

ỦY BAN NHÂN DÂN  
THỊ XÃ BỈM SƠN  
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN

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

Số: 156/QLDA – KHKT

Thanh Hóa, ngày 07 tháng 07 năm 2022

V/v tham vấn ý kiến trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án hạ tầng kỹ thuật khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn.

Kính gửi: Sở tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban QLDA đầu tư xây dựng thị xã Bỉm Sơn đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án hạ tầng kỹ thuật khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt tại xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn.

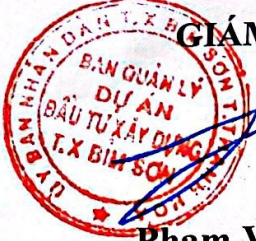

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ,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

Ban QLDA đầu tư xây dựng thị xã Bỉm Sơn 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 phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn 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:**

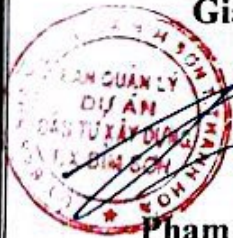
- Như trên;
- UBND thị xã Bỉm Sơn (b/c);
- Lưu Vt; KT-TĐ

  
GIÁM ĐỐC  
  
Phạm Văn Nam

ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ BÌM SƠN  
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THỊ XÃ BÌM SƠN

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
DỰ ÁN HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ PHÍA ĐÔNG BẮC CẦU  
VƯỢT ĐƯỜNG SẮT XÃ QUANG TRUNG, THỊ XÃ BÌM SƠN

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ  
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG  
THỊ XÃ BÌM SƠN  
Giám đốc



Phạm Văn Nam

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT ĐỊA CHÍNH  
VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ THÀNH



Đoàn Việt Thường

Thanh Hóa, tháng      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.....	8
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 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	10
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án.....	10
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.....	11
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 .....	14
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	14
4.2. Các phương pháp khác .....	15
CHƯƠNG 1. 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.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1.3.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh dự án.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1.3.3. Hiện trạng khu vực dự án .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án.....	21
1.2. Các hạng mục công trình của dự án.....	22
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án .....	22
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	28
1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường .....	28
1.2.4. Khối lượng thi công các hạng mục công trình .....	29
1.2.5. Khối lượng thi công các hạng mục công trình .....	32

1.3. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu.....	34
1.3.1. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn thi công .....	34
1.3.2. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn hoạt động .....	42
1.4. Biện pháp tổ chức thi công các công trình .....	44
1.5. Tiến độ, vốn đầu tư và tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	46
1.5.1. Tiến độ thực hiện.....	46
1.5.2. Tổng vốn đầu tư .....	47
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	47
2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2. Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Các tác động môi trường khác .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7. Cam kết của chủ dự án .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	49
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội.....	49
2.1.1. Điều kiện về địa lý .....	49
2.1.2. Điều kiện về địa chất.....	49
2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng khu vực dự án.....	51
2.1.4. Điều kiện về địa chất thủy văn khu vực dự án .....	55
2.1.5. Điều kiện kinh tế- xã hội khu vực dự án .....	56
2.1.5.1. Điều kiện kinh tế- xã hội thị xã Bỉm Sơn.....	56
2.1.5.2. Điều kiện kinh tế- xã hội xã Quang Trung .....	59
2.1.5.3. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án.....	62
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.....	63
2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án .....	63
2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường .....	63
2.2.3. Tài nguyên sinh vật khu vực dự án .....	66

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,.....	68
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG .....	68
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án .....	68
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	68
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.....	100
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 .....	112
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động.....	112
3.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải.....	112
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải .....	121
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 .....	125
3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố .....	131
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	132
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy và các kết quả đánh giá, dự báo đã nêu.	134
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	137
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	138
5.1. Chương trình quản lý môi trường .....	138
5.2. Chương trình giám sát môi trường.....	143
5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công.....	143
5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	145
5.2.3. Chi phí giám sát môi trường .....	145
CHƯƠNG 6. THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG ... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
6.1. Quá trình tham vấn cộng đồng..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức UBND các xã và các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
6.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.2.1. Ý kiến của UBND cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	148
6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án .....	148
6.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	148
1. Kết luận .....	149
2. Kiến nghị .....	149

3. Cam kết.....	149
PHỤ LỤC .....	152

## CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG BÁO CÁO

Viết tắt	Tiếng việt
ANTT	An ninh trật tự
BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	Nhu cầu Ôxy sinh hoá 5 ngày ở 20 <sup>0</sup> C
BTCT	Bê tông cốt thép
BTLT	Bê tông ly tâm
BTXM	Bê tông xi măng
BVMT	Bảo vệ môi trường
CN-XD	Công nghiệp - Xây dựng
COD	Nhu cầu oxy hoá học
CP	Cô phân
CTĐT	Công trình đô thị
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
KHCN	Khoa học và công nghệ
KTXH	Kinh tế xã hội
NĐ-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
TBA	Trạm biến áp
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TDTT	Thể dục thể thao
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
TMDV	Thương mại dịch vụ
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TNHH MTV	Trách nhiệm hữu hạn một thành viên
TP	Thành phố
TSS	Chất rắn lơ lửng
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
UBND	Ủy ban nhân dân
VLXD	Vật liệu xây dựng
VSATTP	Vệ sinh an toàn thực phẩm
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
<u>Bảng 0.1.</u> Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM.....	13
<u>Bảng 1.1.</u> Tọa độ điểm góc quy hoạch của 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 1.2.</u> Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất .....	18
<u>Bảng 1.3.</u> Bảng cơ cấu sử dụng đất của dự án .....	21
<u>Bảng 1.4.</u> Khối lượng san nền, vét bùn khu vực dự án. <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<u>Bảng 1.5.</u> Quy mô mạng lưới đường giao thông nội bộ <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<u>Bảng 1.6.</u> Bảng khối lượng thi công chính các hạng mục công trình của dự án .....	30
<u>Bảng 1.7.</u> Bảng tổng hợp khối lượng thi công xây dựng chính của dự án .....	32
<u>Bảng 1.8.</u> Danh mục máy móc, thiết bị thi công của dự án .....	33
<u>Bảng 1.9.</u> Nhu cầu sử dụng vật liệu chính thi công xây dựng dự án.....	34
<u>Bảng 1.10.</u> Xác định số ca máy thi công phục vụ vét hữu cơ .....	35
<u>Bảng 1.11.</u> Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ vét hữu cơ .....	36
<u>Bảng 1.12.</u> Khối lượng ca máy phục vụ thi công .....	37
<u>Bảng 1.13.</u> Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công của dự án .....	38
<u>Bảng 1.14.</u> Xác định số ca máy vận chuyển bùn đất đi đổ thải .....	39
<u>Bảng 1.15.</u> Khối lượng ca máy sử dụng điện phục vụ thi công của dự án .....	40
<u>Bảng 1.16.</u> Nhu cầu sử dụng điện phục vụ thi công của dự án .....	40
<u>Bảng 1.17.</u> Tiêu chuẩn cấp nước tại khu vực dự án.....	42
<u>Bảng 1.18.</u> Bảng tính toán nhu cầu sử dụng nước khu vực dự án.....	43
<u>Bảng 1.19.</u> Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện khu vực dự án.....	44
<u>Bảng 1.20.</u> Bảng tiến độ thi công của dự án .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>Bảng 1.21.</u> Tổng mức đầu tư của dự án .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>Sơ đồ 1.2.</u> Sơ đồ tổ chức và quản lý thực hiện dự án .....	48
<u>Bảng 1.21.</u> Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>Bảng 1.22.</u> Nguồn và các yếu tố gây tác động khi dự án đi vào hoạt động .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>Bảng 1.23.</u> Thống kê các công trình bảo vệ môi trường của dự án	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>Bảng 1.24.</u> Chương trình quản lý môi trường của dự án .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>Bảng 2.1.</u> Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 2.....	49
<u>Bảng 2.2.</u> Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 3.....	51



<u>Bảng 2.3.</u> Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2015 - 2019 .....	52
đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (°C) .....	52
<u>Bảng 2.4.</u> Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2015 - 2019 .....	53
đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (%).....	53
<u>Bảng 2.5.</u> Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2015 - 2019.....	53
đo tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (mm).....	53
<u>Bảng 2.6.</u> Thống kê số giờ nắng từ năm 2015 - 2019 đo tại.....	54
Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (giờ) .....	54
<u>Bảng 2.7.</u> Kết quả chất lượng môi trường không khí.....	65
<u>Bảng 2.8.</u> Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>Bảng 2.9.</u> Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt .....	66
<u>Bảng 3.1.</u> Thống kê các công trình phá dỡ trong quá trình GPMB .....	69
<u>Bảng 3.2.</u> Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án .....	70
<u>Bảng 3.3.</u> Số ca máy vận chuyển bùn đất đi đổ thải ngày cao điểm.....	71
<u>Bảng 3.4.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải.....	72
<u>Bảng 3.5.</u> Hệ số đề cập đến loại mặt đường “s” .....	73
<u>Bảng 3.6.</u> Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển bùn đất .....	73
<u>Bảng 3.7.</u> Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải .....	74
<u>Bảng 3.8.</u> Số ca máy vận chuyển nguyên vật liệu lúc cao điểm.....	75
<u>Bảng 3.9.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển đất san nền.....	75
<u>Bảng 3.10.</u> Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất san nền.....	76
<u>Bảng 3.11.</u> Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất san nền .....	76
<u>Bảng 3.12.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển VLXD .....	77
<u>Bảng 3.13.</u> Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển VLXD .....	78
<u>Bảng 3.14.</u> Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu .....	80
<u>Bảng 3.15.</u> Số ca máy sử dụng trong ngày làm việc với khối lượng thi công lớn nhất .....	81
<u>Bảng 3.16.</u> Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho máy móc thi công .....	82
<u>Bảng 3.17.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công .....	83
<u>Bảng 3.18.</u> Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp, san nền.....	84
<u>Bảng 3.19.</u> Tải lượng bụi từ quá trình đào, đắp đất.....	84
<u>Bảng 3.20.</u> Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động thi công xây dựng.....	84
<u>Bảng 3.21.</u> Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động thi công xây dựng .....	85

<u>Bảng 3.22.</u> Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	86
<u>Bảng 3.23.</u> Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt .....	88
<u>Bảng 3.24.</u> Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng .....	88
<u>Bảng 3.25.</u> Bảng thống kê khối lượng CTR trong quá trình GPMB, đào đất, vét hữu cơ .....	91
<u>Bảng 3.26.</u> Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát sinh chất thải .....	91
<u>Bảng 3.27.</u> Mức phát âm của một số phương tiện thi công .....	93
<u>Bảng 3.28.</u> Tác động của tiếng ồn .....	94
<u>Bảng 3.29.</u> Mức rung của các phương tiện thi công (dB).....	95
<u>Bảng 3.30.</u> Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.....	102
<u>Hình 3.1.</u> Sơ đồ cấu tạo hồ lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị.....	108
<u>Bảng 3.31.</u> Nguồn và các yếu tố gây tác động khi dự án đi vào hoạt động .....	112
<u>Bảng 3.32.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào dự án .....	113
<u>Bảng 3.33.</u> Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	115
<u>Bảng 3.34.</u> Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt .....	117
<u>Bảng 3.35.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động ..	117
<u>Bảng 3.36.</u> Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành.....	117
<u>Bảng 3.37.</u> Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải .....	118
<u>Bảng 3.38.</u> Phân loại chất thải rắn sinh hoạt.....	120
<u>Bảng 3.39.</u> Tiếng ồn của các loại xe .....	122
<u>Bảng 3.40.</u> Tổng hợp công trình, biện pháp BVMT .....	132
<u>Bảng 3.41.</u> Mức độ tin cậy của các phương pháp được sử dụng trong báo cáo.....	134
<u>Bảng 5.1.</u> Chương trình quản lý môi trường .....	138
<u>Bảng 5.2.</u> Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	143
<u>Bảng 5.3.</u> Dự toán kinh phí cho 1 đợt giám sát môi trường giai đoạn thi công .....	145
<u>Bảng 5.4.</u> Dự toán kinh phí cho 1 đợt giám sát môi trường giai đoạn hoạt động .....	146

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án

Thị xã Bỉm Sơn là trung tâm kinh tế của vùng kinh tế động lực, đồng thời là cửa ngõ phía bắc tỉnh Thanh Hóa. Trong những năm gần đây, tốc độ tăng trưởng kinh tế và thu nhập bình quân đầu người của thành phố luôn đạt kết quả khả quan, năm sau cao hơn năm trước. Cùng với mục tiêu phát triển mạnh mẽ về kinh tế xã hội nhu cầu về dịch vụ hạ tầng kỹ thuật đô thị và nhà ở đang đặt ra ngày càng lớn; đặc biệt là khi thu nhập của xã hội đang được cải thiện mạnh mẽ đã làm động lực thúc đẩy tốc độ đô thị hóa của các khu đô thị đã và đang diễn ra một cách nhanh chóng.

Những năm gần đây, để đáp ứng nhu cầu phát triển khu dân cư ngày càng cao, Hội đồng nhân dân thị xã Bỉm Sơn đã ra Nghị quyết số 31/NQ-HĐND ngày 12/11/2021 về việc quyết định chủ trương đầu tư xây dựng dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đông Bắc cầu vượt đường sắt, xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn. Ngày 22/02/2022, Ủy ban nhân dân thị xã Bỉm Sơn phê duyệt Quyết định số 525/QĐ-UBND về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt, xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn.

Trên cơ sở quy hoạch dự án đã được phê duyệt, chủ đầu tư là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bỉm Sơn đã lập Dự án: “Đầu tư xây dựng công trình: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt tại xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn”. 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, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và 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, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bỉm Sơn đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn là ... lập báo cáo ĐTM Dự án: “Đầu tư xây dựng công trình: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt tại xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn” trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và phê duyệt.

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

#### 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Dự án đầu tư do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bỉm Sơn phê duyệt.

- Cơ quan chấp thuận chủ trương đầu tư: Hội đồng nhân dân thị xã Bỉm Sơn

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

## **quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan**

Dự án đi vào hoạt động phù hợp với các quy hoạch phát triển 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;

- Nghị quyết số 31/NQ-HĐND ngày 12/11/2021 về việc quyết định chủ trương đầu tư xây dựng dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đông Bắc cầu vượt đường sắt, xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn.

- Quyết định số 525/QĐ-UBND về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt, xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn.

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

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

#### **a. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật**

Ü Luật:

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001;
- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29/6/2006;
- Luật Đất đai ngày 29/11/2013;
- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014;
- Luật Bảo vệ môi trường 2020;
- Luật Tài nguyên nước ngày 21/6/2012;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

Ü Nghị định:

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;

- 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;

- 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;

- 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;

- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14/8/2019 về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

- Nghị định 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 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công An quy định chi tiết thi hành một số điều của nghị định số 79/2014/NĐ-CP; quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy chữa cháy;

- 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

**b. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường**

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

- QCVN 07: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

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

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

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

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

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

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

- QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- 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 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 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 tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- 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.
- TCVN 4513:1998 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.
- TCXDVN 51:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - 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 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.
- Quyết định 1592/QĐ-UBND ngày 08/05/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Phương án xử lý chất thải rắn tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

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

- Nghị quyết số 31/NQ-HĐND ngày 12/11/2021 về việc quyết định chủ trương đầu tư xây dựng dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Đông Bắc cầu vượt đường sắt, xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn.

- Quyết định số 525/QĐ-UBND về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt, xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn.

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

Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM gồm:

- 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.

## **3. Tổ chức thực hiện báo cáo ĐTM**

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

Báo cáo ĐTM Dự án: **Đầu tư xây dựng công trình: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt tại xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn** do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bim Sơn làm chủ đầu tư phối hợp với cơ quan tư vấn là Công ty TNHH kỹ thuật địa chính và Môi trường Hà Thành thực hiện.

- **Chủ dự án:** Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bim Sơn

Đại diện bởi: Ông Phạm Văn Nam

Chức vụ: Giám đốc Ban

+ Địa chỉ liên hệ: số 28 đường Trần Phú, phường Ba Đình, thị xã Bim Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

+ Điện thoại: 0945517848

- **Đơn vị tư vấn:** Công ty TNHH kỹ thuật địa chính và Môi trường Hà Thành

Đại diện bởi: Ông Đoàn Viết Thường

Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ: Số nhà 168 đường Phạm Văn, phường Đông Vệ, TP Thanh Hóa

+ Điện thoại: 0986731763

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	Ký tên
<b>I</b>	<b>Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bỉm Sơn</b>			
1	Phạm Văn Nam	Kỹ sư xây dựng	Giám đốc	
<b>II</b>	<b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH kỹ thuật địa chính và môi trường Hà Thành</b>			
1	Đoàn Viết Thường	KS. Trắc địa	Giám đốc	
2	Lê Đào Đại	Ths. Khoa học MT	TP. Kỹ thuật	
3	Vũ Ngọc Châu	Cử nhân MT	Nhân viên	
4	Dương Khôi Khoa	Cử nhân MT	Nhân viên	
5	Lê Tuấn Anh	Cử nhân MT	Nhân viên	
6	Nguyễn Khắc Nhân	KS. Địa chất	Nhân viên	
7	Nguyễn Tiến Chân	KS. XDGT	Nhân viên	
8	Lê Quang Trình	KS. Thủy lợi	Nhân viên	



## **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 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.

#### **c. 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 trích 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.

#### **d. 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.

#### **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.

#### **h. Phương pháp chuyên gia**

- Nội dung của phương pháp: Đây là phương pháp trung cầu ý kiến nhận xét, đánh giá của các chuyên gia có trình độ cao để từ đó đề xuất, kiến nghị bổ sung thêm các tác động, phạm vi ảnh hưởng của chúng... một cách có cơ sở khoa học và thực tế.

- Ứng dụng: Phương pháp này được sử dụng để hoàn thiện báo cáo ĐTM của 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. Phương pháp này được thực hiện bởi Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hóa là đơn vị tư vấn đã được chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường (Số hiệu VIMCERTS 127) trong đó có quan trắc hiện trường.

- 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. Phương pháp này được thực hiện bởi Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hóa là đơn vị có phòng thí nghiệm đạt chuẩn ISO/IEC 17025:2005 với mã số Vilas 815 và chứng chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường (Số hiệu VIMCERTS 127).

- 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 (cụ thể là UBND xã Quang Trung) 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 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

"ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH: HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ PHÍA ĐÔNG BẮC CẦU VƯỢT ĐƯỜNG SẮT TẠI XÃ QUANG TRUNG, THỊ XÃ BỈM SON, TỈNH THANH HÓA"

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

- Chủ đầu tư: Ban QLDA đầu tư xây dựng thị xã Bỉm Sơn
- Đại diện: Ông Phạm Văn Nam                      Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ liên hệ: số 28 đường Trần Phú, phường Ba Đình, thị xã Bỉm Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

- Điện thoại: 0945517848

- Tiến độ thực hiện dự án:

- + Hoàn thiện các thủ tục hồ sơ, giấy tờ: đến tháng 08/2022

- + Thi công xây dựng: từ tháng 9/2022 đến hết tháng 9/2023.

- + Dự án đi vào vận hành: tháng 10/2024.

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

Khu vực lập dự án HTKT Khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt tại xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn thuộc xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Tổng hiện trạng diện tích các khu đất lập quy hoạch khoảng 1,7ha; Trong đó chủ yếu là đất trồng lúa và đất hạ tầng kỹ thuật.

Ranh giới cụ thể được xác định như sau:

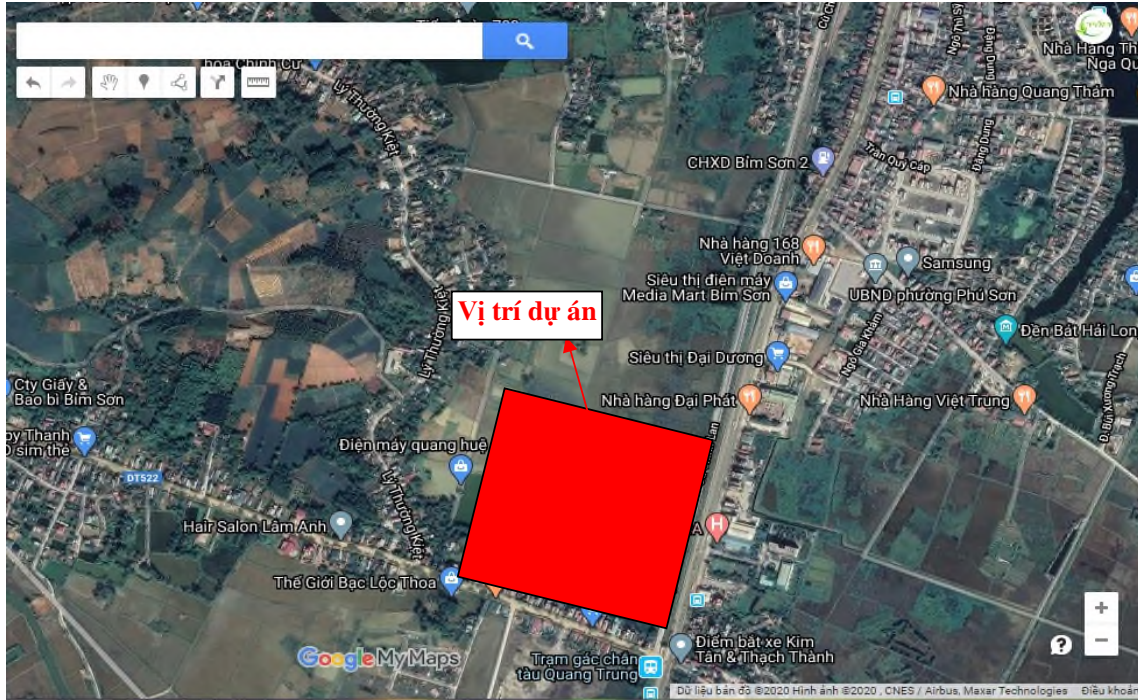
- Phía Bắc: Giáp khu dân cư hiện trạng, thuộc thôn 4 xã Quang Trung;

- Phía Nam: Giáp đường QL217B;

- Phía Đông: Giáp đường giao thông (đường D3 theo QH);

- Phía Tây: Giáp đất quy hoạch cây xanh, thuộc quy hoạch nút giao cầu vượt.

**Bảng 1.1.** Tọa độ điểm góc quy hoạch của dự án



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

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

**a. Hiện trạng sử dụng đất**

Khu đất thực hiện dự án có tổng diện tích khoảng 1,7 ha, hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp, đất mặt nước và đường đất đường nội đồng.

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

**Bảng 1.2.** Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

TT	Tên đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở hiện trạng	2.302,8	0,93
2	Đất canh tác lúa	171.213	69,35
3	Đất canh tác hỗn hợp	33.300	13,49
4	Đất mặt nước	34.100	13,81
5	Đất nghĩa địa	674	0,27
6	Đất giao thông	5.279	2,14
	<b>Tổng cộng</b>	<b>246.868,8</b>	<b>100</b>

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

**b. Hiện trạng dân cư và hạ tầng xã hội**

**\* Hiện trạng dân cư:**

+ Gần khu vực thực hiện dự án là khu dân cư sinh sống tập trung dọc theo đường 7 (đường Lê Thánh Tông) thuộc thôn 3, xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn.

+ Cách dự án 70m về phía Đông khu đất dự án dọc theo tuyến đường QL 1A là các cửa hàng kinh doanh, khu dân cư sinh sống tập trung.

+ Ngoài ra, cách khu đất dự án khoảng 0,5 km về phía Tây dọc theo tuyến đường Lý Thường Kiệt là khu dân cư sinh sống tập trung thuộc thôn 4, xã Quang Trung.

**- Hiện trạng các công trình phúc lợi xã hội:**

+ Dự án cách công sở, Trạm y tế, Bưu điện, trường Tiểu học xã Quang Trung khoảng 300m về phía Đông Nam. Cách trường cấp 2 Quang Trung 200m về phía Đông.

+ Dự án cách Bệnh viện Đa khoa ACA khoảng 70m về phía Đông.

**- Hiện trạng các công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử:**

+ Cách dự án 1,7km về phía Tây là Chùa Khánh Quang.

+ Cách dự án 0,5 km về phía Đông là Nhà thờ giáo xứ Đức Tâm và Đền Bát Hải Long Vương.

**b. Hiện trạng các công trình hạ tầng kỹ thuật**

**- Hiện trạng giao thông:**

+ Giao thông đối ngoại:

Khu vực tiếp giáp với đường trục chính của xã Quang Trung đầu nối ra QL 1A.

+ Giao thông nội khu:

Các tuyến giao thông nội khu hiện chỉ là các tuyến đường phân lô và các tuyến đường giao thông nội đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương.

**- Cấp điện:**

Lưới điện hạ thế và chiếu sáng: Chưa được đầu tư xây dựng, mới có tuyến điện hạ thế chạy dọc tuyến đường liên xã phục vụ cho khu dân cư hiện có.

**- Cấp nước:**

Khu vực lập Quy hoạch chưa được đầu tư hệ thống cấp nước sạch.

**- Thoát nước thải và vệ sinh môi trường:**

Hệ thống thoát nước: khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước mặt hoàn chỉnh. Đối với thoát nước thải và VSMT có mạng nước thải, và nhà máy xử lý nước thải chung của thị xã Bim Sơn.

**- Hiện trạng cấp nước trong khu vực xung quanh:**

Hiện khu vực xung quanh dự án đang sử dụng hệ thống cấp nước từ tuyến chính ống gang D300 trên đường Võ Thị Sáu.

**- Hiện trạng thoát nước mưa của khu vực:**

Khu vực trong ranh giới dự án chưa có hệ thống thoát nước. Nước mưa khu vực tự chảy theo các vệt trũng thoát ra mương rãnh, đầm trũng phía Tây và hướng thoát nước chung của khu về phía Nam.

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

Đối với nước thải sinh hoạt của các hộ dân cư, nước thải của các doanh nghiệp trên địa bàn hiện đang do các hộ dân, doanh nghiệp tự xử lý bằng hệ thống bể tự hoại 3 ngăn

sau đó dẫn về Hệ thống XLNT tập trung của thị xã công suất 7.000 m<sup>3</sup>/ngđ để xử lý. Hệ thống XLNT cách khu đất dự án 500m về phía Nam.

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

Rác thải phát sinh từ các hộ dân cư, doanh nghiệp trên địa bàn hiện đang được Công ty Cổ phần Môi trường và CTĐT Bim Sơn thu gom và vận chuyển đi xử lý tại bãi chôn lấp rác thải của thị xã Bim Sơn để xử lý.

**- Hiện trạng giao thông của khu vực:**

Giao thông trong khu vực hiện đã được bê tông hóa hoặc rải nhựa 100% và đang trong giai đoạn khai thác, vận hành tương đối ổn định.

+ Giao thông đối ngoại gồm tuyến đường chính phía Đông khu vực quy hoạch (đường Cù Chính Lan) mới được đầu tư xây dựng lộ giới mặt cắt đường rộng 20m và tuyến đường Lê Thánh Tông phía nam với lộ giới mặt cắt đường rộng khoảng 8 m đầu nối từ đường Quốc lộ 1A vào.

+ Giao thông trong khu vực: gồm các tuyến đường nội bộ trong khu dân cư và các tuyến đường đất nội đồng.

