

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN KHU DÂN CƯ MỚI XÃ ĐÔNG KHÊ, ĐÔNG NINH, HUYỆN**  
**ĐÔNG SƠN**

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**Công ty cổ phần BDS New Life Land**  
**Giám đốc**



**Lê Anh Tuấn**

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



**Đoàn Mạnh Cường**

*Thanh Hóa, năm 2023*

## MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	9
1. Xuất xứ của dự án.....	9
1.1. Thông tin chung về dự án.....	9
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương .....	10
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.....	10
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường .....	11
2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.....	11
2.1.1. Các văn bản pháp luật.....	11
2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường.....	13
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 .....	14
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập.....	14
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	15
3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM.....	15
4. Phương pháp áp dụng.....	17
4.1. Các phương pháp ĐTM .....	17
4.2. Các phương pháp khác .....	18
5. Dự báo các tác động chính môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án .....	19
5.1. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	21
5.2. Các tác động môi trường khác .....	24
5.3. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	25
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	34
1.1. Thông tin chung về dự án.....	34
1.1.1. Tên dự án.....	34
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 .....	34
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án .....	34
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, nước mặt của dự án .....	34

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	35
1.1.5.1. Khoảng cách của dự án tới các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	35
1.1.5.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh dự án .....	38
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất của dự án.....	38
1.1.6.1. Mục tiêu của dự án .....	38
1.1.6.2. Loại hình dự án .....	38
1.1.6.3. Quy mô, công suất .....	39
1.2. Các hạng mục công trình của dự án .....	40
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án.....	40
1.2.1.4. Hạng mục cấp điện .....	42
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ .....	43
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	43
1.2.4. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án.....	46
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án .....	49
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án .....	49
1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	49
1.3.1.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong giai đoạn vận hành dự án.....	56
1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành .....	58
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	59
1.5.1. Tổ chức thi công .....	59
1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án và cơ sở lựa chọn.....	61
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	61
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	61
1.6.2. Tổng vốn đầu tư.....	64
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	64
<b>CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....</b>	<b>67</b>
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	67
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	67
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án .....	78
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường vật lý.....	78

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	78
2.2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	79
2.2.4. 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.....	80
<b>CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>81</b>
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.....	81
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	135
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	135
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	147
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	169
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	172
<b>CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>174</b>
4.1. Chương trình quản lý môi trường.....	174
4.2. Chương trình giám sát môi trường.....	186
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ, CAM KẾT.....</b>	<b>187</b>
1. KẾT LUẬN.....	187
2. KIẾN NGHỊ.....	187
3. CAM KẾT.....	187

## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	Nhu cầu oxy sinh hóa đo sau 5 ngày ở nhiệt độ 20 <sup>0</sup> C
COD	Nhu cầu oxy hóa học
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
CTR	Chất thải rắn
BTNMT	Bộ tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)
MT	Môi trường
MTV	Một thành viên
NXB	Nhà xuất bản
QĐ	Quyết định
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
QL	Quốc lộ
TCVN	Tiêu chuẩn Quốc gia
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
GPMB	Giải phóng mặt bằng
TDTT	Thể dục thể thao
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TNMT	Tài nguyên và Môi trường
THCS	Trung học cơ sở
UBND	Ủy ban nhân dân
SXD	Sở xây dựng
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
XLNT	Xử lý nước thải

## **DANH MỤC BẢNG BIỂU, HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ**

Bảng 0.1. Danh sách thành phần tham gia lập báo cáo ĐTM.....	15
Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án .....	19
Bảng 1.8: Khối lượng hạng mục thoát nước mưa.....	44
Bảng 1.9: Khối lượng hạng mục thoát nước thải .....	45
Bảng 1.10: Khối lượng thi công các hạng mục công trình.....	46
Bảng 1.11: Thiết bị, máy móc chính phục vụ thi công giai đoạn triển khai xây dựng.....	50
Bảng 1.12: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án.....	51
giai đoạn triển khai xây dựng .....	51
Bảng 1.13: Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn triển khai xây dựng .....	52
Bảng 1.14: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng .....	53
Bảng 1.15: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công xây dựng.....	55
Bảng 1.16: Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	56
Bảng 1.17: Nhu cầu sử dụng điện của dự án.....	58
Bảng 1.19: Tiến độ thực hiện dự án.....	63
Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2018 - 2022 .....	68
Bảng 2.2: Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2018 - 2022 .....	69
Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2018 - 2022 .....	70
Bảng 2.4: Thống kê số giờ nắng từ năm 2018 – 2022 (giờ).....	71
Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công ..	81
Bảng 3.2: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật .....	83
Bảng 3.3: Nồng độ môi trường nền của khí thải.....	84
Bảng 3.4: Lượng phát thải ô nhiễm Es từ hoạt động phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật .....	84
Bảng 3.5: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật .....	85
Bảng 3.6: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất.....	86
Bảng 3.7: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng .....	86
Bảng 3.8: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất.....	87
Bảng 3.9: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường .....	87

Bảng 3.10: Tải lượng khí thải do máy móc đào đắp san nền .....	88
Bảng 3.11: Nồng độ các chất khí do các máy móc đào đắp.....	88
Bảng 3.12: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất trong thi công xây dựng.....	89
Bảng 3.13: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng .....	90
Bảng 3.14: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất trong thi công xây dựng.....	90
Bảng 3.15: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường .....	90
Bảng 3.16: Tải lượng khí thải do máy móc đào đắp san nền .....	91
Bảng 3.17: Nồng độ các chất khí do các máy móc đào đắp.....	91
Bảng 3.18: Khối lượng nguyên vật liệu, đất đá thải cần vận chuyển của dự án .....	92
Bảng 3.19: Hệ số để kể đến loại mặt đường.....	93
Bảng 3.20: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lớp bánh xe trong vận chuyển đồ thải .....	93
Bảng 3.21: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lớp bánh xe trong vận chuyển vật liệu thi công .....	94
Bảng 3.22: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển đồ thải và vật liệu thi công .....	94
Bảng 3.23: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đồ thải .....	95
Bảng 3.24: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công.....	95
Bảng 3.25: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án.....	96
Bảng 3.26: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án .....	97
Bảng 3.27: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án .....	99
Bảng 3.28: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án .....	99
Bảng 3.29: Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện.....	102
Bảng 3.30: Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn .....	102
Bảng 3.31: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án .....	104
Bảng 3.32: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	105

Bảng 3.33: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	105
Bảng 3.34: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	106
Bảng 3.35: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng ...	111
Bảng 3.36: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công .....	112
Bảng 3.37: Mức rung của các phương tiện thi công (dB) .....	112
Bảng 3.38: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án....	135
Bảng 3.39: Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án.....	136
Bảng 3.40: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án .....	136
Bảng 3.41: Dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) trong giai đoạn vận hành dự án.....	137
Bảng 3.42: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án.....	137
Bảng 3.43: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	138
Bảng 3.44: Dự kiến số lượng phương tiện giao thông ra vào dự án.....	140
Bảng 3.45: Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông .....	140
Bảng 3.46. Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông.....	140
Bảng 3.47. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông.....	141
Bảng 3.48: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án .....	143
Bảng 3.49: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành.....	144
Bảng 3.50: Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải.....	155
Bảng 3.51: Danh mục thiết bị phụ trợ, hóa chất, chế phẩm sinh học .....	155
Bảng 3.52: Bố trí thùng thu gom rác sinh hoạt tại khu nhà thương mại.....	163
Bảng 3.53: Bố trí thùng thu gom rác sinh hoạt tại trường mầm non .....	163
Bảng 3.53: Dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	170
Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	175
Hình 3.1: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn .....	150
Sơ đồ 1.1: Công nghệ xử lý nước thải của khu đô thị.....	46
Sơ đồ 1.2: Sơ đồ vận hành dự án.....	59



Sơ đồ 1.3: Mô hình quản lý dự án.....	65
Sơ đồ 1.4: Sơ đồ vận hành dự án.....	66
Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng .....	126
Sơ đồ 3.2: Sơ đồ phân dòng và thu gom nước thải khi dự án đi vào vận hành.....	148
Sơ đồ 3.3: Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý nước thải .....	151

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Huyện Đông Sơn là một huyện đồng bằng, nằm trong lưu vực sông Mã, nằm ở trung tâm của tỉnh Thanh Hóa, cách Thành phố Thanh Hóa 5km về phía Tây. Những năm qua, huyện Đông Sơn có nhiều chuyển biến mới trên lĩnh vực phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng, hướng đến phát triển huyện Đông Sơn thành đô thị loại IV trước năm 2025.

Xã Đông Khê, Đông Ninh là xã thuộc huyện Đông Sơn. Trong quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của xã Đông Khê và Đông Ninh được UBND huyện Đông Sơn phê duyệt cũng đã đề xuất khu vực phát triển đất ở mới tại xã Đông Khê và Đông Ninh, huyện Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Việc phát triển đất ở tại đây là phù hợp với định hướng phát triển chung của xã. Khai thác hiệu quả quỹ đất và sử dụng hợp lý góp phần đảm bảo hiệu quả kinh tế trong đầu tư.

Để phát triển đồng bộ, khai thác có hiệu quả quỹ đất, tạo nguồn thu cho ngân sách Nhà nước, Ủy ban nhân dân huyện Đông Sơn đã tiến hành lập quy hoạch chi tiết xin ý kiến của các Sở, Ban ngành liên quan và được sự đồng thuận của nhân dân, UBND tỉnh Thanh Hóa đã chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn tại Quyết định số 1786/QĐ-UBND ngày 28/05/2021 và điều chỉnh lần 1 tại Quyết định số 2908/QĐ-UBND ngày 02/08/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

Khi được đầu tư, vị trí đất ở mới nơi đây là một khu ở hiện đại, không gian sinh động đáp ứng nhu cầu về nhà ở, đất ở và các công trình công cộng, dịch vụ thiết yếu cho người dân khu vực nông thôn. Từ những định hướng, tiềm năng và lợi thế trên, việc đầu tư dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn là cần thiết và phù hợp.

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường và Thông tư số 05/2021/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, Dự án thuộc công trình hạ tầng kỹ thuật, nhóm C theo luật đầu tư công số 39/2019/QH14, căn cứ số thứ tự 6, phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường (Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa thuộc thẩm quyền của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa); Chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án để trình Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

- Hình thức đầu tư: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật; Đầu tư phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở; Đầu tư hoàn thiện công trình thương mại dịch vụ, trường mầm non.

- Loại hình dự án: Khu đô thị mới.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Thanh Hóa.

- Cơ quan phê duyệt chấp thuận nhà đầu tư: UBND tỉnh Thanh Hóa.

- Cơ quan phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án: UBND huyện Đông 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**

Mối quan hệ của dự án “Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn” với các quy hoạch phát triển trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa nói chung và huyện Đông Sơn nói riêng là hoàn toàn phù hợp, cụ thể là phù hợp với các quy định tại các văn bản sau:

- Phù hợp với quy hoạch tổng thể kinh tế xã hội tỉnh Thanh Hóa tại Quyết định số 872/2015/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể kinh tế xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020 định hướng đến năm 2030;

- Phù hợp với kế hoạch sử dụng đất năm 2020 tại Quyết định số 1880/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa;

- Phù hợp với Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Phù hợp với quy hoạch vùng được phê duyệt tại Quyết định số 564/QĐ-UBND ngày 11/02/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Quy hoạch vùng huyện Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040 và Quyết định số 7087/QĐ-UBND ngày 20/05/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc điều chỉnh quy hoạch vùng huyện Đông Sơn;

- Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Đông Sơn được phê duyệt tại Quyết định số 3234/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

## **2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường**

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

#### **2.1.1. Các văn bản pháp luật**

##### *a. Về lĩnh vực môi trường*

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường.

##### *b. Về lĩnh vực tài nguyên nước*

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ Quy định về phí Bảo vệ Môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

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

- Văn bản 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng hợp nhất Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải.

##### *c. Về lĩnh vực xây dựng*

- Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Luật quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 của Quốc hội ngày 17/6/2009;

- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 của Quốc hội ngày 25/11/2014;

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

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

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

- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý đô thị.

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

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

- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

*d. Về lĩnh vực đất đai*

- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/ 2013;

- 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;

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

- Luật phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001;

- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29 tháng 6 năm 2006;

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

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 25/06/2015;

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 24/11/2020 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC;

- 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 26/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

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

### **2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường**

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

- QCVN 05:2009/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 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 09:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe ô tô;

- 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;

- QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- QCVN 08-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 07/2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;

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

- QCVN 27/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- 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 – Giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 06:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- TCVN 51:1984 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình;
- TCXDVN 51:2008 - TCXDVN 51-2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình;

## **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**

- Quyết định số 1786/QĐ-UBND ngày 28/05/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn;
- Quyết định số 2906/QĐ-UBND ngày 02/08/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn;
- Quyết định số 3305/QĐ-UBND ngày 03/10/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn.

## **2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập**

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.
- Hệ thống bản đồ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án.
- Hệ thống bản vẽ thiết kế cơ sở của dự án.
- Tài liệu khảo sát địa hình, địa chất công trình;
- Báo cáo kết quả đo đạc môi trường nền do đơn vị tư vấn phối hợp cùng đơn vị lấy mẫu phân tích thực hiện

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

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn” do Công ty Cổ phần BĐS New Life Land chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH hợp tác Quốc tế Thiên Phú.

##### **❖ Thông tin về Chủ đầu tư:**

- Đại diện chủ đầu tư: Công ty Cổ phần BĐS New Life Land.
- Địa chỉ liên hệ: Lô 17+18 Khu đô thị Bình Minh, phường Đông Hương, TPTH.
- Người đại diện: Ông Lê Anh Tuấn; Chức vụ: Giám đốc.

##### **❖ Thông tin về đơn vị tư vấn**










- Tên công ty: Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú.
- + Đại diện là: Ông: Đoàn Mạnh Cường
- + Chức vụ: Giám đốc
- + Địa chỉ liên hệ: xã Quảng Định, huyện Quảng Xương.
- + Điện thoại liên hệ: 0948.362.236 ( Lê Văn Đại – nhân viên)

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.

*Bảng 0.1. Danh sách thành phần tham gia lập báo cáo ĐTM*



TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung ĐTM	Ký tên
<b>I</b>	<b>Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần BĐS New Life Land</b>				
1	Lê Anh Tuấn	-	Giám đốc	Phụ trách tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
<b>II</b>	<b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú</b>				
1	Nguyễn Việt Hưng	CN. Môi trường	Nhân viên	Phụ trách và phối hợp với đơn vị liên doanh trong công tác lấy mẫu môi trường nền và xử lý số liệu môi trường.	
2	Nguyễn Thị Huệ Quỳnh	CN. Môi trường	Nhân viên	Phụ trách Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
3	Nguyễn Mạnh Tuấn	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
4	Lê Thanh Tùng	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
5	Nguyễn Hồng Việt	CN. Môi trường	Nhân viên	Thực hiện việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn; viết nội dung chương 2.	
6	Lê Văn Đức	CN. Môi trường	Nhân viên	Tham gia Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
7	Bùi Thị Yến	KS. Môi trường	Nhân viên	Tham gia Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
8	Nguyễn Tiến Chấn	KS. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	

## **4. Phương pháp áp dụng**

### **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 trắc lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

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

#### **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.

### **4.2. Các phương pháp khác**

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

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

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

#### **b. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm**

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

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

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

- Nội dung phương pháp:

+ Chủ dự án phối hợp Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa thực hiện tham vấn cộng đồng thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

+ Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện 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 5 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.

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

Các tác động chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án**

<b>TT</b>	<b>Nguồn phát thải</b>	<b>Tác nhân gây ô nhiễm</b>	<b>Tác động</b>
<b>I</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>		
<b>1</b>	<b>Hoạt động liên quan đến chất thải</b>		
-	Phát quang thảm thực vật, phá dỡ hiện trạng trong phạm vi GPMB	Đất, bê tông, bụi,...	Phát quang thảm thực vật, phá dỡ đường điện hiện trạng trong phạm vi GPMB
-	- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng, phá dỡ công trình công cộng hiện trạng, san nền - Vận chuyển đất đào bóc hữu cơ về bãi thải - Hoạt động thi công xây dựng tại công	- Bụi, khí thải CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Phun nước rửa bụi vào ngày nắng nóng. - Trang bị thùng để thu gom CTR xây dựng phát sinh... - Che chắn nguyên vật

	trường.		liệu.
-	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Thu gom và xử lý triệt để nước thải vệ sinh, nước rửa xe, rửa thiết bị... - Thuê nhà vệ sinh di động trên công trường - Bố trí hố lắng xử lý nước thải rửa tay chân trước khi thoát ra môi trường. - Trang bị thùng để thu gom CTR phát sinh... thuê đơn vị đến thu gom và xử lý.
<b>2</b>	<b>Hoạt động không liên quan đến chất thải</b>		
-	Sử dụng các đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết. - Không tập trung nhiều máy móc tại một vị trí, không tập trung nhiều xe ở cổng ra vào dự án.
-	Tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
-	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.  - Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành

			và bảo trì kỹ thuật
<b>II</b>	<b>Giai đoạn vận hành dự án</b>		
<b>1</b>	<b>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</b>		
-	- Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng... - Hoạt động lưu thông giao thông của dân cư trong khu đô thị	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bụi cuốn từ mặt đường. - Bụi, khí thải từ phương tiện đi lại dân dụng (xe máy, oto,...)	Tác động đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh.
-	- Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân, khu thương mại, trường mầm non	- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sinh hoạt nguy hại. - Nước thải sinh hoạt.	Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh
	- Hoạt động duy tu bảo dưỡng cơ sở hạ tầng kỹ thuật	- Đất đá, dầu mỡ, sắt thép vụn, cành cây, vỏ hộp...	Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh
	- Nước mưa chảy tràn	- Nước cuốn theo bụi, chất ô nhiễm từ mặt đường xuống hệ thống thoát nước	Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh
<b>2</b>	<b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>		
	- Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng... - Hoạt động lưu thông giao thông của dân cư trong khu đô thị	- Tiếng ồn - Độ rung	Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh
	- Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân, khu thương mại, trường mầm non	- Tiếng ồn - Tệ nạn xã hội	Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh
	- Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn trôi và phá hủy công trình	Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh
	- Rủi ro tai nạn giao thông	- Hàng hóa hư hỏng trên xe vận tải, dầu mỡ rò rỉ...	Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh

### 5.1. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

#### a. Quy mô, tính chất của nước thải

##### ❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án*

Nước thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: 8,2 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong đó:

- + Nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân là 4,8 m<sup>3</sup>/ngày.đêm;
- + Nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu): 3,16 m<sup>3</sup>/ngày.đêm;
- + Nước thải từ hoạt động ăn uống: 0,24 m<sup>3</sup>/ngày.đêm;

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh,...

- Nước thải xây dựng: 11 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình rửa lốp bánh xe khi phương tiện vận chuyên rời công trường: 9 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: 2,0 m<sup>3</sup>/ngày.

Nguồn thải này chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn: 359,69 l/s

#### ❖ *Giai đoạn vận hành dự án*

Nước thải phát sinh khi dự án đi vào vận hành bao gồm:

- Nước thải khu dân cư: 240 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.
  - Nước thải khu nhà thương mại: 24 m<sup>3</sup>/ngày.đêm
  - Nước thải trường mầm non: 21 m<sup>3</sup>/ngày.đêm
- Tổng Nước thải sinh hoạt: 284 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong đó:
- + Nước thải từ các nhà vệ sinh: 167,22 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.
  - + Nước thải tắm rửa, giặt giũ: 95,1 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.
  - + Nước thải từ hoạt động nấu ăn: 137,7 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.
  - Nước mưa chảy tràn: 1.585,746 (l/s)

Đặc trưng của nước thải này có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh,...

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

#### ❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án*

Bụi và khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phát sinh từ: hoạt động phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng; hoạt động đào đắp, thi công san nền; thi công hạ tầng kỹ thuật, thi công hạng mục xây thô, nhà thương mại, trường mầm non; hoạt động vận chuyển (bao gồm: vận chuyển đất đắp, sinh khối thực vật phát quang, vật liệu phá dỡ vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng); hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công.

#### ❖ *Giai đoạn vận hành dự án*

Bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là phát sinh từ: hoạt động của phương tiện giao thông; hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình; hoạt động của nhà

thương mại; hoạt động của trường mầm non; mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn; hoạt động xây dựng của các hộ gia đình. Phạm vi tác động chủ yếu trong khuôn viên dự án.

### **c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn và CTNH**

#### **❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án***

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt: 78 kg/ngày.đêm, trong đó:

+ Rác thải tái chế: chiếm khoảng 40% tổng chất thải rắn sinh hoạt, tương đương 31,2 kg/ngày.

+ Rác thải thực phẩm: chiếm khoảng 30% tổng chất thải rắn sinh hoạt, tương đương 23,4 kg/ngày.

+ Rác thải tro: chiếm khoảng 30% tổng chất thải rắn sinh hoạt, tương đương 23,4 kg/ngày.

- Chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng bao gồm: thực vật phá quang, chất thải rắn xây dựng, bao bì xi măng, vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng (như: cát, đá, xi măng rơi vãi, gạch vỡ, mẫu sắt thép vụn,...), đất thải từ quá trình đào móng công trình. Trong đó:

+ Chất thải phá dỡ hiện trạng: 51 tấn

+ Thực vật phá quang: 102,39 tấn

+ Chất thải rắn xây dựng rơi vãi: 672,69 tấn.

+ Gạch vỡ: 55,09 tấn.

- Đất vét hữu cơ: 31.830,63 m<sup>3</sup>.

- Chất thải nguy hại:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: 165 lít dầu thải;

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: 165 kg CTNH dạng rắn (Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon,...)

#### **❖ *Giai đoạn vận hành dự án***

- Chất thải rắn sinh hoạt khu dân cư: 2.400 kg/ngày.đêm.

- Chất thải rắn sinh hoạt khu nhà thương mại: 120 kg/ngày.đêm.

- Chất thải rắn sinh hoạt trường mầm non: 56 kg/ngày.đêm

Tổng chất thải rắn sinh hoạt: 2.576 kg/ngày.đêm. Trong đó:

- Chất thải rắn sinh hoạt thông thường được: Chiếm 90% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt, tương đương 2.318,4 kg/ngày.đêm, bao gồm:

+ Chất thải rắn có khả năng sử dụng, tái chế (như giấy, nhựa, kim loại, nilong...) chiếm 20% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương 463,68 kg/ngày.đêm;



+ Chất thải thực phẩm chiếm 70% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương với 1.622,88 kg/ngày.đêm ( như các loại thực phẩm thừa, hư hỏng, bã chè, cafe...)

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác chiếm 10% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương 231,842 kg/ngày .đêm bao gồm chất thải có khả năng thu hồi năng lượng (như lá cây, tranh ảnh, gỗ...) và chất thải tro (như thủy tinh, sành...).

- Chất thải rắn sinh hoạt công kênh chiếm 9% tổng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, tương đương 231,84 kg/ngày.đêm, bao gồm tủ, giường, nệm, bàn, tranh, gốc cây, thân cây, cành cây to....

- Chất thải rắn các công trình công cộng: 400 kg/ngày.

- Chất thải nguy hại: 25,76 kg/ngày.đêm

## **5.2. Các tác động môi trường khác**

### **❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:***

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do giải phóng mặt bằng.
- Tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án.
- Tác động do tiếng ồn, độ rung.
- Tác động đến giao thông khu vực.
- Tác động đến hệ sinh thái khu vực.
- Tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực.
- Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực.
- Tác động do sự cố tai nạn lao động.
- Tác động do sự cố giao thông.
- Tác động do sự cố cháy nổ.
- Tác động do sự cố an ninh trật tự, an toàn xã hội.
- Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh.
- Tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án.

- Tác động do sự cố bom mìn.

- Tác động do các sự cố bất ngờ khác.

### **❖ *Giai đoạn vận hành dự án:***

Trong giai đoạn vận hành dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do tiếng ồn
- Tác động đến hệ thống giao thông khu vực
- Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

- Tác động do sự cố sụt lún, hư hỏng nền đường do mưa bão, do xe quá tải, do điều kiện địa chất

- Tác động do sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa
- Tác động do sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải
- Tác động do sự cố chập cháy hệ thống cấp điện
- Tác động do sự cố cháy nổ
- Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt
- Tác động do sự cố mất điện, mất nước
- Tác động do sự cố vận hành thang máy khu nhà thương mại.

### **5.3. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

#### **a. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí**

##### **❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:***

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang,...) cho công nhân thi công tổng 300 bộ.

- Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó để tránh phát tán bụi và mùi gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- Đất đắp công trình khi trút đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn để hạn chế bụi phát tán theo gió. Trong quá trình san gạt, lu lèn nếu đất đắp quá khô phải thực hiện phun tưới ẩm để giảm thiểu bụi.

- Trong phạm vi công trường, đặc biệt là tuyến đường chính trong khu vực dự án phải thực hiện phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu nếu làm rơi vãi vật liệu thì đơn vị thi công sẽ nhanh chóng quét dọn, vệ sinh tuyến đường để đảm bảo an toàn đi lại cho người dân đồng thời giảm thiểu bụi đường trong quá trình vận chuyển.

- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày (từ 7h-8h, từ 11h-12h, từ 16h30-17h30), bằng cách chia ca tan làm cách nhau 10 phút, để tránh sẽ hoạt động lâu phát sinh nhiều khí thải.

- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực công trường, tuyến đường ra vào dự án, tuyến đường xã Đông Ninh và xã Đông Khê, đầu tuyến đường QL47 nối vào dự án khi thấy có đất cát vương vãi.

- Trong phạm vi công trường, đặc biệt là tuyến đường chính trong khu vực dự án (chiều dài 1,5km) phải thực hiện phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án bằng xe phun tưới nước có dung tích 5,0m<sup>3</sup>, nguồn nước được lấy từ ao trong khu đất

dự án hoặc hồ tự nhiên gần khu vực dự án. Tần suất phun tưới nước 02 lần/ngày (đầu buổi sáng và buổi chiều), tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên công trường thi công.

- Lắp dựng tường rào bằng tôn cao 2,5m dài 2.500m bao xung quanh khu đất để hạn chế bụi phát tán ra khu vực xung quanh, đồng thời bảo vệ công trình.

- Che chắn hàng rào và thực hiện căng lưới xung quanh công trình nhà cao tầng để che chắn bụi bẩn với tổng diện tích lưới ước tính khoảng 20.000m<sup>2</sup>.

- Có kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế các thiết bị máy móc thi công hoạt động đồng thời trong cùng một thời điểm sẽ phát sinh tải lượng bụi và khí thải lớn do cộng hưởng.

- Các máy móc, phương tiện thi công phải định kỳ bảo dưỡng với tần suất 03 tháng/lần.

- Khai thông cống rãnh gần khu vực bãi đổ thải, thu dọn đất đá, vật liệu thải bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt.

- Tập kết vật liệu xây dựng theo kế hoạch thi công để tránh thất thoát vật liệu do bị gió cuốn bay hoặc nước mưa cuốn trôi.

- Che chắn khu vực đổ thải bằng lưới chắn bụi hoặc tấm tôn đến khi thực hiện xong hoạt động đổ thải.

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng đảm bảo về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi từ khí thải.

#### ❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn vận hành dự án, các giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

##### *\* Trách nhiệm của Công ty cổ phần BDS New Life Land:*

- Đảm bảo tỷ lệ cây xanh theo được trồng theo đúng quy hoạch.  
- Thiết kế hệ thống cây xanh dọc theo các tuyến giao thông nội bộ sẽ trồng phân tán các loại cây có tán rộng, thân thẳng, trổ hoa đồng loạt và theo mùa (Băng Lãng, Phượng vĩ, xoài...) tạo nét văn hóa đặc trưng riêng cho khu đô thị. Cây được chọn từ vườn ươm có chiều cao khoảng 2,5m; đường kính gốc cây  $d \geq 5\text{cm}$ .

*\* Trách nhiệm của các hộ dân và các nhà đầu tư công trình bãi đỗ xe, nhà văn hóa:*

- Quá trình thi công xây dựng công trình phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu, hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở

đúng tốc độ và tải trọng xe theo quy định, phun nước dập bụi khu vực thi công vào những ngày nắng nóng...

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

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

- Trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường.

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

- Tuân thủ các quy định về đầu nối nước thải của dự án.

- Tập kết rác đúng nơi, đúng thời gian quy định.

- Thường xuyên chủ động vệ sinh, khơi thông cống rãnh xung quanh khu vực nhà mình.

*\* Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng, thường xuyên quét dọn vệ sinh thường xuyên khu vực dọc tuyến đường nội bộ của khu dân cư.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, nạo vét định kỳ tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối.

- Sử dụng thêm các chế phẩm vi sinh xử lý và hạn chế phát sinh mùi lạ như: Enchoice, EM, CloraminB,... Các chế phẩm vi sinh này được phun trực tiếp vào các nguồn có khả năng phát sinh mùi, khu tập kết rác thải. Với ước tính khối lượng hóa chất khử trùng, sát khuẩn định kỳ 01 tháng/lần và 2,0 kg/lần. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để phun chế phẩm đúng định kỳ.

- Trang bị các thùng đựng rác thải có nắp đậy, bố trí tại các điểm tập kết theo quy định và được thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý hàng ngày.

## **b. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước**

### **❖ Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường nước trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ có lưu lượng 4,8m<sup>3</sup>/ngày: được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 5,0 m<sup>3</sup> (kích thước 2,5mx2mx1m) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực.

- Đối với nước thải vệ sinh có lưu lượng 3,16 m<sup>3</sup>/ngày: thuê 06 nhà vệ sinh di động để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh. Đây là công trình được thiết kế dưới dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Một số chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

Kích thước: 900 x 1.300 x 2.450 (mm)

Bể chứa chất thải: 500 lít

Bể chứa nước dự trữ: 400 lít

Hợp đồng với đơn vị có chức năng thông hút định kỳ 03 ngày/lần và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Sau khi kết thúc xây dựng, đơn vị thi công sẽ tiến hành tháo dỡ, trả cho đơn cho thuê và hoàn trả mặt bằng.

- Đối với nước thải từ ăn uống (0,24 m<sup>3</sup>/ngày): Được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hố tách dầu mỡ có kích thước 1mx1mx1m, sau đó nước thải được dẫn về hố lắng tạm (cùng với nước thải tắm rửa, giặt giũ). Phần váng dầu mỡ được đưa đi xử lý cùng với chất thải nhà vệ sinh. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực. Lớp cát lót đáy hố hàng tuần sẽ được nạo vét đưa đi xử lý cùng với rác thải sinh hoạt.

