ các hộ gia đình

Để hạn chế ô nhiễm Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Các công trình nhà ở được thi công xây dựng theo đúng hồ sơ thiết kế; đảm bảo không gian căn hộ hiện đại, thông thoáng kết hợp với các biện pháp thông gió tự nhiên.

- Tuyên truyền người dân sử dụng các nhiên liệu ít gây ô nhiễm môi trường trong hoạt động sinh hoạt như: gas, điện... không sử dụng nhiên liệu hóa thạch gây ô nhiễm môi trường.

- Khuyến khích các hộ gia đình trồng cây xanh tại khu vực ban công, khu vực sân vườn nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường.

[a3]. Giảm thiểu tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom, XLNT, khu tập kết rác thải tập trung

Để giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải, khu vực tập kết rác thải tập trung chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Đối với hệ thống thu gom, thoát nước thải: Được định kỳ nạo vét theo quy định.

- Đối với mùi, khí thải phát sinh từ các bể tự hoại: Mỗi bể tự hoại xây dựng tại các căn hộ đều được lắp đặt ống thoát khí đưa lên cao để thoát ra ngoài môi trường.

- Đối với khu vực tập kết rác thải tập trung: Rác thải được thu gom vào các xe đẩy rác bằng tay theo quy định. Các xe có nắp đậy để tránh ruồi muỗi, chuột, gián... chim chóc cũng như tránh phát tán mùi ảnh hưởng đến khu dân cư.

[a4]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các nhà đầu tư thành viên xây dựng các công trình

Để giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải từ các nhà đầu tư thành viên, người dân xây dựng công trình, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Chủ dự án cần bổ sung vào hợp đồng các điều khoản về công tác xây dựng, bảo vệ môi trường đối với các nhà đầu tư thành viên, người dân xây dựng công trình và kiểm tra việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng các công trình.

- Ngoài ra, chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương (UBND xã Quảng Ngọc) thực hiện kiểm tra và xử phạt đối với các nhà đầu tư không tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

Đối với dự án, tùy thuộc vào từng nguồn phát sinh nước thải khác nhau, chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tương ứng, cụ thể như sau:

[b1]. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Theo tính toán, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án đi vào vận hành là: $Q_{mưa} = 1,004 \text{ m}^3/\text{s}$. Khi dự án đi vào hoạt động, phần lớn diện tích mặt bằng còn lại được bê tông hoá nên nước mưa chảy tràn khá sạch. Nước mưa chảy tràn chủ yếu cuốn theo lá cây, rác và đất cát vương vãi trên mặt đất, dòng chảy thường có lưu lượng thay đổi đột ngột và có thể có lưu lượng lớn trong thời gian ngắn; vì vậy, phải có biện pháp thu gom, thoát nước đảm bảo không xảy ra ngập úng cục bộ trong khu vực.

Các biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn áp dụng gồm:

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước thải, cống thoát nước mưa thiết kế là cống tròn BTCT được đúc sẵn có đường kính từ D600mm. Trên hệ thống thoát nước có các công trình kỹ thuật như giếng thăm, giếng thu nước mưa với khoảng cách từ (25 - 40)m/hố... để tăng khả năng thu bùn đất và dùng cho mục đích kiểm tra và bảo dưỡng. Nắp giếng thăm dùng loại nắp Composit thân tròn nắp tròn.

- Toàn bộ nước mưa được thu gom và thoát vào hệ thống mương thoát nước mưa của khu vực theo quy hoạch.

[b2]. Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Theo tính toán, tổng lưu lượng nước thải của dự án là $Q_{nt} = 72 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

* Về trách nhiệm của chủ đầu tư:

Trong quá trình hoạt động của dự án, chủ đầu tư yêu cầu các hộ dân phải xử lý sơ bộ từng nguồn nước thải phát sinh tại hộ gia đình mình trước khi thải ra mương thoát nước chung của khu vực, cụ thể như sau:

- Đối với nước thải từ ăn uống, tắm rửa, giặt giũ...: Nguồn nước thải này được lắng sơ bộ bằng các hồ lắng xây dựng tại các hộ dân để loại bỏ chất thải có kích thước lớn, chất rắn lơ lửng... sau đó thoát ra mương thu gom nước thải khu vực

- Đối với nước thải từ quá trình vệ sinh (nước thải đen): Nước thải đen từ nhà vệ sinh của các hộ gia đình đều phải tuân thủ việc xử lý sơ bộ nước thải vệ sinh bằng bể tự hoại 3 ngăn cải tiến Bastaf. Nước thải sau bể tự hoại được thoát ra mương thu gom nước thải khu vực.

+ Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn cải tiến Bastaf:

Đây là bể phản ứng kỵ khí được cải tiến từ bể tự hoại 3 ngăn truyền thống thông qua việc thay đổi kết cấu, sử dụng hệ thống các vách ngăn mỏng để hướng dòng chảy thẳng đứng trong bể.

Bể tự hoại cải tiến Bastaf có khả năng điều hòa nồng độ, lưu lượng chất thải trong nước rất tốt. Nhờ đó, hạn chế tối đa tình trạng lắng đọng, tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn kỵ khí phát triển từ đó tăng thời gian lưu bùn và đem lại hiệu quả xử lý cặn bã cao gấp 2 - 3 lần so với bể tự hoại thông thường.

Bể được thiết kế gồm 3 ngăn chính: Ngăn chứa, ngăn lắng, ngăn lọc.

Ngăn chứa:

Trong bể tự hoại 3 ngăn cải tiến, ngăn chứa có diện tích lớn nhất, thường bằng 1/2 tổng diện tích của bể. Đây là nơi tiếp nhận chất thải từ bên ngoài xả vào khi còn chưa phân hủy.

Sau khi chất thải được đưa vào ngăn chứa sẽ xảy ra quá trình lên men và phân hủy, rồi chuyển hóa thành bùn cặn chìm xuống dưới đáy. Những chất thải khó phân hủy sẽ được xử lý ở các giai đoạn sau:

Ngăn lắng:

Diện tích ngăn lắng trong bể tự hoại cải tiến Bastaf nhỏ hơn so với ngăn chứa, thường được thiết kế bằng 1/4 so với tổng thể tích của bể.