**c. Hiện trạng thủy văn khu vực**

**- Hiện trạng sông ngòi, ao hồ, kênh mương:**

+ Trong khu đất dự án có một số kênh mương tiêu thoát nước nội đồng.

+ Phía Nam cách khu đất khoảng 1km là sông Hoạt, sông có chức năng tiêu thoát nước mưa cho toàn bộ khu vực dự án.

+ Cách khu đất dự án khoảng 1,8 km về phía Đông Bắc là sông Tam Điệp.

**- 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 - 1,5m.

+ Toàn bộ nước mặt trong khu vực dự án được thoát theo phương thức tự chảy theo hướng từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông và thoát ra cống thoát nước qua đường góc phía Đông Nam khu đất.

Trong giai đoạn thi công chủ dự án sẽ san lấp tuyến mương này, do đó để tránh ngập úng cho khu vực dự án, chủ đầu tư sẽ xây dựng mương thoát nước dọc theo khu dân cư phía Nam khu đất và đầu nối vào hồ Bãi Tróc.

+ Hiện trạng ao, hồ:

Trong khu vực dự án có 01 hồ Bãi Tróc. Hồ Bãi Tróc: có diện tích là 17.000 m<sup>2</sup>, chiều cao mực nước là 5,0m, thể tích nước 85.000 m<sup>3</sup>.

**\* Đánh giá tổng hợp hiện trạng:**

- Trong khu vực dự án không có hộ dân sinh sống, do đó, thuận lợi cho việc giải phóng mặt bằng. Các hộ dân này sẽ được bố trí tái định cư ngay trong khu đất dự án.

- Đối với những khu vực giáp khu dân cư hiện trạng, trong giai đoạn thi công sẽ tạo sự kết nối về giao thông, san nền, không gian, hình thức ở, diện tích lô đất để đảm bảo khu xây dựng mới góp phần làm khu cũ đẹp hơn, hoàn thiện hơn.

- Hiện trạng sử dụng đất toàn khu vực chủ yếu là đất nông nghiệp và đất ao hồ. Hệ thống kênh nước tưới tiêu của khu vực sau khi san nền xây dựng không ảnh hưởng đến các khu canh tác khác.

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

- Gần khu vực dự án gồm các khu dân cư: Khu dân cư cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt, tại xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn; khu dân cư sinh sống tập trung dọc theo đường 7 (đường Lê Thánh Tông) thuộc thôn 3, xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn; các hộ cửa hàng kinh doanh, khu dân cư sinh sống tập trung quốc lộ 1A; và dọc theo tuyến đường Lý Thường Kiệt là khu dân cư sinh sống tập trung thuộc thôn 4, xã Quang Trung. Đây là đối tượng sẽ chịu tác động trực tiếp trong quá trình triển khai xây dựng dự án cũng như khi dự án đi vào vận hành.

Trong khu vực phường Quang Trung có sông Hoạt, sông Tam Điệp, đây là 2 con sông có nhiệm vụ tiêu thoát nước cho khu vực nên cũng sẽ chịu tác động khi dự án đi vào hoạt động.

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

#### a. Mục tiêu của dự án

Thực hiện đầu tư xây dựng đồng bộ, hoàn chỉnh các công trình theo Quyết định số 525/QĐ-UBND về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt tại xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn ngày 22/02/2022. Xây dựng, cải tạo chỉnh trang lại khu dân cư hiện hữu đồng bộ cơ sở hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội để sắp xếp, ổn định khu dân cư đang sinh sống trong khu vực lập quy hoạch. Hình thành khu mới, tạo quỹ đất phục vụ nhu cầu ở trong dân, đồng thời tạo nguồn ngân sách từ việc khai thác quỹ đất.

#### b. Quy mô của dự án

##### - Quy mô sử dụng đất:

Tổng diện tích khu đất dự án khoảng 1,7ha. Đây là khu xen cư nhỏ, không có các trục đường có tính chất quan trọng về kiến trúc cảnh quan khu vực.

Dự án là khu ở đô thị, với chức năng chính: Khu dân cư hiện hữu cải tạo, khu dân cư mới, đồng bộ hạ tầng kỹ thuật theo tiêu chí của đô thị loại III.

Các chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất của dự án như sau:

**Bảng 1.3. Bảng cơ cấu sử dụng đất của dự án**

TT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tầng cao (tầng)	Mật độ XD (%)	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở chia lô	CL	6.542,91	3-5	80-100	37,9
2	Đất cây xanh	CX	502,50			2,9
3	Đất bãi để xe	P	469,00			2,7
4	Đất giao thông	GT	9.771,50			56,5
-	Đất taluy (do san nền)		7.853			3,32
	<b>Tổng cộng</b>		<b>17.285,91</b>			<b>100</b>



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

**- Quy mô dân số của dự án:**

Theo quy hoạch thì quy mô dân số của dự án được xác định là 236 người.

**- Phạm vi của dự án:**

Báo cáo ĐTM của dự án: Khu dân cư Đông Bắc cầu vượt đường sắt, thị xã Bim Sơn có tổng diện tích khoảng 1,7ha, để thực hiện đầu tư các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật gồm:

- + Hạng mục: San nền.
- + Hạng mục: Đường 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.
- + Hạng mục: Hạ tầng viễn thông.

Sau khi đầu tư xong chủ đầu tư sẽ bàn giao lại cho địa phương quản lý, sử dụng theo quy định. Đối với các hạng mục công trình nhà ở sẽ bàn giao lại cho Nhà nước quản lý, sử dụng theo quy định 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**

**1.2.1.1. Hạng mục: San nền**

\* Giải pháp thiết kế san nền:

+ Cao độ san nền: Tận dụng địa hình tự nhiên, không đào đắp địa hình tự nhiên quá lớn, tận dụng các cơ sở hiện trạng.

- Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc và cảnh quan khu dân cư mới.

- Thiết kế san nền tuân thủ theo các cao độ khống chế của các trục đường, độ dốc, hướng dốc của khu vực, kết hợp với việc xem xét các cao độ hiện trạng các tuyến đường để đảm bảo việc tôn nền đảm bảo tiêu thoát nước và không gây ảnh hưởng tới khu vực hiện trạng dân cư đang ổn định.

+ Do địa hình hiện trạng có cao độ thấp nên cần san lấp đến cao độ phù hợp. Đồng thời bám sát theo cao độ đường D3 hiện có.

+ Việc quy hoạch cao độ nền khu vực tránh ảnh hưởng đến việc thoát nước mặt của các khu vực dân cư hiện trạng.

+ Quy hoạch cao độ nền với độ dốc hợp lý, tối thiểu 0,1% đảm bảo thoát nước mặt trong các lô đất.

Trên cơ sở đó, lựa chọn cao độ thiết kế như sau;

- + Cao độ san nền cao nhất : + 3,8m.
- + Cao độ san nền thấp nhất : + 3,0m.

- + Độ dốc san nền:  $I = 0,4\%$
- Các khu vực nền các tuyến đường chính xây dựng mới đi qua ruộng sẽ được bóc lớp đất hữu cơ trước khi đắp nền, chiều dày trung bình 0,3m.

### **1.2.1.2. Hạng mục đường giao thông**

- Hệ thống đường giao thông trong khu vực quy hoạch là các tuyến đường quy hoạch bao quanh các cụm công trình đã phân khu theo quy hoạch. Khớp nối mạng đường khu vực dự án với mạng đường đã có và quy hoạch chi tiết của khu vực xung quanh đồng thời tạo mối liên hệ với khu vực ở của dân cư cũ.

- Hệ thống giao thông đảm bảo đáp ứng nhu cầu vận tải, liên hệ tốt giữa trong và ngoài khu vực lập quy hoạch.

- Mạng đường giao thông được bố trí theo dạng bàn cờ với các đường trục cấp khu vực, đường tiểu khu và đường nội bộ khu ở.

- Thiết kế quy hoạch giao thông đảm bảo các yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật, tiêu chuẩn quy phạm và đảm bảo mức đầu tư phù hợp và đạt hiệu quả cao nhất.

#### **a. Quy mô Mặt cắt các tuyến đường**

##### **\* Giao thông đối ngoại**

Hệ thống đường giao thông đối ngoại trong khu vực quy hoạch là các tuyến đường kết nối khu vực lập quy hoạch với các khu vực lân cận bao gồm:

- Tuyến đường D3 (theo quy hoạch chung) có ký hiệu Mặt cắt 1-1:

+ Mặt đường:  $9,0m \times 2 = 18,0m$ ;

+ Hè đường:  $8,0m \times 2 = 16,00m$ ;

##### **\* Giao thông đối nội:**

- Hệ thống đường giao thông trong khu vực quy hoạch là các tuyến đường bao quanh các cụm công trình đã phân khu. Khớp nối mạng đường khu vực nghiên cứu lập quy hoạch với mạng đường đối ngoại một cách thuận tiện.

- Độ dốc dọc đường được tính toán, thiết kế dưới 0.5% và khối lượng san lấp xây dựng tuyến đường là nhỏ nhất.

- Tuyến đường số 01 (Đường D3) trong đó mặt đường có mặt cắt 1-1:

+ B mặt đường 18,0m,  $i$  mặt = 2%

+ B vỉa hè 8,0m, dốc ngang vỉa hè  $i = 2\%$

- Tuyến đường số 02; 03; 04 và 05 trong đó mặt đường có mặt cắt 2-2:

+ B mặt đường 7,5m,  $i$  mặt = 2%

+ B vỉa hè 5m, dốc ngang vỉa hè  $i = 2\%$

#### **b. Bình đồ – Trắc dọc – Trắc ngang:**

Thiết kế Bình đồ - Trắc dọc - Trắc ngang tuân theo đồ án quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt như: bề rộng nền mặt đường, bán kính đường cong.

#### **c. Nền đường:**

- Trước khi đắp nền phải bóc bỏ lớp bùn và lớp đất không thích hợp dày 80cm.

- Đắp nền đường bằng đất cấp III, đảm bảo độ chặt  $K \geq 0,95$ .

#### **d. Mặt đường:**

Đối với đường hệ thống đường trong khu vực nghiên cứu đề xuất sử dụng kết cấu áo đường có các lớp cấp phối sau:

Mặt đường: Mặt đường rải Bê tông nhựa chặt loại C19,0 dày 7cm. Tưới nhựa dính bảm 1,0kg/m<sup>2</sup>.

Móng đường: Móng đường lớp trên cấp phối đá dăm loại 1 đầm chặt dày 15cm. Lớp dưới cấp phối đá dăm loại 2, dày 20cm.

**e. Bó vỉa - Đan rãnh - Vĩa hè - Cây xanh:**

- Bó vỉa:

Sử dụng bó vỉa vát có kích thước 26x23x100 đoạn thẳng và bó vỉa vát có kích thước 26x23x20 đoạn cong, có đan cho các vĩa hè có tổ chức thoát nước mặt.

- Vĩa hè:

+ Lát vĩa hè bằng gạch Terazzo KT: (400x400x33)mm

+ Lớp vữa xi măng M100 dày 2cm.

+ Lớp bê tông đệm M150 dày 10cm

- Cây xanh:

+ Cây xanh hai bên đường: trồng cây bóng mát có chiều cao H<sub>vn</sub> ≥ 4m, đường kính gốc = 10-20cm. Kết cấu bê tông M250, đá 1x2;

**f. Bãi đậu xe - Khuôn viên cây xanh:**

***Phần bãi đậu xe:***

\* Xây tường định vị bãi đậu xe phía hai bên giáp đất phân lô. Kết cấu gạch xây M75, dày 22cm, trát tường vữa XM M75, dày 1,5cm. Tổng chiều dài tường xây: L=67,0m.

\* Đổ bê tông toàn bộ khu vực bãi đậu xe.

- Kết cấu:

+ Mặt: Bê tông M250, dày 20cm, đá 1x2.

+ Móng:

Lớp trên: Cấp phối đá dăm loại 1, dày 15cm.

Lớp dưới: Cấp phối đá dăm loại 2, dày 20cm.

Nền: Đắp đất K=0.95.

- Tổng diện tích đổ bê tông: 552,80m<sup>2</sup>.

\* Sơn vạch chia ô để xe: Tổng chiều dài vạch sơn: L=162,0m.

***Phần khuôn viên cây xanh:***

\* Xây tường bao bồn cây xanh theo thiết kế. Kết cấu gạch xây M75, dày 22cm, trát tường vữa XM M75, dày 1,5cm. Tổng chiều dài tường xây: L=250,0m.

\* Đổ bê tông toàn bộ đường dạo trong khuôn viên cây xanh.

- Kết cấu:

+ Mặt: Bê tông M250, dày 15cm, đá 1x2.

+ Móng: Cấp phối đá dăm loại 1, dày 15cm.

+ Nền: Đắp đất K=0,95.

- Tổng diện tích đổ bê tông: 199,50m<sup>2</sup>.

**1.2.1.3. Hệ thống cấp điện**

a. *Lưới điện trung thế:* Xây dựng mới các tuyến đường dây ngầm 35kV cấp điện từ nguồn điểm đầu theo dự kiến tới các trạm biến áp phân phối trong khu quy hoạch. Cấp điện sử dụng là loại chống thấm 35kV-Cu/XLPE/DSTA/PVC, luồn ống HDPE bảo vệ, chôn ngầm dọc vỉa hè các tuyến đường giao thông.

*b. Lưới điện hạ thế:* Lưới điện hạ thế có cấp điện áp 380/220V. Lưới điện hạ thế gồm các tuyến cáp ngầm 0,6/1kV xuất phát từ tủ điện tổng của trạm biến áp đến các tủ điện nhánh để phân phối điện cho các khu chức năng. Vị trí các tủ điện tổng được bố trí theo nguyên tắc gần đường, thuận tiện cho thi công và quản lý, đặt gần trung tâm phụ tải có bán kính phục vụ ko quá lớn để đảm bảo tổn thất điện áp nằm trong giới hạn cho phép. Cáp ngầm sử dụng là loại Cu/XLPE/DSTA/PVC có đặc tính chống thấm dọc, được luồn trong ống HDPE bảo vệ, chôn ngầm dưới đất ở độ sâu tối thiểu 0,7m.

**Giải pháp thiết kế các công trình cấp điện bao gồm:**

**\* Cáp đường trực:**

Hệ thống đường cáp 0,4kV được cấp nguồn từ TBA (XDM).

- Dùng cáp đồng ngầm Cu/XLPE/ PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV, tiết diện theo sơ đồ (loại 4x50, 4x70, 4x120mm, );

Cáp được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE đi trong rãnh cáp.

- Đoạn rãnh cáp đi trên vỉa hè (RC1) luồn cáp trong ống nhựa xoắn HDPE D46/200 (loại ống theo từng loại cáp); Rãnh cáp qua đường (RC2) luồn cáp trong ống HDPE và lồng trong ống thép D50.

Tại hai đầu sợi cáp dùng đầu cốt đồng có tiết diện theo từng loại cáp.

- Tổng chiều dài tuyến: 0.352km;

**\* Tủ điện phân phối:**

- Kiểu tủ lắp đặt hệ thống ATOMAT để cấp điện đến các tủ công tơ. Cấp từ tủ hạ thế đến tủ phân phối là cáp CU/XLPE/PVC 0,6/1kV-3x120+1x95mm<sup>2</sup>, từ tủ phân phối đến tủ công tơ sử dụng các chủng loại dây cáp CU/XLPE/PVC 0,6/1kV-3x70+1x50mm<sup>2</sup>, và cáp CU/XLPE/PVC 0,6/1kV-3x50+1x35mm<sup>2</sup>. Aptomat tổng lắp cho tủ phân phối là 1 MCCB 3P-200A và 2 MCCB 150A cấp cho hai nhánh.

**\* Tủ điện chứa công tơ:**

- Kiểu tủ chứa 4-7 công tơ. Cấp từ thanh cái chính đến Aptomat tổng là cáp CU/XLPE/PVC 0,6/1kV-3x70+1x50mm<sup>2</sup> và 3x50+1x35mm<sup>2</sup>. Aptomat tổng loại MCCB 3P-100A, Aptomat nhánh cấp cho các hộ dân loại MCB 1P-40A, cho lô biệt thự là loại MCB 1P-40A, cho các công trình hạ tầng loại MCCB 3P-50A.

- Vật tư trong tủ trọn bộ, bao gồm: Vỏ tủ, cáp đồng, đầu cốt, thanh cái đồng dẹt + sứ đỡ, thanh cài aptomat (phần Aptomat tổng và Aptomat nhánh đã tính riêng).

Công tơ trong tủ do ngành điện cấp và lắp đặt.

- Tủ đặt bệ trên móng bê tông M150#.

- Tiếp địa tủ: gồm 3 cọc thép L63x63x6, dây nối tiếp địa đi ngầm bằng thép đen F 12. Phần dây nối đi nổi lên tủ bằng thép F 10 mạ kẽm nhúng nóng. Rãnh tiếp địa đi chung trong hào cáp. Điện trở tiếp địa đất phải bảo đảm  $R_{nd} \leq 20\Omega$ . Nếu không đạt trị số trên, sẽ bổ sung cọc và dây nối.

**\* Rãnh cáp 0,4kV:**

**\* Rãnh cáp trên vỉa hè :**

- Rãnh cáp đi trên vỉa hè đường giao thông trong khu dân cư. Chiều sâu hào 1,0m (tuyến ống cáp thông tin liên lạc đi chung trong rãnh). Phía trên rãnh rải một lớp gạch

đặc để bảo vệ cáp chống tác động cơ học, đặt băng báo hiệu cáp ngầm (2m băng/1m rãnh); Lớp dưới đắp cát dày 0,9m đầm chặt K=0,95, lớp trên rãnh còn lại đắp đất đầm chặt K=0,95.

- Trên mặt rãnh cáp (vía hè) mỗi 4 mét hào đặt 1 viên sứ báo hiệu cáp ngầm, cố định viên sứ bằng bê tông đặt chèn giữa viên gạch lát của vỉa hè.

**\* Rãnh cáp qua đường :**

- Rãnh cáp cắt ngang đường giao thông trong khu dân cư. Chiều sâu rãnh cáp 1,1m (tuyến ống cáp thông tin liên lạc đi chung trong rãnh). Phía trên là kết cấu nền đường lớp cấp phối đá dăm dày 0,45m, k=0,98, phần giữa đắp đất dày 0,4m đầm chặt K=0,95, phần dưới cùng đắp cát dày 0,95m đầm chặt K=0,95. Phần mặt đường hoàn thiện (thảm nhựa) trên cùng do đơn vị thi công đường thực hiện.

- Ống nhựa xoắn HDPE lồng trong ống thép đen F 219x3,96mm.

**\* Mốc báo cáp:**

Cáp đi thẳng dưới hè: đặt mốc báo hiệu dọc theo tuyến cáp, khoảng cách giữa các mốc theo đường thẳng là 4m/viên. Các vị trí rẽ đặt 1 viên.

Các mốc báo hiệu cáp trên vỉa hè được chế tạo bằng sứ tráng men.

Vị trí đứng để đọc chữ trên mốc báo hiệu cáp: đứng trên hè nhìn ra lòng đường. Chiều từ mũi tên trên mặt mốc báo hiệu cáp phải được đặt song song với tuyến cáp (ở vị trí cáp đi thẳng) hoặc song song với tiếp tuyến của đường cáp (ở vị trí cáp bẻ góc).

Các mốc báo hiệu cáp trên vỉa hè và bó vỉa hè phải được gắn bằng ximăng, mặt của mốc báo hiệu cáp bằng với vỉa hè.

**\* Đường cáp sau công tơ cáp vào hộ dân:**

- Đặt sẵn ống xoắn HDPE D40/30 và dây cáp ngầm Cp ngCm Cu/DSTA/PVC-2 x 6 mm<sup>2</sup>-0,6/1kV đối với hộ liền kề, và cáp ngầm Cp ngCm Cu/DSTA/PVC-2 x 10 mm<sup>2</sup>-0,6/1kV đối với hộ biệt thự.

đi từ tủ điện phân phối vào đến ranh giới xây dựng cho từng hộ dân và loại ống xoắn HDPE D85/65 cho các công trình hạ tầng khác (Phần công tơ do ngành điện lắp đặt).

- Rãnh cáp sau công tơ (RC3): chiều sâu rãnh 0,5m, đặt băng báo hiệu ngầm. Lấp và đắp đất đầm chặt K=0,95 (tuyến ống cáp thông tin liên lạc cáp vào nhà dân đi chung trong rãnh).

**\* Tiếp địa lặp lại RLL:**

- Tiếp địa gồm 3 cọc thép L63x63x6, dây nối tiếp địa đi ngầm bằng thép F 12. Phần dây nối đi nổi lên tủ bằng thép F 10 mạ kẽm nhúng nóng.

- Nối giữa cờ tiếp địa với dây trung tính của cáp bằng cáp đồng CV1x10, liên kết bằng bulong.

- Điện trở tiếp địa đất phải bảo đảm  $R_{nd} \leq 20\Omega$ . Nếu không đạt trị số trên, sẽ bổ sung cọc và dây nối.

- Lắp tiếp địa RC-3 cho tất cả các tủ điện hạ thế thực hiện chức năng nối đất an toàn, dùng cọc sắt L63x63x6 dài 2,5m, dây nối đất bằng sắt dẹt 40x4 chôn sâu 0,8m-1,0m qua tính toán điện trở tiếp đất  $R_{nd} \leq 10W$ .

<b>* Tính tiếp địa cho đường dây</b>				
Điện trở suất của đất	$r_d$	=	100	W/m
Hệ số mùa	K	=	1,2	
Sắt góc L63x63x6	B	=	0,063	m
Đối với thép góc bề rộng của thanh là b đường kính $d = 0,95b$	D	=	0,06	m
độ chôn sâu dưới mặt đất	T	=	0,8	m
Chiều dài cọc	L	=	2,5	m
$R_c = \frac{r_{tt}}{2 \cdot p \cdot l} \left[ \ln \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \ln \frac{4t+1}{4t-1} \right]$	$r_{tt}$	=	120	W.m
Điện trở của 1 cọc	$p R_c$	=	36.26	W.
Tính toán với dây nối cọc bằng thép dẹt 40x4 dài 8m hình tia:	$d_1$	=	0,02	m
Dài dây nối cọc	3	=	8	m
Chôn sâu	$t_{nc}$	=	0,8	m
Điện trở suất tính toán $r_{tt} = r_d * K$	$r_{tt}$	=	120	W.m
Điện trở của dây nối: $R_t = \frac{r_{tt}}{2 \cdot p \cdot l} \ln \frac{kl^2}{t \cdot d_1}$	$p R_t$	=	20.2	W.
Điện trở nối đất của hệ thống		=		
Số cọc	n	=	2	Cọc
Hệ số sử dụng của cọc (Tra bảng với $a/l=2$ )	$h_c$	=	0,8	
Hệ số sử dụng của dây nối cọc (Tra bảng)	$h_t$	=	1	
Điện trở của hệ thống nối đất $R_{ht}$		=		
$p R_{ht} = \frac{R_c * R_t}{R_t * h_t + R_c * h_c * n}$		=		
	$R_{ht}$	=	9,36	W.

#### 1.2.1.4. Hệ thống cấp nước

- Nguồn nước cấp cho khu vực được lấy từ đường ống D200 (ống cấp nước trên Quốc lộ 1A) thuộc hệ thống cấp nước sạch của thị xã Bỉm Sơn.

- Mạng lưới cấp nước thiết kế cho Khu dân cư có dạng mạng hỗn hợp cụ thể như sau:

+ Đường ống truyền tải sử dụng vật liệu HDPE có đường kính DN160, DN110 có cấu tạo mạng vòng bao trùm toàn bộ khu vực.

+ Đường ống DN63, DN50 có cấu tạo mạng cụt cấp nước tới đến từng đối tượng dùng nước.

+ Tại các vị trí ống nằm dưới đường nhựa dùng ống thép DN200, DN150, DN80 lồng bên ngoài ống nhựa DN160, DN100, DN63.

- Cầu tạo mạng lưới cấp nước cứu hoả:
- + Mạng lưới đường ống cấp nước cứu hoả là mạng lưới chung kết hợp với cấp nước sinh hoạt, dịch vụ.
- + Bố trí trụ cứu hoả dọc tuyến ống cấp nước, khoảng cách trụ cứu hoả lấy nước cách nhau tối đa 120m.

### **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 135 m<sup>2</sup> tại khu vực phía Đông khu đất. Trong đó:

- Nhà điều hành: Có diện tích khoảng 35 m<sup>2</sup>, nhà làm cột kèo bằng gỗ; 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 100 m<sup>2</sup>, nhà làm cột kèo bằng gỗ; 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 m<sup>2</sup> chủ yếu chứa các loại nhiên liệu phục vụ thi công; nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp tôn lượn sóng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vừa 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 m<sup>2</sup> chủ yếu chứa các loại vật liệu thô như: sắt, thép...; nhà làm cột kèo bằng gỗ, mái lợp tôn lượn sóng, không cần quây 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 m<sup>2</sup>.

- Khu vực tập kết chất thải: có diện tích khoảng 15 m<sup>2</sup>, chủ yếu là nơi tập kết rác thải sinh hoạt, được bố trí gần khu vực cống 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, công thoát nước mưa thiết kế là cống tròn BTCT được đúc sẵn. Trên hệ thống thoát nước có các công trình kỹ thuật như giếng thăm, giếng thu nước mưa...

- Kết cấu cống:

+ Công thoát nước sử dụng công tròn BTCT mác 250 tải trọng H30 đường kính từ D300mm đến D1500mm.

+ Gõi công là cấu kiện BTCT đúc sẵn. Thiết kế 01 gõi công cho 1m dài công.

- Giếng thu:

Dự án xây dựng 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.

Giếng thu thiết kế kiểu ga thu gián tiếp có miệng thu bằng cửa bó vỉa, đáy ga BTCT mác 200, thân ga bằng gạch đặc VXM mác 75, trát 2 mặt VXM mác 75.

- Giếng thăm:

Giếng thăm có kích thước: 1000x1000mm, được xây dọc theo các tuyến công cấp một và cấp hai để tăng khả năng thu bùn đất và dùng cho mục đích kiểm tra và bảo dưỡng. Giếng thăm của hệ thống thoát nước mưa là xây gạch đặc VXM mác 75, trát 2 mặt VNM mác 75, đáy ga BTCT mác 200. Ga công D1500 được thiết kế bằng bê tông cốt thép đảm bảo chịu lực giữa đường. Nắp giếng thăm dùng loại nắp Composit thân tròn nắp tròn.

## **b. Hệ thống thoát nước thải**

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải sinh hoạt của từng công trình trong các ô đất sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, được thu gom từ các tuyến công nhánh. Công thoát nước thải tự chảy sử dụng vật liệu HDPE 2 vách bố trí đi trên hè, dọc các trục đường có đường kính D300mm. Trên mạng lưới thoát nước thải bố trí hố ga thu thăm có khoảng cách trung bình 20-30m/ga để thuận tiện cho việc thu gom và quản lý vận hành mạng lưới thoát nước thải. Nước thải khu vực dự án sau đó được thu gom vào hệ thống mương thoát nước chung của dự án dọc theo các tuyến đường nội bộ được chảy về tuyến công thoát nước D600 hiện có chạy dẫn về hệ thống XLNT tập trung của thị xã Bỉm Sơn có công suất 7.000 m<sup>3</sup>/ng.đ để xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Kết cấu mương thoát nước: Mương bằng BTCT đáy bằng bê tông đá 4x6, M150 dày 10cm, lót đá dăm đệm dày 10cm, đất nền đầm kỹ k=0,95, đập nắp đan BTCT dày 15cm.