- Nước thải rửa xe (9m<sup>3</sup>/ngày): Được thu gom và xử lý bằng hố lắng 20 m<sup>3</sup> (kích thước 2,0mx2,5mx2,0m). Sau đó thải ra rãnh thoát nước chung của khu vực dự án, sau đó chảy ra mương tiêu nội đồng.

- Nước thải rửa dụng cụ thi công (2,0m<sup>3</sup>/ngày): Được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm 20 m<sup>3</sup> (kích thước xây dựng 2,0mx2,5mx2,0m) cùng với nước thải rửa lớp bánh xe (vị trí hố lắng bố trí gần công ra vào dự án), trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của dự án, sau đó chảy ra mương tiêu nội đồng.

- Nước mưa chảy tràn: Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas 50m/hố gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu x rộng = 0,4x0,5(m); các hố gas tạm có kích thước dxrxr = 0,8x0,8x0,8(m). Hướng thoát nước mưa chảy tràn về hướng Tây Nam khu đất dự án (chảy qua cống ngầm bên dưới Sông Nông Giang).

#### ❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường nước trong giai đoạn vận hành dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ được thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi căn hộ để xử lý sơ bộ, thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí chờ đầu nối và dẫn bằng cống BTCT D300 về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý, sau đó chảy ra hồ điều hòa rồi qua cống ngầm bên dưới sông Nông Giang.

- Nước thải từ hoạt động nấu ăn: được thu gom sau đó xử lý bằng bể tách dầu mỡ. Sau khi tách dầu mỡ, nước thải được thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí

chờ đầu nổi và dẫn bằng cống BTCT D300 về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý, sau đó chảy ra hồ điều hòa rồi qua cống ngầm bên dưới sông Nông Giang.

- Nước thải từ nhà vệ sinh (nước đen): mỗi hộ gia đình trong khu vực dự án sẽ tự bố trí 01 bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ dòng nước thải này. Nước thải sau bể tự hoại được thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí chờ đầu nổi và dẫn bằng cống BTCT D300 về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý, sau đó chảy ra hồ điều hòa rồi qua cống ngầm bên dưới sông Nông Giang.

*\* Trách nhiệm của Công ty cổ phần BDS New Life Land:*

- Thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mưa đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước mưa cho khu dân cư, khu thương mại dịch vụ, trường mầm non. Thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải. Thi công tuyến cống thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế đã được phê duyệt. Nước mưa chảy tràn thu gom dẫn về hệ thống cống B500, B600, B800, B1000, B1200 xuống mương ở phía Nam để ra của xả, sau đó chảy ra công thoát nước mưa hiện trạng trên sông Nông Giang.

- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom nước thải, đặt sẵn các vị trí chờ đầu nổi tại mỗi lô đất, công trình nhà văn hóa, bãi đỗ xe để sau này đầu nổi vào đường ống chờ và thoát nước vào hệ thống thoát nước chung bằng đường ống cống BTCT D300 theo định hướng quy hoạch.

Riêng đối với công trình thương mại dịch vụ và trường mầm non thì xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí chờ đầu nổi và dẫn bằng cống BTCT D300 theo định hướng quy hoạch.

- Xây dựng bể tự hoại 03 ngăn, bể tách dầu mỡ tại công trình nhà liền kề, nhà biệt thự để xử lý trước khi chảy vào hệ thống đường ống công BTCT D300 theo quy hoạch. Số bể tự hoại là 438 bể (dung tích 3m<sup>3</sup>/bể), số bể tách dầu mỡ 438 bể (dung tích 1m<sup>3</sup>/bể).

- Xây dựng bể tự hoại 03 ngăn, bể tách dầu mỡ tại công trình nhà thương mại và trường mầm non để xử lý trước khi chảy vào hệ thống đường ống công BTCT D300 theo quy hoạch. Tại nhà thương mại: số bể tự hoại là 03 bể (dung tích 21m<sup>3</sup>/bể). Tại trường mầm non: số bể tự hoại là 03 bể (dung tích 17m<sup>3</sup>/bể), số bể tách dầu mỡ 01 bể (dung tích 5m<sup>3</sup>/bể)

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 400m<sup>3</sup>/ng.đêm (vị trí tại khu vực cây xanh gần hồ điều hòa), công nghệ Xử lý sinh học thiếu khí kết hợp hiếu khí (AO-MBBR). Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

*\* Trách nhiệm của các hộ dân và các nhà đầu tư công trình nhà văn hóa, bãi đỗ xe:*

- Trong quá trình thi công xây dựng (nhà ở, công trình nhà văn hóa, bãi đỗ xe) phải có biện pháp thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ công nhân, không làm ô nhiễm môi trường.

- Xây dựng công trình thu gom bằng đường ống cống UPVC D200 sau khi xử lý sơ bộ, đầu nối vào đường ống chờ trên hệ thống thu gom nước thải do Chủ dự án xây dựng.

*\* Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

- Yêu cầu các hộ dân và các nhà đầu tư công trình nhà văn hóa, bãi đỗ xe khi thi công xây dựng nhà phải xây dựng hệ thống thoát nước mưa phù hợp để đầu nối với hệ thống thoát nước mưa của khu dân cư.

- Thuê đơn vị có chức năng kiểm tra, nạo vét định kỳ hệ thống đường ống dẫn nước thải, kịp thời phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế, bổ sung.

- Đưa ra quy định, yêu cầu các hộ dân; đơn vị quản lý nhà thương mại, trường mầm non; đơn vị đầu tư nhà văn hóa vào đầu tư xây dựng cam kết không để rơi vãi hóa chất, dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng,... vào hệ thống thoát nước.

### **c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH**

#### **❖ Giai đoạn thi công xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế lượng rác thải phát sinh tại công trường thi công.

- Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn: Rác thải sinh hoạt có thể tái chế và rác thải sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng để đưa đi xử lý.

- Đối với rác thải tái chế: được thu gom vào thùng nhựa composite 120 lít (02 thùng) đặt tại khu vực lán trại công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

- Đối với rác thải thực phẩm và rác thải tro: được thu gom vào các thùng 30 lít (04 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày.

- Chất thải phá dỡ hiện trạng (51 tấn) và thực vật phát quang (102,39 tấn) được thu gom và vận chuyển về bãi đỗ thải của dự án.

- Chất thải rắn xây dựng rơi vãi: Bao gồm vật liệu dễ rơi vãi (672,69 tấn) và gạch vỡ (55,09 tấn) sẽ được vận chuyển về bãi đỗ thải.

- Đất vét hữu cơ không còn nhu cầu sử dụng (khối lượng 49.571,13 m<sup>3</sup>) sẽ được vận chuyển về bãi đỗ thải.

- Chất thải rắn tái chế được sẽ được thu gom và bán cho các cơ sở phế liệu trên địa bàn.

- Chất thải nguy hại: Trang bị 05 thùng chuyên dụng 200 lít/thùng để thu gom (trong đó 03 thùng chứa dầu nhớt thải và 02 thùng chứa chất thải rắn nguy hại). Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có nắp đậy kín, bên ngoài thùng có biểu tượng cảnh báo nguy hại, có dán nhãn mác và được đặt trong góc nhà kho diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> để chờ đưa đi xử lý. Sau đó hợp đồng với các đơn vị có chức năng được Bộ Tài Nguyên và Môi trường cấp phép để đưa đi xử lý.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH trong giai đoạn vận hành dự án, các giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

\* **Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công cộng:**

- **Trách nhiệm của Công ty cổ phần BDS New Life Land:**

Xây dựng khu vực tập kết chất thải tập trung (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt thông thường và chất thải nguy hại) bố trí với diện tích khoảng 20m<sup>2</sup> gần với khu vực trồng cây xanh để tập kết chất thải tạm thời và Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Xung quanh khu vực tập kết tạm thời bố trí hệ thống rãnh thu gom và có hố gas thu nước, dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung, đồng thời bố trí mái che để hạn chế nước mưa gây ảnh hưởng đến chất thải rắn tạm thời tại khu vực dự án.

- **Trách nhiệm của các hộ dân và các nhà đầu tư công trình nhà văn hóa, bãi đỗ xe:**

+ Thực hiện phân loại, thu gom chất thải rắn phát sinh thành 4 loại: Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải tro; chất thải nguy hại trong sinh hoạt. Bố trí thiết bị chứa chất thải thực phẩm đảm bảo kín, không rò rỉ ra môi trường. Thu gom chất thải tro, chất thải nguy hại trong sinh hoạt bỏ vào các thiết bị chứa do UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê bố trí.

+ Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác;

+ Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường.

+ Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...

+ Nộp phí xử lý rác thải đầy đủ cho đơn vị thu gom xử lý.

Thu gom chất thải rắn phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác;

Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần.



Thu gom chất thải rắn phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác;

Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần.

- *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

+ Tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân tuân thủ Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với tình hình thực tế của địa phương.

+ Trang bị 40 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước D<sub>x</sub>R<sub>x</sub>H = 57,5x72x101 cm) đặt tại khuôn viên công viên cây xanh.

+ Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần. Thuê đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thực hiện vệ sinh khu vực cây xanh, công viên của dự án.

\* *Chất thải rắn nguy hại:*

\* *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

- Thường xuyên, kiểm tra, giám sát việc phân loại và thải bỏ chất thải nguy hại.

- Tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân tự phân loại, không để chung với rác thải sinh hoạt; Phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa để thu gom CTNH chuyên vào các thùng chứa chất thải nguy hại theo các chủng loại quy định đã được dán nhãn bên ngoài thùng.

- Bố trí 04 thùng chứa có dung tích 500 lít/thùng để thu gom CTNH. Thùng đựng chất thải nguy hại là thùng màu đen, chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín

- Định kỳ 3 tháng/lần thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng được BTNMT cấp phép để vận chuyển, xử lý.

\* *Trách nhiệm của các hộ gia đình:*

Tự thu gom chất thải nguy hại trong sinh hoạt bỏ vào các thiết bị chứa do UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê bố trí.

Các công trình bảo vệ môi trường của dự án như sau:

**Công trình bảo vệ môi trường chính**

<b>TT</b>	<b>Công trình bảo vệ môi trường</b>	<b>Khối lượng</b>
<b>1</b>	<b>Công trình xử lý khí thải, bụi, điều hoà khí hậu</b>	
-	Trồng cây xanh theo quy hoạch	Đảm bảo 8.733,8m <sup>2</sup>
-	Lắp đặt ống thoát khí của bể tự hoại	198 ống
-	Lắp đặt thiết bị hút mùi trong bếp nấu của các hộ dân	198 thiết bị
<b>2</b>	<b>Công trình thu gom, xử lý nước thải</b>	
-	Hệ thống thu gom nước mưa	01 hệ thống
-	Hệ thống thu gom nước thải	01 hệ thống
-	Bể tự hoại tại khu dân cư	380bể
-	Bể tách dầu mỡ tại khu dân cư	380 bể
-	Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 400 m <sup>3</sup> /ngày.đêm.	01 hệ thống
<b>3</b>	<b>Công trình tập kết CTR</b>	
-	Thùng đựng CTR khu vực công cộng (thùng 240 lít)	40 thùng
-	Thùng đựng CTR tại nhà văn hóa loại 120 lít	02 thùng
-	Thùng đựng rác thải nguy hại tại nhà văn hóa (thùng 500 lít)	04 thùng
-	Khu vực tập kết chất thải tập trung (diện tích 20m <sup>2</sup> )	01 khu

# CHƯƠNG 1

## THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 01.1. Thông tin chung về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

Dự án: “Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn”.

#### 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: Công ty cổ phần BĐS New Life Land
- Người đại diện: ông Lê Anh Tuấn; Chức vụ: Giám đốc

##### \* Tiến độ thực hiện dự án:

- Công tác bồi thường GPMB, thủ tục đầu tư, xây dựng, môi trường, đất đai: Quý I/2022 – Quý IV/2022;

- Thi công xây dựng và hoàn thành các công trình dự án: Quý IV/2023 – Quý II/2025 (24 tháng);

- Bàn giao đưa các công trình vào sử dụng, khai thác kinh doanh, vận hành và quyết toán dự án: Quý II/2025 – Quý IV/2026.

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất lập quy hoạch nằm trên địa giới hành chính xã Đông Khê và xã Đông Ninh theo trích lục bản đồ địa chính khu đất số 771/TLBĐ do văn phòng Đăng kí đất đai lập ngày 17/11/2021.

Vị trí tiếp giáp với:

- Phía Bắc giáp: Quốc lộ 47;
- Phía Nam giáp: Đường điện 10KV và cánh đồng lúa xã Đông Ninh.
- Phía Đông giáp: giáp cánh đồng lúa xã Đông Ninh và Đông Khê.
- Phía Tây giáp: giáp khu dân cư xã Đông Ninh.

Quy mô lập quy hoạch khoảng: 98.743,8 m<sup>2</sup>.

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

Diện tích quy hoạch khu đất là khoảng 98.743,8 m<sup>2</sup> thuộc địa giới hành chính xã Đông Khê và xã Đông Ninh. Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng lúa, kênh mương nội đồng (mương đất) và giao thông nội đồng (đường đất).

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

#### **1.1.5.1. Khoảng cách của dự án tới các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường**

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

**Bảng 1.2: Nhận diện các yếu tố nhạy cảm của khu vực thực hiện dự án**

<b>STT</b>	<b>Yếu tố nhạy cảm</b>	<b>Hiện trạng</b>	<b>Khoảng cách thực tế</b>	<b>Đánh giá</b>
1	Khu dân cư	Phía Tây dự án giáp khu dân cư hiện trạng xã Đông Ninh	Cách trung tâm dự án 300m	Gây tác động nhỏ
2	Chiếm dụng đất phải di dân	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực
3	Chiếm dụng đất là đất trồng lúa 2 vụ	Khu vực dự án chiếm dụng 93.986,0 m <sup>2</sup> đất trồng lúa 2 vụ	Tại khu đất dự án	Gây tác động nhỏ
5	Nguồn cấp nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực
6	Sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực
7	Sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực
8	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực
9	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực

10	Sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực
11	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực
12	Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực
13	Khu vui chơi, giải trí dưới nước	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực

### **1.1.5.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh dự án**

#### **\* Các đối tượng tự nhiên xung quanh khu đất dự án:**

- Khu dân cư mới xã Đông Ninh, Đông Khê, huyện Đông Sơn được xây dựng trên khu đất thuộc địa phận xã Đông Ninh, Đông Khê Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa nước, cây trồng lâu năm chiếm diện tích không đáng kể, đường giao thông nội đồng (đường đất), mương nội đồng ( mương đất) và không có dân cư sinh sống trong khu đất dự án.

- *Hệ thống sông suối, kênh mương, ao hồ:* Trong khu đất dự án, có hệ thống mương tiêu nội đồng. Ngay cạnh khu đất dự án phía Đông có kênh xã phục vụ tưới tiêu, thoát nước cho khu vực. Ngoài ra, khu đất dự án không có ao, hồ.

- *Hệ thống đồi núi:* Khu vực lập dự án không có đồi núi.

#### **\* Các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án:**

Các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án cụ thể như sau:

- *Khu dân cư:* Giáp phía Tây dự án là khu dân cư hiện trạng xã Đông Ninh.

Công trình kiến trúc trong khu vực chưa có công trình nổi bật, chủ yếu là các công trình nhà ở, dạng nhà vườn, nhà tạm 1 tầng.

- *Giao thông:* trong khu đất lập quy hoạch chủ yếu là đường nội đồng. 5,0m.

- *Cấp điện:* hiện tại, khu vực đang sử dụng nguồn điện từ đường dây cấp điện 10KV.

+ Cấp điện 10KV được lấy từ đường dây sau trạm biến áp trung gian 35/10KV.

- *Cấp nước:* Khu vực xã Đông Ninh và xã Đông Khê và các xã lân cận hiện đang sử dụng nguồn nước sinh hoạt được cấp từ trạm cấp nước sạch huyện Đông Sơn.

- *Hệ thống thoát nước:* khu vực chưa có hệ thống thoát nước mặt hoàn chỉnh. Đối với thoát nước thải và VSMT chưa có mạng nước thải hoàn chỉnh, và nhà máy xử lý nước thải. Hiện tại nước thải chủ yếu được xả ra ngoài tự nhiên.

- *Hệ thống công trình, di tích lịch sử:*

Trong bán kính 5km xung quanh dự án, không có các công trình di tích lịch sử, tôn giáo, công trình trọng điểm cần bảo tồn.

### **1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất của dự án**

#### **1.1.6.1. Mục tiêu của dự án**

Đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã được Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn phê duyệt tại Quyết định số 3739/QĐ-UBND ngày 07/10/2019.

#### **1.1.6.2. Loại hình dự án**

- Hình thức đầu tư: xây dựng hạ tầng kỹ thuật; Đầu tư phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở; Đầu tư hoàn thiện bãi đỗ xe, nhà văn hóa.

- Loại hình dự án: Khu dân cư mới.

### **1.1.6.3. Quy mô, công suất**

- Diện tích sử dụng đất: khoảng 98.7453,8 m<sup>2</sup>.

- Quy mô xây dựng: Đầu tư đồng bộ các công trình theo quy hoạch chi tiết được Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn phê duyệt tại Quyết định số 3739/QĐ-UBND ngày 07/10/2021 bao gồm các hạng mục:

+ Đầu tư hoàn chỉnh các công trình hạ tầng kỹ thuật (với diện tích đất khoảng 48.225,5 m<sup>2</sup>, gồm các hạng mục: san nền, giao thông, cấp - thoát nước, cấp điện, điện chiếu sáng, công viên cây xanh, bãi đỗ xe, trạm xử lý nước thải,...) và công trình nhà văn hóa.

+ Đầu tư phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở liền với diện tích 35.540,7 m<sup>2</sup>, nhà ở biệt thự với diện tích 9.628,1 m<sup>2</sup>

- Sơ bộ cơ cấu sản phẩm nhà ở: 367 căn, trong đó: nhà liền kề 327 căn; nhà biệt thự 40 căn.

- Quy mô dân số: Khoảng 1.500 người.

Căn cứ theo chỉ tiêu đề án Quy hoạch chung đã được phê duyệt, căn cứ theo tiêu chuẩn đô thị loại V.

#### **a. Đất ở**

- Đất ở mới chia lô: Ký hiệu HH-1 đến SH-3; LKA-LKJ- Tổng diện tích nhà ở chia lô là: 35.540,7 m<sup>2</sup>; Mật độ xây dựng tối đa 80%; Hệ số sử dụng đất tối đa: 4 lần; Tầng cao trung bình từ 3 đến 5 tầng. Tổng số lô: 327 lô; lựa chọn dạng lô điển hình: 5m x 20m (100m<sup>2</sup>/lô).

- Đất ở mới dạng biệt thự: Ký hiệu BT1-1 đến BT1-12; BT2-1 đến BT2-16; BT3-1 đến BT3-12 Tổng diện tích nhà ở biệt thự là: 9.628,1 m<sup>2</sup>; Mật độ xây dựng tối đa 60%; Hệ số sử dụng đất tối đa: 2,8 lần; Tầng cao trung bình từ 2 đến 4 tầng. Tổng số lô: 40lô; lựa chọn dạng lô điển hình: 15m x 20m (300m<sup>2</sup>/lô).

#### **b. Đất công trình công cộng**

- Nhà văn hóa: là nơi tổ chức sinh hoạt cộng đồng của người dân trong khu ở. Diện tích: 1.498,1m<sup>2</sup>; Mật độ xây dựng tối đa 40%; Hệ số sử dụng đất tối đa: 1.2 lần; Tầng cao từ 1 đến 3 tầng.

#### **c. Đất công trình dịch vụ thương mại**

Bố trí phía Tây Bắc khu đất, theo Quy hoạch chung đã phê duyệt, là công trình điểm nhấn trong khu vực. Diện tích: 5.349,5m<sup>2</sup>, Mật độ xây dựng tối đa 50%; Hệ số sử dụng đất tối đa: 4,5 lần; Tầng cao trung bình từ 5 đến 9 tầng.

#### **d. Đất công viên cây xanh**



Bố trí khu công viên cây xanh, trong trung tâm các nhóm ở, phục vụ cho người dân trong khu đô thị. Với tổng diện tích: 2.127,2m<sup>2</sup>; chiếm 5,1% diện tích lập quy hoạch. Được phép xây dựng các công trình phục vụ cộng đồng (như chòi nghỉ, sân tập TDTT, nhà kỹ thuật,...) Mật độ xây dựng tối đa 5%; Hệ số sử dụng đất: 0,05 lần; Tầng cao 1 tầng.

#### **e. Đất Trạm xử lý nước thải**

Bố trí 01 khu xử lý nước thải khu đô thị tại khu vực công viên cây xanh giáp bãi đỗ xe của khu vực. Với tổng diện tích: 1.069,7m<sup>2</sup>; Mật độ xây dựng tối đa 15%.

#### **f. Đất giao thông – bãi đỗ xe:**

- Bãi đỗ xe: (ký hiệu: P) Bố trí kết hợp với khu công viên cây xanh, TDTT của các nhóm ở. Diện tích: 2.377,5 m<sup>2</sup>, chiếm 2,3% diện tích lập quy hoạch

- Đất giao thông: là giao thông xen trong các dãy nhà, đảm bảo sự thông thoáng, và quy chuẩn, quy phạm Việt Nam. Diện tích: 42222,7m<sup>2</sup>.

### **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**

Tận dụng địa hình tự nhiên, không đào đắp địa hình tự nhiên quá lớn, tận dụng các cơ sở hiện trạng.

Cao độ, hướng dốc nền san phù hợp với quy hoạch chung về hướng thoát nước mặt, phân chia lưu vực, cao độ thủy văn.

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 đô thị mới.

Thiết kế san nền tuân thủ theo các cao độ khống chế của các trục đường, độ dốc, hướng dốc của khu vực được xác định trong đồ án Quy hoạch chung đã được duyệt, 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.

Giải pháp thiết kế là san nền dốc từ trong lô đất ra các tuyến đường chạy bao quanh với độ dốc san nền nhỏ nhất là  $i = 0,0\%$ . Hướng dốc chung của toàn bộ khu vực theo hướng cao ở phía Bắc thấp dần về phía Nam.

Các khu vực có ao, hồ mương có bùn sẽ được bóc lớp bùn đáy ao trước khi đắp nền, chiều dày trung bình 0,3m. Nền các tuyến đường chính xây dựng mới đi qua ruộng, vườn ... sẽ được bóc lớp đất hữu cơ, thảo mộc trước khi đắp nền, chiều dày trung bình 0,3m.

Khối lượng san nền được tính toán như sau:

**Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng công tác san nền**

STT	Hạng mục	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Độ dày (m)	Khối lượng (m <sup>3</sup> )
1	Bóc lớp nền hữu cơ	93.986	0,3	28.195,8
2	Bóc lớp bùn đáy ao	12.116,1	0,3	3.634,83
3	Khối lượng đắp san nền	145.952,7	-	128.384,78

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

### 1.2.1.2. Hạng mục giao thông

#### a. Nguyên tắc thiết kế

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

- Phát triển mạng lưới giao thông bền vững gắn liền với giữ gìn cảnh quan thiên nhiên và môi trường.

- Tổ chức mạng lưới giao thông theo mạng giao thông nội bộ linh hoạt.

- Mạng lưới đường đảm bảo khớp nối thuận lợi giữa khu vực hiện trạng cũ và khu vực xây mới; giữa các quy hoạch, dự án đang triển khai và phương án quy hoạch chung.

- 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.

#### b. Giải pháp thiết kế

- Hệ thống đường giao thông trong khu vực quy hoạch là các tuyến đường 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.

- Mạng đường giao thông nội bộ được bố trí theo dạng hỗn hợp tạo sự thuận lợi tiếp cận đến các khu chức năng.

- Độ dốc dọc đường được tính toán, thiết kế dưới 3% và khối lượng san lấp xây dựng tuyến đường là nhỏ nhất.

#### \* Kết cấu 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:

- + Lớp mặt bê tông nhựa chặt C19 dày 6,0cm.
- + Lớp bám dính bằng nhựa đường 1,0kg/m<sup>2</sup>.
- + Lớp móng đá cấp phối lớp trên dày 12cm.
- + Lớp móng đá cấp phối lớp dưới dày 15cm.

+ Đất nền đầm chặt K=0,98 dày 50cm.

\* *Hệ đường có các lớp kết cấu sau:*

+ Lớp mặt lát gạch Block tự chèn dày 5cm

+ Lớp vữa xi măng chống cỏ mọc dày 2,0cm.

+ Lớp cát đệm tạo phẳng dày 5cm.

\* *Kết cấu bó vỉa:*

Sử dụng bó vỉa có kích thước 18x30x100 không đan cho các dải phân cách và dải trồng cây xanh. Sử dụng bó vỉa vát có kích thước 26x23x100 có đan cho các vỉa hè có tổ chức thoát nước mặt.

\* *Kết cấu bãi đỗ xe ô tô:*

Đối với bãi đỗ xe ô tô, mặt nền được làm theo kết cấu tương tự kết cấu đường khu vực. Với bãi đỗ xe máy mặt nền sử dụng gạch Block giả sứ.

### **1.2.1.3. Hạ tầng cấp nước**

- *Nguồn cấp nước:* Nguồn nước cấp cho khu vực được lấy từ đường ống cấp nước D250 hiện có phía Bắc khu đất lập quy hoạch dẫn nước từ trạm cấp nước sạch huyện Đông Sơn, đoạn qua khu vực dự

- *Mạng lưới đường ống cấp nước:*

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

- Phụ tùng nối ống, van, đai khởi thuỷ,...

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

- Các trụ cứu hoả ngoài nhà chọn loại nối D100, khoảng cách mỗi trụ cứu hoả 100-150m/trụ.

### **1.2.1.4. Hạ tầng cấp điện**

- Nguồn điện: từ đường dây trung áp 35 KV được lấy từ lộ 377 Nông Công – Yên Cát cấp điện cho huyện Đông Sơn và Như Xuân.

\* *Đường điện trung áp:*

- Cải dịch một số tuyến đường dây điện đi qua khu vực lập quy hoạch do cắt ngang qua các lô đất:

+ Cải dịch tuyến điện trung áp 10kv hiện có đi theo hướng Đông Tây, phía Bắc khu đất lập quy hoạch lên hệ tuyến đường N1.

Vị trí điểm đầu và điểm cuối cải dịch tuyến điện cụ thể trong bản vẽ “Quy hoạch hệ thống cấp điện”.

- Các tuyến điện trung áp xây dựng mới được thiết kế theo cấp điện áp 35KV và đi ngầm dọc theo tuyến đường giao thông đến trạm biến áp xây mới.

*\* Trạm biến áp:*

- Căn cứ vào nhu cầu sử dụng điện của khu vực nghiên cứu xây dựng mới 04 trạm biến áp gam công suất từ 400KVA–630KVA, có tổng công suất 2.060,0KVA.

*\* Điện hạ thế và chiếu sáng ngoài công trình*

- Cấp hạ thế từ các trạm biến áp đi ngầm dọc theo các trục đường giao thông nội khu cấp tới các tủ điện phân phối của từng công trình được chôn ngầm đất. Đối với các nhà tù gom công tơ được bố trí ngoài trời trên vỉa hè, có cấu tạo với cấp bảo vệ IP54 chịu được ảnh hưởng trực tiếp của môi trường. Vị trí tủ gom công tơ được bố trí trên vỉa hè ngay sát vị trí tường giữa 2 nhà. Trong các tủ bố trí các aptomat nhánh bảo vệ

Các tuyến đường chính trong khu vực được chiếu sáng bằng đèn cao áp S250W lắp trên cột thép cao 11m. Khu vui chơi giải trí và công viên cây xanh dùng các đèn trang trí. Toàn bộ hệ thống điện chiếu sáng được đấu nối với hệ thống điện chiếu sáng hiện trạng của đô thị.

Sử dụng dây dẫn cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC được chôn ngầm đất cấp điện cho hệ thống điện chiếu sáng.

### **1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

- Bãi đỗ xe: Bố trí kết hợp với khu công viên cây xanh, TĐTT của các nhóm ở.. Tạo sự hài hoà giữa thiên nhiên và công trình kiến trúc, đảm bảo không khí trong lành thoát mát cho khu dân cư, là nơi đi dạo, diễn ra các hoạt động công cộng của khu đô thị.

### **1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường**

#### **1.2.3.1. Hạng mục thoát nước mưa, thoát nước thải**

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách biệt với hệ thống thoát nước thải của dự án.

*- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:*

+ Hệ thống thoát nước mưa ở đây được dự kiến là hệ thống thoát nước tự chảy hoàn toàn và là hệ thống riêng độc lập với hệ thống thoát nước thải.

+ Theo đó hướng thoát nước chính của khu vực là hướng thoát từ phía Bắc đến phía Nam.

+ Nước mưa được thu về hệ thống cống trên các tuyến đường sau đó được thoát về cống B1200 trên tuyến đường N8, nước mưa được thoát ra cống ngầm qua kênh Nông Giang (tuân thủ định hướng của quy hoạch chung đã được phê duyệt).

+ Mạng lưới phân tán để giảm kích thước đường cống. Hệ thống thoát nước sử dụng cống hộp có kích thước B500- B1200. Độ sâu chôn cống ban đầu H = 0,5m. Giếng thu kiểu trực tiếp có khoảng cách 30-50m.

+ Thiết kế tuyến cống B1000 theo hướng Bắc Nam trên tuyến đường D3 và tuyến cống B800 theo hướng Đông Tây trên tuyến đường N1 để hoàn trả tuyến mương đất hiện có của khu vực.

+ Để đảm bảo mỹ quan cho khu dân cư, đảm bảo giữ được khoảng không gian để trồng cây xanh Đô thị đồng thời tuân thủ định hướng quy hoạch chung, hệ thống cống thoát nước mưa được cấu tạo bởi các cống trong đặt ngầm dưới hè đường.

+ Việc thu nước mưa mặt đường, được thực hiện bởi các giếng thu nước trực tiếp đặt tại mép đường với khoảng cách giữa các ga được lấy theo đường kính ống.

+ Tổng hợp khối lượng hạng mục thoát nước mưa cụ thể như sau:

**Bảng 1.8: Khối lượng hạng mục thoát nước mưa**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống B500	m	5.288
2	Cống B600	m	488
3	Cống B800	m	880
4	Cống B1000	m	346
5	Cống B1200	m	308
6	Giếng thu	Cái	245
7	Cửa xả	Cái	03

(Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án)

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt từ các nhà ở, công trình sau khi được xử lý cục bộ ở các bể tự hoại, được thu dẫn theo một mạng lưới riêng biệt và thoát vào hệ thống thoát nước bản theo đồ án.

+ Thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước mưa, độ dốc thiết kế đủ lớn sao cho tốc độ chảy trong cống tăng khả năng tự làm sạch:  $i \geq i_{min} = 1/D$ .