Chức năng chính của ngăn lắng là đón những chất thải khó phân hủy và không thể phân hủy từ ngăn chứa chuyển sang. Trải qua quá trình lắng cặn, nếu gặp điều kiện thuận lợi thì những chất thải này sẽ được phân hủy thành khí thải và thoát ra ngoài.

Ngăn lọc:

Diện tích ngăn lọc được thiết kế bằng ngăn lắng và bằng 1/4 so với tổng thể tích của bể.

Các chất thải nhẹ lơ lửng trong nước chảy từ ngăn thứ 2 sang, sau một quãng thời gian nhất định sẽ được lọc sạch và chìm xuống dưới đáy bể, trong khi đó phần nước trong sẽ theo đường ống thoát nước chảy ra ngoài.

+ Hiệu suất xử lý:

Đối với bể BAST, hiệu suất xử lý trung bình theo CODts, CODlọc và SS đạt được khá ổn định, tương ứng là 58,76%, 47,61% và 61,78%, tùy thuộc vào HRT và số ngăn của bể. Bể tự hoại truyền thống B làm việc trong điều kiện tối ưu có hiệu suất xử

lý CODt, CODI và SS thấp hơn nhiều, giá trị tương ứng là 48,65%, 33,54% và 44,69%.

+ Cách tính toán xây dựng bể tự hoại cải tiến Bastaf:

Theo PGS. TS Nguyễn Việt Anh để tính toán xây dựng bể tự hoại cải tiến Bastaf đạt hiệu quả cần căn cứ vào số người sử dụng để đưa ra được các thông số kích thước phù hợp nhất. Sau đây là kích thước xây dựng bể Bastaf tối thiểu để áp dụng:

Bảng 3.39. Các thông số kích thước xây dựng bể Bastaf

N	H _{ướt}	B, m	L ₁ , m	L ₂ , m	L ₃ , m	L ₄ , m	L ₅ , m	V _{ướt} , m ³
5	1,2	0,8	1,9	0,6	0,6	-	-	3,0
10	1,2	1,0	1,9	0,6	0,6	-	-	3,7
15	1,2	1,2	2,4	0,6	0,6	-	-	5,1
20	1,4	1,2	2,3	0,6	0,6	0,6	-	6,8
25	1,4	1,4	2,6	0,6	0,6	0,6	-	8,6
30	1,4	1,4	3,4	0,6	0,6	0,6	-	10,3
35	1,4	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	12,0
40	1,6	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	13,7
45	1,6	1,8	3,4	0,6	0,6	0,6	-	15,1
50	1,6	1,8	3,3	0,6	0,6	0,7	0,7	17,1
100	2,0	2,0	4,5	0,6	0,6	0,7	0,7	28,2

Trong đó:

N: Số người bể tự hoại cải tiến Bastaf cần đáp ứng

H_{ướt}: Chiều sâu của lớp nước trong bể chứa (m)

L₁, L₂, L₃, L₄, L₅: Chiều dài vách ngăn dòng và ngăn lọc kỵ khí (m).

Chú ý: Các thông số trong bảng trên là kích thước tối thiểu, chưa tính chiều dày thành bể, tường ngăn, vách ngăn hướng dòng.

Thời gian cần hút bể Bastaf trung bình là 3 năm.

Như vậy, mỗi hộ gia đình sẽ xây dựng 01 bể tự hoại cải tiến Bastaf riêng với thể tích tối thiểu 3,0 m³/bể đối với hộ gia đình có 05 người. Đối với các hộ gia đình có số lượng người sử dụng nhiều hơn thì thể tích bể được xác định căn cứ vào bảng tính toán ở trên.

* Đối với trách nhiệm của các hộ dân cư:

Các hộ dân cư sinh sống trong khu vực dự án có trách nhiệm:

+ Xây dựng và lắp đặt hệ thống các hố lắng, bể tự hoại cải tiến Bastaf, đường ống thoát nước thải cục bộ trong gia đình mình theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt. Ngoài ra, để tăng cường hiệu quả xử lý của bể tự hoại, định kỳ 6 tháng/lần chủ hộ có trách nhiệm bổ sung thêm chế phẩm men vi sinh DW 97, DW 98...

+ Phối hợp với chủ đầu tư để đấu nối nước thải từ hộ gia đình vào hệ thống mạng thoát nước thải theo quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR sinh hoạt, CTNH

** Trách nhiệm của chủ đầu tư:*

- Yêu cầu các hộ gia đình trong khu dân cư phải thu gom rác, phân loại tại nguồn và đựng vào bao bì, thùng đựng rác để đúng nơi quy định. Cụ thể như sau:

+ Khuyến khích các hộ gia đình phân loại rác thải tại gia đình đựng vào bao bì riêng thành 3 loại: Rác thải hữu cơ dễ phân huỷ (thức ăn thừa, rau quả...); Rác thải từ đồ hộp vỏ bao bì; Rác thải nguy hại (guồng kính vỡ, bóng đèn, pin, đồ điện tử).

+ Yêu cầu các hộ gia đình ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom vận chuyển đi xử lý theo quy định. Hàng ngày sẽ có công nhân vệ sinh đi thu gom rác thải từ các hộ gia đình vào các xe đẩy rác bằng tay, sau đó vận chuyển đến khu vực tập kết rác thải tập trung phía Đông Nam khu đất (bố trí tại khu đất trồng cây xanh, diện tích 20 m²) và được xe chở rác chuyên dụng vận chuyển đi xử lý.

- Đối với chất thải nguy hại: Yêu cầu các hộ dân lưu giữ riêng tại gia đình mình, định kỳ 3 - 6 tháng/lần Chủ dự án sẽ đại diện cho các chủ hộ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng (như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn...) để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Giai đoạn sau khi chủ đầu tư bàn giao cho chính quyền địa phương quản lý: Chính quyền địa phương có trách nhiệm quản lý công tác thu gom chất thải trong khu vực dự án, đồng thời liên hệ đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTR sinh hoạt, CTR nguy hại để thu gom, vận chuyển CTR đi xử lý theo quy định.