## **c. Khu cây xanh**

Khu cây xanh cảnh quan là các tuyến đường đi dạo. 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 1.6. Bảng khối lượng thi công chính các hạng mục công trình của dự án**

<b>TT</b>	<b>Danh mục công việc</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
<b>1</b>	<b>San nền tại các lô</b>		
-	Phát quang thực vật, GPMB (tạm tính 50 kg/m <sup>2</sup> ), diện tích 17.000 m <sup>2</sup>	tấn	850,0
-	Phá dỡ công trình cũ (tận dụng san nền)	m <sup>3</sup>	240,0
-	Đắp đất (đã bao gồm khối lượng đất bù lún)	m <sup>3</sup>	22.900,18
<b>2</b>	<b>Giao thông</b>		
-	<i>Phần nền</i>		
	Đào đất, nạo vét hữu cơ	m <sup>3</sup>	2.931,45
	Đắp đất móng đường dày 50cm	m <sup>3</sup>	4.885,75
-	<i>Phần mặt</i>		
	Rải bê tông nhựa C12,5 dày 4cm	m <sup>3</sup>	1.799,5
	Rải bê tông nhựa C19 dày 5cm	m <sup>3</sup>	2.249,3
	Láng nhựa dày 2,5cm	m <sup>3</sup>	1.124,7
	Làm móng đá cấp phối loại I dày 12cm	m <sup>3</sup>	5.398,4
	Làm móng đá cấp phối loại II dày 18cm	m <sup>3</sup>	8.097,6
-	<i>Bó vỉa, đan rãnh:</i>		
	Bê tông lót	m <sup>3</sup>	203,0
	Lắp dựng các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn	m	9.762,0
-	<i>Via hè, cây xanh</i>		
	Đệm lớp cát dày 7cm	m <sup>3</sup>	3.504,9
	Lớp vỉa xi măng dày 2cm	m <sup>2</sup>	50.070,2
	Lát gạch Block tự chèn (dày 5,5cm)	m <sup>2</sup>	50.070,2
	Đào đất hố trồng cây	m <sup>3</sup>	200,0
	Xây gạch không nung	m <sup>2</sup>	2.150,4
	Trát vữa xi măng M50	m <sup>2</sup>	2.150,4
	Số cây trồng	Cây	100
	Đắp đất trồng hố cây	m <sup>3</sup>	50
<b>3</b>	<b>Thoát nước mưa</b>		
-	<i>Cống tròn BTLT D&lt;1.000:</i>	<i>m</i>	<i>3.904,0</i>
	Đào xử lý móng cống	m <sup>3</sup>	4.442,0
	Đắp đất, độ chặt Y/C K = 0,95	m <sup>3</sup>	2.429,7
	Lắp đặt ống cống bê tông đúc sẵn	m	3.904,0
	Lắp đặt gói cống bê tông đúc sẵn	m	3.904,0
-	<i>Cống tròn BTLT D1500:</i>	<i>m</i>	<i>443,0</i>
	Đào xử lý móng cống	m <sup>3</sup>	74,0
	Đắp đất, độ chặt Y/C K = 0,95	m <sup>3</sup>	40,4
	Lắp đặt ống cống bê tông đúc sẵn	m	443,0

	Lắp đặt gói cống bê tông đúc sẵn	m	443,0
-	<i>Hố ga, hố thu các loại:</i>		
	Đào đất	m <sup>3</sup>	2.383,2
	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	984,7
	Bê tông đế giếng đá 1x2, mác 200	m <sup>3</sup>	93,5
	Xây tường thẳng bằng gạch bê tông 20x20x40cm- chiều dày 20cm, vữa XM M75	m <sup>3</sup>	358,8
	Trát tường giếng, dày 2,0 cm, vữa XM mác 75	m <sup>2</sup>	2.697,9
	Láng nền đáy giếng, dày 2,0 cm, vữa XM mác 75	m <sup>2</sup>	188,4
	Bê tông tấm đan, đá 1x2, mác 200	m <sup>3</sup>	8,0
<b>4</b>	<b>Thoát nước thải</b>		
-	<i>Cống tròn BTLT D300:</i>	m	4.490,0
	Đào xử lý móng cống	m <sup>3</sup>	141,7
	Đắp đất, độ chặt Y/C K = 0,95	m <sup>3</sup>	5.462,9
	Lắp đặt ống cống bê tông đúc sẵn	m	4.490,0
	Lắp đặt gói cống bê tông đúc sẵn	m	4.490,0
-	<i>Cống tròn BTLT D400:</i>	m	242,0
	Đào xử lý móng cống	m <sup>3</sup>	661,8
	Đắp đất, độ chặt Y/C K = 0,95	m <sup>3</sup>	598,8
	Lắp đặt ống cống bê tông đúc sẵn	m	242,0
	Lắp đặt gói cống bê tông đúc sẵn	m	242,0
-	<i>Hố ga các loại:</i>		
	Đào đất	m <sup>3</sup>	2.231,4
	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	2.231,4
	Bê tông đế giếng đá 1x2, mác 200	m <sup>3</sup>	93,5
	Xây tường thẳng bằng gạch bê tông 20x20x40cm- chiều dày 20cm, vữa XM M75	m <sup>3</sup>	0,2
	Trát và chèn vữa, dày 2 cm, VXM M75, PC40	m <sup>2</sup>	0,3
<b>5</b>	<b>Hệ thống cấp nước</b>		
-	Đào đất	m <sup>3</sup>	1.833,6
-	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	1.833,6
-	Lắp đặt ống nhựa HDPE (D110 và D63)	m	9.168,0
-	Lắp đặt van ống các loại	Cái	25,0
-	Lắp đặt trụ cứu hỏa	Cái	38,0
<b>6</b>	<b>Hệ thống điện, điện chiếu sáng</b>		
-	Trạm biến áp	cái	5,0
-	Đào đất	m <sup>3</sup>	3,2
-	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	3,2
-	Cáp ngầm các loại	m	9.996,7
-	Đèn chiếu sáng	cái	200,0
<b>7</b>	<b>Khu cây xanh</b>		

-	Trồng cây	cây	100
---	-----------	-----	-----

(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 1.7. Bảng tổng hợp khối lượng thi công xây dựng chính của dự án**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Phát quang thực vật	tấn	850,0
2	Đào đất, vét bùn hữu cơ + phá dỡ công trình + đào đất thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải, cấp nước...	m <sup>3</sup>	51.175
3	Đất đào được tận dụng đắp hố trồng cây xanh, cây xanh khuôn viên, đắp bù phần đào	m <sup>3</sup>	22.595
4	Đất, đá thừa vận chuyển đến khu vực đổ thải	m <sup>3</sup>	28.580
5	Đắp đất san nền, giao thông	m <sup>3</sup>	433.304
6	Đá hộc	m <sup>3</sup>	913
7	Đá dăm đệm móng	m <sup>3</sup>	737
8	Cấp phối đá dăm	m <sup>3</sup>	13.496
9	Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	898
10	Bê tông nhựa C12,5; C19	m <sup>3</sup>	4.049
11	Láng nhựa dày 2,5 cm	m <sup>3</sup>	1.125
12	Xây gạch vữa M75	m <sup>3</sup>	2.509
13	Vữa M75	m <sup>2</sup>	54.919
14	Gạch Block tự chèn (25 x 25 x 5)cm	m <sup>2</sup>	50.070
15	Cát đệm	m <sup>3</sup>	3.505
16	Lắp đặt các loại ống thoát nước D<1000	m	8.636
17	Lắp đặt ống thoát nước D1500	m	443
18	Lắp đặt gói công bê tông, cấu kiện bê tông đúc sẵn	m	18.841
19	Trạm biến áp, trụ cứu hỏa, van ống các loại	cái	68
20	Lắp đặt ống nhựa cấp nước HDPE	m	9.168
16	Trồng cây xanh	cây	100
21	Tổng đào đắp	m <sup>3</sup>	507.074

#### 1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị thi công

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

**Bảng 1.8. Danh mục máy móc, thiết bị thi công của dự án**

<b>TT</b>	<b>Máy móc, thiết bị thi công xây dựng</b>	<b>Số lượng (cái)</b>	<b>Nhiên liệu sử dụng</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Tình trạng</b>
1	Ô tô tự đổ 12T	10	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
2	Máy đào 0,8 m <sup>3</sup>	04	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
3	Máy ủi 110 CV	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
4	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
5	Đầm 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	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
9	Máy đào <=0,8 m <sup>3</sup>	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
10	Máy đào <=1,25 m <sup>3</sup>	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	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
13	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 600 m <sup>3</sup> /h	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
14	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /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: <=110 CV	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
18	Máy ủi - công suất: 110 CV	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
19	Máy xúc 2,3m <sup>3</sup> /gầu	03	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
20	Ô tô tưới nhựa 7T	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
21	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m <sup>3</sup>	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
22	Máy bơm nước 5 CV	03	Điện	Nhật Bản	Tốt
23	Máy đầm bê tông, đầm dùi -	03	Điện	Hàn Quốc	Tốt

	công suất: 1,5 KW				
24	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1 KW	03	Điện	Hàn Quốc	Tốt
25	Máy hàn điện 23 KW	03	Điện	Nhật Bản	Tốt
26	Máy hàn điện 14kW	02	Điện	Nhật Bản	Tốt
27	Máy khoan bê tông 4,5kW	04	Điện	Nhật Bản	Tốt
28	Máy khoan cầm tay 0,5 KW	03	Điện	Nhật Bản	Tốt
29	Máy khoan cầm tay 1,5kw	02	Điện	Nhật Bản	Tốt
30	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	02	Điện	Trung Quốc	Tốt
31	Máy trộn vữa - dung tích: 80,0 lít	02	Điện	Việt Nam	Tốt
32	Máy cắt gạch đá 1,7kW	03	Điện	Trung Quốc	Tốt
33	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 KW	02	Điện	Trung Quốc	Tốt
34	Máy vận thăng, sức nâng: 0,8T	02	Điện	Nhật Bản	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 là 50 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: 44 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 1.9. 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	m <sup>3</sup>	2.120	1,40 Tấn/m <sup>3</sup>	2.968

2	Đắp đất K98	m <sup>3</sup>	233.304	1,44 Tấn/m <sup>3</sup> (hệ số đầm nén trung bình 1,37)	454.823
3	Đá hộc	m <sup>3</sup>	913	1,50 Tấn/m <sup>3</sup>	1.370
4	Đá dăm 1x2	m <sup>3</sup>	737	1,60 Tấn/m <sup>3</sup>	1.180
5	Cấp phối đá dăm	m <sup>3</sup>	13.496	1,55 Tấn/m <sup>3</sup>	10.903
6	Gạch Block	Viên	801.123	1,30 kg/viên	1.041
7	Bê tông nhựa	m <sup>3</sup>	4.049	2,37 Tấn/m <sup>3</sup>	4.591
8	Sắt thép các loại	Tấn	35	-	35
9	Gạch chỉ các loại	viên	1.380.154	2,30 kg/viên	3.174
10	Xi măng	Tấn	18.627	-	10.622
11	Cống thoát nước các loại D<1000	m	8.636	0,215 Tấn/m	1.857
12	Cống thoát nước D1500	m	443	1,712 Tấn/m	758
13	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	-	500
<b>Tổng cộng</b>					<b>419.223</b>

- Nguồn cung cấp nguyên nhiên liệu phục vụ cho dự án từ các đại lý vật liệu xây dựng trên địa bàn thị xã Bỉm Sơn, khoảng cách đến chân công trình trung bình 10 km. Đối với đất đắp san nền được thu mua tại các mỏ đất trên địa bàn huyện Thạch Thành, khoảng cách đến chân công trình là 15 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: Quyết định số 2710/QĐ-UBND ngày 10/7/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về Công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

#### **\* Nhiên liệu phục vụ vét hữu cơ:**

Nhiên liệu phục vụ thi công vét hữu cơ các tuyến đường nội bộ khu vực dự án là dầu diesel phục vụ máy móc, thiết bị thi công. Khối lượng vét hữu cơ 2.931,45 m<sup>3</sup>.

Khối lượng ca máy được tính toán trong bảng sau:

**Bảng 1.10. Xác định số ca máy thi công phục vụ vét hữu cơ**

TT	Máy móc, thiết bị	Khối lượng	Định mức ca	Tổng số
----	-------------------	------------	-------------	---------

		(m <sup>3</sup> )	máy	ca máy (ca)
1	Máy đào 0,8 m <sup>3</sup>	2.931,45	0,267 ca/100m <sup>3</sup>	10
2	Máy ủi 110 CV		0,036 ca/100m <sup>3</sup>	13
3	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu		0,184 ca/100m <sup>3</sup>	8

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ vét bùn hữu cơ được xác định theo bảng sau:

**Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ vét hữu cơ**

TT	Máy móc, thiết bị	Số ca máy (ca)	Định mức (lit/ca)	Khối lượng dầu sử dụng (lit)
1	Máy đào 0,8 m <sup>3</sup>	10	64,8	680
2	Máy ủi 110 CV	13	46	598
3	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	8	94,65	757
	<b>Tổng cộng (làm tròn)</b>			<b>2.035</b>

Như vậy, tổng nhiên liệu phục vụ thi công vét hữu cơ của dự án là: **Q<sub>1</sub> = 2.035 lít.**

**\* Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công hạ tầng kỹ thuật:**

Theo Hồ sơ dự toán thi công công trình thì khối lượng ca máy phục vụ thi công khu vực dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 1.12. Khối lượng ca máy phục vụ thi công**

TT	Máy thi công	Đơn vị	Khối lượng ca máy thi công						Tổng cộng
			San nền	Đường giao thông	Cấp điện	Cấp nước	Thoát nước mưa, nước thải	Hồ cảnh quan	
1	Đầm bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	ca		103,54					103,54
2	Máy đầm 16 T	ca		20,62					20,62
3	Máy đầm 25 T	ca	816,99	1908,88					2.725,87
4	Máy đầm cóc	ca		46,20	5,31	68,01	851,8	230,23	1.201,55
5	Máy đào <=0,8 m <sup>3</sup>	ca		1,17	0,45				1,62
6	Máy đào <=1,25 m <sup>3</sup>	ca	22,59	219,77				3,74	246,10
7	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	ca		97,15					97,15
8	Máy lu rung 25 T	ca		34,26					34,26
9	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 600 m <sup>3</sup> /h	ca		28,29					28,29
10	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	ca		12,44					12,44
11	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 - 140 CV	ca		33,33					33,33
12	Máy san tự hành - công suất: 110 CV	ca		8,31					8,31
13	Máy ủi - công suất: <=110 CV	ca	4,95	48,20					53,15
14	Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	415,67	1123,02					1.538,69
15	Máy xúc 2,3m <sup>3</sup> /gầu	ca		35,75					35,75
16	Ô tô tự đổ - trọng tải: 12 T	ca	11.545,8	1.829	0,18	0,24	0,00	288,4	13.663,6
17	Ô tô tưới nhựa 7 T	ca		56,58					56,58
18	Ô tô tưới nước - dung tích: 5,0 m <sup>3</sup>	ca		34,26					34,26

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



Căn cứ vào khối lượng ca máy thi công 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 1.13. 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	103,54	26,4	2.733,5
2	Máy đầm 16 T	20,62	41,76	861,1
3	Máy đầm 25 T	2.725,87	54,6	148.832,5
4	Máy đầm cóc	1.201,55	3	3.604,7
5	Máy đào $\leq 0,8 \text{ m}^3$	1,62	64,8	105,0
6	Máy đào $\leq 1,25 \text{ m}^3$	246,10	82,62	20.332,8
7	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	97,15	37,8	3.672,3
8	Máy lu rung 25 T	34,26	67	2.295,4
9	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: $600 \text{ m}^3/\text{h}$	28,29	38	1.075,0
10	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: $50 - 60 \text{ m}^3/\text{h}$	12,44	30	373,2
11	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 - 140 CV	33,33	63	2.099,8
12	Máy san tự hành - công suất: 110 CV	8,31	38,88	323,1
13	Máy ủi - công suất: $\leq 110 \text{ CV}$	53,15	38	2.019,7
14	Máy ủi - công suất: 110 CV	1.538,69	46	70.779,7
15	Máy xúc $2,3 \text{ m}^3/\text{gàu}$	35,75	94,65	3.383,7
16	Ô tô tự đổ - trọng tải: 12 T	13.663,6	64,8	885.401,2
17	Ô tô tưới nhựa 7 T	56,58	22,5	1.273,1
18	Ô tô tưới nước - dung tích: $5 \text{ m}^3$	34,26	22,5	770,9
	<b>Tổng cộng (làm tròn)</b>			<b>1.149.936,4</b>

Tổng nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công các hạng mục HTKT là:  $Q_2 = 1.149.936,4 \text{ lít}$ .

**\* Nhu cầu sử dụng nhiên liệu vận chuyển chất bùn đất đi đổ thải:**

Theo tính toán, tổng khối lượng bùn đất đi đổ thải tại bãi thải của Công ty CP xi măng Bim Sơn (tại khu vực mỏ Yên Duyên, phường Đông Sơn, thị xã Bim Sơn) là: 28.580 m<sup>3</sup>. Khoảng cách từ khu vực dự án đến bãi thải là 15,5 km. Phương tiện vận chuyển sử dụng ô tô tự đổ 12 T, số ca máy vận chuyển và nhu cầu sử dụng nhiên liệu được thống kê trong các bảng sau:

**Bảng 1.14. Xác định số ca máy vận chuyển bùn đất đi đổ thải**

TT	Máy móc, thiết bị thi công	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Định mức ca máy	Tổng số ca máy (ca)
	<b>Ô tô tự đổ 12T</b>			
1	Vận chuyển chất thải phạm vi 1km đầu	28.580	0,69 ca/100m <sup>3</sup>	197,2
2	Vận chuyển chất thải phạm vi 7 km tiếp theo		0,2 ca/100m <sup>3</sup> /1 km	343,0
3	Vận chuyển 1km ngoài phạm vi 7km đến 15,5km		0,124 ca/100m <sup>3</sup> /1 km	301,2
	<b>Tổng cộng</b>			<b>841,4</b>

Với định mức sử dụng nhiên liệu của Ô tô tự đổ 12T là 64,8 lít/ca, ta có nhu cầu sử dụng dầu diesel phục vụ vận chuyển bùn đất đi đổ thải là:

$$Q_3 = 841,4 \text{ ca} \times 64,8 \text{ lít/ca} = 54.522,6 \text{ lít}$$

**\* Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công:**

à Như vậy, khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng là:  $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 13.975 + 1.149.936,4 + 54.522,6 = 1.218.434 \text{ lít}$ .

**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... Tổng nhu cầu sử dụng điện khoảng 150 kWh/ngày.

Khối lượng ca máy sử dụng điện được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 1.15. Khối lượng ca máy sử dụng điện phục vụ thi công của dự án**

TT	Máy thi công	Đơn vị	Khối lượng ca máy thi công					Tổng cộng
			Đường giao thông	Cấp điện	Cấp nước	Thoát nước mưa, nước thải	Hồ cảnh quan	
1	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 KW	ca	47,5	25,4			140,2	213,0
2	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1 KW	ca		9,6				9,6
3	Máy hàn điện 23 KW	ca	57,9	8,6		37,7	85,1	189,4
4	Máy hàn điện 14kW	ca		98,0		0,1		98,0
5	Máy khoan bê tông 4,5kW	ca				0,0		0,0
6	Máy khoan cầm tay 0,5 KW	ca		381,9		0,2		382,1
7	Máy khoan cầm tay 1,5kw	ca		0,8				0,8
8	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	ca	106,2	27,5			74,0	207,6
9	Máy trộn vữa - dung tích: 80,0 lít	ca	119,0	0,5				119,5
10	Máy cắt gạch đá 1,7kW	ca					0,6	0,6
11	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 KW	ca		0,0			19,5	19,6
12	Máy vận thăng - sức nâng: 0,8 T - H nâng 80 m	ca					8,5	8,5

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

Căn cứ vào ca máy thi công ta có nhu cầu sử dụng điện được tính toán trong 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	213,0	6,75	1437,8

	suất: 1,5 KW			
2	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1 KW	9,6	4,5	43,2
3	Máy hàn điện 23 KW	189,4	48	9091,2
4	Máy hàn điện 14kW	98,0	29	2842,0
5	Máy khoan bê tông 4,5kW	0,0	9	0,0
6	Máy khoan cầm tay 0,5 KW	382,1	0,9	343,9
7	Máy khoan cầm tay 1,5kw	0,8	2,25	1,8
8	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	207,6	10,8	2242,1
9	Máy trộn vữa - dung tích: 80,0 lít	119,5	5	597,5
10	Máy cắt gạch đá 1,7kW	0,6	3	1,8
11	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 KW	19,6	9	176,4
12	Máy vận thăng - sức nâng: 0,8 T - H nâng 80 m	8,5	21	178,5
	<b>Tổng cộng (làm tròn)</b>			<b>16.956</b>

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là: 16.956 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 50 người sinh hoạt tại lán trại. Theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân là 120 l/người/ngày.

Nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt như sau:

$$Q_{sh} = 50 \text{ (người)} \times 120 \text{ (l/người/ngày)} = 6.000 \text{ l/ngày} = 6 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

##### **- Nhu cầu nước cấp xây dựng:**

Do phần lớn khối lượng bê tông được đơn vị thi công sử dụng bê tông thương phẩm nên lượng nước cấp cho hoạt động xây dựng chủ yếu gồm: nước trộn vữa và bảo dưỡng bê tông... Căn cứ vào dự toán khối lượng thi công xây dựng và công nghệ thi công do chủ dự án cung cấp thì lúc cao điểm, tổng nhu cầu sử dụng nước là 25 m<sup>3</sup>/ngày, cụ thể như sau:

+ Nước cấp cho trộn vữa: 15 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước cấp cho bảo dưỡng bê tông: 5 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước cấp làm ẩm vật liệu (gạch): 5 m<sup>3</sup>/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.

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, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,2 m<sup>3</sup>/máy ta có tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 15 \text{ máy} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{máy} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

**- 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 với tổng chiều dài khoảng 500 km, diện tích phun tưới nước khoảng 5.000 m<sup>2</sup>, số lần tưới dự kiến 3 lần/ngày.

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

$$Q_{cb} = 5.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 3 = 7.000 \text{ l/ngày} = 7 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

**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 01:2008/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng và TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

Khu vực dự án thuộc thị xã Bim Sơn, theo đó tiêu chuẩn cấp nước cho khu vực dự án 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	150
2	Nước cấp cho công nghiệp dịch vụ (Q <sub>dv</sub> )	%	10
3	Nước phục vụ công cộng (tưới cây, rửa đường); tính theo % của Qsh	%	10

4	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 (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Nước phục vụ sinh hoạt, Q <sub>sh</sub>	236	150 (l/người.ngày)	35,4
2	Nước cấp cho công nghiệp dịch vụ, Q <sub>dv</sub>		10% x Q <sub>sh</sub>	3,5
3	Nước phục vụ công cộng (tưới cây, rửa đường,...), Q <sub>cc</sub>		10% x Q <sub>sh</sub>	3,5
4	Nước thất thoát		15% x (Q <sub>sh</sub> +Q <sub>dv</sub> + Q <sub>cc</sub> )	5,3
	Tổng nhu cầu sử dụng nước, Q		(1)+(2)+(3) +(4)	<b>47,7</b>

Như vậy:

+ Tổng nhu cầu sử dụng nước khu vực dự án trong ngày bình thường là: Q = 47,7 m<sup>3</sup>/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 Bim Sơn.

**\* 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:

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

Trong đó:

W<sub>cc</sub>: Lượng nước dự trữ phục vụ cứu hỏa (m<sup>3</sup>).

q<sub>cc</sub>: Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (q<sub>cc</sub> = 15l/s)

t: Thời gian cấp nước cứu hỏa (t = 3h)

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

**b.Nhu cầu sử dụng điện**

- *Chỉ tiêu cấp điện:*

+ Nhà chia lô: 4kW/Hộ.

+ Nhà biệt thự: 5,0 kW/hộ/ng.đ

+ Khu công cộng: 15-30 W/m<sup>2</sup>/ng.đ

+ Khu cây xanh: 0,5 W/m<sup>2</sup>/ng.đ

+ Chiếu sáng đường giao thông: 1,0 W/m<sup>2</sup>/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	Tên hộ sử dụng điện	Đơn vị	Số lượng	Công suất/hộ (kW)	Tổng công suất P (kW)
<b>I</b>	<b>Trạm biến áp (XM)</b>				
	<b>Lộ 1</b>				<b>192</b>
1	Lô liền kề	hộ	64	3	192
2	Lô biệt thự	hộ	0	0	0
	<b>CHIÊU SÁNG</b>				<b>5.1</b>
1	HT chiếu sáng	kW	34	0,15	5.1
	<b>Cộng</b>				<b>197.1</b>

- Nguồn điện: Nguồn điện được lấy từ đường điện trung áp 35kV, trạm 110KV Bim Sơn đặt tại khu vực gần nhất.

#### **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 luyện 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 cẩu 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 15 tháng (từ quý III/2022 đến hết quý IV/2023) và đi vào hoạt động quý I/2024.

- Thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng: Bắt đầu từ tháng 9 năm 2022 đến tháng 12 năm 2022.

- Thi công xây dựng: từ tháng 1 năm 2023 đến hết tháng 9 năm 2023. Tiến hành xây dựng công trình kỹ thuật hạ tầng: San nền, vét hữu cơ, đầu tư hệ thống giao thông, san nền và các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật khác.

- Thi công hoàn thiện: từ tháng 9 năm 2023 đến hết tháng 12 năm 2023. Giai đoạn này sẽ tiếp tục xây dựng và hoàn thiện công trình hạ tầng kỹ thuật.

### **1.5.2. Tổng vốn đầu tư**

- **Tổng mức đầu tư của dự án là:** 39.241.000.000 đồng

*(Bằng chữ: Ba mươi chín tỷ, hai trăm bốn mươi một triệu đồng).*

- **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 chuẩn bị và thi công xây dựng dự án: Chủ dự án là: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bim Sơn thuê đơn vị thầu thi công có đủ năng lực để thi công dự án; chủ dự án thuê đơn vị tư vấn giám sát dự án. Sau khi dự án được đầu tư xây dựng hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, chủ dự án sẽ bàn giao cho UBND thị xã Bim Sơn để tổ chức quản lý và đầu tư các hạng mục công trình còn lại.