+ Hệ thống thoát nước thải của khu vực được xây dựng riêng hoàn toàn độc lập với hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo tiêu chuẩn là một khu dân cư hiện đại đáp ứng nhu cầu phát triển của đô thị.

+ Công thoát nước thải sử dụng ống nhựa uPVC và cống tròn bê tông cốt thép tùy vào các đối tượng thoát và tính chất của tuyến cống thoát nước.

+ Trên tuyến công thoát nước bố trí các hố ga thăm để xử lý sự cố, khoảng cách hố ga theo tiêu chuẩn thoát nước, trung bình khoảng 25 – 35m/hố. Hố ga được thiết kế đảm bảo kỹ thuật, ngăn mùi.

+ Tổng hợp khối lượng hạng mục thoát nước thải cụ thể như sau:

**Bảng 1.9: Khối lượng hạng mục thoát nước thải**

<b>STT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
1	Cống UPVC D200	m	3.236
2	Cống BTCT D300	m	945
3	Ga thăm	Cái	186

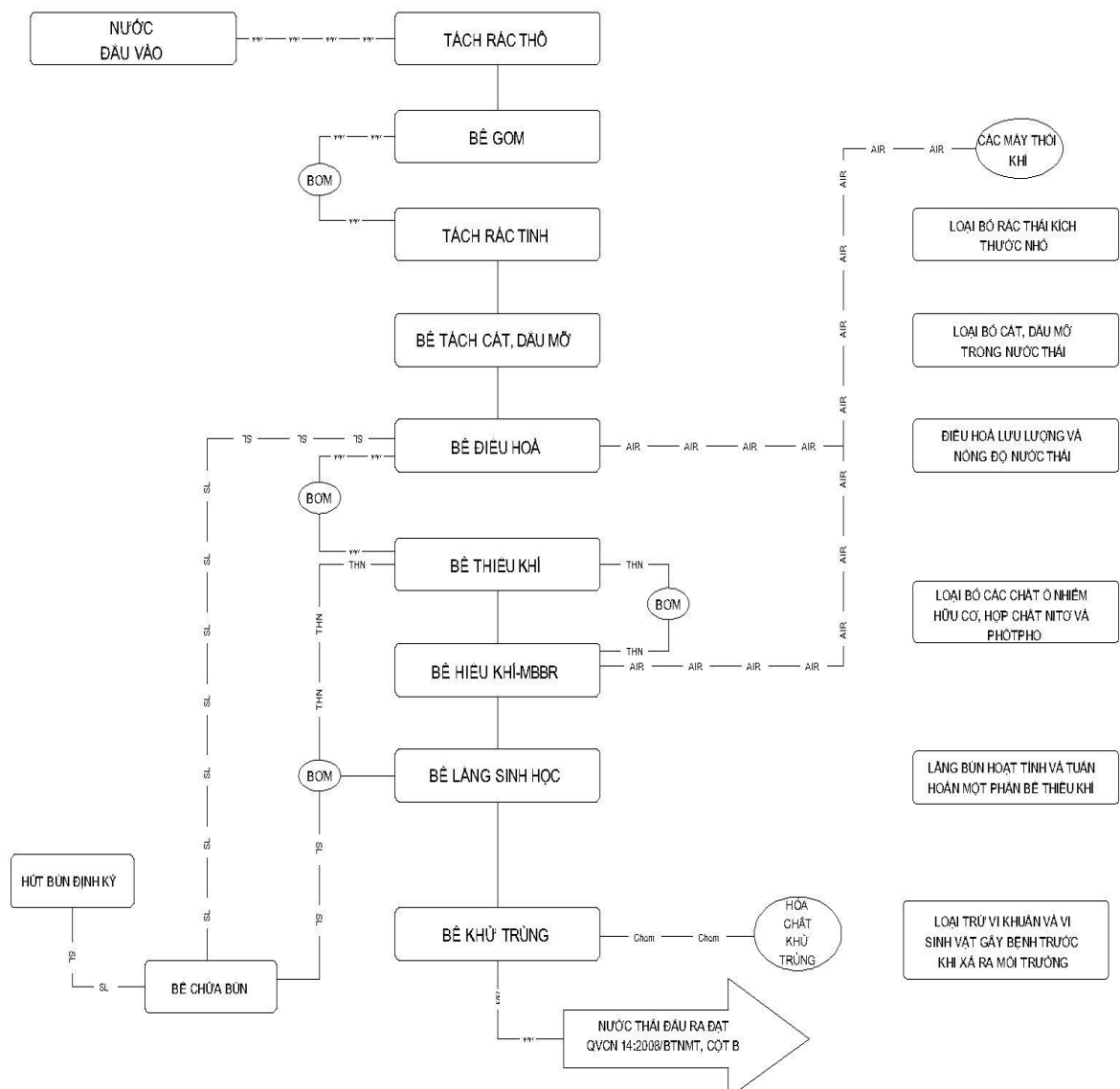
(Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án)

Nước thải được thu gom qua hệ thống đường ống trên các tuyến đường sau đó thoát về cống D300 trên tuyến đường N6 và được dẫn về trạm xử lý nước thải của khu đô thị với công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

### **1.2.3.2. Hệ thống xử lý nước thải của khu đô thị**

Trạm xử lý nước thải của khu đô thị với công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, được xây dựng trên khu đất có diện tích 1,069.7m<sup>2</sup>. Công nghệ xử lý sinh học thiếu khí kết hợp hiếu khí (AO-MBBR).

Công nghệ của hệ thống xử lý được thể hiện như sau:



**Sơ đồ 1.1: Công nghệ xử lý nước thải của khu đô thị**

#### 1.2.4. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án

Dựa trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, chúng tôi tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:

**Bảng 1.10: Khối lượng thi công các hạng mục công trình**

STT	Nội dung thi công	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Hạng mục hạ tầng kỹ thuật</b>		
<b>1</b>	<b>San nền</b>		
	Phát quang thực vật	Tấn	102,39
	Khối lượng vét hữu cơ	m <sup>3</sup>	31.830,63
	Khối lượng đất đắp san nền	m <sup>3</sup>	128.384,78

<b>STT</b>	<b>Nội dung thi công</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
	Vận chuyển sinh khối phát quang đi đổ thải	Tấn	102,39
	Vận chuyển khối lượng phá dỡ hiện trạng đi đổ thải	Tấn	51,0
	Vận chuyển đất đổ thải	m <sup>3</sup>	31.830,63
<b>2</b>	<b>Đường giao thông</b>		
	Vết bùn hữu cơ cấp I (Tận dụng trồng cây)	m <sup>3</sup>	17.740,5
	Đào đất, vét bùn đáy rãnh	m <sup>3</sup>	760,28
	Đào khuôn nền đường	m <sup>3</sup>	5.913,5
	Đắp nền đầm chặt K98	m <sup>3</sup>	29.567,5
	Đắp cấp phối đá dăm	m <sup>3</sup>	15.966,45
	Tưới nhựa dính bảm TCN 1,0kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	28.760,2
	Tưới lớp BTN C19	m <sup>3</sup>	1.725,6
	Lát gạch Block tự chèn	m <sup>2</sup>	1.438,01
	Đệm vữa xi măng	m <sup>3</sup>	575,2
	Đệm cát tạo mặt phẳng	m <sup>3</sup>	1.438,01
	Thi công bó vỉa 18x30x100 không đan	Cái	2.110
	Thi công bó vỉa 26x23x100 có đan	Cái	1.317
<b>3</b>	<b>Công viên cây xanh, bãi đỗ xe</b>		
-	<b>Công viên cây xanh</b>		
	Đào hố trồng cây	m <sup>3</sup>	139,2
	Đổ đất trồng cây (Tận dụng đất đào)	m <sup>3</sup>	39,8
-	<b>Làm đường đi dạo</b>		
	Đắp đất đầm chặt K=0,95 (50cm)	m <sup>3</sup>	575,30
	Đắp cát đầm chặt k=0,95 (10cm)	m <sup>3</sup>	115,06
	Tạo phẳng bằng VXM M75 (dày 3cm)	m <sup>3</sup>	1.150,60
	Lát gạch terrazzo dày 3,3cm	m <sup>2</sup>	1.150,60
<b>4</b>	<b>Cấp nước</b>		
	Đào móng đường ống cấp nước	m <sup>3</sup>	1.935,15
	Đắp trả phần móng (Tận dụng đất đào)		193,5
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m <sup>3</sup>	1.741,65
	Lắp đặt ống HDPE D200	m	516
	Lắp đặt ống HDPE D155	m	1.163
	Lắp đặt ống HDPE D110	m	702
	Lắp đặt ống HDPE D50	m	3.893
	Trụ cứu hỏa	Trụ	19
<b>6</b>	<b>Cấp điện - Chiếu sáng</b>		
	Lắp đặt đường dây trung áp 10kv	m	391
	Lắp đặt đường dây trung áp 35kv	m	836
	Lắp đặt đường điện hạ thế 0.4kv	m	3.973
	Lắp đặt đường điện chiếu sáng	m	4.416
	Lắp đặt đèn cao áp bóng S250W+cột điện	Bộ	130
	Trạm biến áp	Trạm	4



<b>STT</b>	<b>Nội dung thi công</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
<b>7</b>	<b>Thoát nước mưa</b>		
	Đào móng đường ống cấp nước	m <sup>3</sup>	2.187
	Đắp trả phần móng (Tận dụng đất đào)	m <sup>3</sup>	729
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m <sup>3</sup>	1.458
	Lắp đặt cống hộp B500	m	5.288
	Lắp đặt cống hộp B600	m	468
	Lắp đặt cống hộp B800	m	880
	Lắp đặt cống hộp B1000	m	346
	Lắp đặt cống hộp B1200	m	308
	Giếng thu	Cái	245
	Cửa xả	Cái	03
<b>8</b>	<b>Thoát nước thải</b>		
	Đào móng đường ống cấp nước	m <sup>3</sup>	1.254,3
	Đắp trả phần móng (Tận dụng đất đào)	m <sup>3</sup>	418
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m <sup>3</sup>	836,3
	Lắp đặt cống UPVC D200	m	3.236
	Lắp đặt BTCT D300	m	945
	Ga thăm	m	186
<b>II</b>	<b>Hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, nhà văn hóa</b>		
<b>1</b>	<b>Nhà thương mại dịch vụ</b>		
	Cọc ly tâm D400 (L = 10m/cọc)	Cọc	294
	Khối lượng đất đào đài móng, giếng móng	m <sup>3</sup>	540,63
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m <sup>3</sup>	540,63
	Bê tông đài móng, giếng móng	m <sup>3</sup>	454,69
	Đất tôn nền đầm chặt k=0,98	m <sup>3</sup>	404,7
	Đổ cột, dầm giếng, sàn, mái bằng bê tông đá 4x6 mac100	m <sup>3</sup>	920,25
	Sắt thép	tấn	185,14
	Gạch xây	viên	103.689
	Gạch granite 600x600	viên	25.922
<b>2</b>	<b>Nhà văn hóa</b>		
	Cọc ly tâm D400 (L = 10m/cọc)	Cọc	144
	Khối lượng đất đào đài móng, giếng móng	m <sup>3</sup>	277,99
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m <sup>3</sup>	277,99
	Bê tông đổ móng, giếng móng	m <sup>3</sup>	232,26

<b>STT</b>	<b>Nội dung thi công</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
	Đổ cột, dầm giằng, sàn, mái bằng bê tông đá 4x6 mac 100	m <sup>3</sup>	3.072
	Sắt thép	tấn	297,6
	Gạch xây	viên	160.218
	Gạch granite 600x600	viên	6.844
<b>3</b>	<b>Xây dựng phần thô</b>		
	Cọc ly tâm D400 (L = 10m/cọc)	Cọc	3.456
	Khối lượng đất đào đài móng, giằng móng	m <sup>3</sup>	2.277,99
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m <sup>3</sup>	2.277,99
	Bê tông đổ móng, giằng móng	m <sup>3</sup>	2.232,26
	Đổ cột, dầm giằng, sàn, mái bằng bê tông đá 4x6 mac 100	m <sup>3</sup>	9.072
	Sắt thép	tấn	997,6
	Gạch xây	viên	16.800.218
<b>III</b>	<b>Trạm xử lý nước thải</b>		
	Đào móng xây dựng bể	m <sup>3</sup>	366,92
	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	122,3
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m <sup>3</sup>	244,62
	Bê tông lót đáy bể mác 100 đá 2x4 dày 10cm	m <sup>3</sup>	190,84
	Bê tông đáy bể, nắp bể mác 200, đá 1x2	m <sup>3</sup>	181,7
	Sắt thép	tấn	1,62
	Xây thành bể bằng gạch chỉ đặc	viên	100374
	Trát tường thành trong bể VXM mác 75	m <sup>2</sup>	162,38
	Láng xi măng đáy và thành trong bể	m <sup>2</sup>	247,9

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

#### **1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án**

##### **1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn triển khai xây dựng**

###### **a. Nhu cầu sử dụng lao động**

Tổng nhu cầu lao động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự kiến 150 người. Bao gồm:

+ Ban điều hành:	03 người
+ Kỹ thuật thi công:	05 người
+ Vật tư:	02 người
+ Công nhân lái máy:	36 người
+ Công nhân thi công (làm sắt, xây dựng, bê tông, lắp công...):	100 người
+ Bảo vệ, nhà bếp:	04 người
Tổng:	150 người

## b. Nhu cầu thiết bị, máy móc

Thiết bị, máy móc phục vụ cho hoạt động giải phóng mặt bằng, thi công san nền và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được thống kê như sau:

**Bảng 1.11: Thiết bị, máy móc chính phục vụ thi công giai đoạn triển khai xây dựng**

TT	Tên thiết bị/ máy móc	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Tình trạng	Xuất xứ
<b>I</b>	<b>Máy móc, thiết bị dùng bằng điện</b>				
1	Máy đầm	02	Đầm chặt mặt bằng, công suất 16T.	80%	Nhật Bản
2	Máy khoan	03	Khoan, đục bê tông, công suất 2,2kW	80%	Nhật Bản
3	Máy cắt gạch 1,7 kW	03	Cắt gạch ốp lát, công suất 1,7kW	80%	Nhật Bản
4	Máy cắt uốn cắt thép 5 kWe32	03	Cắt, uốn thép đổ betong dầm, giằng, sàn, công suất 5kW	80%	Nhật Bản
5	Cần trục tháp 120T	02	Nâng tải vật liệu, công suất 7 tấn	80%	Đức
6	Cẩu tháp MD900	02	Nâng nguyên vật liệu, có công suất 50T	80%	Nhật Bản
7	Máy vận thăng tải trọng 0,8T	02	Nâng vật liệu và người đến độ cao xây dựng, H=70m	80%	Nhật Bản
8	Máy trộn vữa 80l	02	Trộn vữa lót xi măng, dung tích 80lit	80%	Nhật Bản
9	Máy trộn betong	02	Trộn betong tại chỗ, dung tích 250 lít	80%	Nhật Bản
10	Máy ép cọc	01	Ép cọc ly tâm, công suất 120T	80%	Nhật Bản
11	Máy bơm nước 1,75kw	03	Bơm nước phục vụ sinh hoạt, thi công	80%	Việt Nam
<b>II</b>	<b>Máy móc, thiết bị dùng bằng dầu diesel</b>				
1	Máy đào dung tích gầu E =1,25 m <sup>3</sup>	03	Đào đắp, xúc bốc có dung tích gầu 1,25 m <sup>3</sup>	80%	Nhật Bản

TT	Tên thiết bị/ máy móc	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Tình trạng	Xuất xứ
2	Máy ủi	02	Sàn ủi mặt bằng, công suất 110CV	80%	Nhật Bản
3	Máy san	02	Sàn ủi mặt bằng, công suất 108CV	80%	Nhật Bản
4	Máy lu 25T	02	Đầm nén mặt đường, công suất 25T	80%	Nhật Bản
5	Máy rải	02	Rải thảm bê tông nhựa, công suất 65,0 T/h	80%	Nhật Bản
6	Máy tưới nhựa 7T	02	Tưới lớp nhựa đường dính bám, công suất 7T	80%	Nhật Bản
7	Máy bơm betong	02	Bơm betong thương phẩm	80%	Nhật Bản
8	Ô tô 10 tấn	15	Công suất 10 tấn	80%	Nhật Bản
9	Ô tô tưới nước	02	Dùng để giảm thiểu bụi đường, công suất 5,0 m <sup>3</sup>	80%	Việt Nam

**c. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng**

**Bảng 1.12: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án  
giai đoạn triển khai xây dựng**

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
<b>I</b>	<b>Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật</b>				
1	Đất đắp, nền	m <sup>3</sup>	158.660,22	1,4 tấn/m <sup>3</sup> ; hệ số nở rời 1,13	251.000,47
2	Đá dăm các loại	m <sup>3</sup>	15.966,45	1,6 tấn/m <sup>3</sup>	25.546,32
3	Cát tạo mặt phẳng	m <sup>3</sup>	6.037,42	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	8.452,39
4	Nhựa đường	kg	28.760,20	-	28,7602
5	BTN C19	m <sup>3</sup>	1.725,60	2.355kg/m <sup>3</sup>	4063,788
6	Gạch terarzzo	viên	3.486,67	11,0 kg/viên	38,35
7	Đá hộc	m <sup>3</sup>	64.184,03	0,8 tấn/m <sup>3</sup>	51347,224
8	Bó vỉa 18x30x100 không đan	cái	2.110	2,2 tấn/m <sup>3</sup>	4642
9	Bó vỉa 26x23x100 có đan	cái	1.317	2 tấn/cái	2634
10	Vật liệu khác (đường ống, inon bản mã, lan can inox, dây điện, bóng đèn,...)	tấn	809	-	809
<b>II</b>	<b>Hạng mục xây thô, nhà thương mại, nhà văn hóa</b>				
1	Cọc ly tâm (10m/cọc)	Cọc	3.894	0,199 tấn/m	7749,06
2	Betong thương phẩm	m <sup>3</sup>	15.983,46	1,8 tấn/m <sup>3</sup>	28.770,23
3	Vữa xi măng	m <sup>3</sup>	1.200.011	2,35 tấn/m <sup>3</sup>	2.820.025,85

4	Sắt thép	tấn	1.480,34	-	1.480,34
5	Gạch xây	Viên	17.064.125	1,6 kg/viên	27302,6
6	Gạch granite 600x600	Viên	25.922	1,65 kg/viên	42,7713
<b>III</b>	<b>Trạm xử lý nước thải</b>				
1	Betong thương phẩm	m <sup>3</sup>	372,54	1,8 tấn/m <sup>3</sup>	670,572
2	Gạch xây	Viên	100374	1,6 kg/viên	160,5984
3	Vữa xi măng	m <sup>3</sup>	410,28	2,35 tấn/m <sup>3</sup>	964,158
4	Sắt thép	tấn	1,62	-	1,62

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

- Nguồn cung ứng vật liệu: được mua từ đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh và được vận chuyển về công trường thi công dự án bằng xe có trọng tải 10 tấn.

+ Đất phục vụ san gạt mặt bằng: được mua từ mỏ đất xã Tượng Sơn, quãng đường vận chuyển 26 km. Cung đường vận chuyển qua tuyến đường QL47.

+ Vật liệu đá các loại: được mua từ mỏ đá xã Phú Nhuận, huyện Đông Sơn. Quãng đường vận chuyển khoảng 5,0 km. Cung đường vận chuyển qua tuyến đường liên huyện.

+ Cát: được mua tại mỏ cát xã Hoằng Quang, thành phố Thanh Hóa do Công ty CP Tập đoàn Xây dựng Miền Trung khai thác. Quãng đường vận chuyển khoảng 46km. Cung đường vận chuyển qua tuyến đường QL47.

+ Sắt thép, xi măng, gạch, ngói nguyên vật liệu ngành điện, nước và vật liệu khác: được mua tại các đại lý nằm trên địa bàn huyện Đông Sơn. Quãng đường vận chuyển khoảng 10km. Cung đường vận chuyển qua tuyến đường liên huyện.

+ Cấu kiện BTCT đúc sẵn: được mua tại thành phố Thanh Hóa của Tổng Công ty CP đầu tư Hà Thanh. Quãng đường vận chuyển khoảng 10 km. Cung đường vận chuyển qua tuyến đường QL47.

+ Betong thương phẩm và betong nhựa: được mua tại trạm trộn công ty TNHH Tân Thành 9, phố Cao Sơn, phường An Hưng, thành phố Thanh Hóa. Quãng đường vận chuyển khoảng 12 km. Cung đường vận chuyển qua tuyến đường QL47.

### c. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng được thống kê ở bảng sau:

**Bảng 1.13: Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn triển khai xây dựng**

TT	Thiết bị, máy móc sử dụng điện	Số lượng (cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (KWh/ca)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1	Máy đầm	2	6,75	13,5
2	Máy khoan	3	1,58	4,74
3	Máy cắt gạch 1,7 kW	3	3	9

4	Máy cắt uốn cắt thép 5 kWe32	3	9	27
5	Cần trục tháp 120T	2	198	396
6	Cầu tháp MD900	2	480	960
7	Máy vận thăng tải trọng 0,8T	2	21	42
8	Máy trộn vữa 80l	2	5	10
9	Máy trộn betong	2	11	22
10	Máy ép cọc	1	37,5	37,5
11	Máy bơm nước 1,75kw	3	4,5	13,5
12	Điện thấp sáng sinh hoạt, bảo vệ công trường	-	-	5
Lượng điện tiêu thụ lớn nhất trong ngày:				<b>1540,24</b>

Nguồn cấp điện: Nguồn điện cấp cho khu vực được lấy từ đường dây trung áp 35kv hiện có đi qua khu vực lập quy hoạch.

#### **d. Nhu cầu sử dụng dầu Diesel**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu Diesel như máy đào, máy san, máy lu,... Khối lượng dầu Diesel cung cấp được xác định dựa vào số lượng ca máy và định mức tiêu thụ nhiên liệu của máy móc thi công. Số lượng số ca máy được xác định dựa vào khối lượng vật liệu thi công xây dựng. Dựa vào khối lượng thi công và nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng chúng tôi xác định số lượng ca máy trong giai đoạn này như sau:

**Bảng 1.14: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng**

TT	Hạng mục thi công	Thiết bị/máy móc thi công	Định mức ca máy	Khối lượng nguyên vật liệu	Số lượng ca máy (ca)
<b>I</b>	<b>Thi công hạ tầng kỹ thuật</b>				
1	Vận chuyển thực vật phát quang (dự kiến 5km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 tấn/1 km	102,39	0,819
2	Vận chuyển đồ thải (dự kiến 5km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km	47.549,22	76,078
3	Vận chuyển vật liệu san nền	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km	158.660,22	253,856
4	Bóc lớp hữu cơ	Máy đào	0,171ca/100m <sup>3</sup>	71.940,20	123,017
5	Vận chuyển cát (46km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km	6.037,42	444,354
6	Vận chuyển đá dăm (5km)	Ô tô tải 10T	0,017 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km	15.966,45	135,714
7	Vận chuyển bê tông nhựa (39km)	Ô tô tải 10T	0,25 ca/10 tấn/1 km	4092,55	3.990,23

8	Vận chuyển vật liệu thi công khác (5 km)	Ô tô tải 10T	0,012 ca/10 tấn/1 km	809	4,854
9	Thi công san nền	Máy đào	0,171ca/100m <sup>3</sup>	158.660	271,309
		Máy ủi	0,03 ca/100m <sup>3</sup>		47,598
		Máy san	0,027 ca/100m <sup>3</sup>		42,838
		Máy lu 25T	0,057 ca/100m <sup>3</sup>		90,436
10	Thi công đắp nền đường (đất, cát, đá các loại)	Máy đào	0,171ca/100m <sup>3</sup>	45.533,95	77,863
		Máy ủi	0,03 ca/100m <sup>3</sup>		13,66
		Máy san	0,027 ca/100m <sup>3</sup>		12,294
		Máy lu 25T	0,25 ca/100m <sup>3</sup>		113,835
		Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	0,21ca/100m <sup>3</sup>		95,621
11	Tưới nhựa đường	Máy tưới nhựa 7T	0,15ca/100m <sup>2</sup>	4092,55	6,139
<b>II</b>	<b>Hạng mục xây thô, nhà thương mại, trường mầm non</b>				
1	Đào đất	Máy đào	0,171ca/100m <sup>3</sup>	3.096,61	5,295
2	Vận chuyển đất đổ thải (dự kiến 5km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km	3.096,61	24,772
3	Đổ betong thương phẩm	Xe bồn chở betong	0,15 ca/100m <sup>3</sup>	15.983,46	23,975
		Máy bơm bê tông	50 m <sup>3</sup> /h		2557,353
4	Ép cọc	Máy ép cọc thủy lực 120T	0,06 ca/10 tấn	3.894	23,364
5	Vận chuyển vật liệu thi công khác (5 km)	Ô tô tải 10T	0,012 ca/10 tấn/1 km	28.825,71	172,954
<b>III</b>	<b>Hạng mục trạm xử lý nước thải</b>				
1	Đào đất	Máy đào	0,171ca/100m <sup>3</sup>	366,92	0,627
2	Đổ betong thương phẩm	Xe chở betong	0,15 ca/100m <sup>3</sup>	372,54	0,558
		Máy bơm betong	50 m <sup>3</sup> /h		59,606
3	Vận chuyển vật liệu thi công (5km)	Ô tô tải 10T	0,012 ca/10 tấn/1 km	162,2184	0,973
4	Vận chuyển đổ thải (dự kiến 5km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km	244,62	1,957

Ghi chú: Định mức ca máy được xác định căn cứ vào:

Đơn giá xây dựng công trình theo Quyết định số 366/QĐ-UBND ngày 27 tháng 01 năm 2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Như vậy, nhu cầu nhiên liệu dầu diesel phục vụ cho hoạt động thiết bị, máy móc thi công dự án được xác định trong bảng sau:

**Bảng 1.15: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công xây dựng**

TT	Tên thiết bị/ máy móc thi công	Số lượng máy móc/ thiết bị	Tổng số ca máy sử dụng (ca)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (dầu Diesel) (lít/ca máy)	Khối lượng dầu lớn nhất trong ngày (lít/ngày)	Khối lượng dầu tiêu thụ cho cả quá trình (lít)
<b>I</b>	<b>Thi công hạ tầng kỹ thuật</b>					
1	Máy đào	3	472,190	83	249	39.191,751
2	Máy ủi	2	61,258	46	92	2.817,880
3	Máy san	2	55,132	54	108	2.977,151
4	Máy lu 25 tấn	2	204,271	26	52	5.311,051
5	Ô tô tải 10 tấn	15	11.556,635	57	855	658.728,221
6	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	2	95,621	23	46	2.199,290
7	Máy tưới nhựa 7T	2	6,139	40,3	80,6	247,395
	<b>Tổng</b>				<b>1.482,60</b>	<b>711.472,739</b>
<b>III</b>	<b>Hạng mục xây thô, nhà thương mại, nhà văn hóa</b>					
1	Máy đào	3	5,295	83	249	439,502
2	Xe chở betong	2	23,975	64	128	1.534,412
3	Máy bơm betong	2	2.557,354	53	106	135.539,741
4	Cần trục 120T	2	77,880	64	128	4.984,320
5	Ô tô tải 10T	15	197,727	57	855	11.270,447
	<b>Tổng</b>				<b>1466</b>	<b>153.768,422</b>
<b>III</b>	<b>Hạng mục trạm xử lý nước thải</b>					
1	Máy đào	1	0,627	83	83	52,07
2	Xe chở betong	1	0,558	64	64	35,76
3	Máy bơm betong	1	59,60	53	53	3159,13
4	Ô tô tải 10T	5	2,93	57	285	167,025
	<b>Tổng</b>				<b>485</b>	<b>3414,005</b>
<b>Tổng lượng dầu Diesel</b>					<b>3.433,60</b>	<b>868.655,166</b>

Ghi chú: Mức tiêu thụ nhiên liệu được xác định căn cứ theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng Thanh Hóa ban hành giá ca máy năm 2022.



Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được mua ngay tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu trên địa bàn khu vực. Xe ô tô vận chuyển được cấp dầu tại các điểm cung cấp xăng dầu trên địa bàn huyện Đông Sơn.

**e. Nhu cầu sử dụng nước**

- Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt: Theo TCXDVN 33:2006 - Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế”, định mức nước cấp cho công nhân không ở lại công trường là 50 lít/người/ngày và công nhân ở lại là 120 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng 150 công nhân thi công (trong đó có 10 người thường xuyên ở lại công trường) thì lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là:

$$Q_{sh} = (10 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày}) + (140 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày}) = 8,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

- Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng: Bao gồm nước dập bụi, trộn bê tông, rửa lớp bánh xe dính bùn đất trước khi ra khỏi công trường, vệ sinh dụng cụ thi công,... với lưu lượng nước sử dụng như sau:

+ Nước rửa lớp bánh xe: Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án cho thấy hạng mục thi công san nền dự án và thi công các hạng mục của dự án, sẽ vận chuyển nguyên vật liệu nhiều nhất. Do đó, với số lượng lớn nhất là 30 xe tham gia vận chuyển, số chuyến vận chuyển nhiều nhất 7 chuyến/xe/ngày, định mức nước vệ sinh thiết bị, máy móc thi công khi rời công trình là 200 lít/thiết bị/lần rửa thì lượng nước rửa xe lớn nhất khi rời công trường là:

$$15 \text{ xe} \times 3 \text{ chuyến/xe/ngày} \times 200 \text{ lít/thiết bị/lần rửa} = 9 \text{ m}^3/\text{ngày.}$$

+ Nước phục vụ trộn vữa xi măng: 3,0 m<sup>3</sup>/ngày

+ Nước vệ sinh dụng cụ thi công: 2,0 m<sup>3</sup>/ngày

+ Nước cấp cho tưới ẩm mặt đường giảm bụi: khoảng 5,0 m<sup>3</sup>/ngày

- Nguồn cấp nước: được lấy từ đường ống cấp nước D250 hiện có phía Bắc khu đất lập quy hoạch dẫn nước từ trạm cấp nước sạch huyện Đông Sơn.