** Về trách nhiệm của các hộ dân cư:*

- Thực hiện phân loại và lưu giữ rác thải tại hộ gia đình theo yêu cầu của cơ quan quản lý của địa phương.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Không vứt rác bừa bãi ra khu vực tuyến đường giao thông nội bộ gây ô nhiễm môi trường và mất cảnh quan đô thị.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn gồm:

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

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

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

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Để đảm bảo ANTT, nâng cao đời sống văn hóa, tinh thần của người dân trong khu dân cư mới, UBND thị trấn chủ động xây dựng kế hoạch tăng cường công tác quản lý và đảm bảo ANTT tại khu dân cư mới và khu dân cư hiện có nhằm xây dựng môi trường an toàn, văn minh tại các khu dân cư.

Đề xuất chính quyền xã thành lập chi bộ Đảng, tổ dân phố, đoàn thể... tại các khu dân cư và thành lập các tổ giữ gìn ANTT. Tổ giữ gìn ANTT bao gồm các thành phần đại diện cấp ủy Đảng, tổ dân phố, nắm chắc mọi biến động của nhân khẩu, hộ khẩu, đôn đốc người dân chấp hành khai báo tạm trú, tạm vắng, phòng ngừa tội phạm, phòng chống cháy nổ...

Phối hợp thống nhất giữa 4 lực lượng (chính quyền, cơ quan kinh doanh quản lý nhà, công an, cộng đồng dân cư) cũng được thiết lập, phân công trách nhiệm cụ thể cho từng lực lượng.

c. Biện pháp giảm thiểu các tác động khi kết nối hạ tầng

Đề tạo điều kiện cho người dân nhanh chóng đấu nối điện nước phục vụ xây dựng nhà ở và sinh hoạt, Chủ dự án phối hợp với Chi nhánh cấp điện và chi nhánh cấp nước có các hình thức tuyên truyền khác nhau như: Thông tin trên tờ rơi, trên hệ thống phát thanh để cung cấp các số điện thoại liên hệ. từ đó người dân sẽ dễ dàng tiếp cận, chuẩn bị các hồ sơ, thủ tục cần thiết để thực hiện hợp đồng mua bán điện, nước.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do các nhà đầu tư thứ cấp

Để giảm thiểu các tác động do các nhà đầu tư thứ cấp (người dân) gây ra, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp trước khi xây dựng phải lập hồ sơ và xin cấp phép xây dựng gửi cơ quan chức năng phê duyệt trước khi triển khai thi công.

- Yêu cầu các nhà đầu tư trong quá trình triển khai xây dựng cần phải tuân thủ theo thiết kế được phê duyệt. Thực hiện các biện pháp thu gom nước thải, chất thải rắn... phát sinh và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Thực hiện xử phạt hành chính đối với những nhà đầu tư không tuân thủ các quy định đề ra.

- Yêu cầu các nhà đầu tư thực hiện cam kết đền bù thiệt hại nếu để xảy ra các sự cố (trong trường hợp cần thiết sẽ yêu cầu các nhà đầu tư thực hiện ký quỹ môi trường trước khi triển khai xây dựng).

- Trong trường hợp xảy ra sự cố cần phải báo ngay cho cơ quan quản lý (UBND xã Quảng Ngọc) để có các biện pháp khắc phục kịp thời.

3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Để giảm thiểu thiệt hại do cháy nổ xảy ra chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Thiết kế mạng lưới đường ống cấp nước cứu hoả là mạng lưới chung kết hợp với cấp nước sinh hoạt, dịch vụ. Trên các tuyến ống chính đặt các họng cứu hoả D100mm có bán kính phục vụ 150m - 250m bố trí tại các ngã ba, ngã tư đường để thuận tiện lấy nước khi có sự cố.

- Yêu cầu các hộ dân sử dụng tuân thủ các biện pháp an toàn về điện, gas trong sinh hoạt hàng ngày.

- Trước khi thi công chủ đầu tư có trách nhiệm lập hồ sơ PCCC trình Cảnh sát PCCC công an tỉnh Thanh Hóa để được thẩm định và phê duyệt trước khi đi vào hoạt động.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố sét đánh

Các biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố sét đánh gồm:

- Về trách nhiệm của chủ đầu tư: Chủ đầu tư có trách nhiệm lắp đặt hệ thống chống sét cho các công trình đầu tư trong khu vực dự án như: tại các trạm biến áp, các tủ điện hạ thế...

- Về trách nhiệm của các hộ dân: Các hộ dân có trách nhiệm lắp đặt hệ thống chống sét cho công trình nhà mình. Công trình chống sét gồm: kim thu sét và dây dẫn sét được nối đất theo quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố về ANTT, tệ nạn xã hội

Để phòng ngừa, ứng phó với các sự cố về ANTT, tệ nạn xã hội trong khu vực dự án, chủ đầu tư phối hợp với đơn vị quản lý địa phương (là UBND xã Quảng Ngọc) áp dụng các biện pháp sau:

- Thực hiện tốt công tác quản lý hộ tịch đối với người dân sinh sống trong khu vực dự án và đăng ký hộ khẩu thường trú đối với những người từ nơi khác đến sinh sống.

- Thường xuyên tuyên truyền các chính sách pháp luật của Nhà nước để người dân nắm rõ và thực hiện.

- UBND thị trấn sẽ cử cán bộ, công an xã thường xuyên tuần tra, phát hiện và xử lý kịp thời đối với những trường hợp vi phạm.

d. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố mưa bão, áp thấp nhiệt đới

- Chủ dự án cần thường xuyên cập nhật tin tức thời tiết, nếu có sự cố về lũ lụt cần phối hợp chặt chẽ với các cơ quan phòng chống lụt bão cứu hộ cứu nạn của địa phương và nhân dân để hạn chế những thiệt hại do thiên tai, lũ lụt gây ra.

- Định kỳ kiểm tra các tuyến mương thoát nước thải để phát hiện ra các sự cố và có biện pháp xử lý kịp thời.