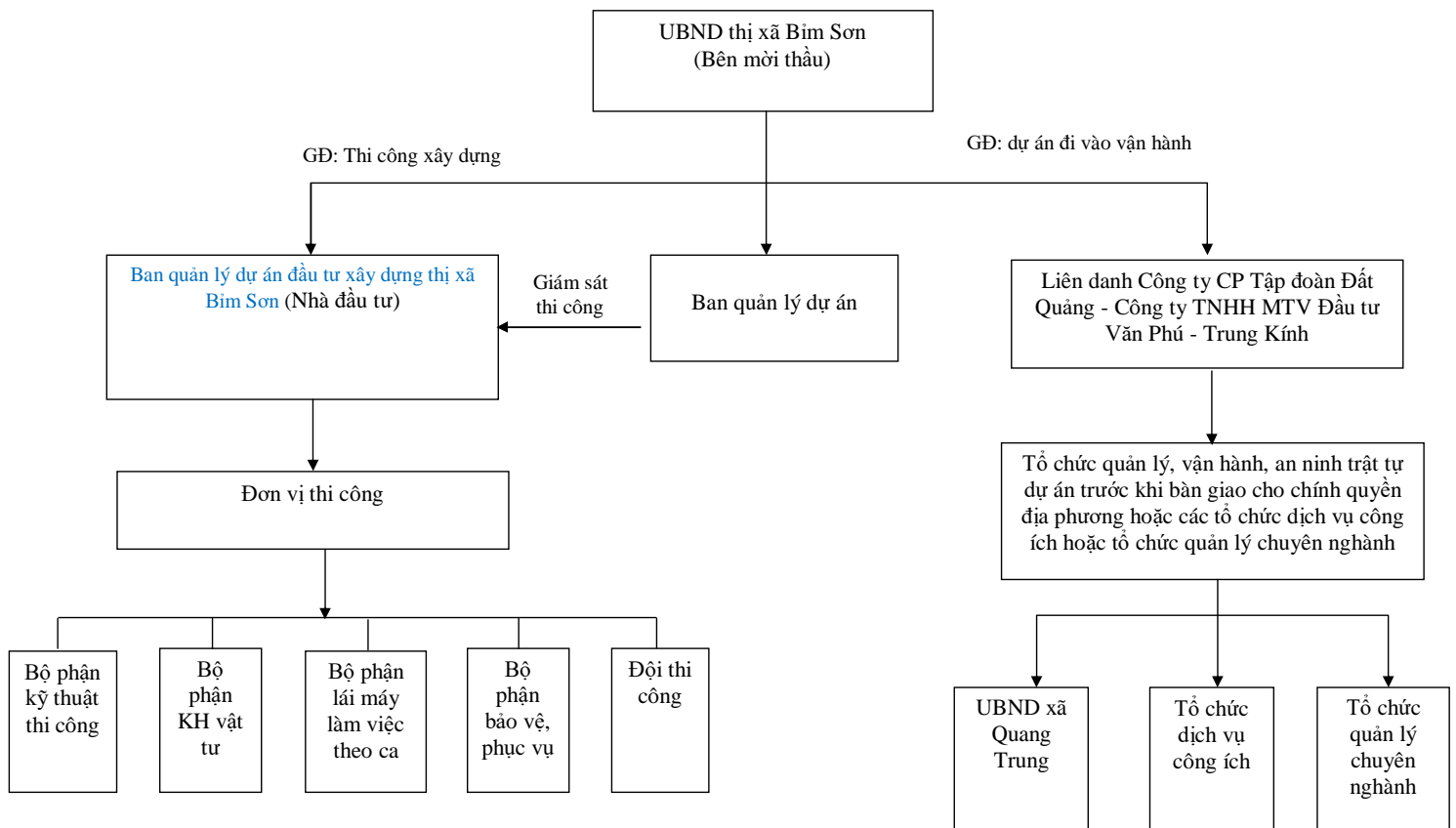
#### **b. Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, UBND thị xã Bim Sơn sẽ 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 Quang Trung 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 từ giai đoạn thi công xây dựng 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 về địa lý

Dự án khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt tại xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn, có giới hạn như sau:

- Phía Bắc giáp khu dân cư hiện trạng thuộc thôn 4 xã Quang Trung;
- Phía Tây giáp đất quy hoạch cây xanh
- Phía Đông giáp đường giao thông;
- Phía Nam giáp đường quốc lộ 217B

##### 2.1.2. Điều kiện về địa chất

Khu vực dự án có địa hình thấp trũng, cao độ nền khu vực ruộng - hồ đầm từ 0.7 m<sup>4</sup> 1.3m; Các khu vực dân cư và đường giao thông hiện trạng có cao độ từ 3 4 5 m. Địa hình thấp nên phải tôn nền và gia cố nền móng công trình, nhưng nhìn chung là thuận lợi cho xây dựng.

Địa hình dốc từ Bắc xuống Nam, thấp nhất về hướng Nam và hướng Tây.

Theo số liệu khảo sát địa chất lập tháng 12/2021 thì đặc điểm địa chất khu vực được mô tả như sau:

- *Lớp 1: Lớp đất phủ, đất lấp, đất hữu cơ:*

Thành phần gồm: Đất bùn, sét pha, cát pha, cát đôi chỗ chứa gạch đá nhỏ, rễ cây và vật chất hữu cơ.

Đây là lớp đất nằm bên trên cùng và phân bố trên toàn bộ khu vực nghiên cứu, được hình thành do quá trình canh tác, san lấp, bồi đắp và xây dựng. Bề dày biến đổi từ 0.4 đến 0.5m. Do đất có thành phần không đồng nhất, chiều dày không lớn và không có ý nghĩa về mặt xây dựng, nên không lấy mẫu đất thí nghiệm.

- *Lớp 2: Bùn sét pha màu xám đen, đen. Trạng thái chảy:*

Lớp đất này phân bố tương đối đều trên phạm vi khảo sát, không bắt gặp tại hố khoan KT1, nằm ngay dưới lớp đất phủ 1. Mặt lớp thường bắt gặp ở độ sâu 0.4, 0.5m; Đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu từ 1.5 , 2.6m; Bề dày lớp thay đổi trong phạm vi từ 0.0 , 2.1m, trung bình 1.7m.

Ranh giới lớp ở KT2 từ 0.5 , 2.3m, KT3 từ 0.4 , 1.6m, KT4 từ 0.5 , 2.6m, KT5 từ 0.5 , 2.5m, KT6 từ 0.5 , 2.4m, KT7 từ 0.5 , 2.0m, KT8 từ 0.5 , 2.2m, KT9 từ 0.5 , 2.3m, KT10 từ 0.5 , 1.5m, KT11 từ 0.5 , 2.0m và KT12 từ 0.4 , 2.4m.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2.1. Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 2**

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
----	--------------	---------	--------	---------

				trung bình
1	Thành phần hạt			
	Hạt >2.00		%	
	Hạt 1-2		%	
	Hạt 0.5-1		%	0.9
	Hạt 0.25 - 0.5		%	2.2
	Hạt 0.1-0.25		%	7.7
	Hạt 0.05-0.1		%	18.7
	Hạt 0.01-0.05		%	28.0
	Hạt 0.005-0.01		%	15.9
	Hạt <0.005		%	26.6
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	54.2
3	Khối lượng thể tích	g	T/m <sup>3</sup>	1.66
4	Khối lượng thể tích khô	g <sub>c</sub>	T/m <sup>3</sup>	1.08
5	Khối lượng riêng	D	T/m <sup>3</sup>	2.65
6	Hệ số rỗng	e <sub>o</sub>		1.473
7	Độ lỗ rỗng	n	%	59.34
8	Độ bão hoà	G	%	97.70
9	Giới hạn chảy	W <sub>L</sub>	%	46.2
10	Giới hạn dẻo	W <sub>P</sub>	%	31.9
11	Chỉ số dẻo	I <sub>P</sub>		14.3
12	Độ sệt	I <sub>S</sub>		1.55
13	Lực dính kết	C	10 <sup>5</sup> Pa	0.065
14	Góc nội ma sát	j	Độ	2 <sup>0</sup>
15	Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	10 <sup>-5</sup> Pa <sup>-1</sup>	0.098
16	Áp lực tính toán quy ước	R <sub>0</sub>	10 <sup>5</sup> Pa	0.3
17	Mô đun tổng biến dạng	E <sub>o</sub>	10 <sup>5</sup> Pa	15

- Lớp 3: Sét pha màu xám vàng, xám ghi, xám nâu, phớt đỏ. Trạng thái dẻo cứng:

Lớp đất này phân bố đều trên phạm vi khảo sát, nằm ngay dưới lớp 1 và 2; Là lớp nằm cuối cùng trong giới hạn độ sâu khảo sát. Mặt lớp thường bắt gặp từ độ sâu 0.4, 2.6m và cho đến độ sâu khảo sát 7.0m vẫn chưa kết thúc nên đáy lớp chưa xác định.

Ranh giới mặt lớp ở KT1 là 0.4m, KT2 là 2.3m, KT3 là 1.6m, KT4 là 2.6m và KT5 là 2.5m, KT6 là 2.4m, KT7 là 2.0m, KT8 là 2.2m, KT9 là 2.3m, KT10 là 1.5m, KT11 là 2.0m và KT12 là 2.4m.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2.2. Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 3**

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt			
	Hạt >2.00		%	1.2
	Hạt 1-2		%	2.4
	Hạt 0.5-1		%	2.7
	Hạt 0.25 - 0.5		%	3.6
	Hạt 0.1-0.25		%	11.4
	Hạt 0.05-0.1		%	15.8
	Hạt 0.01-0.05		%	24.5
	Hạt 0.005-0.01		%	14.7
	Hạt <0.005		%	23.7
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	24.3
3	Khối lượng thể tích	g	T/m <sup>3</sup>	1.97
4	Khối lượng thể tích khô	g <sub>c</sub>	T/m <sup>3</sup>	1.59
5	Khối lượng riêng	D	T/m <sup>3</sup>	2.71
6	Hệ số rỗng	e <sub>o</sub>		0.710
7	Độ lỗ rỗng	n	%	41.39
8	Độ bão hoà	G	%	92.61
9	Giới hạn chảy	W <sub>L</sub>	%	31.9
10	Giới hạn dẻo	W <sub>P</sub>	%	20.3
11	Chỉ số dẻo	I <sub>P</sub>		11.6
12	Độ sệt	I <sub>S</sub>		0.32
13	Lực dính kết	C	10 <sup>5</sup> Pa	0.280
14	Góc nội ma sát	j	Độ	14 <sup>0</sup>
15	Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	10 <sup>-5</sup> Pa <sup>-1</sup>	0.025
16	Áp lực tính toán quy ước	R <sub>0</sub>	10 <sup>5</sup> Pa	1.5
17	Mô đun tổng biến dạng	E <sub>o</sub>	10 <sup>5</sup> Pa	160

(Nguồn: Báo cáo kết quả khảo sát địa chất do Công ty CP xây dựng DELTA thực hiện năm 2019)

### 2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng khu vực dự án

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa bàn thị xã Bim Sơn 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).

Theo đánh giá cho thấy đặc điểm khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm tương đồng với đặc điểm khí tượng của thành phố Thanh Hóa nên để có số liệu chính xác nhất về dự án chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng thủy văn từ trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa là trạm khí tượng gần khu vực dự án nhất.

#### a. Nhiệt độ

Thanh Hoá có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23<sup>0</sup>C- 24<sup>0</sup>C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500<sup>0</sup>C - 8.700<sup>0</sup>C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20<sup>0</sup>C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20<sup>0</sup>C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7<sup>0</sup>C - 10<sup>0</sup>C, biên độ năm từ 11<sup>0</sup>C - 12<sup>0</sup>C.

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 2015 - 2019 do tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (°C)**

<b>Năm Tháng</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
1	17,2	17,7	17,5	17,9	18,5
2	17,2	19,1	16,4	17,1	17,7
3	19,4	21,5	19,5	21,7	22,3
4	24,6	24,1	24,5	23,5	24,1
5	28,4	29,9	27,8	28,3	28,9
6	29,7	30,3	30,6	30,5	31,1
7	28,9	28,9	30,2	29,1	29,7
8	28,1	29,2	28,9	28,3	28,9
9	28,1	27,9	27,6	28,1	28,7
10	25,8	26,0	26,6	25,9	26,5
11	23,0	24,5	22,8	23,8	24,4
12	17,5	18,9	20,6	19,9	20,5
<b>Trung bình</b>	<b>24</b>	<b>24,8</b>	<b>24,4</b>	<b>24,5</b>	<b>25,1</b>

(*Nguồn: Trạm khí tượng, thủy văn TP.Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2019*)

#### 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 2015 - 2019 đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (%)**

<b>Năm Tháng</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
1	80	82	88	85,5	79
2	87	86	76	81,0	86
3	94	92	88	87,7	90
4	92	86	89	88,4	91
5	82	80	84	83,0	81
6	82	76	75	73,7	81
7	85	79	77	82,2	84
8	85	81	83	85,6	84
9	84	86	85	83,0	83
10	81	80	83	81,4	80
11	84	86	81	83,1	83
12	75	82	77	85,5	74
<b>Trung bình</b>	<b>84</b>	<b>83</b>	<b>82</b>	<b>83,3</b>	<b>83</b>

(*Nguồn: Trạm khí tượng, thủy văn TP. Thanh Hóa từ năm 2015 ÷ 2019*)

### 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; cường độ mưa ngày lớn nhất từ 200 - 270mm; cường độ mưa giờ lớn nhất từ 50 - 80mm. 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 2015 - 2019 đo tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (mm)**

<b>Năm Tháng</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
1	2,4	20,8	117,4	11,4	10,9
2	15,1	12,8	5,2	14,3	13,8
3	54,7	53,3	13,6	6,3	5,8
4	108,2	28,9	42,0	67,2	66,7
5	112,1	36,1	81,2	120,4	119,9



6	295,9	79,2	71,4	26,9	26,4
7	333,6	337,2	63,9	618,0	617,5
8	331,4	48,5	340,0	344,8	344,3
9	163,9	459,7	487,9	267,0	266,5
10	108,3	180,3	115,8	106,4	105,9
11	42,9	152,5	90,0	79,1	78,6
12	17,8	53,4	3,7	128,4	127,9
<b>Tổng cộng</b>	<b>1.586,3</b>	<b>1.462,7</b>	<b>1.432,1</b>	<b>1.790,2</b>	<b>1.784,2</b>

(Nguồn: Trạm khí tượng, thủy văn TP. Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2019)

#### 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 tình hình hoạt động của Nhà máy 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 2015 - 2019 đo tại**

**Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (giờ)**

<b>Năm Tháng</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
1	95	124	38	35,7	125,5
2	28	150	100	46,6	151,5
3	18	33	20	112,1	34,5
4	44	135	94	112,1	136,5

5	218	263	209	256,6	264,5
6	179	253	249	196,7	254,5
7	181	136	226	132,7	137,5
8	129	227	157	155,9	228,5
9	185	155	102	183,2	156,5
10	144	164	127	171,8	165,5
11	99	109	89	146,8	110,5
12	69	42	86	111,0	43,5
<b>Tổng cộng</b>	<b>1.387</b>	<b>1.791</b>	<b>1.479</b>	<b>1661,2</b>	<b>1.809</b>

(*Nguồn: Trạm khí tượng, thủy văn TP.Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2019*)

#### **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 2015 - 2019 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/km<sup>2</sup>/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn dự án được thống kê là 6,5 lần/km<sup>2</sup>/năm.

#### **2.1.4. Điều kiện về địa chất thủy văn khu vực dự án**

Tại thời điểm khảo sát quan sát thấy nước mặt tồn đọng ở trong các ao cá, kênh mương, đầm lầy.

Qua quan sát thực địa một số giếng nước ăn quanh khu vực, hố khoan cho thấy nước ngầm thường xuất hiện và ổn định ở độ sâu khoảng 0.0 , 1.0m. Nước ở đây trong, không màu không mùi, vị ngọt, lưu lượng ít. Mực nước này thay đổi mạnh, chịu ảnh hưởng trực tiếp của các yếu tố khí tượng thủy văn như nước mưa, nước mặt, nước thải...

Nước mặt nhìn chung có ảnh hưởng tới công trình. Do mực nước ngầm của khu vực tương đối gần mặt đất nên có ảnh hưởng đến quá trình mở và thi công hố móng công trình. Đề nghị làm hệ thống thoát nước xung quanh móng công trình và tháo khô triệt để khi thi công hố móng công trình.

Xung quanh khu vực dự án có 02 con sông chính là sông Hoạt và sông Tam Điệp. Điều kiện thủy văn của 02 sông này như sau:

##### **- Sông Tam Điệp:**

Chảy từ Ninh Bình về và tiếp tục chảy qua thị xã Bim Sơn sang huyện Hà Trung, chiều dài chảy qua thị xã Bim Sơn khoảng 12 km, chạy băng ngang qua thị xã theo hướng Tây Bắc Đông Nam sang huyện Hà Trung. Về mùa mưa nước sông dâng

cao gây ngập úng vùng dân cư và đồng ruộng. Về mùa khô lưu lượng ở cầu sông Tam Điệp có khi bằng 0, cầu Hà Thành khoảng 300 l/s và chiều cao mực nước trên sông có lúc chỉ còn từ 0,4-0,6 m. Mực nước cao nhất vào mùa khô đạt  $H_{\max} = 1,619$  m. Sông Tam Điệp hiện là con sông thoát nước chính của thị xã Bim Sơn.

+ Lưu lượng mùa lũ:  $Q_{\max} = 178 \text{ m}^3/\text{s}$ ; mực nước:  $H_{\max} = 4,35$  m.

+ Lưu lượng mùa cạn:  $Q_{\min} = 0,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ; mực nước:  $H_{\min} = 0,3$  m.

- Dòng sông Hoat (sông Tống Giang):

Nằm trên ranh giới của thị xã Bim Sơn và huyện Hà Trung. Sông bắt nguồn ở vùng núi Thạch Thành, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, đổ ra vịnh Bắc Bộ ở vùng Nga Sơn, đoạn chảy qua thị xã rất ngắn.

+ Lưu lượng mùa lũ:  $Q_{\max} = 30 \text{ m}^3/\text{s}$ ; mực nước:  $H_{\max} = 4,5$  m.

+ Lưu lượng mùa cạn:  $Q_{\min} = 10 \text{ m}^3/\text{s}$ ; mực nước:  $H_{\min} = 1$  m.

Ngoài ra, trên địa bàn thị xã có các suối ngắn và ít phân nhánh, hướng chảy Đông Bắc - Tây Nam và đổ vào sông Tống Giang. Sông Tống Giang có hướng chảy gần như Tây - Đông. Sông Hoat hiện tại là sông cấp nước tưới và tiêu cho vùng Hà Trung và một phần thị xã Bim Sơn.

## **2.1.5. Điều kiện kinh tế- xã hội khu vực dự án**

### **2.1.5.1. Điều kiện kinh tế- xã hội thị xã Bim Sơn**

Thị xã Bim Sơn cách thành phố Thanh Hoá 34 km về phía Nam, cách thủ đô Hà Nội 120 km về phía Bắc và nằm ở toạ độ  $20^{\circ}2' - 20^{\circ}9'$  vĩ độ Bắc và  $105^{\circ}47' - 105^{\circ}56'$  kinh độ Đông. Có phía Bắc giáp tỉnh Ninh Bình, phía Nam giáp huyện Hà Trung, phía Đông giáp huyện Nga Sơn, phía Tây giáp huyện Thạch Thành (tỉnh Thanh Hoá).

Diện tích tự nhiên: 6.701,2ha. Dân số: 58.362 người, mật độ dân số: 871 người/km<sup>2</sup>. Tốc độ tăng dân số bình quân hàng năm: 1,5% trong đó tăng tự nhiên: 0,27% tăng cơ học: 1,23%.

#### **a. Lĩnh vực kinh tế**

Cơ cấu kinh tế, ngành nghề như sau:

- Tốc độ tăng giá trị sản xuất bình quân hàng năm 13,1%.

- Cơ cấu các ngành kinh tế trong giá trị sản xuất đến năm 2020:

+ Công nghiệp - xây dựng: 72,9%;

+ Dịch vụ - Thương mại: 26,0%;

+ Nông, lâm, thủy sản: 1,1%.

- Sản lượng lương thực có hạt bình quân hàng năm 7.000 tấn.

- Tổng giá trị xuất khẩu năm 2020: 210 triệu USD.

- Tổng huy động vốn đầu tư phát triển thời kỳ 2016 - 2020: 18.143 tỷ đồng, gấp 2,6 lần so thời kỳ 2011 - 2015.

- Thu nhập bình quân đầu người/năm đến năm 2020: 80,1 triệu đồng.
- Thu, chi ngân sách hàng năm tăng 12,0%; đến năm 2020:
  - + Thu ngân sách địa bàn 1.022 tỷ đồng, tăng BQ 12,0% năm;
  - + Thu ngân sách thị xã 519 tỷ đồng, tăng BQ 12,0% năm;
  - + Chi ngân sách thị xã 519 tỷ đồng, tăng BQ 12,0% năm.
- Tỷ lệ số xã đạt chuẩn nông thôn mới năm 2020: 100%.
- Tỷ lệ đô thị hóa: 90%.
- Tỷ lệ đường giao thông trên địa bàn (không tính quốc lộ và tỉnh lộ) được cứng hóa đến năm 2020: 100%.

*- Về Công nghiệp - Xây dựng:*

Giá trị sản xuất CN-XD ước đạt 14.914 tỷ đồng, tăng 13,6% so với cùng kỳ. Một số sản phẩm công nghiệp chính tăng khá so với cùng kỳ, như: xi măng đạt 8,187 triệu tấn, tăng 72,4%; Clinker Pooclan đạt 1,877 triệu tấn, tăng 127,8%; Gạch xây đạt 250 triệu viên, tăng 11,1%; sản phẩm may đạt 11,2 triệu SP, tăng 15,3%; Chiết nạp ga đạt 28.500 tấn, tăng 32,6%...

Tổng vốn đầu tư phát triển trên địa bàn ước đạt 3.586 tỷ đồng. Năm 2019, có 07 dự án được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư vào thị xã với tổng số vốn đăng ký 630 tỷ đồng, trong đó có 01 dự án vốn FDI và 06 dự án vốn trong nước.

*- Về Thương mại - Dịch vụ:*

Doanh thu Thương mại - Dịch vụ ước đạt 5.280 tỷ đồng, tăng 16,6% so với cùng kỳ; Tổng mức bán lẻ hàng hoá ước đạt 3.550 tỷ đồng, tăng 18,3% so với cùng kỳ. Các Ngân hàng thương mại và Quỹ tín dụng nhân dân hoạt động có hiệu quả; huy động vốn ước đạt 7.271 tỷ đồng, bằng 85,7% so với cùng kỳ, dư nợ cho vay ước đạt 9.704 tỷ đồng, bằng 97,4% so với cùng kỳ.

Hoạt động thương mại duy trì tốc độ tăng trưởng khá. Hạ tầng các ngành Bưu chính, viễn thông tiếp tục đầu tư phát triển; ngành điện đầu tư cải tạo nâng cấp lưới điện phục vụ tốt đời sống và sản xuất, ngành nước phục vụ đảm bảo kế hoạch. Công tác quản lý thị trường được tăng cường góp phần kiểm soát hàng hóa và đảm bảo ổn định giá cả, đã kiểm tra 148 vụ, xử lý 116 vụ vi phạm, thu nộp Ngân sách 296,6 triệu đồng.

*- Về Nông - Lâm - Thủy sản:*

Giá trị sản xuất Nông - Lâm - Thủy sản là 207,5 tỷ đồng, đạt 101,9% so với KH, bằng 105,4% so CK. Năng suất lúa bình quân cả năm đạt 58,1 tạ/ha, sản lượng lương thực có hạt đạt trên 6.000 tấn bằng 100% so với KH, bằng 96,7% so với CK; Ngành chăn nuôi phát triển tương đối ổn định; Tổng đàn trâu bò: 2.070 con bằng 99,8% so với CK; đàn lợn: 13.500 con, bằng 114% so với CK; đàn gia cầm: 225.000 con, bằng 102,7% so với CK. Thường xuyên thực hiện tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm, không để dịch bệnh xảy ra trên địa bàn.

Công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng được quan tâm, hiện nay diện tích bảo vệ rừng là 670ha, diện tích trồng mới trong năm là 30ha. Thực hiện tốt công tác phòng chống bão lụt, PCCC rừng.

Chỉ đạo xã Quang Trung tích cực xây dựng các tiêu chí để đạt chuẩn NTM, kết quả đến nay đã đạt 17/19 tiêu chí. Xã Hà Lan đang tập trung hoàn thiện nâng cao các tiêu chí NTM, phấn đấu đạt chuẩn NTM nâng cao.

*- Về xây dựng cơ bản:*

Tổng giá trị thực hiện các công trình xây dựng bằng nguồn vốn ngân sách đạt trên 160 tỷ đồng; Trong năm, đã hoàn thành và đưa vào sử dụng một số dự án như: Hệ thống chiếu sáng đường vào nhà máy xi măng Long Sơn, Trụ sở làm việc MTTQ và khối đoàn thể, trường Tiểu học và THCS Bắc Sơn, Nhà hiệu bộ trường Lê Hồng Phong, Tu bổ Đình làng Gạo, Cải tạo đê tả Sông Hoạt ...

Các dự án chuyên tiếp và khởi công năm 2019 được thực hiện đảm bảo tiến độ như: Công trình Phụ trợ Trung tâm HN, Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Bắc khu phố 2 (phường Ba Đình), Nhà hiệu bộ trường THCS Xi măng, Nhà hiệu bộ trường Lam Sơn 3, Nhà hiệu bộ trường liên cấp Quang Trung ...

Tích cực thực hiện thủ tục chuẩn bị cho đầu tư các dự án năm 2019 như: Đường vào công chợ chính chợ Bim Sơn; Khu dân cư Bắc khu phố 2, phường ba Đình; Hạ tầng khu dân cư Tây bãi phim, phường Ngọc Trạo; Hạ tầng khu dân cư Nam đường Minh Khai, phường Đông Sơn; giải phóng mặt bằng khu vực bãi xe đền Chín Giếng...

#### **b. Lĩnh vực đời sống văn hóa, xã hội**

*- Hoạt động Văn hoá - Thông tin - TDTT:*

Tăng cường công tác quản lý nhà nước về Văn hóa, TT- TDTT; đổi mới công tác tuyên truyền thực hiện các nhiệm vụ chính trị, các sự kiện lớn của đất nước và địa phương. Đẩy mạnh phát triển các phong trào: Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa, xây dựng nếp sống văn minh đô thị trên địa bàn thị xã. Kết quả bình xét, đánh giá thực hiện phong trào năm 2019, có 100% làng, khu phố đã khai trương phát động xây dựng nếp sống văn hoá; Tỷ lệ gia đình văn hóa đạt 85,5%, tăng 0,5% so với CK. Gia đình đạt tiêu chuẩn gia đình thể thao 44%, tăng 0,7% so CK. Số người tập luyện TDTT thường xuyên đạt 56,3%, bằng 100% so CK; Tổ chức thành công Đại hội TDTT thị xã lần thứ 8; tham gia ĐHTDTT tỉnh lần thứ 8, đoàn Thị xã xếp thứ 4/29 đoàn tham gia.

Công tác quản lý di tích ngày càng đi vào nề nếp; hoạt động lễ hội thu hút đông đảo nhân dân trong và ngoài Tỉnh tham gia, như: Lễ hội Sông Sơn - Ba Dội, Lễ hội đền Bát Hải Long Vương, Lễ dâng hương động Cửa Buồng... Tiến hành trùng tu tôn tạo đình làng Gạo, đền Bát Hải Long Vương. Lập hồ sơ đề nghị UBND tỉnh Thanh Hóa công nhận 03 điểm du lịch cấp tỉnh đối với Đền Sông Sơn, Đền Chín Giếng và Chùa Khánh Quang.