**1.3.1.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong giai đoạn vận hành dự án**

**a. Nhu cầu sử dụng nước**

**[a1]. Nhu cầu nước sử dụng cho sinh hoạt**

Theo Quyết định số 3739/QĐ-UBND ngày 07/10/2019 của UBND huyện Đông Sơn; Theo tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006, định mức cấp nước cho dự án như sau:

**Bảng 1.16: Nhu cầu sử dụng nước của dự án**

STT	Thành phần	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Quy mô m <sup>3</sup> /ngày.đêm
-----	------------	--------	---------------------	---------------------------------

1	Nước cấp sinh hoạt	1.500 người	120 lít/người	180
2	Nước tưới cây, rửa đường công	-	10% Q <sub>sh</sub>	18
3	Nước sử dụng dịch vụ			36
-	Nước cấp cho nhà thương mại	-	10% Q <sub>sh</sub>	18
-	Nước cấp cho nhà văn hóa	367 người	10% Q <sub>sh</sub>	18
	<b>Cộng(Q)</b>			<b>216</b>
4	Khối lượng nước dự phòng, rò rỉ qua mạng	-	(20% Q)	43,2
	<b>Tổng lượng nước cấp</b>			<b>259,2</b>

### [b3]. Nhu cầu sử dụng nước dùng cho cứu hỏa

Theo QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình, thì lượng nước dự trữ cho cứu hỏa được tính theo công thức sau:

$$Q_{cc} = h \times n \times (Q_{vt} + Q_{nn}) + Q_{sp}$$

Trong đó:

+ h: Số giờ chữa cháy, h = 2 giờ = 7.200s (giờ)

+ n: Số đám cháy hoạt động đồng thời, n = 2

+ Q<sub>vt</sub>: Lưu lượng nước chữa cháy hệ thống vách tường: Q<sub>vt</sub> = 2 x 2,5 l/s = 5 l/s (Theo bảng 14 - TCVN 2622-1995)

+ Q<sub>nn</sub>: Lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà: Q<sub>nn</sub> = 30 l/s (theo bảng 13 – TCVN 2622-1995)

+ Q<sub>sp</sub>: Lưu lượng nước chữa cháy. Mật độ phun chữa cháy 0,3 l/m<sup>2</sup>.s; Diện tích chữa cháy lớn nhất để tính lưu lượng nước chữa cháy là 360 m<sup>2</sup> (theo bảng 2 TCVN 7336:2003).

Do đó: Q<sub>sp</sub> = 0,3 l/m<sup>2</sup>.s x 360 m<sup>2</sup> = 108 l/s

→ Lượng nước cần thiết dùng cấp nước hệ thống cứu hỏa là:

$$Q_{ct} = Q_{vt} + Q_{nn} + Q_{sp} = 5 + 30 + 108 = 143 \text{ l/s}$$

Lưu lượng nước dự trữ cho chữa cháy của dự án là:

$$Q_{cc} = h \times n \times (Q_{vt} + Q_{nn}) + Q_{sp} = 7.200 \times 2 \times (5+30) + 108 = 504.108 \text{ lít} = 504,2 \text{ m}^3$$

- Nguồn cấp nước: được lấy từ đường ống cấp nước D250 hiện có phía Bắc khu đất lập quy hoạch.

### c. Nhu cầu sử dụng điện

**Bảng 1.17: Nhu cầu sử dụng điện của dự án**

TT	PHỤ TẢI	SỐ LƯỢNG	ĐƠN VỊ	CHỈ TIÊU CẤP ĐIỆN	ĐƠN VỊ	HS CÔNG SUẤT	HS ĐỒNG THỜI	CS TÍNH TOÁN (KVA)	TỔNG CS (KVA)
<b>TBA 01 (630KVA)</b>									
1	Đất thương mại dịch vụ	25.000,0	m2 sàn	30	W/m2 sàn	0,9	0,75	625,00	<b>625,00</b>
<b>TBA 02 (400KVA)</b>									
1	Đất ở liền kề (LK01;02; LK 06-09)	134,0	hộ	3,00	Kw/hộ	0,9	0,8	357,33	<b>382,61</b>
2	Chiếu sáng	130,0	Bộ đèn	250	w/Bộ đèn	0,9	0,7	25,28	
<b>TBA 03 (630KVA)</b>									
1	Đất ở liền kề (LK03-05; LK 10-13)	182,0	hộ	3,00	Kw/hộ	0,9	0,8	485,33	<b>585,83</b>
2	Đất tái định cư (TĐC-01)	18,0	hộ	3,00	Kw/hộ	0,9	0,8	48,00	
3	Nhà văn hóa	300,0	m2 sàn	25	W/m2 sàn	0,9	0,7	5,83	
<b>TBA 04 (400KVA)</b>									
1	Đất ở liền kề (LK14;15)	50,0	hộ	3,00	Kw/hộ	0,9	0,8	133,33	<b>390,59</b>
2	Đất biệt thự (BT01-03)	66,0	hộ	4,00	Kw/hộ	0,9	0,8	234,67	
3	Trạm xử lý nước thải	0,12	Ha	200	Kw/ha	0,85	0,8	22,59	

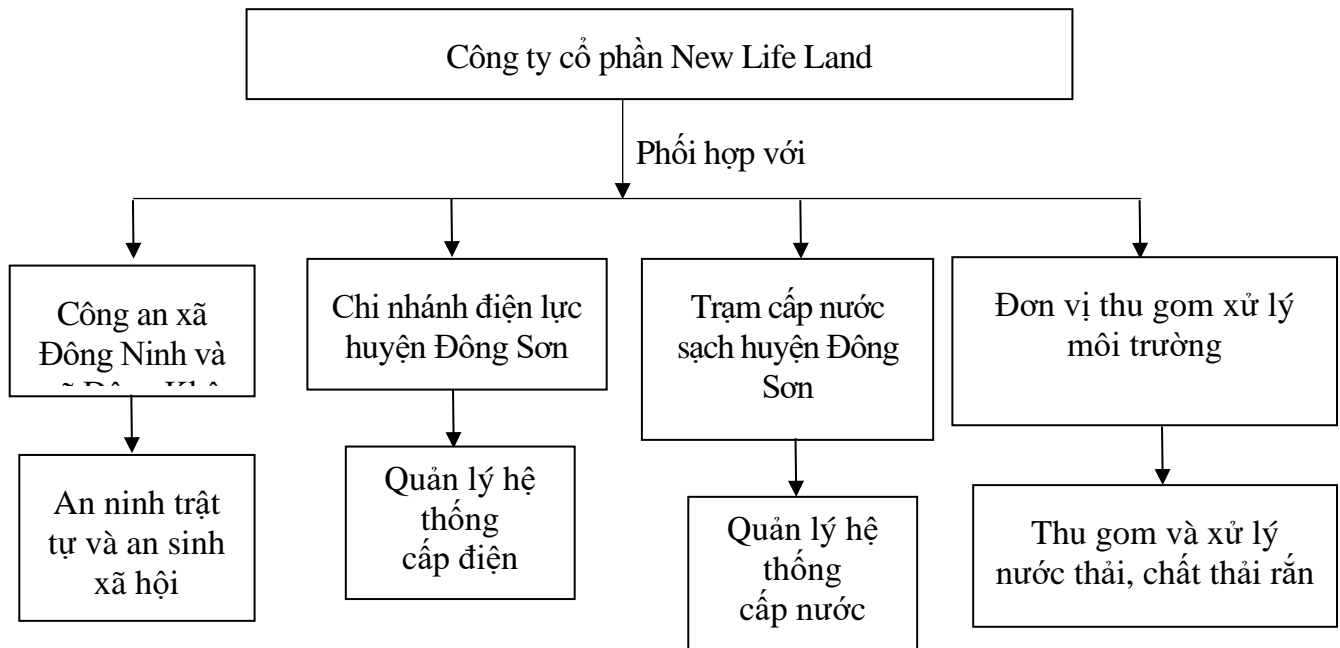
Nguồn điện cấp cho khu vực được lấy từ đường dây trung áp 10kv hiện có đi qua khu vực lập quy hoạch.

#### **1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành**

Sau khi xây dựng xong, nhà đầu tư sẽ khai thác sử dụng và bàn giao lại theo quy định, cụ thể như sau:

- Đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật (bao gồm các hạng mục: san nền, giao thông, cấp - thoát nước, cấp điện, điện chiếu sáng, công viên cây xanh, bãi đỗ xe, trạm xử lý nước thải, nhà văn hóa): nhà đầu tư bàn giao lại cho nhà nước quản lý, sử dụng theo quy định.

- Đối với đầu tư phần thô, hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở liền, nhà ở biệt thự) và đầu tư hoàn thiện công trình thương mại dịch vụ (ký hiệu TM-DV, nhà văn hóa: Sau khi hoàn thành việc đầu tư xây dựng dự án, nhà đầu tư được quyền khai thác, kinh doanh các hạng mục công trình đã đầu tư xây dựng.



**Sơ đồ 1.2: Sơ đồ vận hành dự án**

## 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

### 1.5.1. Tổ chức thi công

#### a. Công trường thi công

Công trường thi công được bố trí ở phía Bắc khu đất dự án, gần tuyến đường dân sinh nối với QL47 để thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu vào thi công dự án. Công trường thi công gồm:

- Lán trại thi công: được xây dựng bằng tôn bao quanh, chân tường bằng gạch, chống nóng bằng tôn xốp, dễ dàng lắp ghép và tháo dỡ.

- + Khu nhà điều hành: 50m<sup>2</sup>

- + Khu nhà ở công nhân: 200m<sup>2</sup>

- + Khu vực vệ sinh, tập kết chất thải: 30m<sup>2</sup>

- Bãi tập kết nguyên vật liệu (Cát, đá, BTCT đúc sẵn...) có diện tích 350m<sup>2</sup>. Bãi bằng đất được lu lèn chặt để tạo nền bãi.

- Bãi tập kết máy móc, thiết bị có diện tích 200m<sup>2</sup>. Bãi bằng đất được lu lèn chặt để tạo nền bãi.

#### c. Đường thi công

Sử dụng tuyến đường vận chuyển chính là tuyến đường QL47 và các tuyến đường dẫn vào khu đất dự án, các tuyến đường dân sinh khác.

#### d. Phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng

**- Phát quang thực vật:**

Khu đất dự án chủ yếu là đất trồng lúa nên trước khi tiến hành xây dựng, nhà thầu thi công cần phải phát quang thực vật khu vực thi công. Thực vật phát quang cần thu dọn bao gồm: lúa nước, cây bụi, cây ăn quả, cây cỏ dại, hoa màu,... với diện tích phát quang là: 136.514,4 m<sup>2</sup>.

Theo phương án tính toán của Ogawa và Kato được ứng dụng để đánh giá sinh khối của thực vật được trình bày tại hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 5 do Viện Hàn lâm khoa học và Công nghệ Việt Nam tổ chức ngày 18/10/2013 tại Hà Nội, thì khối lượng sinh khối thực vật phát quang là 1,1 kg/m<sup>2</sup>. Tuy nhiên vào thời điểm triển khai xây dựng dự án, người dân địa phương đã chủ động thu hoạch lúa nước và hoa màu, nên khối lượng sinh khối thực vật phát quang được ước tính khoảng 0,75 kg/m<sup>2</sup>. Vậy lượng CTR phát quang tại là:

$$M = 0,75 \text{ kg/m}^2 \times 136.514,4 \text{ m}^2 = 102,39 \text{ tấn}$$

**e. Phương án đổ thải**

- Đối với thực vật phát quang: Do khu đất dự án hiện là đất trồng lúa nước và hoa màu nên trước khi thi công người dân sẽ tự thu hoạch. Khối lượng phát quang được đơn vị thi công thu gom, vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

- Đối với bùn đất bóc phong hóa hữu cơ, đất đào hồ được phơi khô giảm trọng lượng, sau đó phối hợp với đơn vị thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải của dự án

- Các loại chất thải khác như: đất đá thải, vật liệu xây dựng,... phát sinh trong quá trình thi công dự án, chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

**f. Thi công các hạng mục công trình của dự án**

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

- Bước 1: Phát quang thực vật, bóc lớp nền hữu cơ, sau đó thi công san nền
- Bước 2: Thi công phần nền đường hạng mục giao thông kết hợp với hạng mục thoát nước mưa.
- Bước 3: Hoàn thiện đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước.
- Bước 4: Thi công công viên cây xanh, hồ điều hòa, bãi đỗ xe và trồng cây trong khuôn viên khu dân cư.
- Bước 5: Hoàn thiện hạ tầng và hệ thống cấp điện.

## **1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án và cơ sở lựa chọn**

- Phát quang thảm thực vật, cây cỏ: Sử dụng máy đào phát quang thực vật.
  - Phá dỡ hiện trạng: tiến hành phá dỡ các nhà ở của hộ gia đình, sử dụng bằng máy xúc 0,9m<sup>3</sup>.
  - Bóc lớp bùn, đất bề mặt đi đổ thải: Sử dụng máy đào, xe ô tô tải vận chuyển
  - Thi công san nền: Được tiến hành bằng máy xúc, máy ủi san tạo mặt bằng. Vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án bằng xe ô tô 10 tấn.
  - Thi công đường giao thông nội bộ: Sử dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp thi công bằng cơ giới với máy móc, thiết bị sử dụng chính bao gồm: máy xúc, máy ủi, máy san, máy lu, máy rải bê tông nhựa, ô tô tưới nước...
  - Thi công hệ thống cấp, thoát nước:
    - + Đào móng cống và hố ga theo cao độ thiết kế: Sử dụng máy đào kết hợp với lao động thủ công san gạt phẳng hố móng.
    - + San gạt phẳng đáy hố móng, đắp trả phần móng sau đó tiến hành lát đặt đường ống cống bằng máy xúc.
    - + Đắp đất hai bên mương cống, hoàn thiện công trình: Sau khi bê tông thân cống đạt đủ cường độ mới được phép đắp đất hai bên cống. Đắp cân bằng 2 bên, không được đắp chênh nhau quá 0,5m.
  - Thi công hệ thống cấp điện: Bằng thủ công sử dụng kết hợp với các thiết bị thi công đơn giản như xẻng, cuốc để đào đường ống.
  - Thi công xây dựng nhà thương mại, trường mầm non và xây thô các khu nhà liền kề: sử dụng máy móc kết hợp lao động thủ công.
  - Dọn dẹp công trường và làm vệ sinh sạch sẽ khi kết thúc hoạt động thi công dự án.
- Các biện pháp và công nghệ thi công, tổ chức thi công được lựa chọn trên những cơ sở sau:
- Lựa chọn công nghệ đơn giản, dễ thi công
  - Tối ưu hóa chi phí trong quá trình thi công
  - Đảm bảo đủ và đáp ứng đủ các yêu cầu về mặt xây dựng, môi trường, con người, máy móc thiết bị.

## **1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

### **1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án**

- Quý I/2022 - Quý III/2023: Thực hiện và hoàn thành công tác bồi thường GPMB, thủ tục đầu tư, xây dựng, môi trường, đất đai;

- Quý IV/2023 - Quý I/2026: Thi công xây dựng và hoàn thành các công trình thuộc dự án;

- Quý II/2026 - Quý IV/2026: Bàn giao đưa các công trình vào sử dụng, khai thác kinh doanh, vận hành và quyết toán dự án theo quy định.

**Bảng 1.19: Tiến độ thực hiện dự án**

TT	Hạng mục thi công	Mốc thời gian (năm – quý)										
		Năm 2022	Năm 2023				Năm 2024				Năm 2025	Năm 2026
			Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV		
1	Thực hiện và hoàn thiện các thủ tục đầu tư và bồi thường GPMP	<b>_____</b>										
2	Thực hiện và hoàn thiện hồ sơ môi trường		<b>_____</b>									
3	Thi công san nền			<b>_____</b> <i>3 tháng</i>								
4	Thi công đường giao thông và cấp thoát nước				<b>_____</b> <i>9 tháng</i>							
5	Thi công hệ thống cấp điện							<b>_____</b> <i>3 tháng</i>				
6	Thi công xây dựng nhà thương mại, trường mầm non, xây thô khu nhà liền kề								<b>_____</b> <i>15 tháng</i>			
7	Thi công trạm xử lý nước thải, công viên cây xanh										<b>_____</b> <i>3 tháng</i>	
8	Thi công xây dựng của các hộ gia đình và vận hành dự án											<b>_____</b>



### **1.6.2. Tổng vốn đầu tư**

Tổng vốn đầu tư: Khoảng 104,162 tỷ đồng.

### **1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

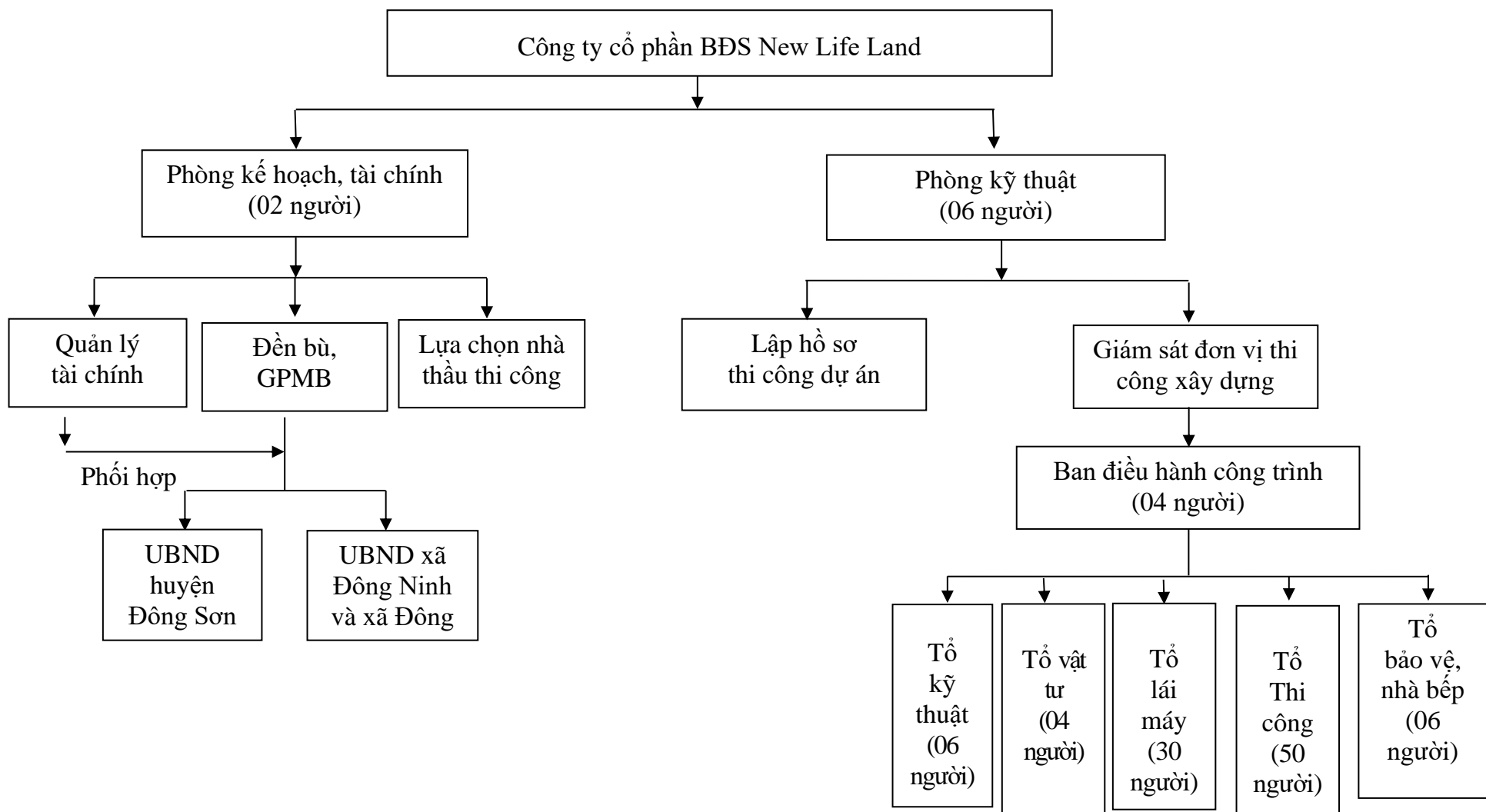
#### **a. Quy trình quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng**

Dự án do Công ty cổ phần BĐS New Life Land làm nhà đầu tư, chịu trách nhiệm thực hiện dự án.

- Phòng kế hoạch, tài chính: Có trách nhiệm lập kế hoạch thực hiện dự án, quản lý tài chính dự án; Phối hợp với các phòng ban của huyện Đông Sơn, xã Đông Ninh và xã Đông Khê thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng để thực hiện dự án.

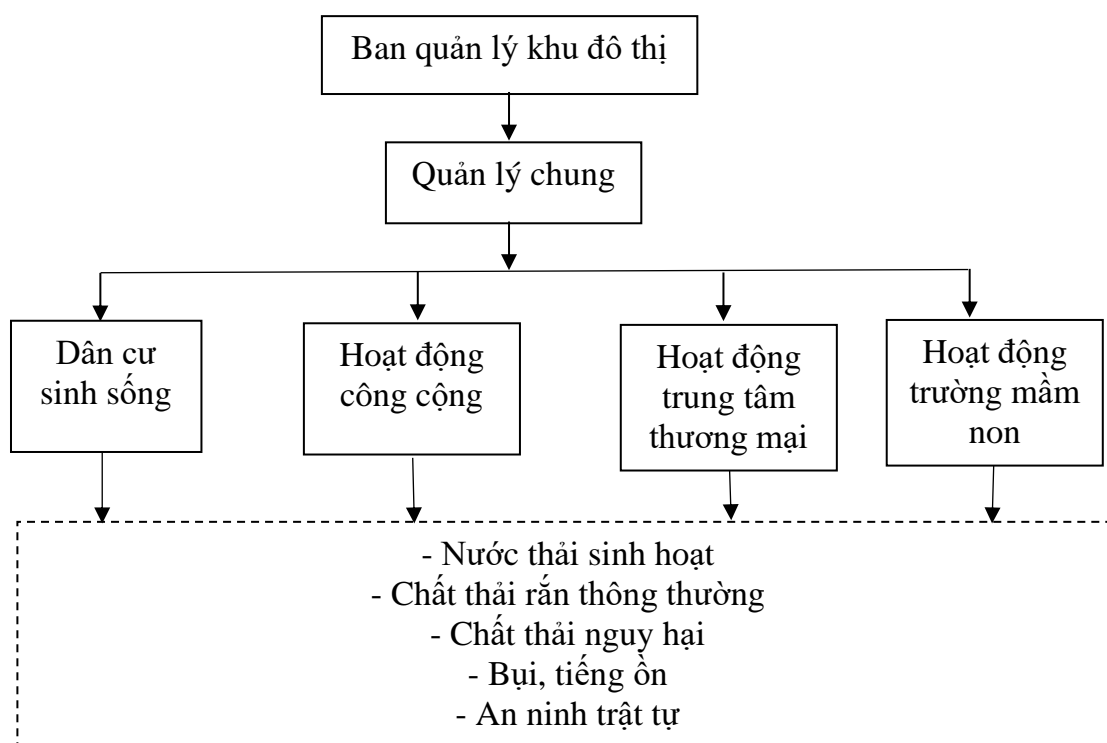
- Phòng kỹ thuật: Chịu trách nhiệm quản lý, giám sát thi công dự án đảm bảo cho hoạt động thi công diễn ra đúng tiến độ và đạt chất lượng.

Quá trình tổ chức thi công trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng được thể hiện ở sơ đồ dưới đây:



*Sơ đồ 1.3: Mô hình quản lý dự án*

## b. Quy trình quản lý dự án trong giai đoạn vận hành dự án



**Sơ đồ 1.4: Sơ đồ vận hành dự án**

Sau khi xây dựng xong, nhà đầu tư sẽ bàn giao các hạng mục hạ tầng kỹ thuật lại cho nhà nước theo quy định, các hạng mục xây dựng được nhà đầu tư trực tiếp vận hành và quản lý.

- Hoạt động dân cư: Người dân có nhu cầu sinh sống tại dự án sẽ phải chấp hành các quy định ban quản lý đưa ra. Quá trình sinh sống và hoạt động tại khu dân cư sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, bụi, tiếng ồn,... gây ảnh hưởng tới môi trường và con người sinh sống trong khu dân cư. Ngoài ra còn phát sinh các vấn đề về an ninh trật tự khu vực.

- Hoạt động của trung tâm thương mại: Sau khi hoàn thiện xây dựng trung tâm thương mại, chủ đầu tư sẽ bán hoặc cho thuê các lô để kinh doanh buôn bán, làm dịch vụ vui chơi giải trí,... phục vụ nhu cầu thiết yếu của người dân sinh sống trong khu đô thị.

- Hoạt động của nhà văn hóa: Chủ đầu tư sẽ trực tiếp bàn giao lại chính quyền địa phương hoạt động và vận hành.

## CHƯƠNG 2

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

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

##### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

##### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

###### a. Điều kiện địa lý

Khu đất thực hiện dự án thuộc Xã Đông Ninh và xã Đông Khê, huyện Đông Sơn; cụ thể phạm vi, ranh giới như sau:

- Phía Bắc giáp: Quốc lộ 47;
- Phía Nam giáp: Đường điện 10KV và cánh đồng lúa xã Đông Ninh.
- Phía Đông giáp: giáp cánh đồng lúa xã Đông Ninh và Đông Khê.
- Phía Tây giáp: giáp khu dân cư xã Đông Ninh.

###### b. Điều kiện địa chất khu vực dự án

- Địa hình tương đối bằng phẳng, địa hình đất đai khu vực là địa hình đồng bằng bán sơn địa, có độ cao trung bình vùng đồng bằng là 7m đến 10m, chủ yếu là đất trồng lúa nước của các hộ gia đình trong khu vực.

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

- Địa chất công trình:

Theo số liệu tham khảo một số công trình đã xây dựng quanh khu vực thì địa tầng khu vực tương đối ổn định. Với các công trình quy mô 3-5 tầng không cần có giải pháp xử lý nền đặc biệt. Với các công trình có quy mô lớn hơn thì phải xử lý móng bằng phương pháp cọc ép trước. Chiều dài cọc biến đổi từ 14-18m, mũi cọc cắm vào lớp sét dẻo cứng có cường độ tương đối tốt.

Căn cứ kết quả khoan thăm dò, kết quả thí nghiệm phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm, chúng tôi phân chia cấu trúc nền đất khu khảo sát thành 04 lớp đất có đặc điểm Địa chất công trình như sau:

- Lớp Trồng trọt (Lớp I):

Lớp này phân bố liên tục trên toàn bộ diện tích khảo sát, là ruộng màu và ruộng lúa, phân bố ngay trên bề mặt. Độ sâu đáy lớp từ 0.3m. Bề dày khoảng 0.3m.

Thành phần chủ yếu là đất sét pha lẫn lẫn hữu cơ, riêng tại vị trí HK3 là Bùn sét pha lẫn lẫn hữu cơ.

- Lớp Sét pha màu xám ghi, vàng nhạt, đỏ nâu, trạng thái dẻo cứng (Lớp II):

Lớp này phân bố liên tục trên toàn bộ diện tích khảo sát, nằm ngay bên dưới lớp Trồng trọt (Lớp I). Độ sâu mặt lớp 0.3m. Độ sâu đáy lớp 2.8m đến 5.0m. Bề dày thay đổi trong khoảng 2.5m đến 4.7m.

Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xám ghi, vàng nhạt, đỏ nâu, lẫn ít sạn kết vón ô xít sắt, trạng thái dẻo cứng.

- Lớp Cát pha màu xám sáng, trạng thái chảy (Lớp III):

Lớp này chỉ phân bố tại vị trí HK1, nằm ngay bên dưới lớp Sét pha màu xám ghi, vàng nhạt, đỏ nâu, trạng thái dẻo cứng (Lớp II). Độ sâu mặt lớp 2.8m. Độ sâu đáy đến chiều sâu 7.0m. Bề dày thay đổi trong khoảng 0.0 đến 4.2m.

Thành phần chủ yếu là Cát pha màu xám sáng, trạng thái chảy.

- Lớp Sét pha màu xám ghi, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng (Lớp IV):

Lớp này phân bố liên tục trên toàn bộ diện tích khảo sát, nằm ngay bên dưới lớp Sét pha màu xám ghi, vàng nhạt, đỏ nâu, trạng thái dẻo cứng (Lớp II) và lớp Cát pha màu xám sáng, trạng thái chảy (Lớp III) Độ sâu mặt lớp 2.8m đến 5.0m. Độ sâu đáy lớp chưa xác định.

- Địa chất thủy văn:

Hiện trạng chưa có tài liệu điều tra về mực nước ngầm tại khu vực nghiên cứu

#### 2.1.1.2. Điều kiện khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa. 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

Tổng nhiệt độ trung bình năm từ 24,1<sup>0</sup>C - 25<sup>0</sup>C. Nhiệt độ thấp tuyệt đối chưa dưới 2<sup>0</sup>C. Nhiệt độ cao tuyệt đối chưa quá 41,5<sup>0</sup>C. Có 3 tháng nhiệt độ trung bình dưới 20<sup>0</sup>C (từ tháng 12 đến tháng 2 năm sau) và có 5 tháng nhiệt độ trung bình trên 25<sup>0</sup>C (từ tháng 5 đến tháng 9).

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 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2018 - 2022**

Tháng \ Năm	Năm				
	2018	2019	2020	2021	2022
1	19,3	17,9	18,3	19,8	19,0
2	19,2	16,9	22,1	19,9	19,1
3	21,4	21,8	22,3	22,9	22,3

4	24,7	23,2	26,9	22,2	22,4
5	26,6	27,9	27,8	28,7	28,5
6	29,7	30,1	31,2	31,4	31,0
7	28,3	28,7	30,0	30,5	30,6
8	28,5	27,8	28,4	28,3	28,8
9	28,1	27,5	27,3	28,3	28,2
10	24,7	25,2	25,2	23,7	23,8
11	22,0	23,1	22,6	22,2	22,1
12	17,7	19,6	18,6	18,0	18,5
<b>Trung bình</b>	<b>24,2</b>	<b>24,1</b>	<b>25,0</b>	<b>24,7</b>	<b>24,5</b>

(Nguồn: Trạm khí tượng, Thành phố Thanh Hóa từ năm 2018 ÷ 2022)

### 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 84%, 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 2.2: Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2018 - 2022**

<b>Năm</b> <b>Tháng</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
1	90	87	89	88	90
2	85	85	91	88	88
3	90	89	94	91	90
4	85	90	90	88	87
5	87	87	86	81	83
6	80	77	79	70	78
7	86	85	80	77	76
8	87	90	87	87	88
9	89	87	83	86	86
10	89	86	87	82	82
11	83	88	87	83	81
12	82	89	84	81	81
<b>Trung bình</b>	<b>856</b>	<b>87</b>	<b>86</b>	<b>84</b>	<b>84</b>

(Nguồn: Trạm khí tượng, Thành phố Thanh Hóa từ năm 2018 ÷ 2022)

### c. Lượng mưa trong năm

Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì lượng mưa trung bình năm từ 1.600 - 2.400mm, riêng vụ mùa chiếm khoảng 86-88%, mùa mưa kéo dài 6 tháng (từ tháng

5 - 10). Mưa chia làm hai mùa: Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 với lượng mưa chiếm 85% tổng lượng mưa cả năm, còn lại từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau lượng mưa chỉ chiếm 15%. Trung bình hàng năm có 140 ngày mưa. Tính biến động liên tục về mưa đã dẫn tới rất nhiều khó khăn trong việc sử dụng nguồn nước cũng như trong việc tổ chức sản xuất, sinh hoạt và gây trở ngại cho việc cấp thoát nước trong huyện. Lượng mưa phân cấp như sau:

+ Nhỏ hơn 100 mm: 6 tháng (từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau);

+ Lớn hơn 100 mm: 3 tháng (từ tháng 5 đến tháng 6);

+ Lớn hơn 300 mm: 4 tháng (từ tháng 7 đến tháng 10)

+ Tháng 10 có lượng mưa lớn nhất trên dưới 500 mm/tháng. Tháng 11,12, 1, 2,3,4 có mưa rất ít dưới 100 mm/tháng. Cường độ mưa ngày lớn nhất 205 mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất 80 mm/giờ.