- Trước khi xảy ra mưa bão, áp thấp nhiệt đới cần bố trí công nhân cắt tỉa cành cây trong khu vực dự án.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố vỡ đường ống cấp nước

Các biện pháp giảm thiểu được thực hiện gồm:

- Trong quá trình thi công, lắp đặt đường ống cấp nước phải đảm bảo tiêu chuẩn hiện hành.

- Thường xuyên kiểm tra, thay thế mới nếu có sự cố xảy ra.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố tại hệ thống thoát nước thải

Các biện pháp nhằm phòng ngừa và ứng phó khi có sự cố tại hệ thống thoát nước thải gồm:

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước thải. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ đường ống... cần tiến hành sửa chữa thay thế ngay trong thời gian nhanh nhất.

- Định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước, hồ ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn... đặc biệt cần chú ý thực hiện trước và sau mùa mưa bão.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án UBND huyện Quảng Xương có trách nhiệm thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt; hiện nghiêm túc công tác thu gom, xử lý chất thải trong quá trình đầu tư xây dựng dự án.

Bảng 3.40. Tổng hợp công trình, biện pháp BVMT

TT	Nội dung	Đơn vị thực hiện	Kinh phí thực hiện
1	Giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án		
1.1	Đối với bụi, khí thải		
	- Phun nước tưới đường, thu gom bùn đất rơi vãi - Nhân công vệ sinh, thu gom bùn đất rơi vãi	Nhà thầu	- Kinh phí thuê xe tưới nước: 20.000.000 đ/tháng - Nhân công quét dọn đường 5.000.000 đ/tháng.
1.2	Đối với chất thải rắn		
	- Thu gom, vận chuyển bùn thải đi đổ thải theo quy định	Nhà thầu	- Kinh phí vận chuyển bùn đất đá thải: 400.000.000đ
	Thu gom chất thải rắn sinh hoạt, khối lượng 37 kg/ngày: - Trang bị 05 thùng đựng rác có nắp đậy (dung tích 40 lít/thùng) tại vị trí lán trại công nhân và khu vực công trường thi công. - Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích 0,5 m ³ /xe) đặt tại khu vực cạnh lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.	Nhà thầu	- Kinh phí mua thùng đựng rác: 400.000 đ - Kinh phí mua xe đẩy rác bằng tay: 2.500.000 đồng/xe - Kinh phí thuê vận chuyển rác đi xử lý: 10.000.000 đ/năm
	- Chất thải nguy hại: Dầu mỡ thải 8 lít/tháng, chất thải nguy hại dạng rắn: 5 kg/tháng. + Chất thải nguy hại thu gom về 02 thùng chứa (200 l/thùng) và thuê đơn vị có chức năng (như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty CP Môi trường Việt Thảo để vận chuyển đi xử lý theo quy định).	Nhà thầu	- Kinh phí mua thùng đựng rác: 2.000.000 đ - Kinh phí thuê vận chuyển xử lý CTNH: 20.000.000 đ
1.3	Đối với nước thải		
	- Nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị với	Nhà thầu	- Kinh phí xây dựng

	lưu lượng 13,4 m ³ /ngày: Xây dựng 01 bể có thể tích V = 7 m ³ để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ		bể tách dầu mỡ: 3.000.000 đ
	- Nước thải sinh hoạt, lưu lượng 6,6 m ³ /ngày tại khu lán trại công nhân + Xây dựng 01 bể lắng có thể tích 3 m ³ để lắng loại bỏ chất rắn lơ lửng từ hoạt động tắm rửa, giặt giũ. + Xây dựng 01 bể tách dầu mỡ có thể tích 1,0 m ³ để loại bỏ dầu mỡ, chất rắn lơ lửng từ nước thải ăn uống + Sử dụng bể tự hoại 3 ngăn có thể tích V = 10 m ³ để thu gom nước thải vệ sinh của công nhân.	Nhà thầu	- Kinh phí xây dựng bể lắng nước thải: 2.500.000 đ - Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 1.500.000 đ - Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 10.000.000 đ
2	Giai đoạn vận hành		
	Thu gom rác thải, định kỳ vệ sinh hệ thống thoát nước	Chính quyền và người dân trong khu vực dự án	Theo giá dịch vụ thu gom xử lý rác thải
	Nước thải sinh hoạt: Xử lý bằng các bể tự hoại 3 ngăn lắp đặt trong từng hộ dân		

- Tổ chức quản lý vận hành: Sau khi hoàn thành công trình, UBND huyện Quảng Xương sẽ bàn giao các công trình lại cho nhà nước để quản lý theo quy định. phối hợp bàn giao các công trình hạ tầng kỹ thuật cho các đơn vị liên quan quản lý theo quy định.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy và các kết quả đánh giá, dự báo đã nêu

Đánh giá tác động tới môi trường của dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án;
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động;
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động;
- Các giải pháp xử lý môi trường đề xuất trong báo cáo có tính khả thi, dễ thực hiện.

Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng cố môi trường một cách khả thi. Các tác động môi trường nêu trong báo cáo được xây dựng trên cơ sở các phương pháp đánh giá khác nhau như đã trình bày ở phần mở đầu. Mức độ chi tiết và tin cậy của từng báo cáo phụ thuộc vào độ tin cậy của các số liệu sử dụng; Phương pháp áp dụng xử lý số liệu và tính hệ thống, mức độ phù hợp của các phương pháp sử dụng... Kết quả đánh giá áp dụng trong báo

cáo là có cơ sở khoa học và đáng tin cậy. Mức độ tin cậy của các phương pháp đánh giá sử dụng trong báo cáo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.41. Mức độ tin cậy của các phương pháp được sử dụng trong báo cáo