Đài Truyền thanh-truyền hình thị xã thực hiện thực hiện tốt công tác thông tin, tuyên truyền. Sản xuất và phát thanh 253 lượt chương trình truyền thanh địa phương với 1.596 lượt tin, bài, phóng sự, văn bản chỉ đạo, điều hành của lãnh đạo thị xã. Tích cực cộng tác với các cơ quan, báo chí Trung ương và địa phương nhằm tăng cường cung cấp, trao đổi thông tin phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn.

*-Về Giáo dục - Đào tạo:*

Chất lượng phổ cập mầm non 5 tuổi, phổ cập giáo dục Tiểu học đúng độ tuổi, phổ cập THCS được giữ vững và đạt mức độ 3. Kết quả xếp loại thi học sinh giỏi cấp

tỉnh: THCS thứ 14 (tăng 1 bậc), THPT Bim Sơn thứ 14 (giảm 8 bậc), THPT Lê Hồng Phong thứ 55 (tăng 5 bậc); Thi tốt nghiệp THPT quốc gia đạt 544/545 em (đạt 99,8%). Thi đầu Đại học 435/545 (đạt 79,8%), tăng 2,4% so với năm 2017. Cơ sở vật chất, thiết bị trường học được quan tâm đầu tư kinh phí ước tính khoảng trên 10,5 tỷ đồng. Năm 2019 đã hoàn thành và đưa vào sử dụng cơ sở mới trường Tiểu học và trường THCS Bắc Sơn; khởi công xây dựng nhà hiệu bộ, phòng học của trường THCS Xi Măng, trường Tiểu học Lam Sơn III, trường Trung học Ngọc Trạo và Trung học &THCS Quang Trung.

*-Về công tác Y tế, dân số:*

Chất lượng khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe nhân dân ngày càng được nâng lên. Bệnh viện Đa khoa Bim Sơn được đầu tư phát triển cả về cơ sở hạ tầng và trang thiết bị hiện đại; trong năm đã khám cho 71.359 lượt người, đạt 118 % so với KH; điều trị nội trú cho 9.842 bệnh nhân, đạt 123% KH; đội ngũ Y, Bác sỹ được tăng cường cả về số lượng và chất lượng. Các cơ sở y tế xã, phường đã khám cho trên 31.000 lượt người, điều trị cho hơn 2.300 bệnh nhân.

Chủ động xây dựng phương án phòng chống dịch; duy trì công tác kiểm soát và giám sát phát hiện dịch bệnh. Triển khai thực hiện tốt các chương trình mục tiêu y tế quốc gia. Trong năm, Thị xã không có dịch xảy ra, không có bệnh nhân nghi ngờ mắc bệnh truyền nhiễm gây dịch.

Chương trình Chăm sóc sức khỏe sinh sản và cải thiện tình trạng dinh dưỡng trẻ em tiếp tục được thực hiện tốt; Tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng còn 9%.

*-Về vệ sinh an toàn thực phẩm:*

Chỉ đạo quyết liệt công tác đảm bảo VSATTP theo Nghị quyết số 04-NQ/TU ngày 18/8/2016 của Ban chấp hành Đảng bộ tỉnh Thanh Hóa; Ban chỉ đạo VSATTP của thị xã và xã, phường được thành lập và đi vào hoạt động có hiệu quả. Bước đầu xây dựng và hình thành được hệ thống các cơ sở sản xuất, kinh doanh thực phẩm an toàn, vùng sản xuất an toàn, các chuỗi cung ứng thực phẩm Nông - Lâm -Thủy sản an toàn có giá trị kinh tế cao; tạo tiền đề cho hình thành chuỗi liên kết, cung ứng nông sản, thực phẩm phát triển bền vững. Dự kiến đến hết năm 2019, Thị xã xây dựng được 05 chuỗi giá trị sản phẩm an toàn, 6 cửa hàng kinh doanh thực phẩm an toàn, 10 cơ sở giết mổ gia súc an toàn thực phẩm, 100% bếp ăn tập thể an trên địa bàn thị xã đảm bảo toàn thực phẩm, 6/8 đơn vị phường, xã đạt an toàn thực phẩm, Chợ Ba Đình đạt chợ an toàn thực phẩm, xã Hà Lan hoàn thành xây dựng mô hình thí điểm về ATTP, 100% Bếp ăn tập thể được công nhận bếp ăn tập thể an toàn thực phẩm.

*(Nguồn: Báo cáo kết quả phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng - an ninh năm 2019; Mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp trọng tâm năm 2020 của UBND thị xã Bim Sơn)*

#### **2.1.5.2. Điều kiện kinh tế- xã hội xã Quang Trung**

Xã Quang Trung là một xã nông nghiệp nằm ở Phía Nam thị xã Bim Sơn. Diện tích tự nhiên: 708,65 ha, dân số: 4.989 người. Phía Đông giáp: xã Hà Lan và Xã Hà Vân - huyện Hà Trung; Phía Tây giáp: Trung Đoàn 64 và xã Hà Bắc - huyện Hà Trung; Phía Nam giáp: xã Hà Dương - huyện Hà Trung; Phía Bắc giáp: Phường Phú Sơn, Phường Ngọc Trạo và Phường Lam Sơn.

Xã Quang Trung có tuyến quốc lộ 1A, đường Quốc lộ 217B và các trục xã khác kết nối với các vùng lân cận. Vị trí đó đã tạo ra điều kiện thuận lợi cho việc giao lưu phát triển kinh tế, chuyên giao khoa học kỹ thuật, đặc biệt là trong nền kinh tế hàng hoá.

Địa hình, địa mạo của xã có độ nghiêng không cao, nhưng do chịu ảnh hưởng lớn của hoạt động kiến tạo, biến đổi địa chất nhiều năm nên địa hình chủ yếu là đất vằn thấp, vằn và vằn cao, tạo điều kiện phát triển ngành nông nghiệp.

Địa chất phục vụ các công trình đã xây dựng của xã Quang Trung được xác định có nền đất ổn định, thuận lợi cho xây dựng các công trình kiến trúc cao tầng và các cơ sở hạ tầng kỹ thuật khác.

### **a. Lĩnh vực kinh tế**

Tổng giá trị sản xuất trên địa bàn cả năm đạt: 392,3 tỷ đồng, tăng 3,4% so với cùng kỳ. Thu nhập bình quân đầu người đạt: 45,17 triệu đồng, tăng 18,86% so với cùng kỳ.

#### *-Về sản xuất nông nghiệp:*

Tổng diện tích sản xuất nông nghiệp cả năm đạt 370,59ha. Trong đó: Diện tích gieo cấy 125,5ha, năng suất đạt 60 tạ/ha, sản lượng: 753 tấn, giá trị đạt 4,7 tỷ đồng. Diện tích lúa tái sinh 72,13ha, năng suất 14 tạ/ha, sản lượng 100,9 tấn, giá trị 635 triệu đồng. Diện tích chuyển đổi sang mô hình gia trại tổng hợp 172,96 ha, giá trị đạt 18,75 tỷ đồng, quy thóc 3.293 tấn. Tổng sản lượng lương thực cả năm đạt: 4.146.9 tấn. Chi trả đầy đủ 652,994 triệu đồng tiền hỗ trợ thiệt hại cho 22 hộ bị thiệt hại do dịch tả Lợn Châu phi, đã tiêu hủy 370 con = 20.765,5kg. Hiện nay đã tái phát dịch tả Lợn Châu phi tại 08 hộ, đã tiêu hủy 147 con = 8.593 kg.

- Diện tích gieo trồng rau màu: 45,6ha, giá trị đạt 2,5 tỷ đồng; Đàn trâu, bò: 236 con, đàn gia cầm: 40.500 con, đàn lợn: 4.120 con, đàn chó: 670 con, giá trị đạt: 28,5 tỷ đồng. Toàn xã hiện có 17 trang trại tổng diện tích 32ha, 151 gia trại tổng diện tích 92ha, cho thu nhập giá trị đạt 17,6 tỷ đồng. Diện tích vườn đồi trồng cây ăn quả (Dứa, Thanh long, cam...) là 37,1ha, giá trị đạt 3,1 tỷ đồng.

Tổng giá trị sản xuất Nông-lâm nghiệp và thủy sản cả năm đạt: 75,78 tỷ đồng, tăng 8,25% so với cùng kỳ.

#### *-Về Công nghiệp - Xây dựng, Thương mại - Dịch vụ:*

Toàn xã hiện có 246 hộ sản xuất, kinh doanh cá thể, 10 doanh nghiệp đang hoạt động có hiệu quả, đăng ký thành lập mới thêm được 05 doanh nghiệp, các sản phẩm chủ yếu sản xuất trong năm: Gạch bi 5,7 triệu viên, ống cống 3.200 cái, giấy và bao bì 1.230 tấn. Giá trị Dịch vụ - thương mại đạt: 218 tỷ đồng; giá trị Công nghiệp - xây dựng đạt: 98,5 tỷ đồng.

### **b. Lĩnh vực đời sống văn hóa, xã hội**

#### *- Công tác Giáo dục và đào tạo:*

Duy trì chất lượng phổ cập giáo dục Tiểu học và THCS đúng độ tuổi; Phổ cập giáo dục mầm non cho trẻ 5 tuổi, Phổ cập giáo dục Tiểu học mức độ 3, phổ cập giáo dục THCS mức độ 3 và đạt chuẩn xóa mù chữ mức độ 2 trở lên. Tỷ lệ học sinh tốt nghiệp trung học cơ sở được tiếp tục học trung học (phổ thông, bổ túc, học nghề): 100%. Hàng năm có từ 50-60 em thi đỗ vào các trường Đại học, Cao đẳng và Trung

học chuyên nghiệp. Mạng lưới trường lớp, CSVN của các nhà trường được đầu tư. Trong 5 năm đã đầu tư gần 10 tỷ đồng xây dựng, sửa chữa khu hiệu bộ, lớp học theo hướng chuẩn hóa.

Công tác khuyến học, khuyến tài, xây dựng xã hội học tập được quan tâm chỉ đạo phát triển rộng khắp, hàng năm tổ chức được hàng chục lớp thu hút hàng trăm lượt người tham gia.

*- Công tác Văn hoá, thông tin, Thể dục thể thao:*

Công tác thông tin tuyên truyền không ngừng được củng cố và nâng cao chất lượng. Tập trung tuyên truyền các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, các ngày lễ của đất nước và của địa phương. Phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hoá” tiếp tục được đẩy mạnh gắn với thực hiện Nghị quyết số 12 của Ban chấp hành Đảng bộ Thị xã về xây dựng “Nếp sống văn minh đô thị”. Các hoạt động văn hoá - văn nghệ, TDTT quần chúng phong phú, phát triển cả về quy mô, hình thức và nội dung. Chất lượng hoạt động của các cơ quan, thôn đạt danh hiệu văn hoá ngày càng cao.

Công tác quản lý di tích và các hoạt động lễ hội được thực hiện nề nếp, đúng quy định, mang lại nhiều ý nghĩa tốt đẹp.

*- Công tác chính sách - xã hội, Dân số:*

Hoàn thiện hồ sơ hưởng trợ cấp Bảo trợ xã hội cho 29 trường hợp, mai táng phí đối tượng Người có công và Bảo trợ xã hội 22 trường hợp, 27 hồ sơ hỗ trợ chi phí hỏa táng. Hướng dẫn 02 gia đình thân nhân Bà Mẹ Việt Nam Anh hùng kê khai hồ sơ đề nghị hưởng trợ cấp 1 lần. Tổng hợp kết quả rà soát hộ nghèo, hộ cận nghèo năm 2019, hộ nghèo: 14 hộ = 1,08%, hộ cận nghèo 20 hộ = 1,54%. Tổng hợp kết quả rà soát hộ Nông lâm nghiệp có mức sống trung bình được Nhà nước hỗ trợ 30% mua BHYT: 894 hộ. Tiếp nhận làm thẻ BHYT hộ gia đình: 1.201 thẻ.

Duy trì thực hiện công tác truyền thông dân số. Số trẻ sinh ra: 49 người; số người chết 28 người; 08 trường hợp sinh con thứ 3. Tổ chức thăm hỏi và tặng quà cho các cháu nhân dịp ngày quốc tế thiếu nhi 1/6 và tết Trung thu. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên ước đạt 0,96%.

*- Công tác Giáo dục, Y tế:*

Các nhà trường tổ chức tổng kết năm học 2018 - 2019. Trường Tiểu học và THCS (bậc THCS có 27/162 em đạt học sinh giỏi = 16,6%; 76 em đạt học sinh tiên tiến = 50%; Bậc Tiểu học có 129/360 em hoàn thành xuất sắc nội dung học tập và rèn luyện đạt 35,8%; học sinh có thành tích vượt trội một môn học 106/360 em = 29,4%). Học sinh hoàn thành nhiệm vụ năm học, lên lớp thẳng là 352/360 em đạt 97,8%. Trường Mầm non khảo sát chất lượng cuối năm các cháu phát triển trí tuệ tốt (260/260 cháu đạt 100%).

Các nhà trường tổ chức khai giảng năm học 2019- 2020, Trường Tiểu học và THCS Quang Trung có 548 học sinh, Trong đó bậc tiểu học là 388 học sinh, THCS là 160 học sinh. Trường Mầm non huy động được 230 cháu, khu chính là 180 cháu, khu lẻ 50 cháu.



Trung tâm học tập cộng đồng phối hợp với các đoàn thể chính trị - xã hội mở được 12 lớp, thu hút 650 lượt người tham gia. Hội Khuyến học xã đã tổ chức tặng thưởng cho 640 học sinh và 39 giáo viên đạt thành tích trong năm học 2018-2019, trị giá 49,1 triệu đồng. Các hội đặc thù đã tổ chức hoạt động, các phong trào theo đúng quy định.

-Trạm Y tế xã thực hiện Công tác khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân. Tổng số khám tại trạm được 1.837 lượt người. Tiêm chủng mở rộng được 684 lượt người. Tuyên truyền tiêm phòng dịch vụ Vắcxin viêm phổi, viêm màng não mủ cho trẻ dưới 5 tuổi. Tiếp tục tuyên truyền phòng dịch thủy đậu, bệnh sởi, Truyền thông thàng cao điểm an toàn vệ sinh thực phẩm. Tổ chức cho 572 cháu từ 6 tháng đến 60 tháng tuổi uống thuốc giun và Vitamin A ngày vi chất dinh dưỡng 1/6. Phối hợp với các nhà trường trên địa bàn xã tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho các cháu mầm non và học sinh tiểu học và THCS. Thành lập đoàn kiểm tra các nhà hàng, cơ sở chế biến thức ăn trên địa bàn, tiêm phòng sởi - Rubela cho trẻ từ 18 tháng đến 5 tuổi cho 312 cháu. Phối hợp với tập đoàn Vingroup khám bệnh miễn phí cho các đối tượng là gia đình chính sách, hộ nghèo, cận nghèo nhân dịp 27/7. Tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi được tiêm phòng ước đạt 98,5% = 100% KH. Hoàn thành hồ sơ các tiêu chí về An toàn thực phẩm đề nghị tỉnh công nhận đạt chuẩn.

*(Nguồn: Báo cáo kết quả phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng - an ninh năm 2019; Mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp trọng tâm năm 2020 của UBND xã Quang Trung)*

### **2.1.5.3. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án**

Dự án: “Đầu tư xây dựng công trình: Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt, tại xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn, tỉnh Thanh Hóa”. Qua khảo sát đánh giá cho thấy địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường kinh tế xã hội khu vực dự án.

- Về giao thông:

+ Dự án nằm cạnh trục đường giao thông QL 1A, là cửa ngõ giao thông quan trọng nối các tỉnh phía Bắc tỉnh Thanh Hóa với các huyện, thành phố, trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Khu vực dự án có vị trí thuận lợi cho giao thông, thương mại và xây dựng nhà ở.

- Về dân cư: xung quanh khu vực dự án là các khu dân cư đã sinh sống lâu năm nên tương đối thuận lợi cho việc đầu tư xây dựng hạ tầng khu dân cư.

- Về bưu chính, viễn thông: khu vực dự án đã được phủ sóng đầy đủ các nhà mạng nên có thể nói tương đối thuận lợi.

- Về Y tế: khu vực dự án cũng gần Bệnh viện đa khoa thị xã Bim Sơn... nên tương đối thuận lợi cho công tác khám chữa bệnh cũng như cấp cứu cho công nhân.

**Kết luận:** Việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án nhìn chung hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án, tuy có một số điều kiện bất lợi nhưng không đáng kể.

## **2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án**

### **2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án**

Khu vực dự án không có dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật. Khu vực này không phải khu vực nhạy cảm về môi trường hoặc gần các khu bảo tồn thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học.

### **2.2.2. 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 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 phần môi trường: Được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo.

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

#### **a. Chất lượng môi trường không khí**

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án được thể hiện theo bảng sau:

**Bảng 2.7. Kết quả chất lượng môi trường không khí**

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả đo đạc, phân tích						Quy chuẩn so sánh			
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 06:2009/ BTNMT	QCVN 26,27:2010/ BTNMT	
			K1	K2	K1	K2	K1	K2				
1	Nhiệt độ	°C	29,5	30,0	32,0	33,5	31,5	32,0		-	-	
2	Độ ẩm	%	80	81	82	84	82	82,5		-	-	
3	Vận tốc gió	m/s	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5	0,6		-	-	
4	Đo đặc ồn, đo mức rung	Leq	dB (A)	50,0	49,0	51,2	52,0	54,3	55,0		-	70
		Gia tốc	dB (A)								-	70
5	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<8	9,3	9,5	12	14,1	13,8	350	-	-	
6	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	15,4	18,3	20	21,1	19	20,6	200	-	-	
7	CO	µg/m <sup>3</sup>	<3.500	3.700	<3.500	3.600	3.600	3.800	30.000	-	-	
8	Bụi lơ lửng (TSP)	µg/m <sup>3</sup>	170	180	210	200	220	190	300	-	-	

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hóa)

**- Ghi chú:**

- K1: Khu vực trung tâm khu đất dự án.
- K2: Khu dân cư gần khu vực dự án

**- Quy chuẩn so sánh:**

- + QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về .

**- Nhận xét:**

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng không khí tại khu vực dự án so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP.

Đối với tiếng ồn và độ rung tại khu vực dự án so sánh QCVN 26:2010/BTNMT; QC 27/2010/BTNMT cho thấy, các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn QCCP.

**B. Chất lượng môi trường nước mặt**

Kết quả quan trắc môi trường nước mặt tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt**

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		
			NM1	NM2	NM1	NM2	NM1	NM2	
1	pH	-	6,92	6,86	6,9	6,87	6,93	6,85	<b>5,5-9</b>
2	TSS	mg/l	14,2	21,8	17,8	24	15,6	20,2	<b>50</b>
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	4	6,4	4,8	5,6	4	7,2	<b>15</b>
4	COD	mg/l	5,57	8,71	5,28	7,92	6	12,5	<b>30</b>
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,182	0,18	0,14	0,1	0,19	0,16	<b>0,9</b>
9	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<b>1,0</b>
10	Coliforms	MPN/100ml	460	150	240	930	750	1.100	<b>7500</b>

*(Nguồn: Trung tâm Quan trắc và BVMT Thanh Hóa)*

**Ghi chú:**

+ NM1: Mương thoát nước thủy lợi phía Đông dự án.

+ NM2: Mương thoát nước thủy lợi phía Nam dự án.

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (mức B1 dùng cho tưới tiêu), cho thấy: Các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn QCCP.

**2.2.3. Tài nguyên sinh vật khu vực dự án**

Khu vực triển khai dự án xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực này 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 triển khai xây dựng dự án

#### 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

##### 3.1.1.1. *Đánh giá tác động của việc thu hồi đất, di dân, tái định cư*

##### 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, đất nghĩa địa... với tổng diện tích thu hồi là 246.868,8 m<sup>2</sup>, trong đó chủ yếu là đất canh tác lúa 171.213 m<sup>2</sup> (chiếm 69,35% tổng diện tích), đất canh tác hỗn hợp 33.300m<sup>2</sup> (chiếm 13,49% tổng diện tích), đất mặt nước 34.100 m<sup>2</sup> (chiếm 13,81% tổng diện tích)... 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. Phía Đông Nam có 01 cống thoát nước làm nhiệm vụ tiêu thoát nước cho khu vực dự án. Trong quá trình thực hiện dự án, chủ đầu tư sẽ giữ nguyên cống thoát nước này và có biện pháp xây dựng các tuyến thoát nước mưa đảm bảo cho khu vực dự án cũng như khu vực xung quanh không bị ngập úng.

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. Tác động của việc di dân, tái định cư

Theo kết quả thống kê thu hồi, GPMB, trên phạm vi khu đất có 08 hộ thuộc diện di dời, tái định cư. Quá trình di dân, tái định cư để thực hiện dự án sẽ tác động rất lớn đến cuộc sống của các hộ dân này như: xáo trộn về chỗ ở, sinh hoạt...

Việc thu hồi đất sẽ khiến cho các hộ này không có nhà để ở trong thời gian chờ đất tái định cư, ảnh hưởng đến sinh kế dân sinh trước mắt. Nếu việc đền bù cũng như

phương án hỗ trợ các hộ dân này không được thỏa đáng có thể dẫn đến các mâu thuẫn với chủ dự án như: khiếu kiện, biểu tình... gây mất an ninh trật tự trên địa bàn.

### 3.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

#### a. Tác động từ hoạt động phá dỡ các công trình

Quá trình triển khai dự án hoạt động giải phóng mặt bằng sẽ phá dỡ các hạng mục công trình như: 05 nhà ở của người dân, phát quang thảm thực vật...

Thống kê khối lượng giải phóng mặt bằng khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.1. Thống kê các công trình phá dỡ trong quá trình GPMB**

TT	Hạng mục	Định mức khối lượng (01 nhà)	Khối lượng phá dỡ	Tổng cộng
1	Tháo dỡ tường 110mm, cao trung bình 3m	18 m <sup>3</sup> /nhà	8 nhà	144 m <sup>3</sup>
2	Tháo dỡ móng kích thước 30x40cm	4,2 m <sup>3</sup> /nhà	8 nhà	33,6 m <sup>3</sup>
3	Tháo dỡ mái	60 m <sup>2</sup> /nhà	8 nhà	480 m <sup>2</sup>
4	Tháo dỡ các công trình phụ trợ	0,5 m <sup>3</sup> /nhà	8 nhà	4 m <sup>3</sup>
5	Tháo dỡ tường rào	6 m <sup>3</sup> /nhà	8 nhà	48 m <sup>3</sup>
6	Phát quang thực vật	50 kg/m <sup>2</sup>	33.300 m <sup>2</sup>	1.665 tấn

*Nguồn: Theo số liệu tính toán sơ bộ của đơn vị tư vấn*

#### - Đánh giá tác động:

+ Đối tượng bị tác động: Đối tượng bị tác động là 08 hộ dân có nhà bị tháo dỡ và thảm thực vật trong khu vực dự án.

+ Phạm vi tác động: Phạm vi tác động được nhận định là không lớn, chỉ diễn ra chủ yếu trong khu vực thực hiện dự án.

+ Mức độ tác động: tương đối nhỏ

+ Xác suất xảy ra tác động: thấp

+ Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Không có khả năng phục hồi.

#### b. Đánh giá tác động của việc di dời mồ mã

Theo kết quả khảo sát cho thấy trong khu vực dự án có 98 ngôi mộ gồm có 67 mộ có chủ và 31 mộ vô chủ. Việc thực hiện dự án sẽ phải di dời toàn bộ các ngôi mộ này đến vị trí mới.

Do các ngôi mộ này đã cải táng và chôn lấp từ lâu nên tác động đến môi trường là không lớn, chủ yếu là tác động về mặt tâm linh và tác động về mặt xã hội. Các tác động này thường chỉ diễn ra trước khi việc di dời được thực hiện.



Việc di dời mồ mã sẽ do chủ đầu tư và các hộ dân có mộ chôn thống nhất phương án di dời: chủ đầu tư hỗ trợ các hộ dân di dời mồ mã đến nghĩa trang của xã nằm cách khu vực dự án 300m về phía Nam.

### 3.1.1.3. Đánh giá tác động trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án

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 3.2. 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
<b>I</b>	<b>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</b>	
1	Hoạt động giải phóng mặt bằng: Phát quang thảm thực vật, phá dỡ công trình	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công thành phần gồm: Bụi, CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , THC, hơi xăng dầu... - Chất thải rắn phát sinh.
2	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 <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , THC, hơi xăng dầu... - Chất thải rắn phát sinh.
3	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 <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , THC, hơi xăng dầu... - Chất thải rắn
4	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 <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ...
5	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 <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ... - Chất thải rắn xây dựng. - Nước thải xây dựng. - Chất thải nguy hại.
6	Hoạt động của công nhân thi công xây dựng	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt.
7	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công cuốn

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

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:

### **3.1.1.3.1. 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 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 28.580 m<sup>3</sup>, tương đương 40.012 tấn (trọng lượng riêng của bùn đất d = 1,4 tấn/m<sup>3</sup>).

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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

Để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm ta tính trong một ca máy với các loại phương tiện vận chuyển hoạt động lớn nhất như sau:

**Bảng 3.3. Số ca máy vận chuyển bùn đất đi đổ thải ngày cao điểm**

TT	Phương tiện	Số lượng xe lúc	Định mức ca	Số ca máy lúc
----	-------------	-----------------	-------------	---------------

	<b>vận chuyển</b>	<b>cao điểm</b>	<b>máy/ngày</b>	<b>cao điểm</b>
1	Ô tô tự đổ 12 T	10 xe	02 xe/ca/ngày	05 ca

+ Định mức sử dụng nhiên liệu của ô tô 12T là 64,8 lít/ca, ta xác định được nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong ngày cao điểm là:  $M = 05 \text{ ca/ngày} \times 64,8 \text{ lít/ca} = 324 \text{ lít/ngày} = 288,36 \text{ kg/ngày} = 0,28836 \text{ tấn/ngày}$  (trọng lượng riêng của dầu là 0,89 kg/lít).

+ Quãng đường vận chuyển: 15,5km (tính từ khu vực dự án đến bãi đổ thải của Công ty CP xi măng Nghi Sơn).

Theo 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 SO<sub>2</sub>, 55 kg NO<sub>2</sub>, 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 3.4. 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	0,28836	1,24	0,0028
2	CO	28		8,07	0,0181
3	SO <sub>2</sub>	20xS		0,29	0,0006
4	NO <sub>2</sub>	55		15,86	0,0355

(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)

[2]- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển bùn đất đi đổ thải khu vực dự án, quãng đường vận chuyển từ khu vực dự án đến bãi đổ thải có chiều dài 15,5 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển được tính theo công thức sau:

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

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 30µm.

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

**Bảng 3.5. 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 dân dụng, do đó chọn s = 12.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 40 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 = 1,154 kg bụi/xe.km.