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

**Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2018 - 2022**

<b>Năm</b> <b>Tháng</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
1	45,4	13,7	12,3	39,8	39,8
2	6,4	21,7	39,8	46,6	39,8
3	86,3	60,6	52,1	132,3	112,4
4	33,1	143,7	58,3	97,5	101,5
5	366,6	241,6	190,2	107,2	187,2
6	116,4	28,0	93,6	167,9	127,1
7	306,5	715,9	317,7	317,7	307,1
8	323,3	471,1	389,3	428,0	418,2
9	357,5	90,2	79,2	347,0	327,0
10	627,3	47,6	330,4	523,2	503,2
11	29,3	205,0	64,0	56,9	59,9
12	31,0	109,1	25,6	12,7	13,7
<b>Tổng cộng</b>	<b>2.329,1</b>	<b>2.148,2</b>	<b>1.652,5</b>	<b>1.977,5</b>	<b>2.236,9</b>

(Nguồn: Trạm khí tượng, Thành phố Thanh Hóa từ năm 2018 ÷ 2022)

#### **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 1,2 - 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.

#### e. Năng và bức xạ

Năng và bức xạ có ảnh hưởng rất lớn đến việc triển khai thực hiện dự án. Tác động do năng 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 2.4: Thống kê số giờ nắng từ năm 2018 – 2022 (giờ)**

<b>Năm</b> <b>Tháng</b>	<b>2018</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
1	40	34	33	59	45
2	86	32	86	70	71
3	54	90	48	50	75
4	123	100	123	59	143
5	184	235	134	227	129
6	179	172	220	281	200
7	122	125	212	282	168
8	143	145	161	166	155
9	160	177	192	149	176
10	88	153	147	84	133
11	59	129	120	107	83
12	72	87	134	63	127
<b>Tổng cộng</b>	<b>1.310</b>	<b>1.479</b>	<b>1.610</b>	<b>1.597</b>	<b>1.505</b>

(Nguồn: Trạm khí tượng, Thành phố Thanh Hóa từ năm 2018÷ 2022)

#### f. Bão và áp thấp nhiệt đới

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

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



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

#### **g. Mật độ sét đánh**

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km<sup>2</sup>/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn khu vực dự án được thống kê là 7,2 lần/km<sup>2</sup>/năm.

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

- Thủy văn: Thủy văn của công trình chủ yếu phụ thuộc vào nước trên mặt, nguồn cung cấp chính là nước mưa, nước ở các vùng lân cận dồn về.

- Địa chất thủy văn: ở khu vực khảo sát do hố khoan nông nên chưa gặp tầng chứa nước nào.

Nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải (sau xử lý ở giai đoạn thi công xây dựng) của dự án là hệ thống thoát nước chung của khu vực.

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

##### **2.1.2.1. Điều kiện kinh tế- xã hội huyện Đông Sơn**

(Nguồn: Báo cáo Tình hình kinh tế - xã hội năm 2021, phương hướng nhiệm vụ năm 2022 của UBND huyện Đông Sơn)

Đông Sơn là giáp thành phố Thanh Hóa với diện tích tự nhiên là 8.241ha, trong đó đất nông nghiệp là 5.229ha, chiếm 63,45%.

Tổng diện tích tự nhiên 8.286,74ha; Dân số 75.298 người (tính đến ngày 31/12/2021). Huyện Đông Sơn có 15 đơn vị hành chính, bao gồm Thị trấn Rừng thông và 14 xã.

##### **a. Điều kiện kinh tế**

Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất ước đạt: 15,4%, tăng 6,6% so với cùng kỳ, trong đó ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 1,8%, giảm 1,2% so với cùng kỳ; ngành công nghiệp, xây dựng đạt 19,5%, tăng 6,5% so với cùng kỳ; các ngành dịch vụ đạt 14%, tăng 12,6% so với cùng kỳ. Cơ cấu giá trị sản xuất tiếp tục chuyển dịch theo hướng tích cực: Tỷ trọng ngành nông, lâm, thủy sản chiếm 14,5%, giảm 2,3% so với cùng kỳ; công nghiệp, xây dựng chiếm 64,4%, tăng 2,4% so với cùng kỳ; dịch vụ chiếm 21,1%, giảm 0,1% so với cùng kỳ. Thu nhập bình quân đầu người đạt 32,0triệu đồng/năm.

##### **[1]. Nông – Lâm nghiệp - Thủy sản**

- Sản xuất nông nghiệp:

Tổng diện tích gieo trồng vụ Đông năm 2020 - 2021 được 500,99/500 ha, đạt 100,19% KH, bằng 109,1% so với cùng kỳ. Tổng diện tích gieo trồng vụ Xuân 2021 được 4.375,4ha/4.400ha, đạt 99,44%KH, bằng 99,32% so với cùng kỳ. Trong đó:

+ Cây lúa 3.979,7ha, đạt 102,04% KH, bằng 99,34% so với cùng kỳ;

+ Rau, màu và cây trồng khác 395,64ha;

- Lâm nghiệp:

Công tác bảo vệ, phòng chống cháy rừng được quan tâm, tổ chức thu gom thực bì làm giảm vật liệu cháy tại khu vực có nguy cơ cháy cao ở thị trấn Rừng Thông; không xảy ra cháy rừng và khai thác lâm sản trái phép. Tổ chức phát động “Tết trồng cây đời đời nhớ ơn Bác Hồ” Xuân Tân Sửu năm 2021 đạt kết quả cao nhất từ trước đến nay, toàn huyện trồng được 42.840, cây, đạt 73% kế hoạch năm, đạt 214,2% so với kế hoạch tỉnh giao, trong đó: 31.085 cây lâm nghiệp và 11.755 cây ăn quả các loại.

*- Chăn nuôi:*

Chăn nuôi trâu, bò, lợn phát triển trở lại, đàn trâu bò 2.306 con (tăng 6,5% so với cùng kỳ), trong đó bò lai chiếm 95%; đàn lợn 7.400 con, tăng 0,77% so với cùng kỳ; đàn gia cầm 244.000 con, giảm 8,61% so cùng kỳ.

Công tác phòng, chống dịch bệnh được quan tâm chỉ đạo, tiến hành tiêm phòng đợt 1 cho đàn gia súc gia cầm và đàn chó nuôi đạt kết quả tốt. Triển khai đồng bộ, quyết liệt các biện pháp phòng chống, bệnh viêm da nổi cục trâu bò, không để lây lan ra diện rộng, giảm thiểu tối đa thiệt hại về kinh tế cho người chăn nuôi, đã tiêm phòng cho 2.000 con trâu, bò, đạt tỷ lệ 86,7%.

*- Thủy sản:*

Giá trị sản xuất thủy sản ước đạt 41.961 triệu đồng, đạt 52,6% kế hoạch, giảm 4,6% so với cùng kỳ; sản lượng thủy sản đạt 789 tấn, giảm 2% so với cùng kỳ. Trong đó sản lượng nuôi trồng 510 tấn, giảm 2,5%; sản lượng khai thác 279 tấn, giảm 1,1% so với cùng kỳ.

**[2]. Sản xuất công nghiệp – xây dựng**

*- Sản xuất công nghiệp:*

Giá trị sản xuất công nghiệp ước đạt 1.575,1 tỷ đồng, đạt 46,1% so kế hoạch, tăng 22,5% so với cùng kỳ; trong đó, công nghiệp khai khoáng tăng 18%; công nghiệp chế biến, chế tạo tăng 24,4% so cùng kỳ. Huy động vốn đầu tư phát triển ước đạt 1.807 tỷ đồng, đạt 36,1% so kế hoạch, tăng 22% so với cùng kỳ.

*- Hoạt động xây dựng:*

Công tác quản lý đầu tư xây dựng cơ bản được quan tâm chỉ đạo, nhất là công tác chuẩn bị thủ tục đầu tư; đôn đốc, đẩy nhanh tiến độ thi công các dự án; kiểm tra, giám sát chất lượng thi công các công trình. Đến nay, đã bàn giao, đưa vào sử dụng 10 dự án, nổi bật là: dự án chỉnh trang cải tạo đường Nguyễn Mộng Tuân, thị trấn Rừng Thông, dự án sửa chữa, cải tạo tuyến đường từ thị trấn Rừng Thông đi cống Chéo, xã Đông Thịnh...; đang hoàn thiện hồ sơ bàn giao, đưa vào sử dụng các dự án: Chỉnh trang vỉa hè qua trung tâm xã Đông Văn, Cải tạo nâng cấp tuyến kênh tiêu Cầu Ê – Trường Tuế; một số dự án đang được tập trung đẩy nhanh tiến độ, như dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư mới thị trấn Rừng Thông, khối lượng thực hiện ước đạt 95%; Đường trục chính đô thị, khối lượng ước đạt 90%; Đường BT nội xã Đông Văn, khối lượng thực hiện ước đạt 92%; Nâng cấp, mở rộng đường huyện qua xã Đông Văn, thi công khối lượng đạt 95%; Đường giao thông

nội Quốc lộ 47, xã Đông Anh với Quốc lộ 45, xã Quảng Yên, huyện Quảng Xương (đoạn từ Tỉnh lộ 517 huyện Đông Sơn đi xã Quảng Yên, huyện Quảng Xương)... Trong tổng số 92 dự án đầu tư công năm 2021, đã hoàn thiện thủ tục đầu tư và khởi công 15 dự án; tiến hành lựa chọn nhà thầu 08 dự án; các dự án còn lại đang được tập trung chỉ đạo hoàn thiện thủ tục đầu tư để triển khai xây dựng.

### **[3]. Dịch vụ - thương mại**

Các ngành dịch vụ phát triển đáp ứng nhu cầu sản xuất và đời sống nhân dân, tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ ước đạt 3.307 tỷ đồng, tăng 16,5% so với cùng kỳ. Trong đó, kinh tế cá thể 3.184 tỷ đồng, tăng 16,6%; kinh tế tư nhân 122,8 tỷ đồng, tăng 13,5% so với cùng kỳ. Giá trị xuất khẩu ước đạt 28 triệu USD, tăng 37,3% so cùng kỳ, trong đó giá trị xuất khẩu hàng hóa ước đạt 10,7 triệu USD, tăng 97,4% so cùng kỳ; thành lập mới được mới 40 doanh nghiệp, đạt 57,14% kế hoạch.

### **[4]. Công tác quản lý Nhà nước về đất đai, tài nguyên khoáng sản, quản lý nghĩa trang, nghĩa địa và đảm bảo vệ sinh môi trường**

Các công tác này được tăng cường; trong 6 tháng đầu năm đã cấp 2.041 giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho nhân dân; thu hồi đất 8 công trình dự án, với tổng diện tích thực hiện 17,4ha, trong đó: Đất ở nông thôn 9,2ha; Đất giao thông 8,170ha; Đất xử lý rác thải 0,1ha; cơ bản hoàn thành rà soát, thẩm định kế hoạch sử dụng đất năm 2021 cho các xã, thị trấn; phê duyệt quy hoạch mới 09 nghĩa trang, chỉ đạo điều chỉnh quy hoạch 05 nghĩa trang, đã đóng cửa 41/41 nghĩa trang, đảm bảo theo KH (KH cả năm là 79 nghĩa trang). Thực hiện nghiêm túc việc dừng khai thác mỏ tại Công ty TNHH Nhật Minh và Công ty TNHH Minh Hương theo chỉ đạo của UBND tỉnh.

### **b. Điều kiện văn hóa - xã hội**

#### **[1]. Hoạt động văn hóa, thể dục, thể thao**

Tổ chức tốt các hoạt động tuyên truyền mừng Đảng mừng Xuân Tân Sửu, tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ, ngày kỷ niệm. Tuyên truyền thường xuyên, liên tục các nhiệm vụ chính trị của huyện trong đó tập trung cao điểm tuyên truyền sâu rộng trong nhân dân phòng chống dịch Covid19, bầu cử Đại biểu Quốc hội khóa XV và Đại biểu Hội đồng nhân dân các cấp nhiệm kỳ 2021- 2026 bằng nhiều hình thức đa dạng, phong phú như tuyên truyền lưu động, hệ thống đài truyền thanh từ huyện đến xã, trang trí cổ động trực quan với hệ thống pano, phi nhép, khẩu hiệu, lồng kỳ, hồng kỳ, tranh cổ động...tuyên truyền trên trang thông tin điện tử, các tin, bài trên báo, đài tỉnh, trang fangage của huyện...

#### **[2]. Giáo dục**

Chỉ đạo tổ chức khảo sát chất lượng học kì năm học 2021-2022, nghiệm thu bàn giao chất lượng lớp 5 lên lớp 6; hoàn thành chương trình và tổng kết năm học các bậc học; kiểm tra, đánh giá các nhà trường; xét hoàn thành chương trình Tiểu học; duyệt kết quả xét tốt nghiệp THCS; phối hợp tổ chức thi vào lớp 10, năm học 2021-2022; tiếp tục tổ chức bồi

dưỡng giáo viên, cán bộ quản lý đại trà các trường TH, TH&THCS, THCS Chương trình giáo dục phổ thông 2018 (trong khuôn khổ Chương trình ETEP).

### **[3]. Y tế**

Ngành Y tế đã tăng cường công tác y tế dự phòng, nhất là các giải pháp phòng, chống dịch Covid-19, không để dịch bệnh xảy ra trên địa bàn huyện; tổ chức kiểm tra các cơ sở cách ly, tổ chức cách ly đối với các công dân từ vùng dịch về quê 953 người, Trong đó số cách ly tập trung là 20 người (hiện còn 14 người), cách ly y tế, theo dõi sức khỏe tại nhà hiện tại là 933 người, lấy 52 mẫu xét nghiệm các đối tượng nguy cơ cao, kết quả đều âm tính. Chỉ đạo các cơ sở y tế chuẩn bị đầy đủ nhân lực, phương tiện, vật tư, cơ sở thuốc và đội ngũ 7 y, bác sĩ trực 24/24 giờ, sẵn sàng đáp ứng nhu cầu khám, chữa bệnh của nhân dân. Tỷ lệ tham gia BHYT trên địa bàn huyện đạt 93.95%.

#### **c. An ninh – Quốc phòng**

Các lực lượng vũ trang thực hiện nghiêm chế độ trực sẵn sàng chiến đấu. Triển khai kế hoạch Quân sự - Quốc phòng và tổ chức lễ ra quân huấn luyện năm 2022; hoàn thành 100% kế hoạch tuyển quân năm 2021, với 75 quân nhân nhập ngũ (trong đó có 10 chiến sỹ nghĩa vụ Công an). Công tác xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, bồi dưỡng, tập huấn nghiệp vụ quốc phòng, an ninh cho các đối tượng, đảm bảo chất lượng và đủ về số lượng. Triển khai thực hiện nghiêm túc các nội dung chuẩn bị cho cuộc diễn tập khu vực phòng thủ năm 2021, đảm bảo tiến độ, chất lượng.

### **2.1.2.2. Điều kiện kinh tế, xã hội xã Đông Ninh**

*(Nguồn: Báo cáo Tình hình phát triển kinh tế- xã hội năm 2022; Kế hoạch phát triển kinh tế- xã hội năm 2023 của xã Đông Ninh và xã Đông Ninh)*

#### **a. Điều kiện kinh tế**

Tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm khá và tương đối toàn diện đạt 165,5%, thu nhập bình quân đầu người 46 triệu đồng/người/năm, cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực, theo tỷ trọng nông nghiệp giảm chiếm 28%, ngành nghề dịch vụ thương mại chiếm 28%; Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng cơ bản chiếm 44% giá trị trên 1ha canh tác đạt 120 triệu đồng trở lên.

#### **[1]. Nông – Lâm nghiệp - Thủy sản**

- Về sản xuất nông nghiệp :

+ Về trồng trọt: Sản lượng lương thực quy hoạch thóc đạt 4.214 tấn đạt 100,2 % kế hoạch; Giá trị ngành trồng trọt ước đạt 4,5 tỷ đồng đạt 102 % kế hoạch.

+ Về chăn nuôi: Giá trị đạt 2,1 tỷ đồng đạt 84 % kế hoạch; tập trung chỉ đạo công tác phòng, chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn. Tổng đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn toàn xã đạt 20.345 con tương đương 76% kế hoạch; đàn gia cầm: 187.540 con tương đương 76,3% kế hoạch.

#### **[2]. Sản xuất công nghiệp – xây dựng**

Năm 2022 tiếp tục duy trì phát triển ổn định giá trị đạt 1,9 tỷ đồng (119% kế hoạch); Sản phẩm chủ yếu tiêu thụ công nghiệp, phục vụ cho sản xuất.

### ***b. Điều kiện xã hội***

#### ***[1]. Văn hóa, thông tin, thể dục thể thao và du lịch***

Tổ chức tốt các hoạt động tuyên truyền mừng Đảng mừng Xuân Tân Sửu, tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ, ngày kỷ niệm, tuyên truyền Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng, Đại hội Đảng bộ các cấp nhiệm kỳ 2020-2025. Tuyên truyền thường xuyên, liên tục các nhiệm vụ chính trị của huyện trong đó tập trung cao điểm tuyên truyền sâu rộng trong nhân dân phòng chống dịch Covid19, bầu cử Đại biểu Quốc hội khóa XV và Đại biểu Hội đồng nhân dân các cấp nhiệm kỳ 2021- 2026.

#### ***[2]. Công tác giáo dục đào tạo***

Hoàn thành nhiệm vụ năm học 2021-2022. Công tác Giáo dục tiếp tục được duy trì cả về số lượng và chất lượng dạy và học; Trong năm học 2021-2022, các trường mầm non, tiểu học, THCS đã đạt được nhiều giải thưởng trong các cuộc thi cấp huyện.

### ***c. Công tác Y tế - Dân số - Kế hoạch hóa gia đình***

Đội ngũ y tế đảm bảo số lượng, chất lượng cơ sở khám và điều trị chăm sóc sức khoẻ ban đầu cho nhân dân, chủ động trong phòng chống dịch bệnh, thường xuyên kiểm tra chất lượng an toàn thực phẩm, làm tốt công tác vệ sinh môi trường hạn chế dịch bệnh xảy ra.

Dân số kế hoạch hoá gia đình: Tổ chức thực hiện công tác chăm sóc sức khoẻ sinh sản phụ nữ được quan tâm.

### **2.1.2.3. Điều kiện kinh tế, xã hội xã Đông Khê**

*(Nguồn: Báo cáo tình hình thực hiện kinh tế - xã hội, quốc phòng – an ninh năm 2021 Mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp chủ yếu năm 2022 của UBND xã Đông Khê)*

Đông Văn là một xã thuần nông, cách trung tâm huyện Đông Sơn 6 km về phía Tây Nam. Có diện tích đất tự nhiên là 623,29ha. Xã có 7 thôn, dân số là 4794 nhân khẩu, 1305 hộ. Đảng bộ có 8 chi bộ trực thuộc với 304 Đảng viên.

Tổng diện tích 657 ha; trong đó diện tích đất nông nghiệp là: 477,36 ha; đất phi nông nghiệp là: 167,7 ha; đất nuôi trồng thủy sản 11,94 ha;

#### ***a. Điều kiện kinh tế***

Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất đạt 17,1%, thu nhập bình quân đầu người 73 triệu đồng/người/năm, cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực, theo tỷ trọng nông lâm thủy sản chiếm 15,6%, công nghiệp - xây dựng chiếm 16,1%, ngành nghề công nghiệp dịch vụ thương mại chiếm 68,3%; giá trị trên 1ha canh tác đạt 120 triệu đồng trở lên.

#### ***[1]. Nông – Lâm nghiệp - Thủy sản***

*- Về sản xuất nông nghiệp :*

+ Về trồng trọt: diện tích đất nông nghiệp là: 668,8 ha đạt 100% kế hoạch. Sản lượng lương thực có hạt đạt 4.431,2 tấn đạt 107,2 % kế hoạch.

+ Về chăn nuôi: tổng đàn gia súc, gia cầm 19.150 con đạt 100,8 % kế hoạch; tập trung chỉ đạo công tác phòng, chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn.

### **[2]. Sản xuất công nghiệp – dịch vụ – xây dựng**

Sản xuất thủ công nghiệp tiếp tục tăng trưởng. Các ngành dịch vụ phát triển ổn định, đáp ứng nhu cầu sản xuất và đời sống nhân dân, giải quyết được nhiều công ăn việc làm cho người lao động. Sản phẩm Bánh đa nem An Chi đạt danh hiệu OCOP cấp tỉnh.

### **b. Điều kiện xã hội**

#### **[1]. Văn hóa, thông tin, thể dục thể thao và du lịch**

Tổ chức tốt các hoạt động tuyên truyền mừng Đảng mừng Xuân Nhâm Dần, tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ, ngày kỷ niệm, tuyên truyền Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng, Đại hội Đảng bộ các cấp nhiệm kỳ 2020-2025. Tuyên truyền thường xuyên, liên tục các nhiệm vụ chính trị của huyện trong đó tập trung cao điểm tuyên truyền sâu rộng trong nhân dân phòng chống dịch Covid19, bầu cử Đại biểu Quốc hội khóa XV và Đại biểu Hội đồng nhân dân các cấp nhiệm kỳ 2021- 2026. Tổ chức thành công Đại hội TDTT xã lần thứ IX năm 2021 và nhiều hoạt động văn hóa, thể dục, thể thao vui chơi, lành mạnh tạo không khí vui tươi, phấn khởi trong nhân dân. Thực hiện tốt Chỉ thị số 27-CT/TW của Bộ chính trị về nếp sống văn hóa, văn minh trong việc cưới, việc tang, lễ hội. Số gia đình được công nhận gia đình văn hóa đạt 88%, huyện công nhận danh hiệu làng văn hóa đối với 7/7 đơn vị, xã được UBND tỉnh công nhận danh hiệu xã kiểu mẫu.

#### **[2]. Công tác giáo dục đào tạo**

Hoàn thành nhiệm vụ năm học 2020-2021. Công tác Giáo dục tiếp tục được duy trì cả về số lượng và chất lượng dạy và học; Trong năm học 2020-2021, các trường mầm non, tiểu học, THCS đã đạt được nhiều giải thưởng trong các cuộc thi cấp huyện. Các trường đạt chuẩn quốc gia mức độ 2 đạt trường học kiểu mẫu.

### **c. Công tác Y tế - Dân số - Kế hoạch hóa gia đình**

Đội ngũ y tế đảm bảo số lượng, chất lượng cơ sở khám và điều trị chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân, chủ động trong phòng chống dịch bệnh, thường xuyên kiểm tra chất lượng an toàn thực phẩm, làm tốt công tác vệ sinh môi trường hạn chế dịch bệnh xảy ra.

Dân số kế hoạch hoá gia đình: Tổ chức thực hiện công tác chăm sóc sức khỏe sinh sản phụ nữ được quan tâm.

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

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

- Hệ sinh thái: khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, hệ sinh thái mang tính chất là hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công sẽ tác động đến cảnh quan

và hệ sinh thái. Làm thay đổi cảnh quan và môi trường sống cũng như số lượng loài động thực vật trong khu vực. Bên cạnh đó hàm lượng chất rắn lơ lửng và hữu cơ tăng cao có nguy cơ ô nhiễm hệ thống kênh mương thoát nước ảnh hưởng đến đến loài thủy sinh vật trong khu vực thực hiện dự án.

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

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

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

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

## **2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án**

### **2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường vật lý**

### **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

Qua điều tra, khảo sát khu vực thực hiện dự án và xung quanh ranh giới dự án cho thấy hiện trạng đa dạng sinh học trong khu vực dự án ở mức thấp với thành phần loài động thực vật nghèo nàn. Các loài sinh vật phân bố trong khu vực là các loài phổ biến, có phổ sinh thái rộng, đặc trưng ở sinh cảnh vùng nông nghiệp. Cụ thể như sau:

- Thực vật: Chủ yếu là lúa nước, cây trồng hằng năm, cỏ dại, cây trồng lâu năm... Do đó, không có các loài cây quý hiếm, cây có tên trong sách đỏ Việt Nam.

- Động vật: Thành phần loài động vật tại khu vực dự án thuộc một số ngành, lớp như: chân khớp, giun tròn, giun đốt, thân mềm, bò sát, chim, cá. Trong số các loài được tìm thấy không có loài nào có tên trong sách đỏ Việt Nam.

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

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

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

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

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

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

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



#### **2.2.4. 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.**

Địa điểm thực hiện dự án thuộc địa phận thị xã Bến Sung, huyện Đông Sơn, qua quá trình khảo sát thực địa cho thấy địa điểm lựa chọn có những thuận lợi và khó khăn sau:

##### **- Thuận lợi:**

+ Khu đất thực hiện dự án thuộc xã Đông Ninh và xã Đông Khê, thuận lợi cho việc đi lại, các tuyến đường thông thoáng, gần tuyến đường QL47, tuyến đường chính của xã Đông Ninh và xã Đông Khê, dễ dàng di chuyển.

+ Diện tích dự án là chủ yếu là đất nông nghiệp (chiếm 136.514,4m<sup>2</sup>), thuận lợi cho hoạt động xây dựng của dự án.

+ Khu vực lân cận có dân cư đang sinh sống nên có nguồn nước sạch cấp cho sinh hoạt, đường điện ổn định.

##### **- Khó khăn:**

+ Do khu đất thực hiện dự án là đất canh tác lúa nước, gây khó khăn cho thi công san nền dự án.

+ Khu đất dự án có nhà ở hiện trạng của dân cư, có nghĩa địa nên cho khó khăn việc đền bù, giải phóng mặt bằng.

+ Hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực chưa đầu tư dẫn đến kinh phí đầu tư xây dựng lớn.

+ Việc giải phóng mặt bằng trên diện rộng, phạm vi ảnh hưởng lớn, đòi hỏi nguồn kinh phí đền bù, điều này sẽ ảnh hưởng đến quá trình thực hiện dự án.

+ Quá trình thực hiện dự án sẽ gây ra những tác động nhất định đối với môi trường, kinh tế - xã hội, người dân địa phương. Chủ đầu tư cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường.

### CHƯƠNG 3

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

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

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

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Biện pháp giảm thiểu
<b><i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i></b>			
1	Phát quang thảm thực vật, phá dỡ hiện trạng trong phạm vi GPMB	Đất, bê tông, bụi,...	Phát quang thảm thực vật, phá dỡ đường điện hiện trạng trong phạm vi GPMB
2	- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng, phá dỡ công trình công cộng hiện trạng, san nền - Vận chuyển đất đào bóc hữu cơ về bãi thải - Hoạt động thi công xây dựng tại công trường.	- Bụi, khí thải CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Phun nước rập bụi vào ngày nắng nóng. - Trang bị thùng để thu gom CTR xây dựng phát sinh... - Che chắn nguyên vật liệu.
3	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Thu gom và xử lý triệt để nước thải vệ sinh, nước rửa xe, rửa thiết bị... - Thuê 06 nhà vệ sinh di động trên công trường - Bố trí 01 hố lắng xử lý nước thải rửa tay chân trước khi thoát ra môi trường. - Trang bị thùng để thu gom CTR phát sinh... thuê đơn vị đến thu gom và xử lý.
<b><i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i></b>			
1	Sử dụng các đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết. - Không tập trung nhiều máy móc tại một vị trí, không tập trung nhiều xe ở cổng ra vào dự án.
2	Tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công	- Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu

		nhân thi công	thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.</li> <li>- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật</li> </ul>

### 3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

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

Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ có những hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án song song nhau. Vì vậy, trong giai đoạn thi công dự án báo cáo này sẽ đánh giá, dự báo phát thải các chất ô nhiễm từ các hoạt động sau:

- Hoạt động dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng.
- Hoạt động vận chuyển đất đổ thải, sinh khối thực vật phát quang.
- Hoạt động đào đắp, thi công san nền.
- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công.
- Hoạt động vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- Hoạt động từ quá trình thi công xây dựng.

#### [a1]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật, phá dỡ các công trình hiện trạng

##### [1]. Bụi phát tán từ hoạt động phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng

Bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình phá dỡ hiện trạng và phát quang thảm thực vật. Theo mô tả và tính toán tại chương 1, tổng khối lượng phá dỡ hiện trạng là 51 tấn. Tổng khối lượng thực vật phát quang là 102,39 tấn.

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources như sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (u/2,2)^{1,4} \div (M/2)^{1,3}, \quad (\text{kg/tấn}) \quad [3.1]$$

Trong đó:

- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;
- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án là 0,8 m/s;
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 25%.

Thay vào công thức 1, hệ số phát thải ô nhiễm bụi do hoạt động phá dỡ hiện trạng và phát quang thực vật là:  $E = 0,002 \text{ kg bụi/tấn}$ .

→ Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật của dự án là:

$$W = 0,002 \times (51+102,39) = 0,299 \text{ kg}$$

Thời gian dọn dẹp mặt bằng khoảng 26 ngày, 1 ngày làm việc 8 tiếng.

→ Lượng bụi phát sinh  $M = 0,01 \text{ kg/ngày} \approx 0,399 \text{ mg/s}$ ;

**[2]. Bụi và khí thải phát tán từ hoạt động của thiết bị, máy móc phục vụ phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật**

Máy móc, thiết bị sử dụng là máy xúc. Theo tính toán ở chương 1, hoạt động phá dỡ hiện trạng và phát quang thực vật tiêu thụ 862,23 lít dầu. Vậy khối lượng nhiên liệu tiêu thụ tương đương 3,69 kg dầu/h. (Tỷ trọng của dầu 0,89 kg/l và hoạt động phá dỡ thực hiện trong 26 ngày, 8h/ngày).