TT	Phương pháp	Mô tả phương pháp	Đánh giá
1	Phương pháp phân tích hệ thống	Nghiên cứu tổng thể các nội dung cơ bản của dự án các tác động từ hoạt động của dự án đến môi trường từ đó đề xuất các giải pháp quản lý, xử lý nên độ tin cậy của số liệu tương đối	80%
2	Phương pháp dự báo, đánh giá nhanh ô nhiễm	Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm ước tính các chất ô nhiễm sinh ra do hoạt động của dự án. Tuy nhiên hệ số ô nhiễm do WHO chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam nói chung và tỉnh Thanh Hóa nói riêng	70%
3	Phương pháp thống kê	Dự theo dự án đầu tư, hồ sơ thuyết minh của dự án. Dựa theo số liệu thống kê chính thức của UBND xã Quảng Ngọc và UBND huyện Sơn về tình hình phát triển KT-XH, hoạt động văn hóa.... Dựa theo số liệu niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Thanh Hóa về điều kiện khí tượng thủy văn... Độ tin cậy số liệu cao.	95%
4	Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích có độ chính xác cao. - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn. - Các chỉ tiêu, phương pháp phân tích đạt tiêu chuẩn.	95%
5	Phương pháp điều tra xã hội học	Phương pháp này sử dụng cho việc tham gia ý kiến của lãnh đạo, nhân dân địa phương tại khu vực thực hiện dự án. Mức độ tin cậy tương đối.	85%
6	Phương pháp liệt kê	Dựa trên kiến thức KHCN&MT và kinh nghiệm thực tế, căn cứ khối lượng thi công, số lượng, chất lượng, kết cấu các hạng mục công trình.	80%
7	Phương pháp so sánh mô tả, kế thừa	Từ các số liệu đo đạc thực tế cùng kết quả tính toán đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm của dự án so với các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam vì vậy kết quả so sánh có độ tin cậy tương đối cao. Sử dụng tài liệu đã được thẩm định, áp dụng vào thực tế tại địa phương.	80%

Báo cáo đã tính toán đầy đủ, chi tiết các loại chất thải (khí thải, nước thải, chất thải rắn...) phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và giai đoạn dự án đi vào hoạt động; Các văn bản tham vấn ý kiến cộng đồng được sự chứng thực của UBND xã Quảng Ngọc, UBND huyện Quảng Xương nên đảm bảo tính pháp lý và có độ tin cậy cao.

Số liệu về chất lượng môi trường nước và không khí do cơ quan phân tích có đủ chức năng thực hiện: Các số liệu thu được từ quá trình đo đạc, thu thập và phân tích các mẫu nước và không khí tại các vị trí khác nhau, có tính đặc trưng cho hoạt động của dự án và được so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Các số liệu này được sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường (nền) và dự báo biến đổi chất lượng môi trường, nhằm đánh giá tác động của dự án đến môi trường trước và sau khi đi vào hoạt động. Đánh giá chung, các kết quả dự báo đều có độ tin cậy cao.

CHƯƠNG 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường đảm bảo cho các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong báo cáo ĐTM được thực thi, các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường. Căn cứ nội dung dự án và các phân tích đánh giá, chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý như sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Thi công xây dựng	Thi công xây dựng các hạng mục công trình: bóc đất hữu cơ, san nền, làm đường giao thông; vỉa hè, hệ thống cung cấp nước sạch, hệ thống cung cấp điện và hệ	- Phát sinh bùn đất, phế thải xây dựng, tổng khối lượng 26.510 tấn. - Phát sinh bụi, khí thải, chất thải từ phương tiện, công nhân làm việc	- Chất thải từ nạo vét hữu cơ: Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý; - Tổ chức thi công hợp lý.	- Kinh phí vận chuyển bùn đất đá thải: 500 triệu đồng	- Bắt đầu: Quý IV/2022 - Kết thúc: Quý IV/2023	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương, UBND xã Quảng Ngọc
		Phát sinh bụi, tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu: Đất đắp, vật liệu xây dựng các loại	- Tổ chức thi công hợp lý. - Phun nước tưới ẩm đường giao thông; - Thu gom đất rơi vãi; - Che chắn xe vận chuyển	- Kinh phí thuê xe tưới nước: 25 triệu đồng/tháng - Nhân công quét dọn đường 5 triệu	- Bắt đầu: Quý IV/2022 - Kết thúc: Quý IV/2023	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương,

Thi công xây dựng	thống thoát nước			đồng/tháng.			UBND xã Quảng Ngọc
		- Chất thải nguy hại: Dầu mỡ thải 8 lít/tháng, chất thải nguy hại dạng rắn: 5 kg/tháng.	- Chất thải nguy hại thu gom về 02 thùng chứa (200 l/thùng) và thuê đơn vị có chức năng (như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty CP Môi trường Việt Thảo để vận chuyển đi xử lý theo quy định).	- Kinh phí mua thùng đựng rác: 2.000.000 đ - Kinh phí thuê vận chuyển xử lý CTNH: 20.000.000 đ	- Bắt đầu: Quý IV/2022 - Kết thúc: Quý IV/2023	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương, UBND xã Quảng Ngọc
		Nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị với lưu lượng 13,4 m ³ /ngày	- Xây dựng 01 bể lắng V = 7,0 m ³ để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ	- Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 3.000.000 đ			
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường	Nước thải sinh hoạt, lưu lượng 6,6 m ³ /ngày tại khu lán trại công nhân	- Xây dựng 01 bể lắng có thể tích 3 m ³ để lắng loại bỏ chất rắn lơ lửng từ hoạt động tắm rửa, giặt giũ. - Xây dựng 01 bể tách dầu mỡ có thể tích 1,0 m ³ để loại bỏ dầu mỡ, chất rắn lơ lửng từ nước thải ăn uống - Sử dụng bể tự hoại 3 ngăn có thể tích V = 10 m ³ để thu gom nước thải vệ sinh của công nhân. - Trang bị 05 thùng đựng rác có nắp đậy (dung tích 40	- Kinh phí xây dựng bể lắng nước thải: 2.500.000 đ - Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 1.500.000 đ - Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 10.000.000 đ	- Bắt đầu: Quý IV/2022 - Kết thúc: Quý IV/2023	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương, UBND xã Quảng Ngọc
				- Kinh phí mua			