Số chuyến xe vận chuyển trong ngày cao điểm là: n = 80 chuyến/ngày.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển từ khu vực dự án đến bãi đổ thải do xe chạy là:

$$Q = 1,154 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 15,5 \text{ (km)} \times 80 \text{ (chuyến)} \times 2 \text{ lượt} \\ = 2861,92 \text{ kg/ngày} = 6,6248 \text{ (mg/m.s)}$$

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

**Bảng 3.6. 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	0,0028	6,6248	6,6276
CO	0,0181	-	0,0181
SO <sub>2</sub>	0,0006	-	0,0006
NO <sub>2</sub>	0,0355	-	0,0355

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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải ( $\text{mg}/\text{m}.\text{s}$ ).

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao  $z = 1,5\text{m}$ .

h- Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m),  $h = 0\text{m}$ .

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 cứu như sau:  $u = 0,5 \text{ m/s}$ ,  $u = 1 \text{ m/s}$ ,  $u = 2 \text{ m/s}$ .

$s_z$  - 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 3.7. Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải**

Nồng độ chất ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
	x =5	x=10	x=50	x=100	x=150	
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s</b>						
Bụi	17.596,02	7.385,40	1.462,18	804,75	576,94	<b>300</b>
CO	48,05	20,17	3,99	2,20	1,58	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	1,59	0,67	0,13	0,07	0,05	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	94,25	39,56	7,83	4,31	3,09	<b>200</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s</b>						
Bụi	13.068,73	5.245,08	879,17	456,20	318,25	<b>300</b>
CO	35,69	14,32	2,40	1,25	0,87	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	1,18	0,47	0,08	0,04	0,03	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	70,00	28,09	4,71	2,44	1,70	<b>200</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s</b>						
Bụi	10.805,08	4.174,92	587,67	281,93	188,90	<b>300</b>
CO	29,51	11,40	1,60	0,77	0,52	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	0,98	0,38	0,05	0,03	0,02	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	57,88	22,36	3,15	1,51	1,01	<b>200</b>

(Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền)

**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 nhiều lần.

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.

**[a2]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền****[1]- Xác định tải lượng bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển:**

Theo tính toán tại Chương 1 tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công cần vận chuyển là: 895.488 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

Để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm ta tính trong một ngày làm việc với khối lượng vận chuyển là lớn nhất (ngày cao điểm).

Số ca máy vận chuyển nguyên vật liệu trong ngày cao điểm được xác định như sau:

**Bảng 3.8. Số ca máy vận chuyển nguyên vật liệu lúc cao điểm**

TT	Phương tiện vận chuyển	Số lượng xe lúc cao điểm	Định mức ca máy/ngày	Số ca máy lúc cao điểm
1	Ô tô tự đổ 12 T	12 xe	02 xe/ca/ngày	06 ca

+ Định mức sử dụng nhiên liệu của ô tô 12T là 64,8 lít/ca, ta xác định được nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong ngày cao điểm là:  $M = 06 \text{ ca/ngày} \times 64,8 \text{ lít/ca} = 389 \text{ lít/ngày} = 346 \text{ kg/ngày} = 0,346 \text{ tấn/ngày}$  (trọng lượng riêng của dầu là 0,89 kg/lít).

+ Quãng đường vận chuyển: 15 km (tính từ mỏ đất Đồng Minh, xã Thành Tâm, huyện Thạch Thành đến công trình).

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 3.9. Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển đất san nền**

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	0,346	1,50	0,0035
2	CO	28		9,74	0,0226
3	SO <sub>2</sub>	20xS		0,35	0,0008

4	NO <sub>2</sub>	55		19,14	0,0443
---	-----------------	----	--	-------	--------

(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)

[2]- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển đất san nền khu vực dự án, quãng đường vận chuyển từ khu vực mỏ đất đến dự án có chiều dài 15 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển. Lưu lượng xe ra vào khu vực dự án là 96 xe/ngày.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển được tính theo công thức [3.1], ta xác định được tải lượng bụi phát sinh do xe chạy là: Q = 3.324 kg/ngày = 7,6933 mg/m.s.

[3]- Xác định tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất san nền khu vực dự án:

Tải lượng các chất ô nhiễm tổng hợp trong quá trình vận chuyển đất san nền được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 3.10. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất san nền**

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	0,0035	7,6933	7,6968
CO	0,0226	-	0,0226
SO <sub>2</sub>	0,0008	-	0,0008
NO <sub>2</sub>	0,0443	-	0,0443

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

**Bảng 3.11. Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất san nền**

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x =5	x=10	x=20	x=50	x=100	
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s</b>						
Bụi	20.434,71	8.576,86	1.698,07	934,57	670,01	<b>300</b>
CO	60,00	25,18	4,99	2,74	1,97	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	2,12	0,89	0,18	0,10	0,07	<b>350</b>

NO <sub>2</sub>	117,61	49,37	9,77	5,38	3,86	<b>200</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s</b>						
Bụi	15.177,05	6.091,24	1.021,00	529,80	369,59	<b>300</b>
CO	44,56	17,89	3,00	1,56	1,09	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	1,58	0,63	0,11	0,06	0,04	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	87,35	35,06	5,88	3,05	2,13	<b>200</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s</b>						
Bụi	12.548,22	4.848,44	682,47	327,41	219,38	<b>300</b>
CO	36,85	14,24	2,00	0,96	0,64	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	1,30	0,50	0,07	0,03	0,02	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	72,22	27,91	3,93	1,88	1,26	<b>200</b>

(Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền)

**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 đất san nền 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 nhiều lần.

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 đất san nền.

**[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: 919.286 - 854.823 = 64.463 tấn (trong đó: tổng khối lượng nguyên vật liệu là 919.286 tấn và khối lượng đất đắp là 854.823 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

Tính toán tương tự quá trình vận chuyển đất san nền với số ca máy vận chuyển ngày cao điểm là 03 ca, quãng đường vận chuyển là 10 km, lưu lượng xe ra vào dự án là 48 lượt/ngày. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 3.12. Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển VLXD**

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	0,0026	3,8467	3,8493
CO	0,0168	-	0,0168
SO <sub>2</sub>	0,0006	-	0,0006
NO <sub>2</sub>	0,0330	-	0,0330

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 3.13. Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển VLXD**

Nồng độ chất ô nhiễm (µg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m <sup>3</sup> )
	x =5	x=10	x=50	x=100	x=200	
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s</b>						
Bụi	10.219,74	4.289,43	849,23	467,40	266,08	<b>300</b>
CO	44,60	18,72	3,71	2,04	1,16	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	1,59	0,67	0,13	0,07	0,04	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	87,61	36,77	7,28	4,01	2,28	<b>200</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s</b>						
Bụi	7.590,30	3.046,33	510,62	264,96	144,40	<b>300</b>
CO	33,13	13,30	2,23	1,16	0,63	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	1,18	0,47	0,08	0,04	0,02	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	65,07	26,12	4,38	2,27	1,24	<b>200</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s</b>						
Bụi	6.275,58	2.424,78	341,32	163,74	83,57	<b>300</b>
CO	27,39	10,58	1,49	0,71	0,36	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	0,98	0,38	0,05	0,03	0,01	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	53,80	20,79	2,93	1,40	0,72	<b>200</b>

(Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền)

**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 nguyên vật liệu xây dựng với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 5 - 150m: hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 34,06 - 1,55 lần;

+ Tại vị trí cách nguồn thải 200m trở đi: tất cả nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

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.

Để xác định nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất, ta tính toán trong ngày cao điểm với khối lượng thi công là lớn nhất.

Khối lượng thi công trong ngày cao điểm được xác định như sau:

+ Khối lượng vận chuyển đất san nền ngày cao điểm là: 12 tấn/chuyến x 80 chuyến/ngày = 960 tấn

+ Khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ngày cao điểm là: 12 tấn/chuyến x 48 chuyến/ngày = 576 tấn/ngày

→ Tổng khối lượng nguyên vật liệu thi công trong ngày: 960 tấn + 576 tấn = 1.536 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 san lấp (0,075 kg/tấn) (theo tài liệu của WHO) thì tổng lượng bụi phát sinh trong ngày là:

$$M_{\text{bụi}} = 0,075 \text{ kg/tấn} \times 1.536 \text{ tấn/ngày} = 115,2 \text{ kg/ngày}$$

Thời gian thi công là 8h/ngày, tải lượng bụi phát sinh trung bình từ vật liệu trong giai đoạn thi công là:  $E = 4.000 \text{ mg/s}$ .

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  $\text{mg}/\text{m}^3$  ra  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

-  $E_s$ : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,  $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ . Hoạt động trút đổ nguyên vật liệu chỉ diễn ra trong khu đất dự án với diện tích  $246.868,8 \text{ m}^2$  ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

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

Như vậy:

$$E_{\text{bụi}} = 4.000(\text{mg/s}) / 246.868,8\text{m}^2 = 0,0162 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{s}$$

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài  $L = 820 \text{ m}$ .

- 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 cứu 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 3.14. Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu**

Chất ô nhiễm	Nồng độ theo khoảng cách ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			QCVN 05:2013/BTNMT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
	$u = 0,5$	$u = 1,0$	$u = 2,0$	
Bụi	5.313,6	2.656,8	1.328,4	<b>300</b>

(Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền)

#### 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 kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió  $u = 0,5 \text{ m/s}$ , nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: nồng độ bụi vượt QCCP 17,7 lần, với tốc độ gió  $u = 1 \text{ m/s}$  nồng độ bụi vượt 8,8 lần, tại tốc độ gió  $u = 2 \text{ m/s}$  nồng độ bụi vượt 4,4 lần.

Như vậy, với phạm vi bán kính gây ảnh hưởng như trên thì đối tượng chịu tác động là công nhân thi công trên công trường và khu dân cư lân cận. 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. Tuy thời gian tác động ngắn nhưng nồng độ bụi do quá trình trút đổ lại cao nên chủ đầu tư và đơn vị thi công cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình này.

**[a5]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công các hạng mục công trình**

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án, bụi, khí thải chủ yếu phát sinh 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

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

Để xác định tải lượng các chất ô nhiễm ta tính toán cho ngày làm việc với khối lượng thi công lớn nhất và các máy hoạt động đồng thời Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ máy móc thi công được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 3.15. Số ca máy sử dụng trong ngày làm việc với khối lượng thi công lớn nhất**

TT	Máy thi công	Số ca máy trong ngày (ca)	Số máy sử dụng	Tổng số ca máy (ca)
<b>I</b>	<b>Hoạt động vét hữu cơ</b>			
1	Máy đào 0,8 m <sup>3</sup>	01	02	02
2	Máy ủi 110 CV	01	02	02
3	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	01	03	03
<b>II</b>	<b>Hoạt động san nền, thi công các hạng mục công trình</b>			
1	Đầm bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	01	01	01
2	Máy đầm 16 T	01	01	01
3	Máy đầm 25 T	01	01	01
4	Máy đầm cóc	01	03	03
5	Máy đào <=0,8 m <sup>3</sup>	01	02	02
6	Máy đào <=1,25 m <sup>3</sup>	01	01	01
7	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	01	01	01
8	Máy lu rung 25 T	01	03	03
9	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 600 m <sup>3</sup> /h	01	02	02
10	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	01	01	01
11	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 - 140 CV	01	01	01
12	Máy san tự hành - công suất: 110 CV	01	02	02
13	Máy ủi - công suất: <=110 CV	01	01	01

14	Máy ủi - công suất: 110 CV	01	01	01
15	Máy xúc 2,3m <sup>3</sup> /gầu	01	02	02
16	Ô tô tưới nhựa 7 T	01	02	02
17	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m <sup>3</sup>	01	01	01

**Bảng 3.16. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho máy móc thi công**

TT	Máy thi công	Số ca máy (ca)	Định mức nhiên liệu (lít/ca)	Khối lượng sử dụng (lít)
<b>I</b>	<b>Hoạt động vét hữu cơ</b>			
1	Máy đào 0,8 m <sup>3</sup>	02	64,8	129,6
2	Máy ủi 110 CV	02	46	92,0
3	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	03	94,65	284,0
<b>II</b>	<b>Hoạt động san nền, thi công các hạng mục công trình</b>			
1	Đầm bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	01	26,4	26,4
2	Máy đầm 16 T	01	41,76	41,8
3	Máy đầm 25 T	01	54,6	54,6
4	Máy đầm cóc	03	3	9,0
5	Máy đào <=0,8 m <sup>3</sup>	02	64,8	129,6
6	Máy đào <=1,25 m <sup>3</sup>	01	82,62	82,6
7	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	01	37,8	37,8
8	Máy lu rung 25 T	03	67	201,0
9	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 600 m <sup>3</sup> /h	02	38	76,0
10	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	01	30	30,0
11	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 - 140 CV	01	63	63,0
12	Máy san tự hành - công suất: 110 CV	02	38,88	77,8
13	Máy ủi - công suất: <=110 CV	01	38	38,0
14	Máy ủi - công suất: 110 CV	01	46	46,0
15	Máy xúc 2,3m <sup>3</sup> /gầu	02	94,65	189,3

16	Ô tô tưới nhựa 7 T	02	22,5	45,0
17	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m <sup>3</sup>	01	22,5	22,5
	<b>Tổng cộng (làm tròn)</b>			<b>1.676</b>

Như vậy:

- Tổng khối lượng dầu tiêu hao là: 1.676 lít = 1.492 kg = 1,492 tấn (tỷ trọng của dầu d = 0,89 kg/lít).

- Thời gian làm việc trong 01 ngày là: 01 ca = 8 giờ

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 SO<sub>2</sub>, 55 kg NO<sub>2</sub>, 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 3.17. 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	1,492	6,42	222,8
CO	28		41,78	1.450,6
SO <sub>2</sub>	20xS		1,49	51,8
NO <sub>2</sub>	55		82,06	2.849,3

(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:**

Để xác định tải lượng bụi lớn nhất từ hoạt động đào, đắp đất, ta tính toán trong ngày cao điểm với khối lượng thi công là lớn nhất.

+ Khối lượng đất đào ngày cao điểm là: 12 tấn/chuyến x 80 chuyến/ngày = 960 tấn = 686 m<sup>3</sup>.

+ Khối lượng đất đắp san nền ngày cao điểm là: 12 tấn/chuyến x 96 chuyến/ngày = 1.152 tấn/ngày = 823 m<sup>3</sup>/ngày.

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 3.18. Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp, san nền**

TT	Nguồn ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m <sup>3</sup> )
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 1 g/m<sup>3</sup> và quá trình đắp đất là 0,8 g/m<sup>3</sup>.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào, đắp đất được xác định theo bảng sau:

**Bảng 3.19. Tải lượng bụi từ quá trình đào, đắp đất**

Khối lượng đất đào (m <sup>3</sup> )	Khối lượng đất đắp (m <sup>3</sup> )	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)	
686	823	686	23,82	658	22,86	47,68

[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 3.20. 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	222,8	47,68	270,48
CO	1.450,6	-	1.450,6
SO <sub>2</sub>	51,8	-	51,8
NO <sub>2</sub>	2.849,3	-	2.849,3

Hoạt động của máy móc thi công diễn ra trên tổng diện tích 246.868,8 m<sup>2</sup>, ta xác định được lượng phát thải ô nhiễm trên đơn vị diện tích là:

$$E_{\text{bụi}} = 58,02 \text{ (mg/s)} / 246.868,8 \text{ m}^2 = 0,0011 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$$

$$E_{\text{CO}} = 220,1 \text{ (mg/s)} / 246.868,8 \text{ m}^2 = 0,0059 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$$

$$E_{\text{SO}_2} = 7,9 \text{ (mg/s)} / 246.868,8 \text{ m}^2 = 0,0002 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$$

$$E_{NO_2} = 432,3 \text{ (mg/s)} / 246.868,8\text{m}^2 = 0,0115 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

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 3.21. Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động thi công xây dựng**

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
u = 0,5	360,80	1.935,20	65,60	3.772,00
u = 1,0	180,40	967,60	32,80	1.886,00
u = 2,0	90,20	483,80	16,40	943,00
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	<b>300</b>	<b>30.000</b>	<b>350</b>	<b>200</b>

*Ghi chú:* - Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

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

#### **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 05:2013/BTNMT cho thấy: hầu hết nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP 1,2 lần, nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 18,86 lần.

Như vậy, với phạm vi ảnh hưởng của bụi và khí thải như trên thì tác động chủ yếu tới công nhân trong khu vực dự án và khu vực dân cư lân cận.

#### **[a6]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đổ thải tại bãi thải của Công ty CP Xi măng Bim Sơn**

Theo tính toán, tổng khối lượng bùn đất, phế liệu xây dựng vận chuyển đi đổ thải tại bãi chứa chất thải rắn của Công ty CP Xi măng Bim Sơn là 36.740 m<sup>3</sup>. 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, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, với diện tích khu vực mỏ là tương đối lớn và nằm cách xa khu dân cư nên tác động do bụi, khí thải là không đáng kể và hầu như không ảnh hưởng đến khu dân cư, 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 bóm và rải nhựa**

Trong quá trình thi công mặt đường việc nấu nhựa, làm sạch nền đường, tưới thấm bóm, 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 bẩn bám 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 thảm và dải 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.

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.

## **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.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên diện tích khu vực dự án tới môi trường, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán thoát nước hệ thống thủy lực (nguồn: Sổ tay kỹ thuật môi trường, 2005), để xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn (Q) theo công thức:

$$Q_{mưa} = 0,278 \times k \times I \times F \quad (m^3/s)$$

Trong đó:

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

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 3.22. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

<b>TT</b>	<b>Loại mặt phủ</b>	<b>Hệ số dòng chảy (k)</b>
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  $k_1 = 0,25$ ; bề mặt phủ là mặt nước chọn  $k_2 = 1,0$ .

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 ( $m^2$ ),  $F = 246.868,8$   $m^2$ . Trong đó: Diện tích khu vực thi công  $F_1 = 229.868,8$   $m^2$ , Diện tích hồ là  $F_2 = 17.000$   $m^2$ ;

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:

$$\begin{aligned} Q_{\text{mưa}} &= 0,278 \times 80 \times [(0,25 \times F_1) + (1,0 \times F_2)] / (1000 \times 3600) \\ &= 0,278 \times 80 \times 10^{-3} \times [(0,25 \times 229.868,8) + (1,0 \times 17.000)] / (1000 \times 3600) \\ &= 0,46 \text{ m}^3/\text{s}. \end{aligned}$$

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  $m^3$ /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).

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

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 3  $m^3$ /ngày;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 1,8 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 1,2 m<sup>3</sup>/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 là 50 người thì tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) như sau:

**Bảng 3.23. Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt**

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngđ)	Tổng tải lượng (g/ng.đ)	
		Min	Max
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	2.250	2.700
COD	82 - 102	4.100	5.100
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	3.500	7.250
Tổng Nitơ	6 - 12	300	600
Amoni	2,8 - 4,8	140	240
Tổng Photpho	0,8 - 4,0	40	200
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>

(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 3.24. 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/ng.đ)		Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
	Min	Max	Min	Max	
BOD <sub>5</sub> (20°C)	2.250	2.700	375,0	450,0	<b>50</b>
COD	4.100	5.100	683,3	850,0	-
Chất rắn lơ lửng (TSS)	3.500	7.250	583,3	1.208,3	<b>100</b>
Tổng Nitơ	300	600	50,0	100,0	-
Amoni	140	240	23,3	40,0	<b>10</b>
Tổng Phospho	40	200	6,7	33,3	<b>10</b>
Tổng Coliform	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	<b>5.000</b>

(MPN/100 ml)					
--------------	--	--	--	--	--

**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 BOD<sub>5</sub> vượt QCCP 7,5 - 9 lần; Chỉ tiêu TSS vượt QCCP 5,8 - 12,1 lần; Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP 2,3 - 4,0 lần; Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt QCCP 0,7 - 3,3 lần; Chỉ tiêu Coliform vượt QCCP từ 200 - 2x10<sup>5</sup> 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 từ quá trình thi công**

**- Đối với nước thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình:**

Theo quy trình thi công, hầu hết lượng nước sử dụng trong thi công được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngấm ngay xuống đất nên tác động hầu như không đáng kể.

**- Đối với nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị:**

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc thiết bị có chứa phần lớn là chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nước cho vệ sinh máy móc, thiết bị là: 3 m<sup>3</sup>/ngày. Lưu lượng nước thải loại này chiếm khối lượng rất lớn, chiếm 100% lưu lượng nước cấp.

Lưu lượng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị:

$$Q_{vs} = 100\% \times 3 \text{ m}^3/\text{ngày} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng nước thải này nếu thoát trực tiếp vào nguồn nước mặt sẽ gây ảnh hưởng xấu đến đời sống của thủy sinh vật. Do đó, trong quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị 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.

**- Đối với nước phục vụ tưới ẩm mặt đường giảm bụi:**

Lưu lượng nước cấp cho tưới ẩm mặt đường giảm bụi trong giai đoạn thi công xây dựng chiếm khoảng 15 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng nước này sau khi được phun, tưới ẩm mặt đường phần lớn sẽ được ngấm ngay xuống đất hoặc bốc hơi, không phát sinh dòng chảy, nên nguồn nước thải này là không có.

Về tác động do nước thải từ quá trình thi công xây dựng trong giai đoạn này được nhận định là tương đối nhỏ và phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân trong quá trình phối trộn nguyên vật liệu.

#### **Đánh giá tác động:**

Với lưu lượng nước từ quá trình thi công theo đánh giá là tương đối nhỏ, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án
- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động là tương đối nhỏ (chỉ diễn ra trong phạm vi xung quanh khu vực rửa xe)
- Mức độ tác động: Nhỏ
- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình
- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

#### ***[b4]. Tác động do hoạt động bơm xả nước tại hồ, ao phục vụ thi công***

Theo số liệu thống kê tại chương 1, diện tích hồ, ao trong khu vực dự án là 34.100 m<sup>2</sup>, tổng dung tích chứa nước theo tính toán là 110.650 m<sup>3</sup> nước.

Trong quá trình thi công, chủ đầu tư sẽ bơm xả toàn bộ lượng nước này thoát ra khu vực cống thoát nước thải phía Đông Nam khu đất và thoát ra sông Hoạt. Với lượng nước bơm xả là tương đối lớn, ít nhiều sẽ tác động đến hệ sinh thái, các loài sinh vật sống trong môi trường tiếp nhận. Theo kết quả phân tích và đánh giá chất lượng nước hồ, ao trong khu vực dự án so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (mức B1 dùng cho tưới tiêu), cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn QCCP. Như vậy, về mặt chất lượng nước là hoàn toàn đảm bảo trong quá trình bơm xả thải, tuy nhiên chủ đầu tư và đơn vị thi công cần phải có biện pháp thi công bơm nước hợp lý để tránh tình trạng ngập úng có thể xảy ra.

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

##### ***[c1]. Tác động do chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng***

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

Nguồn thải này phát sinh trong quá trình GPMB như phát quang thực vật, phá dỡ nhà cửa và từ quá trình đào đất, vét bùn hữu cơ, đất, cát dư thừa trong quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật...

Theo thống kê tại chương 1, khối lượng các loại CTR phát sinh được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.25. Bảng thống kê khối lượng CTR trong quá trình GPMB, đào đất, vét hữu cơ**

TT	Tên chất thải	Đơn vị	Khối lượng	Trọng lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Phát quang thực vật	tấn	1.665	-	1.665
2	Bùn đất thừa vận chuyển đến khu vực đổ thải	m <sup>3</sup>	28.580	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	40.012
	<b>Tổng cộng</b>				<b>41.667</b>

→ Như vậy, tổng khối lượng CTR trong quá trình GPMB, đào đất vét hữu cơ là:  $M_1 = 41.667$ 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...

Theo tính toán tại chương 1, các loại nguyên vật liệu có khả năng phát sinh chất thải được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 3.26. Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát sinh chất thải**

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cát các loại	Tấn	4.907
2	Đất đắp	Tấn	854.823
3	Đá dăm 1x2	Tấn	1.180
4	Cấp phối đá dăm	Tấn	20.919
5	Xi măng	Tấn	18.627
	<b>Tổng cộng</b>		<b>900.456</b>

Khối lượng chất thải rắn được xác định ước tính bằng 1% tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng.

Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh là:

$$M_2 = 1\% \times 900.456 \text{ tấn} = 9.004,5 \text{ tấn}$$

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

$$M_{\text{CTXD}} = M_1 + M_2 = 41.667 + 9004,5 = 50.671,5 \text{ tấn.}$$

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, phạm vi tác động như sau:

- + Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án, các công trình xây dựng
- + Phạm vi tác động: Khu vực dự án và khu vực tiếp nhận chất thải là bãi chứa chất thải rắn của Công ty CP xi măng Bim Sơn.
- + Mức độ tác động: Nhỏ
- + Xác suất xảy ra tác động: Trung bình
- + Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

### ***[c2]. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt***

Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phát sinh từ hoạt động công nhân như ăn uống. Thành phần của chất thải rắn bao gồm: túi nilon, vỏ trái cây, vỏ hộp, một số ít thức ăn thừa...

Với số lượng công nhân lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 50 người, định mức phát thải 1,0 kg/người/ngày thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$M_{CTR} = 1,0 \text{ (kg/người/ngày)} \times 50 \text{ (người)} = 50 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 10 kg/ngày;
- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 40 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.

Với khối lượng rác thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng trên công trường theo đánh giá là tương đối nhỏ, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- + Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án, các loài sinh vật sinh sống trong lưu vực tiếp nhận nước thải (sông Hoạt phía Nam khu vực dự án).
- + Phạm vi tác động: Khu vực dự án và khu vực tiếp nhận rác thải là bãi rác thải của thị xã Bim Sơn.
- + Mức độ tác động: Nhỏ

- + Xác suất xảy ra tác động: Trung bình
- + Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

**[c3]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại**

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án, hoạt động bảo trì, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị có thể phát sinh dầu nhớt thải gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, quá trình bảo dưỡng, thay dầu sẽ được thực hiện tại các gara trên địa bàn và chỉ phát sinh trong trường hợp máy móc, thiết bị gặp sự cố trong quá trình thi công với khối lượng được dự báo trung bình khoảng 10 lít/tháng. Thời gian thi công là 40 tháng thì tổng khối lượng dầu thải là khoảng 400 lít.

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: giẻ lau dính dầu mỡ, thùng đựng sơn, thùng đựng xăng dầu, bóng đèn huỳnh quang, pin... với khối lượng dự báo khoảng 5 kg/tháng, thời gian thi công là 40 tháng thì tổng lượng CTNH dạng rắn là 200 kg.

Khối lượng chất thải nguy hại này là không lớn, tuy nhiên nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại tồn tại có tính bền vững lâu dài.

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.

+ Đối tượng bị tác động: công nhân trên công trường, nước mặt, nước ngầm, các loài sinh vật sinh sống trong đất

+ Phạm vi tác động: Phạm vi tác động là tương đối nhỏ (chỉ diễn ra trong phạm vi khu đất dự án).

+ Mức độ tác động: Nhỏ

+ Xác suất xảy ra tác động: Nhỏ

+ Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

**3.1.1.3.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

**a. 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 3.27. 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	<b>70</b>
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. Tuy nhiên, tác động do tiếng ồn của các phương tiện, thiết bị này chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định trong quá trình thi công và sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất.