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 phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật như sau:

**Bảng 3.2: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật**

Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Số ngày thi công (ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	4,3	0,77	3,31	26	4,4217
CO	28		21,56		28,793
SO <sub>2</sub>	1		0,77		1,028
NO <sub>2</sub>	55		42,35		56,557

Do nguồn phát thải các chất ô nhiễm phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực thi công 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 tài liệu: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT Hà Nội, năm 1997):

$$C = C_0 + [E_s \times L] / (u \times H); \quad [3.2]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

-  $C_0$ : Nồng độ môi trường nền của khí thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Theo kết quả phân tích môi trường tại bảng 2.5 – chương 2 thì nồng độ môi trường nền không khí (Lấy theo nồng độ các chất ô nhiễm cao nhất tại khu vực dự án) như sau:

**Bảng 3.3: Nồng độ môi trường nền của khí thải**

Tên chất ô nhiễm	Bụi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Nồng độ môi trường nền ( $C_0$ )	119,5	3500	63,9	51,2

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

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài khoảng  $L = 1.500\text{m}$ .

- 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:  $u = 0,6 \text{ m/s}$ ,  $u = 1,0 \text{ m/s}$ ,  $u = 1,2 \text{ m/s}$ .

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

Như vậy, lượng phát thải ô nhiễm  $E_s$  được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.4: Lượng phát thải ô nhiễm  $E_s$  từ hoạt động phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật**

STT	Tên chất gây ô nhiễm	tải lượng ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{s}$ )	Diện tích khu vực chịu tác động ( $\text{m}^2$ )	Lượng phát sinh ô nhiễm ( $E_s$ ) ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ )
1	Bụi	4,4217	145.978,8	$3,03.10^{-5}$
2	CO	28,793		$1,97.10^{-4}$
3	SO <sub>2</sub>	1,028		$7,04.10^{-6}$
4	NO <sub>2</sub>	56,557		$3,87.10^{-4}$

Thay số vào công thức [3.2] ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động đào đắp thi công san nền, nền đường và hệ thống thoát nước của dự án được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.5: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật**

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 = 0,6	119,52	3.500,10	63,90	51,39
u = 1,0	119,51	3.500,06	63,90	51,32
u = 1,2	119,51	3.500,05	63,90	51,30
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	<b>300</b>	<b>30.000</b>	<b>350</b>	<b>200</b>

Ghi chú: 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 đào đắp thi công dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió  $u = 0,6$  m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, cho thấy: Nồng độ bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> đều nằm trong giới hạn cho phép.

**[a2]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền**

**[1]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất san nền**

Hoạt động đào đất san nền của dự án được thực hiện trong thời gian 3 tháng (tương đương 78 ngày làm việc). Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.3]$$

**Trong đó:**

V: Là tổng lượng đất đào,  $V = 31.830,63 \text{ m}^3$

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

t: Thời gian thi công đào đắp là  $t = 78$  ngày (1 ngày làm việc 8h).

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực đào đất được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), diện tích S ( $\text{m}^2$ ) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực công trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o; \quad [3.4]$$

**Trong đó:**

- C: Nồng độ khí thải ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

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

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

- S: Diện tích khu đất ( $\text{m}^2$ ),  $S = 145.978,8 \text{ m}^2$ .

- L: chiều dài của hộp khí (m),  $L = 1.500 \text{ m}$ .

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp,  $u = 0,6-1,2 \text{ m/s}$  (Số liệu thống kê tại chương 2);

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

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

-  $C_o$ : Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền.

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.6: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V ( $\text{m}^3$ )	31.830,63	31.830,63	31.830,63	31.830,63
2	f ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	0,3	0,3	0,3	0,3
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	9.549,19	9.549,19	9.549,19	9.549,19
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	$M_{\text{bụi ngày}}$ (kg/ngày)	122,426	122,426	122,426	122,426
6	$M_{\text{bụi .h}}$ (kg/h)	15,303	15,303	15,303	15,303
7	L (m)	1500	1500	1500	1500
8	S ( $\text{m}^2$ )	145.978,80	145.978,80	145.978,80	145.978,80
9	$E_s$ ( $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ )	0,029	0,029	0,029	0,029
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,6	0,6	1,2	1,2
13	$C_{\text{tt}}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,02328	0,04652	0,02326	0,04644
14	$C_o$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,1195	0,1195	0,1195	0,1195
15	C ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,1428	0,1660	0,1428	0,1659

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.4)

**Bảng 3.7: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng**

Tốc độ gió	Nồng độ, $\text{mg}/\text{m}^3$		QCVN 02:2019-BYT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
	4h	8h	
U = 0,6 m/s	0,1428	0,1660	4
U = 1,2 m/s	0,1428	0,1659	4

**Nhận xét:** So sánh QCVN 02:2019-BYT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết  $u=0,6-1,2$  m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

**[2]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất san nền:**

Tổng khối lượng đất đắp san nền là:  $128.384,78 \text{ m}^3$ , phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đất của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.3), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 3 tháng (tương đương 78 ngày làm việc). Ta có kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3.8: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V ( $\text{m}^3$ )	128.384,78	128.384,78
2	f ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	38.515,43	38.515,43	38.515,43	38.515,43
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	493,788	493,788	493,788	493,788
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	61,723	61,723	61,723	61,723
7	L (m)	1500	1500	1500	1500
8	S ( $\text{m}^2$ )	145.978,80	145.978,80	145.978,80	145.978,80
9	E <sub>s</sub> ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ )	0,117	0,117	0,117	0,117
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,6	0,6	1,2	1,2
13	C <sub>tt</sub> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,0939	0,1876	0,0938	0,1873
14	C <sub>o</sub> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,1195	0,1195	0,1195	0,1195
15	C ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,2134	0,3071	0,2133	0,3068

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.4)

**Bảng 3.9: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường**

Tốc độ gió	Nồng độ, $\text{mg}/\text{m}^3$		QCVN 02:2019-BYT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
	4h	8h	
U = 0,6m/s	0,2134	0,3071	4
U = 1,2m/s	0,2133	0,3068	4

**Nhận xét:** So sánh QCVN 02:2019-BYT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết  $u = 0,6-1,2$  m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.



**[3]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ các máy móc sử dụng dầu DO trong thi công đào đắp san nền**

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công đào đắp san nền (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 42.009,63 lít, tương đương 37,39 tấn. Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO<sub>2</sub>; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

**Bảng 3.10: Tải lượng khí thải do máy móc đào đắp san nền**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	37,39	160,777	71,571
2	CO	28		1.046,92	466,043
3	SO <sub>2</sub>	20 x S		0,3739	0,166
4	NO <sub>2</sub>	55		2.056,45	915,442

**Ghi chú:** Thời gian thi công: 26 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.11: Nồng độ các chất khí do các máy móc đào đắp**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1	Thông số				
2	E <sub>bụi.s</sub> (mg/s)	71,571	466,043	0,166	915,442
3	L (m)	1.500	1.500	1.500	1.500
4	S (m <sup>2</sup> )	145.978,80	145.978,80	145.978,80	145.978,80
5	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	4,90.10 <sup>-4</sup>	3,19.10 <sup>-3</sup>	1,14.10 <sup>-6</sup>	6,27.10 <sup>-3</sup>
6	H (m)	5	5	5	5
7	t (h)	8	8	8	8
8	u (m/s)	0,6	0,6	0,6	0,6
9	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	7,83.10 <sup>-4</sup>	0,01	1,82.10 <sup>-6</sup>	0,01
10	C <sub>o</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,1195	0,1195	0,1195	0,1195
11	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,1203	0,1246	0,1195	0,1295
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>4</b>	-	-	-
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		-	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

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

**[a3]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp trong thi công xây dựng các hạng mục công trình**

**[1]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp trong thi công xây dựng**

Với khối lượng đất đào,  $V = 43.573,10$  m<sup>3</sup>. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.3), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 30 tháng suốt quá trình thi công (1 tháng làm việc 26 ngày). Ta có kết quả tính toán như sau

**Bảng 3.12: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp trong thi công xây dựng**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	43.573,10	43.573,10	43.573,10	43.573,10
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	13.071,93	13.071,93	13.071,93	13.071,93
4	t1 (ngày)	780	780	780	780
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	16,759	16,759	16,759	16,759
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	2,095	2,095	2,095	2,095
7	L (m)	1.500	1.500	1.500	1.500
8	S (m <sup>2</sup> )	145.978,80	145.978,80	145.978,80	145.978,80
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,004	0,004	0,004	0,004
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,6	0,6	1,2	1,2
13	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,00319	0,00637	0,00318	0,00636
14	C <sub>o</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,1195	0,1195	0,1195	0,1195
15	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,1227	0,1259	0,1227	0,1259

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.4)

**Bảng 3.13: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng**

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>		QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
	4h	8h	
U = 0,6 m/s	0,1227	0,1259	4
U = 1,2 m/s	0,1227	0,1259	4

**Nhận xét:** So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=0,6-1,2 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

**[2]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất trong thi công xây dựng:**

Tổng khối lượng đất đắp là: 20.779,98 m<sup>3</sup>. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đất của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.3), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 30 tháng suốt quá trình thi công (1 tháng làm việc 26 ngày). Ta có kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3.14: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất trong thi công xây dựng**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	20.779,98	20.779,98	20.779,98	20.779,98
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	6.233,99	6.233,99	6.233,99	6.233,99
4	t1 (ngày)	780	780	780	780
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	7,992	7,992	7,992	7,992
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	0,999	0,999	0,999	0,999
7	L (m)	1.500	1.500	1.500	1.500
8	S (m <sup>2</sup> )	145.978,80	145.978,80	145.978,80	145.978,80
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,002	0,002	0,002	0,002
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,6	0,6	1,2	1,2
13	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,0015	0,0030	0,0015	0,0030
14	C <sub>o</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,1195	0,1195	0,1195	0,1195
15	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,12102	0,12254	0,12102	0,12253

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.4)

**Bảng 3.15: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường**

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>		QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
	4h	8h	
U = 0,6m/s	0,12102	0,12254	4

U = 1,2m/s	0,12102	0,12253	4
------------	---------	---------	---

**Nhận xét:** So sánh QCVN 02:2019-BYT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết  $u = 0,6-1,2$  m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

**[3]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ các máy móc đào đắp trong thi công xây dựng các hạng mục công trình**

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công đào đắp thi công (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 491,579 lít, tương đương 0,44 tấn. Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg  $\text{SO}_2$ ; 55 kg  $\text{NO}_2$ ; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

**Bảng 3.16: Tải lượng khí thải do máy móc đào đắp san nền**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,44	1,892	0,084
2	CO	28		12,32	0,548
3	$\text{SO}_2$	20 x S		0,0044	$1,96.10^{-4}$
4	$\text{NO}_2$	55		24,2	1,077

**Ghi chú:** Thời gian thi công: 7 tháng x 26 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.17: Nồng độ các chất khí do các máy móc đào đắp**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_2$
1	Thông số				
2	$E_{\text{bụi s}}$ (mg/s)	0,084	0,548	$1,96.10^{-4}$	1,077
3	L (m)	1.500	1.500	1.500	1.500
4	S ( $\text{m}^2$ )	145.978,80	145.978,80	145.978,80	#####
5	$E_s$ ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ )	5,77E-07	3,76E-06	1,34E-09	7,38E-06
6	H (m)	5	5	5	5
7	t (h)	8	8	8	8
8	u (m/s)	0,6	0,6	0,6	0,6
9	$C_{\text{tt}}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	9,22E-07	6,00E-06	2,14E-09	1,18E-05

10	C <sub>o</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,1195	0,1195	0,1195	0,1195
11	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,11950	0,11951	0,11950	0,11951
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>-</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

- **Mức độ tác động:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u= 0,6 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu

**[a4]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển**

Thực tế hoạt động vận chuyển gồm có vận chuyển vật liệu phá dỡ, vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Do đó, việc đánh giá và dự báo các tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển được chia theo giai đoạn triển khai xây dựng. Theo bảng 1.5, chương 1, khối lượng vận chuyển đất đắp, vật liệu san nền, vật liệu thi công của dự án được thống kê ở bảng sau:

**Bảng 3.18: Khối lượng nguyên vật liệu, đất đá thải cần vận chuyển của dự án**

TT	Hạng mục thi công	Khối lượng nguyên vật liệu (tấn)		Lưu lượng xe (xe/h)	
		Đổ thải	Vật liệu thi công	Đổ thải	Vật liệu thi công
1	<b>Thi công hạng mục kỹ thuật</b>				
-	Phá dỡ hiện trạng	45	-	0,022	-
-	Thực vật phát quang	102,39	-	0,049	-
-	Thi công hạ tầng kỹ thuật	72.845,12	298.536,21	11,674	11,961
	<b>Tổng</b>			<b>11,745</b>	<b>11,961</b>
2	<b>Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non</b>				
-	Nhà thương mại	855,28	36.574,77	0,157	0,12
-	Trường mầm non	439,78			
-	Xây dựng phần thô	3603,78			
3	<b>Thi công trạm xử lý nước thải</b>				
-	Thi công hạng mục	386,99	162,218	0,06	0,025

Ghi chú: Đất đào lấy tỷ trọng riêng 1,4 tấn/m<sup>3</sup>, hệ số nở rời 1,13

- Phương tiện vận chuyển: Ô tô 10 tấn

- Thời gian vận chuyển:

+ Vật liệu phá dỡ hiện trạng và thực vật phát quang: 26 ngày

+ Hạng mục thi công hạ tầng kỹ thuật: 12 tháng

+ Hạng mục thi công xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non: 15 tháng

+ Hạng mục thi công trạm xử lý nước thải: 03 tháng  
(Với mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày 8 tiếng)

**- Bụi bốc bay theo lớp bánh xe trên tuyến đường vận chuyển**

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức như sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[ \frac{365 - P}{365} \right], \text{ (kg/xe.km) } [3.3]$$

Trong đó:

- $E_0$ : Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
- $k$ : Hệ số kể đến kích thước bụi,  $k = 0,8$  cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.
- $s$ : Hệ số kể đến loại mặt đường. Hệ số kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng

sau:

**Bảng 3.19: Hệ số để kể đến loại mặt đường**

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 đổ thải các công trình hiện hữu đến vị trí đổ thải đã được dải thảm hoàn thiện do đó chọn  $s = 5,7$ .

- $S$ : Là tốc độ trung bình của xe. Chọn  $S = 40$  km/h.
- $W$ : Tải trọng xe,  $W = 10$  tấn
- $w$ : Số lốp xe,  $w = 8$  lốp
- $P$ : Số ngày mưa trung bình trong năm,  $P = 105$  ngày mưa (Theo số liệu thống kê tại chương 2).

Thay số vào công thức [3.3] ta được kết quả:  $E_0 = 1,356$ kg/xe.km.

Như vậy, tải lượng bụi bốc bay trên đường khi xe chạy (bụi cuốn theo lớp bánh xe) khi vận chuyển đất đá đổ thải được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.20: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lớp bánh xe trong vận chuyển đổ thải**

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/xe.km)	Lưu lượng xe vận chuyển (xe/h)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công hạ tầng kỹ thuật	Bụi	1,356	11,745	4,424

Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non	Bụi		0,157	0,059
Thi công trạm xử lý nước thải	Bụi		0,06	0,023

- Tải lượng bụi bốc bay trên đường khi xe chạy (bụi cuốn theo lớp bánh xe) khi vận chuyển vật liệu thi công được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.21: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lớp bánh xe trong vận chuyển vật liệu thi công**

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/xe.km)	Lưu lượng xe vận chuyển (xe/h)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công hạ tầng kỹ thuật	Bụi	1,356	16,220	4,505
Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non	Bụi		0,913	0,442
Thi công trạm xử lý nước thải	Bụi		0,034	0,010

- **Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển:**

Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển được thông kê như sau:

**Bảng 3.22: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển đổ thải và vật liệu thi công**

Hạng mục thi công	Số ca máy (ca)		Định mức tiêu thụ nhiên liệu trong 01 ca (lít/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)		Quy đổi (tấn)	
	Đổ thải	Vật liệu thi công		Đổ thải	Vật liệu thi công	Đổ thải	Vật liệu thi công
Thi công hạ tầng kỹ thuật	380,39	11.175,42	57	21.682,44	636.999,09	19,297	566,929
Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non	24,77	172,95	57	1.412,05	9.858,39	1,257	8,774
Thi công trạm xử lý nước thải	1,96	0,97	57	111,55	55,48	0,099	0,049

(Với tỷ trọng của dầu diesel là 0,89 kg/lít).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: 4,3 kg bụi; 20xS kg SO<sub>2</sub>, 55 kg NO<sub>2</sub>, 28 kg CO.

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. Thời gian vận chuyển trong ngày là: 8h

Quảng đường vận chuyển:

+ Quảng đường vận chuyển đổ thải: 5km

+ Quảng đường vận chuyển vật liệu thi công: trung bình 20km

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đổ thải:

**Bảng 3.23: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đổ thải**

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/tấn dầu)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Thời gian vận chuyển (ngày)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công hạ tầng kỹ thuật	Bụi	4,3	19,297	312	1,85.10 <sup>-3</sup>
	CO	28			0,012
	SO <sub>2</sub>	20xS			4,30.10 <sup>-4</sup>
	NO <sub>2</sub>	55			0,024
Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non	Bụi	4,3	1,257	390	9,62.10 <sup>-5</sup>
	CO	28			6,27.10 <sup>-4</sup>
	SO <sub>2</sub>	20xS			2,24.10 <sup>-5</sup>
	NO <sub>2</sub>	55			1,23.10 <sup>-3</sup>
Thi công trạm xử lý nước thải	Bụi	4,3	0,099	78	3,80.10 <sup>-5</sup>
	CO	28			2,47.10 <sup>-4</sup>
	SO <sub>2</sub>	20xS			8,84.10 <sup>-6</sup>
	NO <sub>2</sub>	55			4,86.10 <sup>-4</sup>

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công:

**Bảng 3.24: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công**

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/tấn dầu)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Thời gian vận chuyển (ngày)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công hạ tầng kỹ thuật	Bụi	4,3	566,929	312	0,054
	CO	28			0,353
	SO <sub>2</sub>	20xS			0,013
	NO <sub>2</sub>	55			0,694



Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non	Bụi	4,3	8,774	390	6,72.10 <sup>-4</sup>
	CO	28			4,37.10 <sup>-3</sup>
	SO <sub>2</sub>	20xS			1,56.10 <sup>-4</sup>
	NO <sub>2</sub>	55			8,59.10 <sup>-3</sup>
Thi công trạm xử lý nước thải	Bụi	4,3	0,049	78	1,89.10 <sup>-5</sup>
	CO	28			1,23.10 <sup>-4</sup>
	SO <sub>2</sub>	20xS			4,40.10 <sup>-6</sup>
	NO <sub>2</sub>	55			2,42.10 <sup>-4</sup>

Vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án được tổng hợp ở bảng sau:

**Bảng 3.25: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án**

Công đoạn thi công	Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)				Tổng tải lượng (mg/m.s)
		Từ hoạt động của phương tiện vận chuyển		Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển		
		Đổ thải	Vật liệu thi công	Đổ thải	Vật liệu thi công	
Thi công hạ tầng kỹ thuật	Bụi	1,85.10 <sup>-3</sup>	0,054	4,424	4,506	8,99
	CO	0,012	0,353	-	-	0,37
	SO <sub>2</sub>	4,30.10 <sup>-4</sup>	0,013	-	-	0,01
	NO <sub>2</sub>	0,024	0,694	-	-	0,72
Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non	Bụi	9,62.10 <sup>-5</sup>	6,72.10 <sup>-4</sup>	0,059	0,442	0,50
	CO	6,27.10 <sup>-4</sup>	4,37.10 <sup>-3</sup>	-	-	5,00.10 <sup>-3</sup>
	SO <sub>2</sub>	2,24.10 <sup>-5</sup>	1,56.10 <sup>-4</sup>	-	-	1,79.10 <sup>-4</sup>
	NO <sub>2</sub>	1,23.10 <sup>-3</sup>	8,59.10 <sup>-3</sup>	-	-	9,82.10 <sup>-3</sup>
Thi công trạm xử lý nước thải	Bụi	3,80.10 <sup>-5</sup>	1,89.10 <sup>-5</sup>	0,023	0,010	0,03
	CO	2,47.10 <sup>-4</sup>	1,23.10 <sup>-4</sup>	-	-	3,71.10 <sup>-4</sup>
	SO <sub>2</sub>	8,84.10 <sup>-6</sup>	4,40.10 <sup>-6</sup>	-	-	1,32.10 <sup>-5</sup>
	NO <sub>2</sub>	4,86.10 <sup>-4</sup>	2,42.10 <sup>-4</sup>	-	-	7,28.10 <sup>-4</sup>

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times U} + C_0 \quad [3.4]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)
- C<sub>0</sub>: Nồng độ môi trường nền (mg/m<sup>3</sup>). Kết quả lấy tại chương 2 lấy kết quả đo nồng độ các chất cao nhất.

Tên chất ô nhiễm	Bụi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Nồng độ môi trường nền (C <sub>0</sub> )	119,5	3500	63,9	51,2

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s hoặc mg/m.s)

- z: Độ cao của điểm tính (m), chọn z = 1,5m.

-  $\sigma z^2$ : Hệ số khuếch tán theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi,  $\sigma z = 0,53 \cdot x^{0,73}$

- u: Tốc độ gió tại khu vực dao động 0,6 – 1,2 m/s.

- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0 m

**Bảng 3.26: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án**

Công đoạn thi công	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
			y =10	y=50	y=70	y=80	y=100	
Thi công hạ tầng kỹ thuật	u = 0,6	Bụi	4,462	3,002	1,683	1,255	1,096	<b>0,3</b>
		CO	3,52849	3,50938	3,50998	3,50713	3,50607	<b>30</b>
		SO <sub>2</sub>	0,216	0,168	0,125	0,111	0,106	<b>0,35</b>
		NO <sub>2</sub>	0,083	0,079	0,075	0,073	0,073	<b>0,2</b>
	u = 1,0	Bụi	2,324	1,594	0,934	0,720	0,640	<b>0,3</b>
		CO	3,51425	3,50469	3,50499	3,50356	3,50607	<b>30</b>
		SO <sub>2</sub>	0,146	0,122	0,100	0,093	0,106	<b>0,35</b>
		NO <sub>2</sub>	0,077	0,074	0,072	0,072	0,073	<b>0,2</b>
	u = 1,2	Bụi	1,254	1,594	0,684	0,542	0,489	<b>0,3</b>
		CO	3,507	3,506	3,503	3,502	3,502	<b>30</b>
		SO <sub>2</sub>	0,111	0,107	0,092	0,087	0,574	<b>0,35</b>
		NO <sub>2</sub>	0,073	0,073	0,071	0,071	0,071	<b>0,2</b>
Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non	u = 0,6	Bụi	3,786	2,556	1,444	1,083	0,949	<b>0,3</b>
		CO	3,538	3,525	3,513	3,510	3,508	<b>30</b>
		SO <sub>2</sub>	0,235	0,181	0,132	0,116	0,110	<b>0,35</b>
		NO <sub>2</sub>	0,086	0,076	0,068	0,066	0,065	<b>0,2</b>
	u = 1,0	Bụi	1,984	1,369	0,813	0,633	0,566	<b>0,3</b>
		CO	3,519	3,513	3,507	3,505	3,504	<b>30</b>
		SO <sub>2</sub>	0,155	0,128	0,104	0,096	0,924	<b>0,35</b>
		NO <sub>2</sub>	0,072	0,068	0,063	0,062	0,062	<b>0,2</b>
	u = 1,2	Bụi	1,383	0,973	0,603	0,482	0,438	<b>0,3</b>
		CO	3,513	3,508	3,504	3,503	3,503	<b>30</b>
		SO <sub>2</sub>	0,129	0,111	0,094	0,089	0,641	<b>0,35</b>
		NO <sub>2</sub>	0,068	0,065	0,062	0,061	0,061	<b>0,2</b>
Thi công	u = 0,6	Bụi	1,176	0,836	0,530	0,431	0,394	<b>0,3</b>
		CO	3,506	3,504	3,502	3,502	3,501	<b>30</b>

trạm xử lý nước thải		SO <sub>2</sub>	0,092	0,086	0,081	0,080	0,079	<b>0,35</b>
		NO <sub>2</sub>	0,067	0,064	0,062	0,061	0,060	<b>0,2</b>
	u = 1,0	Bụi	0,679	0,509	0,356	0,306	0,288	<b>0,3</b>
		CO	3,503	3,502	3,501	3,501	3,501	<b>30</b>
		SO <sub>2</sub>	0,016	0,013	0,011	0,010	0,093	<b>0,35</b>
		NO <sub>2</sub>	0,063	0,061	0,060	0,060	0,060	<b>0,2</b>
	u = 1,2	Bụi	0,513	0,400	0,298	0,265	0,253	<b>0,3</b>
		CO	3,502	3,501	3,501	3,501	3,500	<b>30</b>
		SO <sub>2</sub>	0,013	0,012	0,010	0,009	0,065	<b>0,35</b>
		NO <sub>2</sub>	0,061	0,061	0,060	0,059	0,059	<b>0,2</b>

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án (với điều kiện bất lợi khi  $u = 0,6$  m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

- Đối với thi công hạ tầng kỹ thuật:
  - + Trong phạm vi cách nguồn thải 10m: nồng độ khí NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 14,87 lần,
  - + Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 3,65 lần so với QCCP.
- Đối với thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non:
  - + Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ khí SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 12,62 lần so với QCCP.
  - + Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 3,16 lần so với QCCP.
- Đối với thi công trạm xử lý nước thải:
  - + Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ khí SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 3,92 lần so với QCCP.
  - + Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ khí SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> đều nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,31 lần so với QCCP.

Như vậy, trong quá trình vận chuyển vật liệu thi công dự án thì nồng độ bụi phát sinh vượt QCCP trong phạm vi cách 100m so với nguồn thải. Do đó, đối tượng chịu tác động bởi hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án là công nhân thi công dự án; dân cư dọc tuyến đường vận chuyển; dân cư sinh sống cạnh khu vực dự án; hoạt động dân sinh trên tuyến đường QL47 dẫn vào dự án.

#### **[a5]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công**

Theo 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”, hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu của WHO, năm 1993 là

0,75g/tấn vật liệu đá, đất, cát; trong khi các vật liệu khác lựa chọn hệ số phát thải 0,1g/tấn

Theo tính toán khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình dự án tại chương 1, lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án (không bao gồm bê tông thương phẩm và vữa xi măng) cụ thể như sau:

**Bảng 3.27: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án**

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn)	Hệ số phát thải (g/tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)	Tải lượng bụi (mg/s)
1	<b>Thi công hạ tầng kỹ thuật</b>				
-	Vật liệu như đá, đất, cát	284.999,18	0,75	213.749,385	23,79
-	Vật liệu khác	63.563,13	0,1	6.356,313	0,71
	<b>Tổng</b>				<b>24,5</b>
2	<b>Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non</b>				
-	Vật liệu như đá, đất, cát	404,70	0,75	303,525	0,027
-	Vật liệu khác	36.574,77	0,1	3.657,477	0,326
	<b>Tổng</b>				<b>0,353</b>
3	<b>Thi công trạm xử lý nước thải</b>				
-	Vật liệu như đá, đất, cát	122,3	0,75	91,725	0,041
-	Vật liệu khác	162,22	0,1	16,222	0,007
	<b>Tổng</b>				<b>0,048</b>

Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển và tập kết trong suốt giai đoạn thi công từng hạng mục dự án. Thời gian tập kết nguyên vật liệu:

+ Thi công hạ tầng kỹ thuật: 12 tháng; số giờ làm việc 8h/ngày.

+ Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non: 15 tháng.

+ Thi công trạm xử lý nước thải: 3 tháng

Áp dụng công thức [2], nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu thi công dự án (đã bao gồm nồng độ bụi nền  $Co = 119,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 3.28: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án**

Công đoạn thi công	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ ô nhiễm bụi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	QCVN 02:2019/BYT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	QCVN 05:2013/BTNMT
Thi công hạ tầng kỹ thuật	u = 0,6	201,508	<b>4.000</b>	<b>300</b>
	u = 1,0	168,705		
	u = 1,2	160,504		

Thi công hạng mục xây dựng thô, nhà thương mại dịch vụ, trường mầm non	u = 0,6	120,207		
	u = 1,0	119,924		
	u = 1,2	119,853		
Thi công trạm xử lý nước thải	u = 0,6	119,665		
	u = 1,0	119,599		
	u = 1,2	119,582		

**Nhận xét:** Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tại công trường (Với điều kiện bất lợi tốc độ gió  $u = 0,6$  m/s thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 02:2019/BYT (quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc) và QCVN 05:2013/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh) cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

Tuy nhiên, hoạt động trút đổ vật liệu thi công dự án gây tác động trực tiếp đến công nhân trong công trường thi công. Do vậy, chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có biện pháp giảm thiểu các tác động từ hoạt động này.

**[a6]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị**

Lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu, bãi tập kết máy móc được xây dựng với diện tích 830m<sup>2</sup>, tại phía Tây Bắc khu đất dự án, giáp tuyến đường nối từ xã Đông Ninh và xã Đông Khê với QL47. Lán trại được thi công đơn giản, dễ lắp ráp. Việc tập kết máy móc được tiến hành dần trải theo trình tự thi công trình hạng mục công trình. Nên tác động từ hoạt động này không lớn.

**[a7]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ công đoạn tưới nhựa thấm bảm, trải thảm nhựa đường, làm sạch bề mặt kết cấu đường để thi công lớp nhựa thấm bảm**

Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và có màu đen, nó có mặt trong phần lớn các loại dầu thô và trong một số trầm tích tự nhiên. Thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum.

Nhựa đường là nguyên vật liệu để sản xuất bê tông nhựa asphalt dùng trong thi công đường bộ. Nhựa phải được gia nhiệt đến 120 – 145<sup>0</sup>C trở thành dạng lỏng trước khi được sử dụng trải đường trong quá trình tái lập mặt đường. Công đoạn đốt nóng chảy nhựa bitum,... để thi công mặt đường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (VOC, CO, NO<sub>x</sub>...) ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của con người. Cụ thể:

- Đối với môi trường không khí xung quanh:
- + Bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường trước khi trải bê tông nhựa nóng;

+ Bụi, khói thải từ các thiết bị thi công cơ giới, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công;

+ Mùi hôi phát sinh do đốt nóng chảy bitum, trải nhựa dính bám;

+ Ô nhiễm nhiệt từ quá trình trải nhựa làm mặt đường. Nhiệt độ phát sinh trong quá trình thi công ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp bảo đảm điều kiện vi khí hậu, khống chế nhiệt thừa bằng cách tưới nước sau khi trải nhựa.

- Đối với con người:

+ Gây bỏng nếu có sự tiếp xúc trực tiếp bề mặt da với nhựa nóng chảy.