Thi công xây dựng		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt khối lượng 37 kg/ngày tại khu lán trại	<p>lít/thùng) tại vị trí lán trại công nhân và khu vực công trường thi công.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích 0,5 m³/xe) đặt tại khu vực cạnh lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định. 	<p>thùng đựng rác: 400.000 đ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua xe đẩy rác bằng tay: 2.500.000 đồng/xe - Kinh phí thuê vận chuyển rác đi xử lý: 10.000.000 đ/năm 	<ul style="list-style-type: none"> - Bắt đầu: Quý IV/2022 - Kết thúc: Quý IV/2023 	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương, UBND xã Quảng Ngọc
	Nước mưa chảy tràn; sự cố sạt lở khi mưa bão	<ul style="list-style-type: none"> - Gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến quá trình thi công, - Tác động xấu đến thủy vực. 	<ul style="list-style-type: none"> - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng. - Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc. - Tạo các mương, rãnh thoát nước mưa xung quanh khu vực thi công. 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Bắt đầu: Quý IV/2022 - Kết thúc: Quý IV/2023 	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương, UBND xã Quảng Ngọc
Vận hành	Hoạt động xây dựng nhà ở riêng lẻ trong khu dân cư	Vận chuyển vật liệu, xây dựng công trình phát sinh bụi, khí thải, nước thải	<p>Tập kết vật liệu trong phạm vi xây dựng.</p> <p>Thu gom chất thải rắn phát sinh, hợp đồng vận chuyển về khu vực quy định</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> - Bắt đầu: Quý I/2024 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án - Người dân mua đất ở 	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương, UBND xã Quảng Ngọc
		Tác động do nước thải	- Nước thải từ quá trình tắm, rửa, giặt giữ được thu gom về	- Kinh phí xây			

Vận hành	Hoạt động của khu dân cư	sinh hoạt với tổng lưu lượng nước thải là 72 m ³ /ngày	<ul style="list-style-type: none"> các mương dẫn có bố trí các hố ga để lắng loại bỏ chất bẩn. Nước thải từ quá trình vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại cải tiến Bastaf có dung tích tối thiểu 3 m³/bể. Toàn bộ nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, nhà bếp, nhà ăn, nước thải vệ sinh sau khi được xử lý được thoát ra mương thoát nước chung của khu vực. 	dựng các công trình xử lý chất thải do người dân tự bỏ	- Bắt đầu: Quý I/2024	<ul style="list-style-type: none"> Chủ dự án Người dân mua đất ở 	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương, UBND xã Quảng Ngọc
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt với tổng khối lượng 716 kg/ngày	<ul style="list-style-type: none"> Chất thải rắn sinh hoạt do các hộ gia đình tự thu gom, phân loại và lưu giữ tại hộ gia đình mình. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định. 	- Kinh phí xây dựng các công trình xử lý chất thải do người dân tự bỏ	- Bắt đầu: Quý I/2024	<ul style="list-style-type: none"> Chủ dự án Người dân mua đất ở 	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương, UBND xã Quảng Ngọc
	Nước mưa chảy tràn: lưu lượng 1,004 m ³ /s	Gây ngập úng cục bộ, cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây tác động xấu đến thủy vực.	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng các tuyến cống thoát nước mưa bao quanh khu nhà và khu đất dự án có tổng chiều dài 1.260m. Trên tuyến cống thoát nước bố trí các hố ga để lắng loại bỏ chất bẩn. Định kỳ hàng năm tiến hành nạo vét bùn đất để khơi thông dòng chảy 	- Chi phí bảo trì, nạo vét hàng năm: 120.000.000 đ/năm	- Bắt đầu: Quý I/2024	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Quảng Xương, UBND xã Quảng Ngọc

5.2. Chương trình giám sát môi trường

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công

Bảng 5.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Yếu tố môi trường giám sát	Thông số giám sát	Vị trí giám sát	Tần suất giám sát	Trách nhiệm thực hiện giám sát	Quy chuẩn so sánh
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	- Chỉ tiêu vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió; - Chất lượng không khí + tiếng ồn: Bụi, SO ₂ , NO ₂ , CO, tiếng ồn	02 vị trí giám sát gồm: + K1: vị trí tại khu vực lán trại công nhân. Tọa độ (VN 2000): X = 2193547; Y = 0565750; + K2: vị trí trung tâm khu vực dự án. Tọa độ (VN 2000): X = 2193667; Y = 0565731.	03 tháng/lần	Chủ dự án	- 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.
2	Giám sát chất lượng nước thải	Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD ₅ , TSS, Sunfua (tính theo H ₂ S), NH ₄ ⁺ (tính theo N), NO ₃ ⁻ , Tổng N, Tổng P, PO ₄ ³⁻ , Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt, Coliform.	02 vị trí giám sát: + NT1: Nước thải sau bể lắng nước thải sinh hoạt tại khu vực lán trại công nhân. Tọa độ (VN 2000): X = 2193534; Y = 0565751; + NT2: Nước thải tại hố lắng nước thải xây dựng (hố lắng nước thải rửa xe) trước khi thải ra môi trường. Tọa độ (VN 2000): X = 2193773; Y = 0565672	03 tháng/lần	Chủ dự án	- QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt + QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn Quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp.
3	Giám sát chất thải rắn	Các tiêu chí giám sát: - Tổng khối lượng rác thải thông thường	01 vị trí giám sát gồm: - Khu vực tập kết rác thải cạnh lán trại công nhân. Tọa độ (VN	03 tháng/lần	Chủ dự án	-

	- Tổng khối lượng chất thải nguy hại	2000): X = 2193561; Y = 0565756			
--	--------------------------------------	---------------------------------	--	--	--

(Ghi chú: Các vị trí giám sát trên có thể được điều chỉnh cho phù hợp với thực tế theo tiến độ thi công)

5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động

Do đặc thù của khu dân cư chỉ có các hoạt động sinh hoạt thông thường của cư dân nên chúng tôi chỉ thực hiện giám sát chất lượng nước thải trong giai đoạn này. Nội dung chương trình giám sát cụ thể như sau:

- Tần suất giám sát: 04 lần/năm.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại hồ thu gom nước thải sinh hoạt của dự án trước khi thải ra môi trường.