Ngoài ra, số lượng các máy móc thi công dự án không lớn và không hoạt động liên tục trong thời gian xây dựng, mà theo từng công đoạn thi công tuyến kênh, từng loại máy sẽ được sử dụng khác nhau. Đồng thời, không gian thi công rộng 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 3.28. 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<sup>2</sup>/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<sup>2</sup>).

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

$$L = 20 \log(a/a_0), \text{ (dB)}$$

Trong đó:

a: Biên độ gia tốc (m/s<sup>2</sup>)

a<sub>0</sub>: Biên độ tiêu chuẩn (a<sub>0</sub> = 0,00001 m/s<sup>2</sup>).

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 3.29.** 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
<b>QCVN 27:2010/BTNMT</b>		<b>75</b>	

*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).

#### **b. Tác động ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp khu vực lân cận**

Đối với hoạt động sản xuất nông nghiệp: Như đã đánh giá ở mục 3.1.1.1, số lượng các hộ dân bị ảnh hưởng do bị thu hồi đất lớn nên phần nào tác động đến sinh kế của người dân nông thôn khi bị thu hồi đất. Tuy nhiên, tác động của việc thu hồi đất là không lớn do hoạt động canh tác lúa có hiệu quả kinh tế rất thấp. Người dân khi được đền bù dự án có điều kiện chuyển đổi ngành nghề, việc làm góp phần cải thiện đời sống gia đình.

Đối với hoạt động thương mại, dịch vụ: Việc triển khai dự án góp phần gia tăng hoạt động thương mại dịch vụ của địa phương nhất là hoạt động cung cấp nguyên vật liệu, thực phẩm, hàng tiêu dùng.

#### **c. Tác động ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận**

Trong quá trình thi công xây dựng dự án việc sử dụng các phương tiện, thiết bị thi công có công suất lớn sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của các hộ dân lân cận phía Nam khu đất, cụ thể như sau:

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công gây ảnh hưởng sức khỏe của các hộ dân này, ngoài ra, độ rung lớn có thể gây ra hư hỏng các công trình xây dựng như gây nứt tường nhà và các công trình khác...

- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công, từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng... ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của khu dân cư lân cận.

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đá thải, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng bị rơi vãi dọc các tuyến đường giao thông... gây mất mỹ quan môi trường. Ngoài ra, đây cũng là tác nhân gây ra bụi đường do các phương tiện giao thông đi lại và tác nhân gây ra các tai nạn giao thông.

#### **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 công 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.

### **3.1.1.3.3. 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...

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 và 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 gãy đổ các thiết bị thi công nếu chúng không được bảo vệ.

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 2013 - 2018: 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 300 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 sụt, lún, nứt, đổ công trình khu dân cư xung quanh**

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án có thể xảy ra sự cố sụt, lún, nứt, đổ các công trình của khu dân cư phía Nam khu đất. Có thể xác định một số nguyên nhân như:

- Do hoạt động của máy móc thiết bị có công suất gần khu dân cư phát sinh tiếng ồn, độ rung vượt quá QCCP gây ảnh hưởng đến công trình.

- Do quá trình thi công gây sụt lún đất gây ảnh hưởng đến công trình lân cận khu vực dự án.

- Ngoài các nguyên nhân trên còn có các nguyên nhân khách quan như mưa, bão gây ra.

Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại về tài sản như các công trình bị nứt, sụt lún hoặc phá hủy công trình khu dân cư hoặc ảnh hưởng đến an toàn tính mạng cũng như sức khỏe của người dân khu dân cư cạnh dự án.

#### **f. 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.

### **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 tác động của việc thu hồi đất, di dân, tái định cư**

##### **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 chuyển tiền đền bù GPMB và hỗ trợ di dân tái định cư cho chính quyền địa phương 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, di dân, tái định cư.

*- Về trách nhiệm của chính quyền địa phương (UBND xã Quang Trung):*

+ 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:

+ Xây dựng và mở rộng tuyến mương hở phía Nam khu đất với bề mặt rộng  $B_m = 6,0m$ , dài 414m để thoát nước về cống thoát nước phía Nam khu đất theo quy hoạch. Tuyến mương được đầu nối tại cửa thu số 4 của hồ điều hòa (hồ Bãi Tróc).

+ Thường xuyên nạo vét tuyến mương để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước.

*- Về trách nhiệm của chính quyền địa phương:*

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. Giảm thiểu tác động do di dân, tái định cư**

- Về trách nhiệm của chủ đầu tư:

Dự án có 08 hộ thuộc diện di dân, tái định cư, chủ đầu tư sẽ bố trí diện tích tái định cư tại chỗ cho các hộ dân này. Ngoài ra, để hỗ trợ ổn định đời sống cho các hộ dân này trong thời gian chờ bố trí tái định cư, chủ đầu tư sẽ hỗ trợ một phần kinh phí thuê nhà cho các hộ dân này, cụ thể về kinh phí sẽ do sự thỏa thuận giữa hai bên. Đồng thời những đối tượng nào có nguyện vọng sẽ được chủ đầu tư giới thiệu tại các trung tâm đào tạo việc làm.

- Về trách nhiệm của chính quyền địa phương:

+ Chính quyền địa phương có trách nhiệm phối hợp với các hộ dân thực hiện di dân, tái định cư theo đúng quy định. Đồng thời hỗ trợ tìm chỗ ở để ổn định đời sống cho các hộ dân này trong thời gian chờ tái định cư.

+ Bàn giao mặt bằng các hộ này cho chủ đầu tư để tiến hành thi công xây dựng theo đúng tiến độ.

### **3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động GPMB**

#### **a. Giảm thiểu tác động do phá dỡ công trình**

Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy đối tượng và phạm vi tác động do hoạt động GPMB là không lớn, các đối tượng bị tác động là không thể phục hồi.

Biện pháp giảm thiểu tác động được áp dụng gồm:

- Quá trình GPMB phải tuân thủ theo phương án được phê duyệt.

- Toàn bộ khối lượng chất thải được vận chuyển ra khỏi khu vực dự án để không ảnh hưởng đến quá trình thi công cũng như chất lượng công trình sau này.

#### **b. Giảm thiểu tác động của việc di dời mồ mả**

Để giảm thiểu các tác động do việc di dời mồ mả, chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

- Đối với mồ mả xác định được thân nhân:

+ Trách nhiệm của chủ dự án: Thông báo sớm và đền bù kinh phí di dời cho các hộ gia đình có mồ mả thuộc diện di dời trong phạm vi dự án theo các quy định hiện hành. Lập kế hoạch và giám sát việc thực hiện di dời mồ mả của các hộ gia đình.

+ Trách nhiệm của các hộ gia đình: Các hộ gia đình có phần mồ mả thuộc diện di dời sau khi nhận được tiền đền bù, hỗ trợ của chủ dự án theo đơn giá quy định của Nhà nước chủ động tìm địa điểm và thực hiện di dời theo tiến độ. Trong trường hợp đối với những hộ dân không tìm được địa điểm để di dời, chủ dự án sẽ cùng với chính quyền địa phương hỗ trợ về mặt thủ tục để di chuyển đến nghĩa trang của xã cách khu vực dự án 300m về phía Nam.



- Đối với mô mã không xác định được thân nhân: Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương xác định chính xác các mộ vô chủ, sau đó tiến hành di dời toàn bộ các mộ mã không xác định được thân nhân tập kết đến của xã cách khu vực dự án 300m về phía Nam. Quá trình di dời được thực hiện theo đúng phong tục tập quán của địa phương.

Hiện nay, công tác di dời mộ mã đã được thực hiện xong và không có vấn đề vướng mắc cũng như tranh chấp gì xảy ra.

\* Về trách nhiệm của chính quyền địa phương:

Chính quyền địa phương (UBND xã Quang Trung) có trách nhiệm phối hợp với chủ đầu tư trong việc xác định các mộ vô chủ, đồng thời giám sát quá trình di dời theo quy định cũng như phong tục tập quán của địa phương.

### **3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án**

#### **3.1.2.3.1. 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**

\* Biện pháp quản lý chung:

Do phía Nam khu đất dự án nằm tiếp giáp với khu vực dân cư hiện hữu. Do đó, để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn... đồng thời đảm bảo các vấn đề về an ninh trật tự cho khu vực công trường cũng như khu dân cư, chủ đầu tư lắp đặt tường rào chắn bằng tôn cao 2,5m, dài 450m dọc phía Nam khu đất.

#### **[a1]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải**

Do quá trình vận chuyển bùn đất đi đổ thải 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 bùn đất thải, chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Về phương tiện vận chuyển đất hữu cơ, bùn đất thải 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.

Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3.30. Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ

<b>Thành phần gây ô nhiễm trong khí thải</b>	<b>Phương tiện lắp động cơ cháy cưỡng bức</b>	<b>Phương tiện lắp động cơ cháy do nén</b>
--	---	--

	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 <sup>(1)</sup>	3.300	3.300	3.300	-	-	-
Độ khói (% 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 bùn đất 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.

- Bố trí công nhân quét dọnbùn đất vương vãi trong phạm vi dọc tuyến đường Cù Chính Lan đoạn qua khu vực dự án.

- Phun tưới nước dọc theo tuyến đường Cù Chính Lan đoạn qua khu vực dự án với tần suất 4 lần/ngày trong điều kiện thời tiết khô nóng, có gió và phun nước giảm bụi tuyến đường vận chuyển nguyên liệu đi qua khu dân cư.

**[a2]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng**

Theo đánh giá cho thấy hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: hầu hết nồng độ các khí ô nhiễm tại các khoảng cách tính toán đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép nhiều lần. Tuy nhiên, cũng tương tự như quá trình vận chuyển bùn đất đi đổ thải, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tính chất của 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. 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:

- Các 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.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu không được chở quá khổ, quá tải và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi nguyên vật liệu trên đường. Trong quá trình di chuyển, các xe vận chuyển phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Đơn vị thi công có trách nhiệm bố trí công nhân quét dọn đất, cát... vương vãi dọc tuyến đường Cù Chính Lan đoạn qua khu vực dự án.

- Phun tưới nước dọc theo tuyến đường Cù Chính Lan đoạn qua khu vực dự án và tuyến đường qua khu dân cư bằng xe tưới nước dung tích 5 m<sup>3</sup> với tần suất 4 lần/ngày, trong điều kiện thời tiết hanh khô có thể tăng tần suất phun tưới nước lên 5 - 6 lần/ngày. Phạm vi tưới là 500m về 2 phía tính từ 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 hoạt động thi công các hạng mục công trình**

Theo đánh giá cho thấy, hầu hết nồng độ các khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ NO<sub>2</sub> 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:

- Chủ đầu tư sẽ lắp đặt tường rào chắn bằng tôn cao 2,5m, dài 450m dọc phía Nam khu đất đoạn tiếp giáp với khu dân cư để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn...

- 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 liền 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 50 người, số lượng trang bị bảo hộ lao động cần thiết tối thiểu là 100 bộ (02 bộ bảo hộ/người).

- Thường xuyên sử dụng xe phun nước (dung tích 5m<sup>3</sup>) 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 của Công ty CP xi măng Bỉm Sơn***

Do khu vực bãi đổ thải của Công ty CP xi măng Bỉm Sơn có hình dạng giống như một thung lũng và nằm cách xa khu vực dân cư nên 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.

- 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.

#### **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,  $Q_{mưa} = 0,46 \text{ m}^3/\text{s}$ .

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 nguyên vật liệu được che chắn bằng bạt nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

- 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<sup>3</sup>) 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 m<sup>3</sup>/ngày.

Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh tay, chân, đơn vị thi công sẽ đào 01 hố lắng có thể tích 3 m<sup>3</sup> để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... nước sau khi qua hố lắng được thải ra mương thoát nước thải trên đường Cù Chính Lan. Bể được lót bạt kỹ thuật (hoặc xây bằng gạch) để tránh thấm nước.

Kích thước hố lắng: dài x rộng x sâu = 2,0m x 1,5m x 1m.

Vị trí đặt hố lắng: dự kiến xây dựng tại góc phía Đông 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: 1,8 m<sup>3</sup>/ngày. 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 với thể tích là 1,2 m<sup>3</sup> được chia làm 02 ngăn (ngăn tách dầu mỡ + ngăn lắng) để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Kích thước mỗi hố: (dài x rộng x cao) = 1,2m x 1,0m x 1,0m. Nước thải sau khi qua bể tách dầu được thoát ra mương thoát nước thải trên đường Cù Chính Lan.

+ Kết cấu bể: Bể được xây bằng gạch VXM M75, đáy và nắp bể bằng BTCT.

+ Thời gian lưu nước tại bể: 4 giờ.

+ Vị trí xây dựng: dự kiến xây dựng tại phía Đông 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:  $Q_{tsh} = 1,2$  m<sup>3</sup>/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 ( $m^3$ ). 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 ( $m^3$ ).

Được tính theo công thức:  $V_K = 20\% \times V_U$

Với:

Q - lưu lượng nước thải đi vào bể tự hoại ( $m^3/ngày$ ).  $Q = 1,2 m^3/ngày$

N - Số người sử dụng bể,  $N = 50$  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  $25^0C$  thì lấy  $t_n = 40$  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 50 người sử dụng là:  $V_{bể} = 10 m^3$ . Nước thải sau bể tự hoại được thoát ra mương thoát nước thải trên đường Cù Chính Lan.

+ Vị trí xây dựng: dự kiến sẽ lắp đặt tại khu vực phía Đông 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 Công ty CP Môi trường và CTĐT Bim Sơn 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:

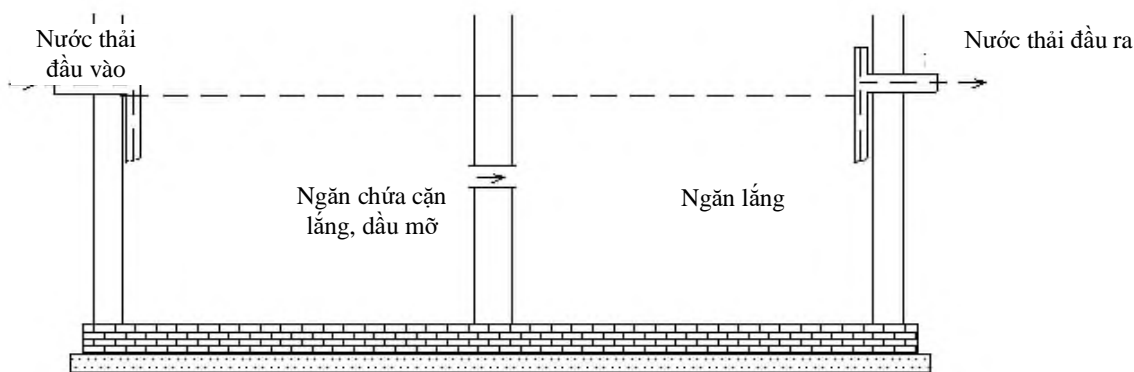
Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị theo tính toán là  $3 m^3/ngày$ . Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

+ Xây dựng 01 bể lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

+ Thể tích bể lắng:  $1,5 m^3$ , kích thước: (dài x rộng x cao) =  $1,5m \times 1m \times 1m$

+ Thời gian lưu nước tại bể: 4 giờ.

+ Vị trí xây dựng: tại khu vực bãi tập kết máy móc, thiết bị.



**Hình 3.1. Sơ đồ cấu tạo hố lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị**

**[b4]. Giảm thiểu tác động do hoạt động bơm xả nước tại hồ, ao phục vụ thi công**

Để giảm thiểu tác động do hoạt động bơm xả nước tại hồ, ao phục vụ thi công, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Không bơm nước liên tục trong thời gian dài để tránh tình trạng ngập úng khu vực nguồn tiếp nhận nước.

- Tuyến mương thoát nước phải được nạo vét để khơi thông dòng chảy trước khi bơm nước nhằm tránh tình trạng ngập úng ra khu vực xung quanh.

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

**[c1]. Giảm thiểu tác động do CTR trong quá trình thi công xây dựng**

Theo đánh giá thì tổng khối lượng CTR trong quá trình thi công xây dựng là  $M = 50.671,5$  tấn. Trong đó:

- Đối với chất thải là thực vật phát quang: Khối lượng 1.665 tấn, được chủ đầu tư hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Bim Sơn vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải là bùn đất, phế thải từ quá trình xây dựng: Khối lượng 49.006,5 tấn, được chủ đầu tư ký hợp đồng với Công ty CP Xi măng Bim Sơn (có hợp đồng kèm theo - đính kèm phụ lục của báo cáo) để vận chuyển về bãi chứa chất thải rắn tại phường Đông Sơn, thị xã Bim Sơn của Công ty CP xi măng Bim Sơn để đổ thải theo quy định, cự ly vận chuyển 15,5km.

**[c2]. 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: 50 kg/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 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<sup>3</sup>/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 Công ty CP Môi trường và CTĐT Bim Sơn để vận chuyển đi xử lý theo quy định. Tần suất thu gom 01 lần/ngày.

### ***[c3]. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại***

Theo tính toán, tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng là:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: Dầu thải 400 lít.

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: 200 kg.

Các biện pháp giảm thiểu tác động do CTR nguy hại được áp dụng gồm:

- Toàn bộ chất thải nguy hại được thu gom vào 02 thùng đựng chất thải nguy hại (dung tích 240 lít/thùng). Thùng có nắp đậy kín và được dán nhãn bên ngoài theo quy định. Trong đó: 01 thùng đựng chất thải nguy hại dạng lỏng, 01 thùng đựng chất thải nguy hại dạng rắn.

- Thùng được đặt cạnh khu vực lán trại công nhân, định kỳ 01 năm/lần, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại 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.

### ***3.1.2.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực không liên quan đến chất thải***

#### **a. 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 là 50 người, cần trang bị 100 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.

### **b. 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.

#### **3.1.2.3.3. 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 và một số đoạn đi qua khu dân cư, cạnh đường giao thông cần lập hàng rào bảo vệ công trường, cắm đầy đủ biển báo hiệu, hạn chế tốc độ; 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 đông người qua lại, đường hẹp; ngã ba, ngã tư...

##### **b. Giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn lao động**

- 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 CO<sub>2</sub>) 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.

#### **d. Giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão, áp thấp nhiệt đới**

- Đối với các hạng mục công trình như lán trại, nhà kho... được xây dựng kiên cố, đảm bảo độ vững chắc, khi xây dựng cần tính toán đến khả năng chịu lực của công trình nhằm chống bão, áp thấp nhiệt đới.

- 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 sụt, lún, nứt, đổ công trình khu dân cư xung quanh**

Để giảm thiểu tác động do sự cố sụt, lún, nứt, đổ công trình khu dân cư xung quanh chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trong quá trình thi công khu vực gần khu dân cư đơn vị thi công cần áp dụng các biện pháp như: hạn chế đến mức thấp nhất sử dụng các loại máy móc, thiết bị thi công có công suất lớn.

- Các máy móc, thiết bị thi công phải có tiếng ồn, độ rung nằm trong giới hạn QCCP của 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).

- Ngoài ra, trước khi tiến hành thi công đơn vị thi công cần phải khảo sát, đánh giá hiện trạng chất lượng công trình của khu dân cư lân cận để có biện pháp thi công hợp lý và kịp thời thông báo cho các hộ dân có công trình không đảm bảo trước khi triển khai thi công.

- Chủ đầu tư và đơn vị thi công cam kết đền bù trong trường hợp có sự cố xảy ra.

#### **f. 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.

+ Không bán 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 ACA (cách khu đất dự án khoảng 70m về phía Đông) để sơ cứu sau đó vận chuyển đến Bệnh viện Đa khoa thị xã Bim Sơn 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.

### **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 3.31. Nguồn và các yếu tố gây tác động khi dự án đi vào hoạt động**

<b>TT</b>	<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Nguồn gây ô nhiễm</b>	<b>Tính chất ô nhiễm</b>
<b>I</b>	<b>Hoạt động xây dựng các nhà ở trong khu dân cư</b>		
1	Bụi, khí thải, tiếng ồn	- 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 <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S....
2	Nước thải	- 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"> <li>- Chất thải rắn xây dựng;</li> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân;</li> <li>- Chất thải rắn nguy hại</li> </ul>	Mùi hôi thối, mất vệ sinh, mất mỹ quan khu vực Nhiễm độc khu vực tiếp nhận chất thải
<b>II Hoạt động của người dân trong khu dân cư</b>			
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do sự phân hủy sinh học các chất hữu cơ.</li> <li>- Quá trình đốt nhiên liệu của bếp nấu.</li> <li>- Các phương tiện giao thông đi lại trong khu dân cư.</li> </ul>	Mùi, các chất hữu cơ bay hơi, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S.... ảnh hưởng đến điều kiện vi khí hậu và chất lượng không khí.
2	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt của người dân (nước thải từ vệ sinh; tắm giặt, nấu ăn,...).</li> <li>- Nước mưa chảy tràn.</li> </ul>	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"> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt của người dân</li> </ul>	Chất thải sinh hoạt như: Thực phẩm, rau quả hư hỏng, 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

Dựa theo vào các số liệu về hệ số ô nhiễm do Cục quản lý môi trường Hoa Kỳ (USAPA) và Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập có thể tính tải lượng của các loại khí hoạt động của các loại xe hoạt động trong khu vực khu dân cư như sau:

**Bảng 3.32. Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào dự án**

+ Xe ô tô < 3,5 tấn:

Chỉ tiêu	Tải lượng (g/xe/10km đường dài)	Tổng khối lượng chất thải tính cho 1 ngày (g/xe/10km đường dài)
Bụi lơ lửng (muội khói)	2	0,3
SO <sub>2</sub>	11,6	1,74
NO <sub>x</sub>	7	1,05
CO	10	1,5
VOC	1,5	0,225

+ Xe máy (50-175cc):

Chỉ tiêu	Tải lượng (g/xe/10km đường dài)	Tổng khối lượng chất thải tính cho 1 ngày (g/xe/10km đường dài)
Bụi lơ lửng (muội khói)	1,2	0,84
SO <sub>2</sub>	0,6	0,42
NO <sub>x</sub>	0,8	0,56
CO	2,2	1,54
VOC	1,5	1,05

Các 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, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> 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 H<sub>2</sub>S, Mercaptane, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>. Trong đó H<sub>2</sub>S, Mercaptane là các chất gây mùi hôi, còn CH<sub>4</sub> 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 (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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, phạm vi hẹp, thời điểm xây dựng không đồng thời và kéo dài liên tục trong nhiều tháng nên các tác động hầu như không đáng kể.

Tuy nhiên, 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.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên diện tích khu vực dự án tới môi trường, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán thoát nước hệ thống thủy lực (nguồn: Sổ tay kỹ thuật môi trường, 2005), để xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa như sau:

$$Q_{mưa} = 0,278 \times k \times I \times F \quad (m^3/ngày)$$

Trong đó:

$Q_{mưa}$ - Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

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 3.33. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

<b>TT</b>	<b>Loại mặt phủ</b>	<b>Hệ số dòng chảy (k)</b>
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 công trình công cộng (chủ yếu là đất giao thông), chọn  $k_2 = 0,65$ .

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 ( $m^2$ ),  $F = 246.868,8$   $m^2$ . Trong đó: Diện tích nhà ở, đất thương mại dịch vụ  $F_1 = 90.069 + 10.365 = 100.434$   $m^2$ , diện tích đất công cộng  $F_2 = 146.434,8$   $m^2$ .

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:

$$Q_{mưa} = 0,278 \times 80 \times [(k_1 \times F_1) + (k_2 \times F_2)] / (1000 \times 3.600)$$

$$= 0,278 \times 80 \times [(0,85 \times 100.434) + (0,65 \times 146.434,8)] / (1000 \times 3.600)$$

$$= 1,12 \text{ m}^3/\text{s}.$$

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 cơn, (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  $Q_{sh} = 420 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . 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).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 420 \text{ m}^3/\text{ngày} = 420 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ...: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $210 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống...: chiếm khoảng 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $126 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ;

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lượng nước thải, tương đương 84 m<sup>3</sup>/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 3.34. Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt**

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Khối lượng
1	BOD <sub>5</sub>	g/người/ngày	45 , 54
2	COD	g/người/ngày	82 , 102
3	Chất rắn lơ lửng	g/người/ngày	70 , 145
4	Tổng Nito	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 <sup>6</sup> , 10 <sup>9</sup>

*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 2.800 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 3.35. 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 <sub>5</sub>	g/người/ngày	45 - 54	126.000	151.200
2	COD	g/người/ngày	82 - 102	229.600	285.600
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	g/người/ngày	70 - 145	196.000	406.000
4	Tổng Nito	g/người/ngày	6 - 12	16.800	33.600
5	Amoni	g/người/ngày	2,8 - 4,8	7.840	13.440
6	Tổng Photpho	g/người/ngày	0,8 - 4,0	2.240	11.200
7	Tổng Coliform	MPN/100 ml	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>

**- 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 3.36. 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 <sub>5</sub>	126.000	151.200	300,0	360,0	<b>50</b>
COD	229.600	285.600	546,7	680,0	-
Chất rắn lơ lửng (SS)	196.000	406.000	466,7	966,7	<b>100</b>
Tổng Nitơ	16.800	33.600	40,0	80,0	-
Amoni	7.840	13.440	18,7	32,0	<b>10</b>
Tổng Phospho	2.240	9.600	5,3	26,7	<b>10</b>
Tổng Coliform	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	<b>5.000</b>

*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 BOD<sub>5</sub> vượt QCCP 6 - 7,2 lần;
- Chỉ tiêu SS vượt QCCP 4,7 - 9,7 lần;
- Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP 1,9 - 3,2 lần;
- Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt QCCP trung bình 1,6 lần;
- Chỉ tiêu Coliform vượt QCCP 200 - 2x10<sup>5</sup> 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 3.37. 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"> <li>- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ oxy hoà tan trong nước (DO)</li> <li>- Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học</li> <li>- Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước</li> </ul>
2	Dầu mỡ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ô nhiễm môi trường nước</li> <li>- Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh, không tạo điều kiện tốt cho oxy khuếch tán từ</li> </ul>

		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	- Giảm nồng độ oxy hoà 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 H<sub>2</sub>S 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 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, 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.

**[b3]. Tác động do nước thải từ thương mại dịch vụ, nhà trẻ**

Theo tính toán tại chương 1, tổng nhu cầu nước cấp cho thương mại dịch vụ, nhà trẻ là 42 m<sup>3</sup>/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).

Lưu lượng nước thải là:

$$Q_{\text{tmdv}} = 100\% \times 42 \text{ m}^3/\text{ngày} = 42 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Thành phần nước thải từ hoạt động thương mại dịch vụ tương tự như nước thải sinh hoạt bao gồm chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật.

Đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm đối với môi trường xung quanh. Do đó, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành cần phải có các biện pháp xử lý triệt để nguồn thải này trước khi thải ra môi trường.