+ Hơi nhựa đường có chứa chất gây ung thư ở con người. Không có mức ảnh hưởng an toàn tuyệt đối nào khi làm việc với những chất gây ung thư như vậy, vì thế mọi sự tiếp xúc trực tiếp phải được giảm thiểu đến mức tối đa. Một số tác hại biểu hiện khi tiếp xúc với nhựa đường như sau:

- Hơi nhựa đường có thể làm cay mắt khi làm việc gần chúng.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ làm mũi, cuống họng và phổi bị rát, gây ho, khó thở và/hoặc hơi thở ngắn.
- Tiếp xúc với hơi nhựa đường, da sẽ bị rát nặng và có thể dẫn đến viêm da và nổi nốt thành đốm như cháy rạ.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ bị nhức đầu, chóng mặt và ói mửa.

Tuy nhiên, công đoạn nóng chảy nhựa đường được thực hiện bởi phương tiện xe nấu và tưới nhựa đường theo công nghệ hiện đại, các vấn đề ô nhiễm môi trường từ công đoạn này được giảm thiểu một cách tối đa. Mặt khác, quá trình đun nấu và tưới nhựa đường diễn ra trong thời gian ngắn và không liên tục nên thời gian chịu tác động là ngắn, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân thi công, người dân gần khu vực dự án và hoa màu của người dân xung quanh dự án.

Để tăng hiệu quả thấm bám, kết dính của lớp nhựa thì cần phải làm sạch bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt để rải bê tông nhựa. Quá trình làm sạch bề mặt sẽ làm phát sinh bụi do việc vệ sinh mặt đường, thổi bụi bằng máy nén khí và hoạt động của máy nén khí. Dựa trên cơ sở dự báo, kinh nghiệm giám sát chất lượng môi trường đối với các hạng mục đường giao thông trong dự án cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường rất lớn vượt giới hạn cho phép từ 10 – 12 lần và phát tán ở phạm vi từ 150 – 200m tính từ nguồn phát thải. Tác động của bụi sẽ làm giảm tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông khi đi qua khu vực thi công dự án, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây cối, hoa màu xung quanh dự án (Do bụi bám vào các lá cây) và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân đi làm đồng gần khu vực thi

công dự án và người dân sinh sống gần khu vực dự án (gây ngứa mắt, gây viêm đường hô hấp...).

### [a8]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí từ hoạt động hàn

Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ diễn ra các quá trình hàn khi xây dựng nhà thương mại, trường mầm non, đặc biệt là liên kết các khung thép kết cấu thép. Khi hàn, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nói các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

**Bảng 3.29: Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện**

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khối hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác, mg/1qh)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO <sub>x</sub> (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXBKHK)

Với khối lượng que hàn sử dụng ước tính khoảng là 1.500kg que hàn (loại đường kính 4 mm – 25 que/kg) tương đương với 37.500 que hàn, khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh trong 21 tháng (tính toán theo định mức sử dụng theo định mức vật tư trong xây dựng - Bộ Xây dựng):

Thông số	Khối lượng (g)	Tải lượng (mg/s)
Khối hàn	26475	1,684
CO	937,5	0,059
NO <sub>x</sub>	1125	0,072

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.2] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 1,5m).

**Bảng 3.30: Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn**

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm (µg/m <sup>3</sup> )		
	Bụi	CO	NO <sub>x</sub>
u = 0,6	199,68	3.501,48	37,67
u = 1,0	187,18	3.501,03	37,14
u = 1,2	177,45	3.500,69	36,73
<b>QCVN 02:2019-BYT</b>	<b>4.000</b>	-	-
<b>QCVN 03:2019-BYT</b>		<b>20.000</b>	-

#### Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện tốc độ gió bất lợi u = 0,6 m/s thì nồng độ bụi và các thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy

nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra trong báo cáo.

#### **[a9]. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình trộn vữa, bê tông**

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát trước khi đổ vào silô đã được tưới ẩm và có độ ẩm cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn bê tông, vữa khi không có các biện pháp giảm thiểu là  $0,01\text{kg}/\text{m}^3$  vữa. Lượng vữa sử dụng tại dự án là  $1.200.421\text{ m}^3$  (Sử dụng bê tông thương phẩm trộn tại các trạm trộn, không trộn bê tông tại dự án) tương ứng bụi là  $12.004,21\text{ kg}/\text{quá trình}$ . Tại tốc độ gió  $u = 0,6\text{ m/s}$ , nồng độ ô nhiễm là  $0,29\text{ mg}/\text{m}^3$ . Tuy nhiên so sánh với QCVN 02:2019/BYT nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QCVN 02:2019/BYT nồng độ bụi chứa silic là  $0,3\text{ mg}/\text{m}^3$ ).

#### **[a10]. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình sơn tường**

Hoạt động trộn vữa, sơn tường phát sinh là mùi hắc khó chịu, bụi xi măng,... tuy nhiên những hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi nhỏ, nên tác động không đáng kể.

#### **[a11]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi trong thi công nhà cao tầng**

Đối với thi công nhà cao tầng, bụi trong quá trình thi công theo gió phát tán ra ngoài không khí. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân thi công trong công trường, người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án, gây ô nhiễm môi trường, cản trở tầm nhìn, ảnh hưởng sức khỏe con người. Vì vậy, trong quá trình thi công xây dựng các nhà cao tầng, chủ dự án cần có các biện pháp phòng ngừa cụ thể để hạn chế tối đa tác động trong giai đoạn này.

#### **[a12]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải**

Bãi đổ thải của dự án bãi đất trống. Hoạt động trút đổ vật liệu đổ thải tại bãi đổ thải sẽ gây ra những tác động cụ thể sau:

- Bụi, khí thải từ hoạt động trút đổ vật liệu thải tác động trực tiếp tới công nhân vận chuyển, môi trường không khí
- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu đổ thải tác động trực tiếp đến công nhân vận chuyển
- Gây tắc nghẽn nguồn nước mặt nếu vật liệu bị rơi vãi và đổ không đúng quy định.
- Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, vật liệu thải vào nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước, suy giảm chất lượng môi trường đất.



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

### [b1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân bao gồm: nước rửa tay chân, vệ sinh cá nhân và tắm rửa giặt giũ...

Theo tính toán tại chương I, tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân là  $Q_{sh} = 5,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . 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).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 8,2 \text{ m}^3/\text{ngày} = 8,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Theo nhu cầu sử dụng nước được tính toán tại chương 1, lượng nước thải phát sinh tương ứng như sau:

- Nước thải phát sinh từ 140 công nhân không ở lại công trường là:  $7,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (Chủ yếu là nước thải vệ sinh tay chân, vệ sinh cá nhân). Trong đó:

+ Nước thải vệ sinh tay chân chiếm khoảng 60%, tương ứng  $4,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nước thải vệ sinh cá nhân chiếm khoảng 40%, tương ứng  $2,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Nước thải phát sinh từ 10 công nhân ở lại công trường là:  $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . 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  $0,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ;

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm khoảng 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $0,36 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải nhà ăn: chiếm 20% tổng lượng nước thải, tương đương  $0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Vậy, khối lượng nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng được tổng hợp như sau:

**Bảng 3.31: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án**

TT	Nguồn thải	Lưu lượng nước thải sinh hoạt ( $\text{m}^3/\text{ng.đ}$ )	Nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân ( $\text{m}^3/\text{ng.đ}$ )	Nước thải vệ sinh ( $\text{m}^3/\text{ng.đ}$ )	Nước thải từ nhà ăn ( $\text{m}^3/\text{ng.đ}$ )
1	Đối với công nhân ở lại công trường	7,0	4,2	2,8	-
2	Đối với công nhân không ở lại công trường	1,2	0,6	0,36	0,24
<b>Tổng</b>		<b>8,2</b>	<b>4,8</b>	<b>3,16</b>	<b>0,24</b>

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh... Theo tài liệu: “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000” thì hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt định mức cho 01 người thải vào môi trường theo Tổ chức Y tế thế giới như sau:

**Bảng 3.32: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt**

Chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)	
	Đối với công nhân ở lại công trường	Đối với công nhân không ở lại công trường (làm việc 8h/ngày)
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	15 - 18
COD	82 - 102	27,33 - 34
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	23,33 - 48,33
Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	2,4 - 4,8	0,8 - 1,6
Tổng Phot pho	4 - 8	1,33 - 2,67
Tổng Nito	6 - 12	2 - 4
Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml)	

+ Số lượng công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng là 100 người (trong đó có 10 người ở lại công trường và 90 không ở lại công trường);

+ Hệ số phát thải các chất ô nhiễm: Theo bảng 3.29;

+ Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh:  $Q_{tsh} = 8,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ .

Kết quả tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.33: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai xây dựng**

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
	Min	Max	Min	Max	
BOD <sub>5</sub>	1.500,0	5.400,0	263,2	947,4	<b>50</b>
COD	2.733,0	10.200,0	479,5	1.789,5	-
Chất rắn lơ lửng	2.333,0	14.500,0	409,3	2.543,9	<b>100</b>
Amoni (NH <sub>4</sub> )	80,0	480,0	14,0	84,2	<b>10</b>
Tổng Phot pho	133,0	800,0	23,3	140,4	-
Tổng Nito	200,0	1.200,0	35,1	210,5	-
Coliform	10 <sup>6</sup> – 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml)				<b>5.000</b>

**Nhận xét:** So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn triển khai xây dựng khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần, cụ thể:

- + Nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép từ 5,26 – 18,95 lần;
- + Nồng độ chất rắn lơ lửng vượt giới hạn cho phép từ 4,09– 25,43 lần;
- + Nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt giới hạn cho phép từ 1,4 – 8,4 lần;
- + Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2x10<sup>5</sup> lần.

Đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm đối với lưu vực nguồn tiếp nhận nước thải, gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước. Do vậy, trong giai đoạn này phải có biện pháp nhằm xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường.

**[b2]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải xây dựng**

Trong giai đoạn xây dựng nước thải phát sinh chủ yếu từ các quá trình vệ sinh dụng cụ, máy móc thi công, phương tiện vận chuyển,... Theo tính toán tại chương 1:

- Nước thải từ quá trình rửa lốp bánh xe khi phương tiện vận chuyển rời công trường: 9 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: 2,0 m<sup>3</sup>/ngày.

Nguồn thải này chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,... gây ách tắc dòng chảy, lưu vực tiếp nhận (mương thoát nước nội đồng), từ đó ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước do bụi đất làm tăng độ đục, ngăn cản quá trình cung cấp oxy và quang hợp của các thủy sinh vật trong nước,... Nguồn nước thải này, nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây tác động lâu dài đến môi trường.

**[b3]. Đánh giá, dự báo tác động do nước mưa chảy tràn**

Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án, tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này chủ yếu là ô nhiễm cơ học, ô nhiễm hữu cơ,...

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án đối với môi trường xung quanh, theo TCVN 7957:2008: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa của dự án được tính toán như sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

- Q<sub>mưa</sub>: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+ t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), t = 150 – 180 phút chọn t= 180 phút

+ P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn P = 10 năm

+ A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72.

Thay vào công thức (\*) ta được q = 123,20 l/s/ha

- k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

**Bảng 3.34: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90

2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Trong giai đoạn triển khai xây dựng bề mặt phủ khu vực dự án là 145.978,80 m<sup>2</sup> mặt đất đang san lấp. Nên tổng lượng nước mưa chảy tràn được tính trên diện tích mặt đất san lấp với k = 0,2.

F - Diện tích khu vực tính toán (m<sup>2</sup>).

Thay số vào công thức ta được:

Với diện tích 145.978,80 m<sup>2</sup> là mặt đất san lấp, lượng mưa chảy tràn trên bề mặt là:

$$Q_{mưa} = 123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,2 \times 145.978,80 \text{ m}^2 = 359,69 \text{ l/s}$$

Thành phần ô nhiễm trong nước mưa khi chảy tràn trên bề mặt dự án bao gồm: đất, cát, dầu mỡ từ máy móc thi công bị rơi vãi trên mặt đất, chất thải rắn sinh hoạt (túi nilon, vỏ chai lọ...) sẽ bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn tiếp nhận, gây ra bồi lắng dòng chảy, ngập úng khu vực dự án và gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong môi trường tiếp nhận. Ngoài ra, việc thi công các hạng mục công trình dự án cũng tác động ngược lại tới việc tiêu thoát nước mưa trong khu vực như sau:

- Quá trình thi công xây dựng làm rơi vãi nguyên vật liệu, chất thải gây ách tắc, hư hỏng hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

- Tập kết nguyên vật liệu làm cản trở dòng chảy của nước mưa về hồ thu gom.

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

#### **[c1]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt**

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì định mức chất thải rắn sinh hoạt phát thải từ mỗi người là 0,5kg/người/ngày (Đối với công nhân không ở lại công trường) và 0,8 kg/người/ngày (Đối với công nhân ở lại và sinh hoạt tại công trường). Như vậy, với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 100 người (trong đó 10 người ở lại công trường và 90 người không ở lại) thì khối lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất trong giai đoạn triển khai xây dựng là:

$$MCTR = (10 \times 0,8) + (90 \times 0,5) = 78 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải tái chế: chiếm khoảng 40% tổng chất thải rắn sinh hoạt, tương đương 31,2 kg/ngày.

- Rác thải thực phẩm: chiếm khoảng 30% tổng chất thải rắn sinh hoạt, tương đương 23,4 kg/ngày.

- Rác thải tro: chiếm khoảng 30% tổng chất thải rắn sinh hoạt, tương đương 23,4 kg/ngày.

Nguồn chất thải này nếu không được xử lý không những gây mất mỹ quan chung mà còn ảnh hưởng xấu tới môi trường đất, nước và không khí. Quá trình phân tán nguồn thải này sẽ gây mất vệ sinh cho khu vực thi công, đặc biệt khi trời mưa, nguồn thải chứa thức ăn thừa, đồ hữu cơ... khi gặp nước dễ phân hủy sinh học gây ô nhiễm mùi cho khu vực thi công, mặt khác nếu rác thải sinh hoạt vứt bừa bãi trên công trường sẽ là môi trường sống thuận lợi cho các loài sinh vật gây bệnh như: ruồi, muỗi, gián, chuột... từ đó sẽ làm truyền nhiễm bệnh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân thi công. Tác động này sẽ được loại bỏ khi đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý hợp lý.

### **[c2]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn xây dựng**

Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng bao gồm: thực vật phá quang, chất thải rắn xây dựng, bao bì xi măng, vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng (như: cát, đá, xi măng rơi vãi, gạch vỡ, đinh, mẫu sắt thép vụn...), đất thải từ quá trình đào móng công trình. Khối lượng chất thải rắn xây dựng này được xác định như sau:

- *Chất thải phá dỡ hiện trạng*: 51 tấn

- *Thực vật phát quang*: 102,39 tấn

- *Chất thải rắn xây dựng rơi vãi*: Theo thông tư 01/2019/TT-BXD – Thông tư ban hành định mức xây dựng, khối lượng CTR xây dựng rơi vãi tương ứng như sau:

+ Vật liệu dễ rơi vãi (bao gồm cát, đá, đất) khối lượng là 336.346,4 tấn. Khối lượng CTR rơi vãi chiếm 0,2%, tương ứng 672,69 tấn.

+ Gạch vỡ chiếm khoảng 0,2% vật liệu gạch. Theo thống kê tại chương 1, khối lượng vật liệu gạch là 27.544,32 tấn thì khối lượng gạch vỡ là chiếm 55,09 tấn.

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tại dự án là:

$$M_{\text{xd}} = 51 \text{ tấn} + 102,39 \text{ tấn} + 672,69 \text{ tấn} + 55,09 \text{ tấn} = 881,17 \text{ tấn}$$

- Đất vét hữu cơ: khối lượng đất vét hữu cơ không còn nhu cầu sử dụng được tính toán tại chương 1 là 31.830,63 m<sup>3</sup>

Lượng chất thải rắn xây dựng này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực công trường, làm thất thoát nguồn nguyên liệu xây dựng, gây ra tai nạn (nếu giẫm phải đinh sắt...), chiếm dụng diện tích bãi thải. Do vậy, đơn vị thi công cần phải có cách quản lý hợp lý nguồn thải này.

### **d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại (CTNH)**

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Chủ yếu dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công, với khối lượng khoảng 5,0 lít/tháng, tương đương 165 lít cho cả quá trình thi công (Thời gian thi công dự án là 33 tháng)

- Chất thải nguy hại dạng rắn: Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon, hàn xì... Theo khảo sát thực tế của Công ty Môi trường và đô thị Thanh Hóa, khối lượng chất thải nguy hại dạng rắn ước khoảng 5,0 kg/tháng, tương đương với 165 kg CTNH dạng rắn cho cả quá trình thi công (Thời gian thi công dự án là 33 tháng).

### **3.1.1.5. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Tác động đến hệ sinh thái**

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn giải phóng mặt bằng:* Hiện trạng khu vực thực hiện dự án đất trồng lúa nước 2 vụ chiếm 65,18%; đất nuôi trồng thủy sản chiếm 1,81%; đất trồng cây lâu năm chiếm 6,32%; đất trồng cây hàng năm chiếm 1,09%; đất nghĩa trang chiếm 2,21%. Do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản, chủ yếu là cây lúa nước, hoa màu và các loài cỏ dại. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, cá, cua, ốc, tôm, chim,...

Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực dự án.

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn thi công xây dựng:* Khi dự án thi công xây dựng sẽ phát sinh nước thải, khí thải, chất thải. Nguồn chất thải này nếu không được xử lý triệt theo quy chuẩn cho phép sẽ gây tác động đến cảnh quan, tài nguyên sinh vật như sau:

+ Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,... tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác...

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, văng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

+ Nước thải: Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, nước thải từ hoạt động thi công xây dựng dự án nếu không xử lý đạt quy chuẩn đã thoát ra môi trường sẽ làm ảnh hưởng chất lượng nguồn nước mặt của khu vực gây ảnh hưởng trực tiếp thủy sinh vật sống trong nguồn nước.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

## **b. Tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng, chiếm dụng đất lúa**

- Quá trình giải phóng mặt bằng phục vụ cho xây dựng công trình bao gồm: phá dỡ một số kênh mương (chỉ phục vụ tưới tiêu nông nghiệp trong phạm vi dự án), đất có mô mả, lúa nước, hoa màu,... sẽ làm phát sinh bụi, đất, cát, gạch đá, cành nhánh cây cối. Việc thu hồi đất ở sẽ làm nảy sinh nhiều vấn đề liên quan như thất nghiệp. Do các lao động bị tác động chủ yếu là lao động nông nghiệp do vậy khó khăn trong công tác tìm kiếm công việc mới phù hợp, do vậy dễ phát sinh các tệ nạn xã hội.

Để đảm bảo diện tích thi công dự án theo đúng quy hoạch chủ đầu tư cần thu hồi 95.141,70 m<sup>2</sup> đất lúa (LUC) được UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê, huyện Đông Sơn giao đất để phát triển nông nghiệp. Tuy nhiên việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng sinh kế lâu dài của người dân, người dân mất đất canh tác nông nghiệp, làm kinh tế, mất đi nguồn thu nhập gây ảnh hưởng đời sống kinh tế gia đình của các hộ dân do đó chủ đầu tư có những phương án đền bù thỏa đáng, định hướng nghề nghiệp để đảm bảo an sinh cho người dân.

Dự án gây ảnh hưởng diện tích đất của 259 hộ dân thuộc khu phố Cầu Máng, khu phố Xuân Phong, Khu phố 2, Khu phố Đồi Dẻ. Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất. Chủ đầu tư đã thành lập ban giải phóng mặt bằng và đã tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND huyện Đông Sơn phê duyệt.

- Đánh giá tác động:

Việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất xây dựng hạ tầng kỹ thuật sẽ gây các tác động như sau:

Giảm diện tích đất canh tác nông nghiệp trên địa bàn khu vực xã Đông Ninh và xã Đông Khê. Hiện tại người dân tại khu vực chủ yếu có thu nhập chính từ canh tác lúa nên việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm mất công ăn việc làm, ảnh hưởng đến đời sống của các hộ gia đình.

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, theo đó sẽ ảnh hưởng đến công ăn việc làm của người dân bị thu hồi đất. Các hộ dân bị mất đất chủ yếu là lao động phổ thông, trình độ đào tạo nghề không cao nên việc tìm kiếm việc làm là rất khó khăn nếu không được sự hỗ trợ, giúp đỡ của chính quyền địa phương các cấp. Khi không có việc làm sẽ làm gia tăng tỷ lệ lao động thất nghiệp, đi cùng với nghèo đói là gia tăng các tác động xã hội tiêu cực.

Tuy nhiên, việc thu hồi đất nhận được sự ủng hộ của người dân, đây có thể là cơ hội chuyển đổi ngành nghề, người dân có cơ hội được nhận vào làm việc tại dự án hoặc đầu tư buôn bán các dịch vụ phục vụ cho dự án.

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

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động vét hữu cơ, lu, đầm nền đường, đổ bê tông, từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, các thiết bị thi công; quá trình lắp hệ thống điện, nước cho công trình.

#### [c1]. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Theo các tài liệu tham khảo, tiếng ồn của các thiết bị thi công trong công trường có thể phát sinh như sau:

**Bảng 3.35: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng**

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn 1,5m
1	Máy trộn vữa 80l	75 - 88
2	Máy trộn betong	71 - 90
3	Xe bơm betong	65 - 72
4	Máy xúc	80 - 95
5	Máy ủi	93 - 105
6	Máy san	80 - 93
7	Máy lu 25T	72 - 74
8	Máy lu 10	72 - 74
9	Máy rải thảm	80 - 93
10	Ô tô 10 tấn	82 - 94

*Nguồn: EPA, Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng*

Khả năng và cường độ tác động của tiếng ồn phụ thuộc rất nhiều vào khoảng cách từ nguồn gây ồn đến đối tượng chịu tác động, đặc điểm địa hình khu vực và thời điểm gây ồn,... Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định theo công thức:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

$L_i$ : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách  $d$  (m)

$L_p$ : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 m)

$\Delta L_d$ : Mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số I

$$\Delta L_d = 20 \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}$$

$r_1$ : khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với  $L_p$  (m);

$r_2$ : khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i$ ;

$a$ : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất,  $a = 0$ ;

$\Delta L_c$ : độ giảm mức ồn qua vật cản, tại khu vực dự án  $\Delta L_c = 0$ .

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 50m và 100m. Kết quả như trong bảng sau.



**Bảng 3.36: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công**

STT	Tên máy móc/ thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)
1	Máy trộn vữa 80l	75 - 88	65 - 69	54- 59	49 - 59
2	Máy trộn betong	71 - 90	60 - 70	50- 61	49 - 59
3	Xe bơm betong	65 - 72	56 - 63	44 - 43	30 - 54
4	Máy xúc	80 - 95	67 - 78	59 - 66	54 - 69
5	Máy ủi	93 - 105	77 - 89	72 - 83	67 - 79
6	Máy san	80 - 93	67 - 77	59 - 71	54 - 67
7	Máy lu 25T	72 - 74	62 - 64	51 - 52	46 - 48
8	Máy lu 10	72 - 74	62 - 64	51 - 71	54 - 67
9	Máy rải thảm	80 - 93	67 - 77	59 - 69	54 - 60
10	Ô tô 10 tấn	82 - 94	68 - 78	61 - 72	56 - 68
<b>QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)</b>			<b>70 dBA</b>		

Kết quả tính toán trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điếm từ 20m trở lên, mức ồn của các máy móc thi công đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công chỉ ảnh hưởng đến công nhân thi công tại công trường và ít ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh và các khu vực khác.

Tác động của tiếng ồn đối với cuộc sống của con người rất lớn như che lấp âm thanh cần nghe, làm ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh, giảm hiệu suất lao động, là nguy cơ dẫn đến các biểu hiện xấu về tâm lý, sinh lý, bệnh lý,... Có thể là nguyên nhân trực tiếp gây ra các tai nạn lao động trên công trường. Số lượng người có thể bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn trên công trường là khoảng 100 người. Do vậy, đơn vị thi công phải chú ý trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công, che chắn khu vực thi công với khu vực dân cư xung quanh dự án.

#### **[c2]. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung**

Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do sự hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy lu, máy san, phương tiện vận chuyển... Rung động là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây co rút cơ, chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương. Độ rung của các các thiết bị, máy móc thi công được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.37: Mức rung của các phương tiện thi công (dB)**

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
1	Máy đầm	80	70	60
2	Máy trộn vữa 80l	70	65	52
3	Máy xúc	80	70	60
4	Máy ủi	79	69	59

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
5	Máy san	79	69	59
6	Máy lu	86	76	66
7	Máy rải	72	62	52
8	Ô tô 10 tấn	74	64	54
<b>QCVN 27:2010/BTNMT</b>		<b>75*</b>	<b>75*</b>	

*Nguồn: Viện khoa học và kỹ thuật môi trường, đại học xây dựng, Hướng dẫn kỹ thuật báo cáo ĐTM, 2007.*

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 6h - 21h. Do vậy, đối tượng chịu tác động bởi độ rung từ máy móc và phương tiện thi công bao gồm công nhân trực tiếp vận hành máy móc đó, công nhân lao động tại dự án trong khoảng cách <30m so với nguồn phát sinh độ rung.

#### **d. Đánh giá, dự báo tác động đến giao thông khu vực**

Quá trình thi công dự án sẽ sử dụng các tuyến đường giao thông trong khu vực để vận chuyển nguyên vật liệu thi công và đất đá đi đổ thải như: Quốc lộ 45, đường xã Đông Ninh và xã Đông Khê, đường giao thông liên xã, với lưu lượng người và phương tiện tham gia giao thông tương đối nhiều; làm gia tăng mật độ các phương tiện tham gia giao thông, làm giảm chất lượng các tuyến đường và gây hư hỏng đường. Cụ thể như sau:

- Việc gia tăng lưu lượng xe vận chuyển vật liệu kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ.

- Việc gia tăng các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng vào dự án, đất đá thải ra bãi thải sẽ làm suy giảm chất lượng các tuyến đường, gây khó khăn cho việc đi lại của người dân, gây ùn tắc giao thông.

- Khi triển khai dự án cũng sẽ cần đến một lượng lớn các nguyên vật liệu như: Cát, đất đắp, xi măng, bê tông thương phẩm,... Nên việc sử dụng các xe tải lớn để chuyển chở nguyên, vật liệu sẽ gia tăng ùn tắc giao thông, bụi khói,... ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

- Lượng xe trên tuyến đường gia tăng dẫn tới khả năng gây, tai nạn giao thông nhất là tại các vị trí ngã ba, ngã tư trên các tuyến đường vận chuyển và khu vực dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

#### **e. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực**

Hoạt động xây dựng dự án không thể tránh khỏi những tác động làm thay đổi hệ sinh thái và ảnh hưởng ít nhiều tới môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu đến hệ sinh thái bao gồm:

- Làm mất, giảm và biến đổi lớp thảm phủ thực vật tự nhiên, bao gồm thảm cỏ, cây bụi xung quanh các vị trí thi công.

- Làm thay đổi số lượng các loại chân khớp, hệ côn trùng trong khu vực. Đặc biệt, hàm lượng chất rắn lơ lửng và chất hữu cơ trong thủy vực tăng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường hồ tự nhiên xung quanh khu vực dự án.

#### **f. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực**

Trong khu vực dự án và xung quanh dự án có Sông Nông Giang (phục vụ cấp nước sinh hoạt), các mương tiêu nội đồng (phục vụ tưới tiêu cho khu vực dự án). Các tác động của hoạt động thi công tới hệ thống tưới tiêu và cấp nước sản xuất trong khu vực cụ thể như sau:

- Khi thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ làm cắt đoạn các tuyến mương nội đồng chạy qua khu đất dự án. Từ đó có khả năng gây ngập úng cho khu vực khi gặp mưa bão.

- Việc làm cắt đoạn mương tưới tiêu nông nghiệp của khu vực sẽ gây cản trở việc tiêu thoát nước khu vực, cấp nước cho sản xuất nông nghiệp gần dự án.

- Hoạt động san nền có thể gây ứ đọng và ngập úng đối với hiện trạng thoát nước của dân cư hiện trạng phía Đông dự án nếu không có phương án tiêu thoát nước hợp lý.

- Khi thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ làm cắt đoạn các tuyến mương nội đồng chạy qua khu đất dự án. Từ đó, gây ngập úng cho khu vực khi gặp mưa bão, gây cản trở việc cấp nước cho sản xuất nông nghiệp gần dự án.

Vấn đề này có tính chất ngắn hạn và giảm thiểu thông qua nghiên cứu xây dựng biện pháp thi công, giải pháp thoát nước tạm thời. Phạm vi ảnh hưởng là diện tích đất sản xuất nông nghiệp trong khu vực xung quanh dự án.

#### **g. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội khu vực**

Quá trình thi công dự án sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực như sau:

- Các tác động tích cực:

+ Tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân;

+ Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương.

- Các tác động tiêu cực: Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực, cụ thể:

+ Mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương: Do khác biệt về phong tục tập quán, lối sống giữa công nhân và người dân địa phương nên có thể dẫn đến mâu thuẫn.

+ Gia tăng các tệ nạn trong khu vực: Việc tập trung đông công nhân từ nhiều vùng khác nhau tới khu vực dự án sẽ gây khó khăn cho công tác quản lý ở địa phương nơi thực hiện dự án, làm gia tăng các tệ nạn trong xã hội như: rượu chè, cờ bạc, trộm cắp, mại dâm, hút chích...

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư: Sự gia tăng số lượng công nhân có thể mang theo những bệnh lạ truyền nhiễm từ nơi khác đến. Trong quá trình chung sống với cộng đồng dân cư địa phương sẽ làm lan truyền dịch bệnh.

Mặt khác, do thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước..., đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng. Bên cạnh đó, các bệnh về đường ruột như tả, lỵ, thương hàn,... liên quan đến nguồn nước ô nhiễm cũng có khả năng phát sinh.

- Mức độ tác động: Lớn, tuy nhiên khả năng xảy ra tác động không cao.

#### **h. Đánh giá, dự báo tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án**

Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các tác động ảnh hưởng đến tâm lý của người dân trong khu vực như sau:

- Việc thu hồi đất ở sẽ gây tâm lý bất ổn của các hộ dân bị ảnh hưởng, làm mất hoặc thu hẹp diện tích đất ở gây ảnh hưởng đến cuộc sống đang ổn định của các hộ dân.

- Mất đất sản xuất làm mất phương tiện sản xuất của người dân, gây ảnh hưởng đến kinh tế, gây tâm lý hoang mang, mất việc làm.

- Việc di chuyển mồ mả ảnh hưởng tới tâm lý và quan niệm tâm linh của các hộ gia đình, việc chôn chùi trong quá trình di dời sẽ gây ảnh hưởng đến tiến độ của dự án.

- Các tác động nói chung gây ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn.

#### **3.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố**

Trong giai đoạn thi công xây dựng có thể xảy ra các rủi ro, sự cố như sau:

### **a. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố tai nạn lao động**

Trong quá trình thi công dự án, nếu không tuân thủ các nội quy về an toàn lao động có thể xảy ra các tai nạn lao động như sau:

- Do công nhân công nhân trước khi tham gia thi công dự án không được tập huấn an toàn lao động; không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, điều kiện an toàn lao động, ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động của công nhân kém.