- Chỉ tiêu giám sát: Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, TSS, Sunfua (tính theo H₂S), NH₄⁺ (tính theo N), NO₃⁻, PO₄³⁻, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

5.2.3. Chi phí giám sát môi trường

Căn cứ Thông tư 240/2016/TT-BTC ngày 11/1/2016 của Bộ Tài chính Quy định giá tối đa dịch vụ kiểm dịch y tế, y tế dự phòng tại cơ sở y tế công lập, dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường như sau:

a. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn thi công

Bảng 5.3. Dự toán kinh phí cho 1 đợt giám sát môi trường giai đoạn thi công

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn			1.862.000	
-	Vi khí hậu	02	56.000	112.000	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
-	Tiếng ồn		35.000	70.000	
-	Bụi lơ lửng		140.000	280.000	
-	SO ₂		140.000	280.000	
-	NO ₂		140.000	280.000	
-	NH ₃		140.000	280.000	
-	H ₂ S		140.000	280.000	
-	CO		140.000	280.000	
2	Giám sát chất lượng nước thải			3.230.000	
-	pH	02	56.000	112.000	Thông tư

-	BOD ₅		200.000	400.000	240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
-	TSS		80.000	160.000	
-	Sunfua		70.000	140.000	
-	NH ₄ ⁺		98.000	196.000	
-	NO ₃ ⁻		140.000	280.000	
-	Tổng N		150.000	300.000	
-	Tổng P		140.000	280.000	
-	PO ₄ ³⁻		84.000	168.000	
-	Dầu mỡ động, thực vật		65.000	130.000	
-	Tổng các chất hoạt động bề mặt		420.000	840.000	
-	Coliform		112.000	224.000	
3	Giám sát chất thải rắn			1.000.000	
	- Tổng lưu lượng thải	01	500.000	500.000	Dự kiến
	- Thành phần rác thải		500.000	500.000	
	Tổng = 1 + 2 + 3			6.092.000	

- Tổng chi phí giám sát môi trường trong giai đoạn thi công dự án trong năm thi công là: 6.092.000 đồng/lần x 4 lần = 24.368.000 đồng (*Bằng chữ: Hai mươi tư triệu ba trăm sáu mươi tám nghìn đồng.*)

b. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn hoạt động

Bảng 5.4. Dự toán kinh phí cho 1 đợt giám sát môi trường giai đoạn hoạt động

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng nước thải			1.615.000	
-	pH	01	56.000	56.000	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
-	BOD ₅		200.000	200.000	
-	TSS		80.000	80.000	
-	Sunfua		70.000	70.000	
-	NH ₄ ⁺		98.000	98.000	

-	NO ₃ ⁻		140.000	140.000	
-	Tổng N		150.000	150.000	
-	Tổng P		140.000	140.000	
-	PO ₄ ³⁻		84.000	84.000	
-	Dầu mỡ động, thực vật		65.000	65.000	
-	Tổng các chất hoạt động bề mặt		420.000	420.000	
-	Coliform		112.000	112.000	
Tổng cộng				1.615.000	

- Tổng chi phí giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án là: 1.615.000 đồng/lần x 4 lần = 6.460.000 đồng (*Bằng chữ: Sáu triệu sáu trăm bốn mươi nghìn đồng*).

CHƯƠNG 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

6.2.1. Ý kiến của tổ chức, cá nhân thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.2.2. Ý kiến của UBND cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

6.2.3. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án: “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Xuân Thắng, xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hoá” là thực sự cần thiết. Báo cáo ĐTM của Dự án đã dự báo đầy đủ, chi tiết, có tính khoa học những tác động đến môi trường trong quá trình thực hiện dự án. Trên cơ sở đó, đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu, xử lý ô nhiễm và phòng chống sự cố, rủi ro môi trường có tính khả thi và hiệu quả, đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường hiện hành.

Tuy nhiên, có những tác động mặc dù đã được dự báo và có biện pháp phòng ngừa nhưng kết quả thực hiện còn phụ thuộc vào điều kiện khách quan, cụ thể như:

- Đảm bảo an toàn giao thông trong khi vận chuyển nguyên vật liệu: Các đơn vị cung cấp vật liệu có trách nhiệm vận chuyển nguyên vật liệu đến chân công trình. Do đó, việc đảm bảo an toàn giao thông phụ thuộc vào tay nghề, ý thức trách nhiệm và tuân thủ Luật Giao thông đường bộ của người lái xe và phụ thuộc vào tình trạng chất lượng xe sử dụng.

- Đảm bảo an ninh trật tự khi công nhân làm việc, sinh hoạt trong công trường. Ngoài lao động phổ thông tại chỗ, hầu hết các các hạng mục đều yêu cầu công nhân được đào tạo, có trình độ chuyên môn và thuộc biên chế quản lý của Nhà thầu. Trong quá trình làm việc, sinh hoạt của công nhân có thể phát sinh các mâu thuẫn cá nhân giữa các công nhân hoặc mâu thuẫn với nhân dân địa phương mà không thể lường trước được. Ngoài ra, có thể xảy ra tình trạng mất trộm hàng hóa, vật liệu, vật dụng cá nhân.

2. Kiến nghị

Để dự án được triển khai đúng tiến độ, đảm bảo an toàn, không phát sinh các vấn đề về rủi ro, sự cố, mang lại hiệu quả thiết thực cho nhân dân địa phương. UBND huyện Quảng Xương đề nghị các cấp, các ngành một số nội dung sau:

- Đề nghị lực lượng cảnh sát giao thông phối hợp bố trí cán bộ tham gia điều tiết giao thông khu vực dự án; tổ chức tuần tra, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông như: Chở hàng quá khổ, quá tải; làm rơi vãi vật liệu xuống đường; sử dụng rượu bia khi lái xe; phóng nhanh vượt ẩu.

- Đề nghị UBND xã Quảng Ngọc chỉ đạo lực lượng công an: Tổ chức đăng ký tạm trú đối với công nhân trong thời gian thi công; bố trí lực lượng bám sát địa bàn, kịp thời phát hiện các trường hợp trộm cắp nguyên vật liệu, thiết bị trên công trường và đồ vật, tư trang cá nhân; xử lý các trường hợp gây rối trật tự công cộng hoặc các hành vi đánh bạc, số đề, nghiện hút ma túy.