### **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, bì 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 2.800 người, vậy tổng khối lượng rác thải sinh hoạt của khu vực là: 2.800 người x 1,0 kg/ngày = 2.800 kg/ngày. Ước tính lượng rác thải từ hoạt động của khu dân cư mới như sau:

**Bảng 3.38. Phân loại chất thải rắn sinh hoạt**

<b>TT</b>	<b>Thành phần</b>	<b>Tỷ lệ %</b>	<b>Khối lượng (kg/ngàyđêm)</b>
1	Rác hữu cơ (thực phẩm thừa)	65	1.820
2	Giấy vụn (giấy ăn, giấy loại, thùng carton...)	8	224
3	Cao su, da	2	56
4	Nhựa, nilon (vỏ chai nước ngọt, nước khoáng, bao bì đựng thực phẩm...)	15	420
5	Kim loại (vỏ lon bia, nước ngọt...)	0,5	14
6	Vải (khăn ăn, khăn mặt hồng, quần áo...)	2	56
7	Thủy tinh (cốc vỡ, bóng đèn hồng...)	7,5	210
	<b>Tổng cộng</b>	<b>100</b>	<b>2.800</b>

(Nguồn: Số liệu thống kê của Công ty Môi trường và CTĐT Bim Sơn)

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 rắn từ thương mại dịch vụ***

Chất thải rắn từ hoạt động thương mại dịch vụ trong khu vực dự án được dự báo bằng 15% khối lượng CTR sinh hoạt.

Với tổng khối lượng CTR sinh hoạt là:  $M_{tsh} = 2.800 \text{ kg/ngày}$ , thì khối lượng CTR thương mại dịch vụ là:  $M_{DV} = 15\% \times 2.800 \text{ kg/ngày} = 420 \text{ kg/ngày}$ .

Thành phần của CTR dịch vụ chủ yếu bao gồm: rau, quả hư hỏng, thực phẩm dư thừa, giấy báo, nilon, thủy tinh, kim loại...

Đây là nguồn thải gây ô nhiễm môi trường xung quanh, do đó cần có biện pháp thu gom và xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường.

### ***[c3]. 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 2.800 kg/ngày, dự báo khối lượng rác thải nguy hại chiếm khoảng 56 kg/ngày.

Thành phần rác thải nguy hại bao gồm: đèn neon, ắc quy, pin, bình xịt muối, 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 hãng 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 3.39. 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 xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn

- 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 thị xã Bim Sơn quản lý, công trình cấp nước sẽ do Chi nhánh cấp nước thị xã Bim Sơn 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 thị xã Bim Sơn để đấu nối vào điểm kết nối đã được lắp đặt sẵn.

Nhìn chung, hoạt động đấu 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, khu trung tâm thương mại, nhà trẻ... 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 trùng gây bệnh phát triển.

Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương 2, trong giai đoạn từ năm 2015-2019: Các tháng có mưa lớn tại khu vực thường diễn ra từ tháng 5 đến tháng 10, với cường độ mưa ngày cao nhất đo được từ 200 - 270 mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất từ 50 - 80mm. 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 2015 - 2019 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.

#### **g. Tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm**

- Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra tại một hoặc nhiều gia đình trong khu vực dự án, có thể xác định một số nguyên nhân như:

+ Ngộ độc thực phẩm do vi sinh vật: Vi sinh vật luôn hiện diện ở xung quanh chúng ta và có tác động rất nhiều đến cuộc sống của chúng ta. Vi sinh vật gây ra những biến đổi mang tính chất hóa lý làm gia tăng hương vị và tính đa dạng của thực phẩm... Nhưng ngược lại, một số vi sinh vật nhiễm vào thực phẩm, nếu không được kiểm soát chặt chẽ chúng có thể gây nên tình trạng ngộ độc cấp và mạn tính.

+ Nguyên liệu và thực phẩm chứa độc tố: Những nguyên liệu chính cho chế biến thực phẩm chủ yếu là thực vật và động vật. Trong một số trường hợp thịt động vật và thực vật không qua chế biến nên trong đó còn giữ lại một số độc tố. Các chất độc có thể bị phá huỷ trong quá trình chế biến, tồn tại sau quá trình chế biến, gây ngộ độc cho người sử dụng.

+ Ngộ độc do quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm: Quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm không an toàn làm thực phẩm biến chất gây ngộ độc thực phẩm.

+ Ngộ độc do các chất phụ gia: Nhiều nghiên cứu cho thấy, khi sử dụng chất phụ gia vào thực phẩm có tác động nhỏ. Rủi ro gián tiếp do tác động của các chất phụ gia lên thực phẩm, rủi ro trực tiếp do tạo thành các độc tố từ phản ứng có nhiều cơ chế khác nhau.

+ Ngộ độc do phân hóa học và thuốc bảo vệ thực vật: Sử dụng phân hoá học và thuốc trừ sâu trong nông nghiệp, có nhiều chất tác động xấu đến môi trường, dư lượng của chúng vẫn còn trong thực phẩm thì khi con người sử dụng sẽ có ảnh hưởng không tốt tùy vào mức độ mà có thể gây ngộ độc cấp tính hay mãn tính.

- Tác động khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm:

+ Gây nguy hiểm đến tính mạng con người: Khi xảy ra sự cố do ngộ độc thực phẩm, trường hợp nhẹ chỉ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người, trường hợp nặng có thể gây ra tử vong.

+ Gây thiệt hại về kinh tế: Khi có sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra không những ảnh hưởng đến kinh tế, sức khỏe của người bị ngộ độc mà còn gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

Vì vậy, trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động vấn đề phòng ngừa và ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra cần được quan tâm nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất thiệt hại về người và của.

### **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**

###### ***[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, chính quyền địa phương 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***

Để giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải 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.

###### ***[a4]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các nhà đầu tư thành viên, nhà dân 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 Quang Trung) 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:  $Q_{mưa} = 1,12 \text{ m}^3/\text{s}$ . 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, công thoát nước mưa thiết kế là công tròn BTCT được đúc sẵn có đường kính từ D300mm đến D1500mm. Trên hệ thống thoát nước có các công trình kỹ thuật như giếng thăm, giếng thu nước mưa (có kích thước: 1,0m x 1,0m) 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 vào hệ thống công tròn BTCT có đường kính từ D300mm đến D1500mm, sau đó thoát vào hệ thống hồ điều hòa tại 03 cửa xả và thoát ra công thoát nước mưa phía Đông Nam khu đất.

#### **[b2]. Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt**

Theo tính toán, tổng lưu lượng nước thải của dự án là  $Q_{nt} = 462 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (trong đó: lưu lượng nước thải sinh hoạt là  $420 \text{ m}^3/\text{ngày}$ , lưu lượng nước thải DVTM là  $42 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ).

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 mạng 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 hố 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 và thoát ra mương thoát nước thải dọc tuyến đường Cù Chính Lan để dẫn về Hệ thống XLNT tập trung của thị xã Bim Sơn.

\* 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.

*-Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại:*

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Bể có 3 ngăn, nước thải trước tiên đi qua ngăn thứ nhất, phần lớn các cặn sẽ được lắng xuống và phân huỷ kỵ khí, sau đó nước thải qua ngăn lắng thứ 2, tại đây các cặn lơ lửng tiếp tục phân huỷ kỵ khí. Dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Nước thải qua ngăn thứ 3 vẫn còn chứa nhiều hợp chất hữu cơ do đó cần phải lưu thêm thời gian để phân huỷ tiếp.

Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Hiệu suất xử lý của bể tự hoại đạt 70%.

Ngoài ra, để tăng cường hiệu quả xử lý của bể tự hoại, định kỳ khoảng 6 tháng/lần, mỗi bể tự hoại được bổ sung thêm chế phẩm men vi sinh vật DW 97, DW 98 để phân huỷ triệt để. Chế phẩm vi sinh này là sản phẩm của Viện Khoa học Việt Nam. Đây là tổ hợp các vi sinh vật có khả năng phân huỷ nhanh các thành phần khó tiêu trong cặn bã của bể phốt như xenlulo, kitin, pectin, tinh bột, protein, lipid và một số hoạt chất sinh học khác.

*- Tính toán dung tích bể tự hoại:*

Theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10334:2014 - Tiêu chuẩn thiết kế bể tự hoại, thể tích bể tự hoại 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 ( $m^3$ ). 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 huỷ cặn tươi:  $V_b = 0,5 \times N \times t_b/1000$

+  $V_t$  là dung tích vùng lưu bùn đã phân huỷ:  $V_t = r \times N \times T/1000$

+  $V_v$  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 ( $m^3$ ).

Được tính theo công thức:  $V_K = 20\% \times V_U$

Với:

Q - lưu lượng nước thải đi vào bể tự hoại ( $m^3/ngày$ ).

N - Số người sử dụng bể, N = 4 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  $25^{\circ}\text{C}$  thì lấy  $t_n = 40$  ngày.

T - Thời gian giữa hai lần hút cặn,  $T = 10$  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  $r = 40$ .

Theo tính toán thì thể tích bể tự hoại cần thiết để xử lý nước thải từ nhà vệ sinh đối với hộ gia đình có 04 người sử dụng là:  $V_{bể} = 3,5 \text{ m}^3$  và hộ gia đình có 05 người sử dụng là:  $V_{bể} = 4,5 \text{ m}^3$ .

Như vậy, mỗi hộ gia đình sẽ xây dựng 01 bể tự hoại riêng với thể tích tối thiểu từ  $3,5 \text{ m}^3$ /bể đối với hộ gia đình có 04 người và  $4,5 \text{ m}^3$ /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 công thức 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, 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 mương thoát nước thải theo quy định.

*\* Hệ thống XLNT tập trung của thị xã Bim Sơn:*

Các thông tin chính của hệ thống XLNT tập trung công suất  $7.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$  như sau:

+ Vị trí xây dựng: xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn, tỉnh Thanh Hóa (cách khu đất dự án khoảng 500m về phía Nam).

+ Năm đi vào hoạt động: Năm 2029.

+ Công nghệ xử lý khi đạt công suất  $7.000 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ : Công nghệ xử lý bằng chuỗi hồ sinh học kết hợp với modul xử lý amoni.

+ Công suất thiết kế:  $7.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$

+ Công suất thiết kế hiện nay (giai đoạn 1):  $3.500 \text{ m}^3/\text{ngđ}$  (công nghệ bằng chuỗi hồ sinh học).

+ Công suất thu gom và xử lý nước thải hiện nay khoảng  $1.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$

+ Hiệu quả xử lý: Nước thải sau xử lý đạt QCCP của QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B,  $k = 1$ ) trước khi thải ra môi trường.

→ Như vậy, với công suất thu gom nước thải hiện nay nếu hệ thống XLNT tiếp nhận thêm nước thải của dự án là  $462 \text{ m}^3/\text{ngày}$  thì hoàn toàn đảm bảo được công suất xử lý nước thải của dự án.

***[b3].Giảm thiểu tác động do nước thải từ thương mại dịch vụ***

Theo quy định khu đất xây dựng trung tâm thương mại sẽ được chủ đầu tư bàn giao lại cho Nhà nước quản lý quản lý để kêu gọi các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện đầu tư. Do đó, các biện pháp xử lý nước thải từ khu thương mại dịch vụ sẽ do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện. Cơ quan quản lý Nhà nước ở địa phương (UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã Quang Trung) có trách nhiệm giám sát và yêu cầu các nhà đầu tư này thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải đảm bảo các quy chuẩn hiện hành trước khi thải ra môi trường.

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

#### ***[c1]. 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 (gương kính vỡ, bóng đèn, pin, đồ điện tử).

+ Yêu cầu các hộ gia đình ký hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Bim Sơn để thu gom vận chuyển đi xử lý theo quy định. Hàng ngày sẽ có công nhân vệ sinh của Công ty 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 Nam khu đất (bố trí tại khu đất trồng cây xanh, diện tích 20 m<sup>2</sup>) và được xe chở rác chuyên dụng của Công ty 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 Công ty CP Môi trường và CTĐT Bim Sơn 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.

#### ***[c2]. Giảm thiểu tác động do CTR TMDV***

Khu đất xây dựng trung tâm thương mại sẽ được chủ đầu tư bàn giao lại cho Nhà nước quản lý quản lý để kêu gọi các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện đầu tư. Do đó, việc giảm thiểu tác động do CTR từ khu TMDV sẽ do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện. Chủ đầu tư có trách nhiệm giám sát và yêu cầu các nhà đầu tư này thực hiện các

biện pháp thu gom, lưu trữ và xử lý triệt để, không để rác thải vương vãi ra khu vực xung quanh.

### **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 xã 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**

Để tạo điều kiện cho người dân nhanh chóng đấu nối điện nước phục vụ xây dựng nhà ở và sinh hoạt, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bim Sơn cần 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 Quang Trung) 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.

- Đối với khu trung tâm thương mại, nhà trẻ: nhà đầu tư thứ cấp 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 Quang Trung) 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 xã 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 nhập 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.

#### **g. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm**

Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố ngộ độc thực phẩm được áp dụng gồm:

- Về trách nhiệm của chủ đầu tư: Thường xuyên tuyên truyền cho khu vực dân cư thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm...

- Về trách nhiệm của người dân:

Thực hiện tốt các biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm như: Luôn đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng; 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..

Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, cần nhanh chóng vận chuyển người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất (như Bệnh viện Đa khoa ACA, Bệnh viện Đa khoa thị xã Bim Sơn) để kịp thời cứu chữa, đồng thời phối hợp với các cơ quan chức năng điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

### **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 Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bim Sơn 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**

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Đơn vị thực hiện</b>	<b>Kinh phí thực hiện</b>
<b>1</b>	<b>Giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án</b>		
1.1	Đối với bụi, khí thải		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phun nước tưới đường, thu gom bùn đất rơi vãi</li> <li>- Nhân công vệ sinh, thu gom bùn đất rơi vãi</li> </ul>	Nhà thầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí thuê xe tưới nước: 25 triệu đồng/tháng</li> <li>- Nhân công quét dọn đường 5 triệu đồng/tháng.</li> </ul>
1.2	Đối với chất thải rắn		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải từ phát quang thực vật: Hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Bim Sơn vận chuyển đi xử lý, khối lượng vận chuyển 1.665 tấn.</li> <li>- Thu gom, vận chuyển bùn thải, rác thải về bãi chứa chất thải của Công ty CP Xi măng Bim Sơn, khối lượng vận chuyển: 49.006,5 tấn</li> </ul>	Nhà thầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí vận chuyển đi xử lý: 100 triệu đồng</li> <li>- Kinh phí vận chuyển bùn đất đá thải: 500 triệu đồng</li> </ul>
	<p>Thu gom chất thải rắn sinh hoạt, khối lượng 50 kg/ngày:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích 0,5 m<sup>3</sup>/xe) đặt tại khu vực cạnh lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.</li> </ul>	Nhà thầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí mua thùng đựng rác: 500.000 đồng</li> <li>- Kinh phí mua xe đẩy rác bằng tay: 3 triệu đồng/xe</li> <li>- Kinh phí thuê vận chuyển rác đi xử lý: 12 triệu đồng/năm</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải nguy hại: Dầu mỡ thải 400 lít, chất thải nguy hại dạng rắn: 200 kg.</li> <li>+ Chất thải nguy hại thu gom về 02 thùng chứa (240 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).</li> </ul>	Nhà thầu	Kinh phí thuê vận chuyển xử lý CTNH: 60 triệu đồng/năm
1.3	Đối với nước thải		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị với lưu lượng 3 m<sup>3</sup>/ngày: Xây dựng 01 hố lắng V = 1,5 m<sup>3</sup> để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ</li> </ul>	Nhà thầu	- Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 2 triệu đồng
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt, lưu lượng 6 m<sup>3</sup>/ngày tại khu lán trại công nhân</li> <li>+ Đào 01 bể lắng có thể tích 3 m<sup>3</sup> để lắng</li> </ul>	Nhà thầu	- Kinh phí xây dựng hố lắng nước thải: 1 triệu đồng



	loại bỏ chất rắn lơ lửng từ hoạt động tắm rửa, giặt giũ. + Xây dựng 01 bể có thể tích 1,2 m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> để thu gom nước thải vệ sinh của công nhân.		- Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 2 triệu đồng - Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 10 triệu đồng
<b>2</b>	<b>Giai đoạn vận hành</b>		
	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, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bim Sơn 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 mục 4, 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	Nghiên cứu tổng thể các nội dung cơ bản của dự	80%

	phân tích hệ thống	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	
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 Quang Trung và UBND thị xã Bỉm 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 Quang Trung, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bỉm Sơn 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 4**

### **PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

*(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải,  
dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)*

**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**

<b>Giai đoạn của Dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>	<b>Trách nhiệm tổ chức thực hiện</b>	<b>Trách nhiệm giám sát</b>
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 50.671,5 tấn. - Phát sinh bụi, khí thải, chất thải từ phương tiện, công nhân làm việc	- Chất thải từ phát quang thực vật: Hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Bim Sơn vận chuyển đi xử lý; - Thu gom, vận chuyển bùn đất về bãi chứa chất thải của Công ty CP Xi măng Bim Sơn; - Tổ chức thi công hợp lý.	- Kinh phí vận chuyển đi xử lý: 100 triệu đồng - Kinh phí vận chuyển bùn đất đá thải: 500 triệu đồng	- Bắt đầu: Quý II/2020 - Kết thúc: Quý III/2024	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã Quang Trung
		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 II/2020 - Kết thúc: Quý III/2024	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã

Thi công xây dựng	thống thoát nước	- Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại dạng lỏng: Dầu thải 400 lít; Chất thải nguy hại dạng rắn: 200 kg.	- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân: Thu gom cùng các hộ dân, vận chuyển về bãi rác; - Chất thải nguy hại thu gom về 02 thùng chứa (240 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).	đồng/tháng. Kinh phí thuê vận chuyển xử lý CTNH: 60 triệu đồng/năm	- Bắt đầu: Quý II/2020 - Kết thúc: Quý III/2024	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Quang Trung  Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã Quang Trung
		Nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị với lưu lượng 3 m <sup>3</sup> /ngày	- Xây dựng 01 hồ lắng V = 1,5 m <sup>3</sup> để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ	- Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 2 triệu đồng			
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường	Nước thải sinh hoạt, lưu lượng 6 m <sup>3</sup> /ngày tại khu lán trại công nhân	- Đào 01 bể lắng có thể tích 3 m <sup>3</sup> để lắng loại bỏ chất rắn lơ lửng từ hoạt động tắm rửa, giặt giũ. - Xây dựng 01 bể có thể tích 1,2 m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> để thu gom nước thải vệ sinh của	- Kinh phí xây dựng hồ lắng nước thải: 1 triệu đồng - Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 2 triệu đồng - Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 10 triệu đồng	- Bắt đầu: Quý II/2020 - Kết thúc: Quý III/2024	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã Quang Trung

			công nhân.				
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt khối lượng 50 kg/ngày tại khu lán trại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích 0,5 m<sup>3</sup>/xe) đặt tại khu vực cạnh lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.</li> <li>- Hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Bim Sơn để vận chuyển đi xử lý theo quy định.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí mua thùng đựng rác: 500.000 đồng</li> <li>- Kinh phí mua xe đẩy rác bằng tay: 3 triệu đồng/xe</li> <li>- Kinh phí thuê vận chuyển rác đi xử lý: 12 triệu đồng/năm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bắt đầu: Quý II/2020</li> <li>- Kết thúc: Quý III/2024</li> </ul>	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã Quang Trung
Thi công xây dựng	Nước mưa chảy tràn; sự cố sạt lở khi mưa bão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến quá trình thi công,</li> <li>- Tác động xấu đến thủy vực.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng.</li> <li>- Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc.</li> <li>- Tạo các mương, rãnh thoát nước mưa xung quanh khu vực thi công.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bắt đầu: Quý II/2020</li> <li>- Kết thúc: Quý III/2024</li> </ul>	Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã Quang Trung
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tập kết vật liệu trong phạm vi xây dựng.</li> <li>Thu gom chất thải rắn phát sinh, hợp đồng vận chuyển về</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bắt đầu: Quý IV/2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ dự án</li> <li>- Người dân mua</li> </ul>	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND thị xã Bim Sơn,

Vận hành			khu vực quy định			đất ở	UBND xã Quang Trung
	Hoạt động của khu dân cư	Tác động do nước thải sinh hoạt, nước thải TMDV với tổng lưu lượng nước thải là 462 m <sup>3</sup> /ngày	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải từ quá trình tắm, rửa, giặt giữ được thu gom về các mương dẫn có bố trí các hố ga để lắng loại bỏ chất bẩn.</li> <li>- Nước thải từ quá trình vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn với thể tích từ 3,5 - 4,5 m<sup>3</sup>/bể.</li> <li>- Toàn bộ nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giữ, nhà bếp, nhà ăn, nước thải vệ sinh sau khi được xử lý sơ bộ được dẫn về Hệ thống XLNT tập trung của thị xã có công suất 7.000 m<sup>3</sup>/ngđ để xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường.</li> </ul>	- Kinh phí xây dựng các công trình xử lý chất thải do người dân tự bỏ	- Bắt đầu: Quý IV/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ dự án</li> <li>- Người dân mua đất ở</li> </ul>	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã Quang Trung
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt, CTR từ hoạt động TMDV với tổng khối lượng 3.220 kg/ngày	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt do các hộ gia đình tự thu gom, phân loại và lưu giữ tại hộ gia đình mình.</li> <li>- Hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Bim Sơn để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định.</li> </ul>	- Kinh phí xây dựng các công trình xử lý chất thải do người dân tự bỏ	- Bắt đầu: Quý IV/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ dự án</li> <li>- Người dân mua đất ở</li> </ul>	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã Quang Trung
Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng cục bộ, cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây	- Xây dựng các tuyến cống thoát nước mưa bao quanh khu nhà và khu đất dự án.	- Chi phí bảo trì, nạo vét hàng năm:	- Bắt đầu: Quý IV/2020	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường;	



		tác động xấu đến thủy vực.	Trên tuyến công thoát nước bố trí các hố ga để lắng loại bỏ chất bẩn.	20.000.000 đ/năm			UBND thị xã Bim Sơn, UBND xã Quang Trung
--	--	-------------------------------	---	---------------------	--	--	---

## 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 <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, tiếng ồn	04 vị trí giám sát gồm: + K1: vị trí tại khu vực lán trại công nhân. Tọa độ (VN 2000): X = 2220165; Y = 0588836. + K2: vị trí tại khu vực phía Đông khu đất dự án (trên đường Cù Chính Lan). Tọa độ (VN 2000): X = 2220234; Y = 0588931. + K3: vị trí tại khu dân cư phía Nam khu đất dự án. Tọa độ (VN 2000): X = 2219815; Y = 0588485. + K4: vị trí trung tâm khu vực thi công dự án. Tọa độ (VN 2000): X = 2220365; Y = 0588845.	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 <sub>5</sub> , TSS, Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S), NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (tính theo N), NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Tổng N, Tổng P, PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt, Coliform.	02 vị trí giám sát: + NT1: Nước thải sau bể lắng nước thải tại khu vực lán trại công nhân. Tọa độ (VN 2000): X = 2220159; Y = 0588827. + NT2: Nước thải tại hố lắng nước thải xây dựng trước khi thải ra môi trường. Tọa độ (VN 2000): X = 2220257; Y = 0588917	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 - Tổng khối lượng chất thải nguy hại	01 vị trí giám sát gồm: - Khu vực tập kết rác thải cạnh lán trại công nhân. Tọa độ (VN 2000): X = 2220172; Y = 0588848.	03 tháng/lần	Chủ dự án	-
---	------------------------	---	--	--------------	-----------	---

*(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 (phía Đông khu đất) đầu nối với cống thoát nước thải dọc tuyến đường Cù Chính Lan dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của thị xã Bim Sơn. Tọa độ (VN 2000): X = 2219993; Y = 0588861.

- Chỉ tiêu giám sát: Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD5, TSS, Sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (tính theo N), NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt, Coliform.

- Quy chuẩn áp dụng: 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 kiêm 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
<b>1</b>	<b>Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn</b>			<b>3.724.000</b>	
-	Vi khí hậu	04	56.000	224.000	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
-	Tiếng ồn		35.000	140.000	
-	Bụi lơ lửng		140.000	560.000	
-	SO <sub>2</sub>		140.000	560.000	
-	NO <sub>2</sub>		140.000	560.000	
-	NH <sub>3</sub>		140.000	560.000	
-	H <sub>2</sub> S		140.000	560.000	
-	CO		140.000	560.000	
<b>2</b>	<b>Giám sát chất lượng</b>			<b>3.230.000</b>	

	<b>nước thải</b>				
-	pH	02	56.000	112.000	Thông tư 240/2016/TT- BTC của Bộ Tài chính
-	BOD <sub>5</sub>		200.000	400.000	
-	TSS		80.000	160.000	
-	Sunfua		70.000	140.000	
-	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>		98.000	196.000	
-	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		140.000	280.000	
-	Tổng N		150.000	300.000	
-	Tổng P		140.000	280.000	
-	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		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		
<b>3</b>	<b>Giám sát chất thải rắn</b>			<b>1.000.000</b>	
	- Tổng lưu lượng thải	01	500.000	500.000	Dự kiến
	- Thành phần rác thải		500.000	500.000	
	<b>Tổng = 1 + 2 + 3</b>			<b>7.954.000</b>	

- Tổng chi phí giám sát môi trường trong giai đoạn thi công dự án trong năm thi công là: 7.954.000 đồng/lần x 4 lần = 31.816.000 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
<b>1</b>	<b>Giám sát chất lượng nước thải</b>			<b>3.230.000</b>	
-	pH	02	56.000	112.000	Thông tư 240/2016/TT- BTC của Bộ Tài chính
-	BOD <sub>5</sub>		200.000	400.000	
-	TSS		80.000	160.000	

-	Sunfua		70.000	140.000	
-	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>		98.000	196.000	
-	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		140.000	280.000	
-	Tổng N		150.000	300.000	
-	Tổng P		140.000	280.000	
-	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		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	
<b>Tổng = 1 + 2 + 3</b>				<b>3.230.000</b>	

- Tổng chi phí giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án là: 3.230.000 đồng/lần x 4 lần = 12.920.000 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)**

Dự án " Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt, tại xã Quang Trung, thị xã Bỉm Sơn, tỉnh Thanh Hóa " không thuộc đối tượng phải tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Dự án: “Đầu tư xây dựng công trình: Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư phía Đông Bắc cầu vượt đường sắt, tại xã Quang Trung, thị xã Bim Sơn, tỉnh Thanh Hóa” 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 đó là:

(1)- 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.

(2)-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. Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bim Sơn 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 Quang Trung chỉ đạo lực lượng công an xã: 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 Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã Bim Sơn cam kết:



1) Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5, 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 được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của thị xã Bim Sơn để xử lý trước khi thải ra môi trường.

2) Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 6.2.3 Chương 6 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 2019; Mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp trọng tâm năm 2020 của UBND thị xã Bim Sơn;
2. Báo cáo kết quả phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng - an ninh năm 2019; Mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp trọng tâm năm 2020 của UBND xã Quang Trung;
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 2013 đến năm 2018);
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.

## **PHỤ LỤC**

## **PHỤ LỤC I**

Đính kèm trong Phụ lục I của báo cáo ĐTM là các loại tài liệu sau đây:

1. Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến dự án;
2. Các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện;
3. Bản sao các văn bản liên quan đến tham vấn cộng đồng.

## **PHỤ LỤC II**

Đính kèm trong Phụ lục II của báo cáo ĐTM là các ban đồ thiết kế cơ sở của dự án.