3. Cam kết

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án UBND huyện Quảng Xương cam kết:

1) Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 4, bao gồm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà dự án bắt buộc phải áp dụng gồm:

- Đối với khí thải: Phải bảo đảm 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.

- Đối với nước thải: Nước thải phát sinh trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ bằng các công trình bể tự hoại, bể tách dầu, hố lắng... sau đó thoát ra mương thoát nước thải của khu vực.

2) Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 5.2.3 Chương 5 của báo cáo ĐTM.

3) Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan trong các giai đoạn của dự án gồm:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình hoạt động, đặc biệt là các biện pháp giảm thiểu bụi, khống chế nước thải, bùn thải ảnh hưởng tới ruộng canh tác của nhân dân;

- Tiến hành vệ sinh công trường, tháo dỡ các hàng rào, biển báo, thu gom vật liệu dư thừa ra khỏi công trường trước khi bàn giao công trình

- Tổ chức thi công theo đúng thiết kế để giảm đến mức thấp nhất các tác động ảnh hưởng đến môi trường;

- Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình giám sát chất lượng môi trường và giám sát khác;

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

4) Cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật khi để xảy ra rủi ro, sự cố môi trường trong quá trình triển khai thực hiện dự án./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo kết quả phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng - an ninh năm 2020; Mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp trọng tâm năm 2021 của UBND huyện Quảng Xương;

2. Báo cáo kết quả phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng - an ninh năm 2020; Mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp trọng tâm năm 2021 của UBND xã Quảng Ngọc;

3. Số liệu thống kê về khí tượng, thủy văn khu vực dự án - Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (Số liệu tổng hợp từ năm 2016 đến năm 2020);

4. Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993;

5. Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1,2,3, NXB Khoa học và Kỹ thuật, GS.TS. Trần Ngọc Chân chủ biên, xuất bản năm 2004;

6. Giáo trình Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng, 2005;

7. Giáo trình thoát nước và xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, xuất bản năm 2001;

8. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng, Công ty tư vấn cấp thoát nước số 2 - TS. Trịnh Xuân Lai.

9. Giáo trình Bể tự hoại cải tiến của PGS. TS Nguyễn Việt Anh.

PHỤ LỤC

Số: 138 /NQ-HĐND

Quảng Xương, ngày 16 tháng 12 năm 2020

NGHỊ QUYẾT

Quyết định chủ trương đầu tư dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN HUYỆN QUẢNG XƯƠNG
KHÓA XX – KỲ HỌP THỨ 17**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/06/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019; Nghị định 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Xét Tờ trình số 277/TTr-UBND ngày 12/12/2020 của UBND huyện Quảng Xương về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương; Báo cáo thẩm tra của Ban Kinh tế-Xã hội Hội đồng nhân dân huyện và ý kiến thảo luận của Đại biểu Hội đồng nhân dân huyện;

Tại kỳ họp thứ 17, Hội đồng nhân dân huyện khóa XX thống nhất.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Quyết định chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư thôn Xuân Thắng xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương

1. Mục tiêu đầu tư: Hoàn thiện cơ sở hạ tầng, mặt bằng quy hoạch đất xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương.
2. Dự án nhóm: C.
3. Cấp quyết định chủ trương đầu tư dự án: HĐND huyện Quảng Xương.
4. Cấp quyết định đầu tư dự án: UBND huyện Quảng Xương.
5. Tên chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Quảng Xương.
6. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Quảng Ngọc, huyện Quảng Xương.
7. Quy mô đầu tư:
 - Loại, cấp công trình: Công trình HTKT, cấp III, diện tích 7,0 ha.
 - Quy mô thiết kế: Đường đô thị loại IV đồng bằng theo tiêu chuẩn TCXDVN 104-2007 (Đường đô thị -Yêu cầu thiết kế).

- Phần đường giao thông trong khu quy hoạch: Đầu tư xây dựng các tuyến đường, kết cấu mặt cắt đường theo bản vẽ quy hoạch 1/500 được duyệt. Thiết kế mặt đường thảm BTNC, tưới nhựa dính bám, lớp cấp phối đá dăm loại I,II. Đắp nền K98, K95; Thoát nước bằng hệ thống rãnh dọc tuyến và rãnh chịu lực ngang đường. Trạm biến áp, điện sinh hoạt, điện chiếu sáng.

8. Dự kiến tổng mức đầu tư của dự án: 31,5 tỷ đồng.

9. Nguồn vốn: Nguồn tiền đầu giá quyền sử dụng đất MBQH.

10. Thời gian thực hiện dự án: 03 năm (2021-2023).

11. Hình thức đầu tư của dự án: Đầu tư xây dựng mới.

Điều 3. Tổ chức thực hiện

1. Giao UBND huyện căn cứ Nghị quyết này và các quy định hiện hành của pháp luật, quy định phạm vi, đối tượng, nội dung, hồ sơ, thủ tục và trình tự; quyết định quản lý, sử dụng nguồn vốn đầu tư theo đúng quy định; định kỳ báo cáo Thường trực Hội đồng nhân dân và báo cáo Hội đồng nhân dân huyện tại kỳ họp thường kỳ gần nhất.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân huyện, các Ban của Hội đồng nhân dân huyện và các đại biểu Hội đồng nhân dân huyện giám sát việc thực hiện Nghị quyết theo quy định của pháp luật.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân huyện khóa XX, kỳ họp thứ 17 thông qua ngày 16 tháng 12 năm 2020./.

Nơi nhận:

- T/Trực HĐND, UBND tỉnh (b/c);
- Sở Tư pháp;
- T/Trực Huyện ủy, HĐND, UBND, UB MTTQ huyện;
- Đại biểu HĐND huyện khóa XX;
- Ban, phòng CM, ĐVSN thuộc huyện;
- T/Trực HĐND, UBND xã, thị trấn;
- Các đơn vị, ngành liên quan;
- Lưu: VP, TTr HĐND huyện.

CHỦ TỊCH



Lê Huy Kỳ