- Trong quá trình thi công thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường cũng có thể dẫn đến tai nạn lao động.

- Bất cẩn khi vận hành các máy móc, thiết bị thi công, các tai nạn lao động.

- Tai nạn từ việc nâng hạ các cấu kiện bê tông cốt thép, hồ ga đúc sẵn, lắp đặt máy móc biến áp vào vị trí thi công có thể xảy ra đứt cáp làm rơi, dẫn đến có thể gây tai nạn cho công nhân khi đứng vị trí thi công lắp đặt.

- Tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với các hệ thống điện tạm thi công, công tác gia công cấu kiện sắt thép, hàn xì... có thể xảy ra chập điện gây cháy nổ. Do gió bão, mưa gây đứt đường dây điện tạm, chập điện gây các tai nạn về điện cho công nhân thi công.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra các tai nạn lao động còn có thể tăng cao như: sét đánh công trình, đất trơn, sự sạt lở đất khi thi công hệ thống thoát nước dẫn đến trượt té cho công nhân, nhất là đối với các lao động đang điều khiển máy móc thi công.

Sự cố này nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng sức khỏe của công nhân thi công, làm mất uy tín cho đơn vị thi công và làm chậm tiến độ thi công.

### **b. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố giao thông**

Trong giai đoạn triển khai xây dựng, sự tham gia giao thông của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và vận chuyển đi đổ thải sẽ làm gia tăng mật độ tham gia giao thông trên các tuyến đường trong khu vực như: đường QL47, đường xã Đông Ninh và xã Đông Khê, các tuyến đường liên xã, liên thôn,... gây hư hỏng các tuyến đường, cản trở việc tham gia giao thông và việc đi lại của người dân trong khu vực. Từ đó cũng rất dễ gây ra các tai nạn giao thông do va chạm, lấn chiếm đường đi của nhau, gây thiệt hại về kinh tế và tính mạng cho người dân và công nhân điều khiển phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

### **c. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố cháy nổ**

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Thiếu an toàn trong công tác lưu giữ nhiên liệu (dầu diesel) cho hoạt động của máy móc thi công.

- Công đoạn gia nhiệt trong thi công hàn cấu kiện có thể làm bắn các tia lửa vào các vật dễ bắt cháy và gây cháy.

- Chập điện do sử dụng các máy móc thiết bị hàn, khoan, cắt... làm quá tải đường dây gây chập điện, chảy nổ;

- Do bất cẩn của công nhân trong việc dùng lửa (nấu ăn, hút thuốc)

- Do hiện tượng thời tiết như sấm, sét đánh làm đứt đường dây điện hay khu vực lưu giữ xăng dầu phục vụ cho công trình gây cháy nổ.

Sự cố này xảy ra sẽ gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư, gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân; do hít phải khói bụi từ quá trình cháy và thậm chí là gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân thi công do bị bỏng.

#### **d. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố an ninh trật tự, an toàn xã hội**

Khi dự án tiến hành thi công việc tập trung đông công nhân sẽ xảy ra các mâu thuẫn, va chạm, tranh chấp việc làm giữa người dân bản địa với công nhân, cũng như giữa công nhân với nhau và công nhân thi công với nhà thầu do việc thanh toán tiền lương, khối lượng công việc... làm phát sinh các tệ nạn xã hội, trộm cắp, cơ bạc, đánh nhau gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

#### **e. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh**

Trong quá trình xây dựng nếu gặp mưa bão sẽ gây ách tắc dòng chảy trong khu vực làm ngập lụt khu vực thi công dự án, ảnh hưởng đến chất lượng công trình đang thi công, đặc biệt khi thi công đào hố móng công trình nếu gặp mưa bão sẽ gây sạt lở đất, dẫn đến làm chậm tiến độ thi công dự án và gây tổn thất kinh tế cho chủ dự án cũng như đơn vị thi công do phải khắc phục sự cố sạt lở hố móng công trình.

#### **f. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án**

Trong quá trình thi công đầm nén các hạng mục công trình thi công dự án và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án có thể gây ra sự cố lún, nứt, đổ vỡ công trình. Cụ thể các nguồn gây tác động như sau:

- Quá trình thi công đầm nén nền đường, mặt đường, san nền dự án sử dụng máy lu rung, máy đầm nén dẫn đến làm thay đổi địa chất công trình, mặt khác các máy móc này có độ ồn, rung lớn tác động lên các công trình lân cận.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án gây áp lực lên các tuyến đường trong khu vực, gây ảnh hưởng đến các công trình như mặt đường bị hư hỏng, lồi lõm, ổ gà và có thể làm nứt nền, tường nhà cửa của người dân do rung chát địa chất khi xe chày nếu lưu lượng xe nhiều và chày không đúng vận tốc quy định.

### **g. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố bom mìn**

Trong khu vực thực hiện dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh. Nếu không có kế hoạch dò phá bom mìn trước khi xây dựng có thể gây nguy hiểm đối với con người và các công trình lân cận.

### **h. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố bất ngờ khác**

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, sẽ có thể xảy ra các sự cố bất ngờ mà chủ đầu tư và đơn vị thi công cần xử lý kịp thời như:

- Sự cố ngộ độc thực phẩm đối với công nhân thi công xây dựng
- Sự cố đình công, lãn công
- Sự cố đuối nước
- Sự cố dịch bệnh Covid

Những tác động khi xảy ra sự cố như sau:

- Gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng con người. Trường hợp ngộ độc nhẹ sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe, trường hợp ngộ độc nặng có thể gây tử vong.
- Gây thiệt hại về kinh tế đối với đơn vị chủ thầu thi công xây dựng.
- Gây tâm lý hoang mang cho những công nhân khác.

### **3.1.1.7. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng**

Sau khi thi công xây dựng xong, đơn vị thi công sẽ thực hiện công việc tháo dỡ lán trại tạm, di chuyển máy móc, thiết bị thi công ra khỏi công, thu dọn chất thải, vệ sinh công trường, vệ sinh các tuyến đường giao thông ra vào dự án để bàn giao lại toàn bộ công trình cho chủ dự án đưa vào sử dụng. Các công việc cụ thể như sau:

- Khu vực lán trại tạm: Tiến hành tháo tường tôn, mái tôn, khung sắt thép, thu dọn chất thải tháo dỡ và vận chuyển chất thải ra khỏi công trường.
- Đối với các công trình xử lý tạm như: Hồ lắng nước thải, nhà vệ sinh di động sẽ được phá dỡ, thu dọn chất thải đưa đi xử lý, san lấp mặt bằng.
- Di dời máy móc, thiết bị thi công ra khỏi khu vực dự án.
- Vệ sinh công trình, thu dọn chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng... đưa về bãi thải để bàn giao công trình cho chủ dự án đưa vào vận hành, khai thác.
- Đối với tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án: Đơn vị thi công sẽ quét dọn sạch đoạn đường quanh khu vực dự án.

Quá trình quét dọn công trường, tuyến đường vận chuyển; tháo dỡ lán trại tạm sẽ làm phát sinh bụi, chất thải rắn. Tuy nhiên, các công trình phá dỡ được xây dựng đơn giản sử dụng hệ khung thép bắt ốc vít, tường bao quanh và mái che bằng tôn nên khi tháo dỡ tương đối dễ dàng, vật liệu tháo dỡ có thể sử dụng cho các công trình khác tiếp theo nên khối lượng tháo dỡ không nhiều; thời gian tháo dỡ, vệ sinh công trường ngắn (khoảng 2-3 ngày).

Do đó, tải lượng bụi, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động này là rất nhỏ nên tác động của nó đến môi trường xung quanh là không lớn và nhanh chóng được chấm dứt.

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

#### **3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải**

##### **[a1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật**

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động này, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang, dây đai an toàn khi thi công trên cao,...) cho công nhân thi công khi tham gia thi công dự án với số lượng 02 bộ/người. Với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 150 người thì tổng số bộ BHLĐ là 300 bộ.

- Thực hiện phá dỡ, phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó để tránh phát tán bụi và mùi gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế tối đa phát sinh bụi từ khí thải.

##### **[a2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền và đào đắp trong thi công xây dựng**

Theo tính toán, đánh giá tại chương 3 cho thấy, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp vượt QCCP, các đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp là công nhân thi công, khu vực dân cư lân cận và hoa màu xung quanh khu vực dự án. Vì vậy để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động này, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang, dây đai an toàn khi thi công trên cao,...) cho công nhân thi công khi tham gia thi công dự án với số lượng 02 bộ/người. Với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 150 người thì tổng số bộ BHLĐ là 300 bộ.

- Đất đắp công trình khi trút đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn để hạn chế bụi phát tán theo gió. Trong quá trình san gạt, lu lèn nếu đất đắp quá khô phải thực hiện phun tưới ẩm để giảm thiểu bụi.

- Trong phạm vi công trường, đặc biệt là tuyến đường chính trong khu vực dự án (chiều dài 1,5km) phải thực hiện phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án bằng xe phun tưới nước có dung tích 5,0m<sup>3</sup>, nguồn nước được lấy từ ao trong khu đất dự án hoặc hồ tự nhiên gần khu vực dự án. Tần suất phun tưới nước 02 lần/ngày (đầu



buổi sáng và buổi chiều), tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên công trường thi công.

- Đối với hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công đào đắp: Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng đảm bảo về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo 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 dụng.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế tối đa phát sinh bụi từ khí thải.

### **[a3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển**

Theo đánh giá, dự báo, nồng độ bụi và NO<sub>2</sub> khí thải phát thải từ quá trình vận chuyển đổ thải và vận chuyển nguyên liệu thi công đều vượt QCCP. Đối tượng chịu tác động của hoạt động này là công nhân thi công, dân cư, hệ sinh thái dọc tuyến đường vận chuyển. Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo 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 và 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.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu thi công, bùn đất thải phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường, chờ đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi vật liệu, bùn đất thải trong quá trình di chuyển, đặc biệt là khi đi vào tuyến đường qua khu vực dân cư.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu nếu làm rơi vãi vật liệu thì đơn vị thi công sẽ nhanh chóng quét dọn, vệ sinh tuyến đường để đảm bảo an toàn đi lại cho người dân đồng thời giảm thiểu bụi đường trong quá trình vận chuyển.

- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày (từ 7h-8h, từ 11h-12h, từ 16h30-17h30), bằng cách chia ca tan làm cách nhau 10 phút, để tránh sẽ hoạt động lâu phát sinh nhiều khí thải.

- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực công trường, tuyến đường ra vào dự án, tuyến đường xã Đông Ninh và xã Đông Khê, đầu tuyến đường QL47 nối vào dự án khi thấy có đất cát vương vãi.

- Các phương tiện vận chuyển khi ra vào công trường phải được phun rửa bánh xe để hạn chế bụi bốc bay theo bánh xe gây ảnh hưởng đến công trường thi công, tuyến đường vận chuyển.

- Phun nước làm ẩm trên tuyến đường vận chuyển đoạn đường ra vào dự án, tuyến đường dẫn vào dự án, tuyến đường dân sinh và công trường thi công bằng phương tiện cơ giới. Tần suất phun nước 02 lần/ngày trong những ngày vận chuyển nguyên vật liệu, tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên tuyến đường vận chuyển.

**[a4]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công**

Bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trong khu vực dự án. Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Khu vực để tập kết vật liệu được vệ sinh sạch sẽ trước khi đưa vật liệu về khu vực này để tránh lượng bụi phát tán từ quá trình trút đổ, bốc xếp vật liệu.

- Vật liệu xây dựng đất, cát, đá,... khi đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn hoặc phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió bằng nguồn nước sẵn có trong khu vực thi công dự án.

- Tập kết vật liệu xây dựng theo kế hoạch thi công để tránh thất thoát vật liệu do bị gió cuốn bay hoặc nước mưa cuốn trôi. Vị trí tập kết phải được bố trí tại vị trí cuối hướng gió, phía Đông Nam khu đất dự án.

**[a5]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị**

Theo đánh giá tại chương 3, tác động do hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị là không lớn. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Lán trại được xây dựng bằng vật liệu dễ lắp ghép, tháo dỡ khi kết thúc xây dựng. Khu vực lán trại được bố trí tại phía Đông Nam khu đất dự án.

- Các phương tiện, máy móc khi đưa về bãi tập kết đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn kỹ thuật và môi trường.

**[a6]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ công đoạn tưới nhựa thấm bảm, trải thảm nhựa đường, làm sạch bề mặt kết cấu đường để thi công lớp nhựa thấm bảm**

Để giảm thiểu các tác động từ công đoạn tưới nhựa thấm bảm, trải thảm nhựa đường, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: mũ, khẩu trang che mặt để tránh nóng, khí độc.

- Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công.

- Quá trình thi công nhựa đường, bê tông nhựa đường chỉ diễn ra khi mặt đường đã

được làm sạch bụi và mặt đường khô ráo. Do đó sử dụng biện pháp thổi khí và thực hiện thi công vào thời gian ít người qua lại.

- Thi công theo đúng quy trình kỹ thuật đã được phê duyệt.

- Thực hiện quét dọn, làm sạch bề mặt kết cấu đường.

- Sử dụng phương pháp trải thảm nhựa đường theo công nghệ hiện đại (sử dụng phương tiện xe nấu nhựa và tưới nhựa đường). Đây là loại xe cấu tạo gọn, chắc chắn, làm việc tin cậy phù hợp với việc tưới lớp dính bám, tưới láng nhựa và tưới thâm nhập. Thiết bị sử dụng khí nóng của dầu Diesel để làm nóng nhựa đường trong thùng, sử dụng các cuộn dây dầu làm nóng gián tiếp nhựa đường, đồng thời ngăn chặn sự đông kết của nhựa đường trong quá trình làm nóng. Ống phun nhựa được thiết kế ở bên dưới gầm xe tạo môi trường làm việc an toàn, giảm các vấn đề về môi trường và bảo vệ an toàn cho các thiết bị của xe.

#### **[a7]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động hàn**

Quá trình hàn đối tượng ảnh hưởng lớn nhất là công nhân do đó riêng đối với công nhân thực hiện công đoạn hàn ngoài thiết bị bảo hộ cơ bản mũ cứng, áo quần lao động, khẩu trang, giày cứng, gang tay sẽ trang bị thêm tấm chắn che mặt, kính đen để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

#### **[a8]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình trộn vữa, betong**

Công nghệ sử dụng trong quá trình thi công xây dựng ngày càng tiên tiến chủ đầu tư sẽ sử dụng máy trộn bê tông để sử dụng, các nguyên liệu cần được làm ẩm trước khi phối trộn, do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông giảm đi tương đối nhiều. Ngoài ra, cần trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang để giảm thiểu tác động do bụi tới sức khỏe.

#### **[a9]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình sơn tường**

Hoạt động sơn tường phát sinh là mùi hắc khó chịu, tuy nhiên những hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi nhỏ, nên tác động không đáng kể.

Để giảm thiểu tác động, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ lao động, ủng, găng tay, khẩu trang.

- Yêu cầu công nhân phải đầy đủ trang phục bảo hộ mới được thực hiện công việc.

#### **[a10]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải trong thi công nhà cao tầng**

Để giảm thiểu tác động do bụi trong quá trình thi công nhà cao tầng, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Che chắn hàng rào và thực hiện căng lưới xung quanh công trình để che chắn bụi bẩn với tổng diện tích lưới ước tính khoảng 20.000m<sup>2</sup>.

- Bố trí lực lượng thường xuyên quét dọn, tưới nước trong và xung quanh công trường.

- Trang bị đầy đủ thiết bị, quần áo bảo hộ lao động, mũ, khẩu trang chống độc cho công nhân thi công.

### **[a11]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải**

Bãi đổ thải được lựa chọn là khu đất trống, xung quanh không có dân cư sinh sống, xa các tuyến đường dân sinh để không gây tác động đáng kể đối với sức khỏe, cuộc sống người dân. Tuy nhiên, bụi, khí thải từ hoạt động trút đổ vật liệu thải, từ việc tập kết đất đá đổ thải tại bãi thải tác động trực tiếp tới công nhân vận chuyển, môi trường không khí. Để giảm thiểu tác động đến môi trường, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Che chắn khu vực đổ thải bằng lưới chắn bụi hoặc tấm tôn đến khi thực hiện xong hoạt động đổ thải.

- Quét dọn đoạn đường dẫn vào khu đổ thải, xung quanh khu vực đổ thải, tuyến đường vận chuyển đổ thải.

- Khai thông cống rãnh gần khu vực bãi đổ thải, thu dọn đất đá, vật liệu thải bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt.

- Đồng thời đầm nén, lu lèn, san gạt để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo chất thải cuốn theo vật liệu thải vào nguồn nước mặt.

- Phun nước dập bụi khi xuất hiện bụi phát sinh.

- Công nhân vận chuyển đổ thải phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động đúng quy định.

### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải**

#### **[b1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công**

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân có lưu lượng 8,2 m<sup>3</sup>/ng.đêm. Nguồn thải này được thu gom và xử lý như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ có lưu lượng 4,8m<sup>3</sup>/ngày: chứa các chất ô nhiễm chủ yếu bùn đất, chất rắn lơ lửng,... nên được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 5,0 m<sup>3</sup> (kích thước 2,5mx2mx1m) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực.

- Đối với nước thải vệ sinh có lưu lượng 3,16 m<sup>3</sup>/ngày: Để xử lý nguồn thải này, đơn vị thi công sẽ thuê 06 nhà vệ sinh di động để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh. Đây là công trình được thiết kế dưới dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Một số chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

Kích thước: 900 x 1.300 x 2.450 (mm)

Bể chứa chất thải: 500 lít

Bể chứa nước dự trữ: 400 lít

Hợp đồng Công Ty Vệ Sinh Môi Trường Hoàng Nam thông hút định kỳ 03 ngày/lần và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Sau khi kết thúc xây dựng, đơn vị thi công sẽ tiến hành tháo dỡ, trả cho đơn cho thuê và hoàn trả mặt bằng.

- Đối với nước thải từ ăn uống (0,24 m<sup>3</sup>/ngày): Được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hố tách dầu mỡ có kích thước 1mx1mx1m, sau đó nước thải được dẫn về hố lắng tạm (cùng với nước thải tắm rửa, giặt giũ). Phần váng dầu mỡ được đưa đi xử lý cùng với chất thải nhà vệ sinh. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực. Lớp cát lót đáy hố hàng tuần sẽ được nạo vét đưa đi xử lý cùng với rác thải sinh hoạt.

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế công nhân ở lại công trường, từ đó giảm thiểu lượng rác thải, nước thải phát sinh tại công trường.

### **[b2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng phát sinh được thu gom và xử lý như sau:

- Nước thải rửa xe (9m<sup>3</sup>/ngày): Được thu gom và xử lý bằng hố lắng 10 m<sup>3</sup> (kích thước 2,0mx2,5mx2,0m). Sau đó thải ra rãnh thoát nước chung của khu vực dự án, sau đó chảy ra mương tiêu nội đồng.

- Nước thải rửa dụng cụ thi công (2,0m<sup>3</sup>/ngày): Được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm 20 m<sup>3</sup> (kích thước xây dựng 2,0mx2,5mx2,0m) cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vị trí hố lắng bố trí gần công ra vào dự án), trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của dự án, sau đó chảy ra mương tiêu nội đồng.

### **[b3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn**

Nước mưa sẽ cuốn theo đất, cát, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ trên bề mặt đất vào nguồn nước tiếp nhận. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động do nước mưa chảy tràn đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu bằng gạch xây, 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. Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas 50m/hố gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu

x rộng = 0,4x0,5(m); các hố gas tạm có kích thước dxrxc = 0,8x0,8x0,8(m). Hướng thoát nước mưa chảy tràn về hướng Tây Nam khu đất dự án (chảy qua cống ngầm bên dưới Sông Nông Giang).

- Nước thải xây dựng được dẫn về hồ lắng tạm 10m<sup>3</sup> để xử lý, sau đó nước được tái sử dụng làm nước rửa bánh xe ra vào công trường.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để có kế hoạch thi công hợp lý nhằm đảm bảo tiến độ thi công cho dự án.

- Hàng ngày công trường thi công phải được vệ sinh, thu dọn chất thải rơi vãi, đất thừa về bãi đổ thải để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước mặt kênh mương khu vực dự án.

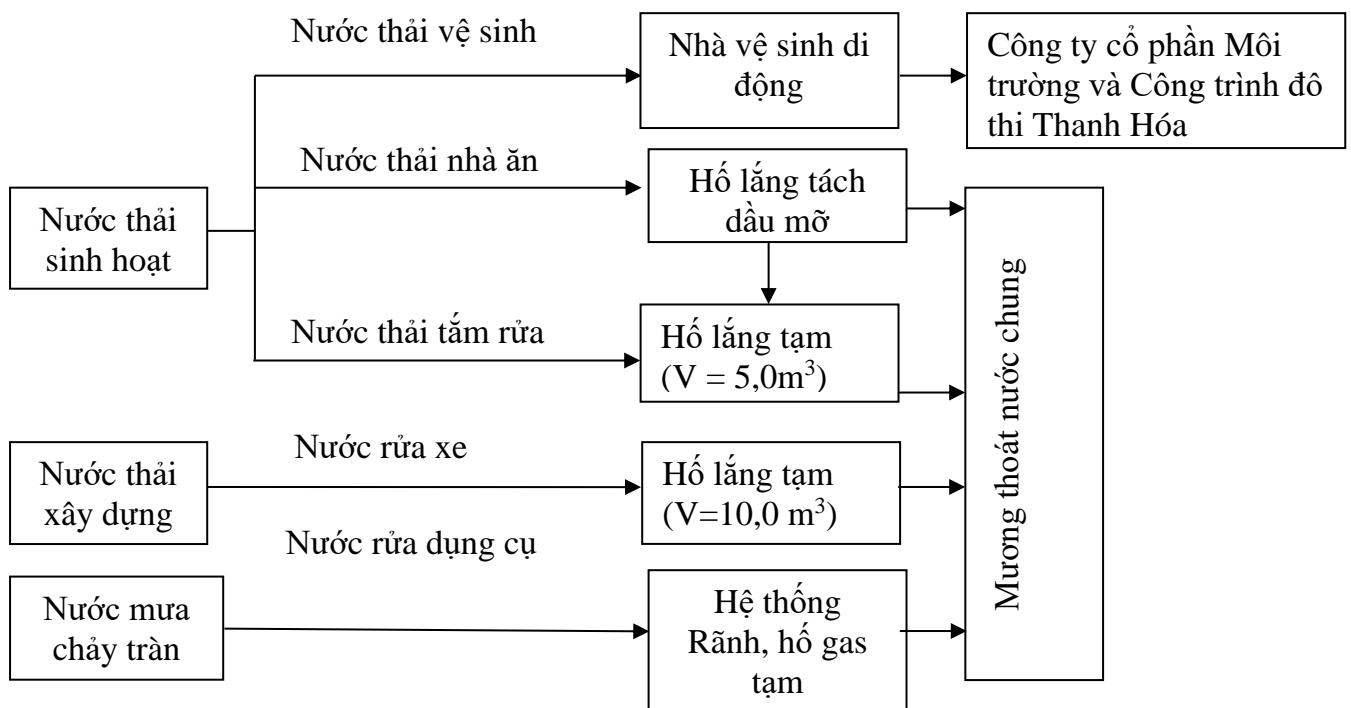
- Không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu rời (đất, cát), khu vực tập kết vật liệu bố trí tránh xa nguồn nước để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước mặt kênh mương khu vực dự án.

- Khu vực kho chứa nhiên liệu xăng, dầu là kho tạm đặt tại khu vực gần cống ra vào dự án, phải có mái che, nền nhà không thấm nước (sử dụng nilon hoặc vải bạt để lót nền) tránh không cho nhiên liệu rò rỉ ra đất, nước ở khu vực xung quanh.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác có nắp đậy để tránh bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn nước và làm bốc mùi hôi thối.

- Thường xuyên nạo vét, khai thông các tuyến thoát nước mưa trong khu vực dự án.

Như vậy, quá trình thu gom và xử lý nguồn nước thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng được tóm tắt theo sơ đồ sau:



### **Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng**

#### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

##### **[c1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực lán trại của công nhân với khối lượng 78 kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế lượng rác thải phát sinh tại công trường thi công.

- Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn: Rác thải sinh hoạt có thể tái chế và rác thải sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng để đưa đi xử lý.

- Đối với rác thải tái chế: được thu gom vào thùng nhựa composite 120 lít (02 thùng) đặt tại khu vực lán trại công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

- Đối với rác thải thực phẩm, rác thải tro: được thu gom vào các thùng 30 lít (04 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày.

##### **[c2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng, đất đá đổ thải**

Để hạn chế tác động do chất thải rắn xây dựng, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng nguyên vật liệu hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

- Chất thải phá dỡ hiện trạng (51 tấn) và thực vật phát quang (102,39 tấn) được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

- *Chất thải rắn xây dựng rơi vãi*: Bao gồm vật liệu dễ rơi vãi (672,69 tấn) và gạch vỡ (55,09 tấn) sẽ được vận chuyển về bãi đổ thải.

- Đất vét hữu cơ không còn nhu cầu sử dụng (khối lượng 49.571,13 m<sup>3</sup>) sẽ được vận chuyển về bãi đổ thải.

Theo tính toán tại chương 3, tổng trữ lượng chất thải vận chuyển về bãi đổ thải là 31.830,63 m<sup>3</sup> (với khối lượng riêng của chất thải rắn xây dựng là 500 kg/m<sup>3</sup> theo Giáo trình Quản lý và xử lý chất thải rắn – Đại học Huế). Trữ lượng bãi đổ thải cần để đảm bảo nhu cầu là 32.000m<sup>3</sup>, chiều cao đổ thải là 1,5m.

#### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh từ dự án bao gồm chất thải nguy hại lỏng (dầu nhớt thải) là 189 lít; Chất thải nguy hại dạng rắn (Giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn, pin, ắc quy...) là 180kg phát sinh trong cả quá trình thi công. Nguồn chất thải nguy hại này phải được thu gom và xử lý như sau:

- Hạn chế việc sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc thi công tại công trường khi không cần thiết để tránh lượng chất thải nguy hại phát sinh tại công trường với khối lượng lớn.

- Trang bị 05 thùng chuyên dụng 200 lít/thùng để thu gom (trong đó 03 thùng chứa dầu nhớt thải và 02 thùng chứa chất thải rắn nguy hại). Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có nắp đậy kín, bên ngoài thùng có biểu tượng cảnh báo nguy hại, có dán nhãn mác và được đặt trong góc nhà kho diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> để chờ đưa đi xử lý.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng được BTNMT cấp phép để đưa đi xử lý sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng dự án.

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

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái**

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái như sau:

- Quy hoạch cây xanh, cảnh quan xen lẫn các khu nhà, đường giao thông của dự án.

- Diện tích công viên cây xanh của dự án là 8,733.8 m<sup>2</sup> tạo cảnh quan cho khu dân cư, là không gian thư giãn, tạo không khí trong lành cho toàn bộ dự án.

Vì dự án là quy hoạch khu dân cư đô thị nên tác động xấu đến cảnh quan tự nhiên là nhỏ và không gây tác động nghiêm trọng.

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng, chiếm dụng đất lúa**

Theo phân tích tại chương 3 cho thấy quá trình 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 chiếm dụng đất, chủ dự án thực hiện một số biện pháp sau:

- Chi trả tiền đền bù thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất sản xuất. Quá trình thực hiện sẽ được UBND huyện Đông Sơn, UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê chịu trách nhiệm thực hiện và chi trả tiền đền bù.

- Công tác đền bù GPMB như sau:

+ Thành lập hội đồng GPMB bao gồm các đại diện: UBND huyện Đông Sơn, UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê, Chủ đầu tư.

+ Đo đạc, kiểm kê tài sản trên đất, kiểm kê diện tích đất bị thu hồi và lập phương án bồi thường trình cấp thẩm quyền phê duyệt.

+ Tổ chức họp dân thông báo các chủ trương, chính sách có liên quan đến dự án và giải quyết những vướng mắc của người dân.

- Đền bù đất bị thu hồi (đất nông nghiệp) theo đơn giá quy định tại Quyết định số 4545/2014/QĐ-UBND ngày 18/12/2014 của UBND tỉnh Thanh Hóa.



- Bồi thường hoa màu trên đất được áp dụng đơn giá bồi thường theo Quyết định số 4437/2016/QĐ-UBND ngày 14/11/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

+ Chi trả tiền đền bù đúng thời hạn.

### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

Theo đánh giá, phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung hoạt động thi công dự án tại khoảng cách  $\leq 30\text{m}$  tính từ nguồn phát thải, tác động đến công nhân thi công. Do đó, để giảm thiểu các tác động của tiếng ồn, độ rung đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động trước khi thi công.

- Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải được kiểm định chất lượng đảm bảo đạt an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường, đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công dự án nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Tắt máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để hạn chế cộng hưởng mức ồn ở mức thấp nhất.

- Bố trí thời gian thi công hợp lý để hạn chế việc tập trung máy móc hoạt động đồng thời làm cho tiếng ồn, độ rung cộng hưởng phát sinh diện rộng.

- Hạn chế các xe tải trọng lớn và các thiết bị gây ồn, rung lớn hoạt động vào ban đêm (từ 18h - 6h) và giờ nghỉ ngơi của người dân (từ 11h30 đến 1h30).

### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực**

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào thi công dự án sẽ gây ảnh hưởng đến các tuyến đường trong khu vực dự án như: hư hỏng, làm tắc nghẽn giao thông. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Các phương tiện vận chuyển phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường; Chở đúng tải trọng quy định; Thùng xe đóng kín, che phủ bạt phía trên để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường (đối với vật liệu rời, dễ rơi vãi).

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm như: Giờ tan trường của học sinh, giờ tan làm của các cơ quan công sở... làm ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Không đậu đỗ xe dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực dự án để tránh ùn tắc giao thông.

- Cử người điều phối giao thông tại các nút giao cắt giữa tuyến đường từ QL47 đến xã Đông Ninh và xã Đông Khê, tuyến đường xã Đông Ninh và xã Đông Khê dẫn vào dự án để tránh việc ách tắc giao thông.

- Trong thi công, vận chuyển nếu làm hư hỏng các tuyến đường phải sửa chữa các tuyến đường bằng cách đền bù thiệt hại cho đơn vị quản lý các tuyến đường để kịp thời sửa chữa đảm bảo hoạt động giao thông đi lại bình thường.

- Sau khi hoạt động thi công kết thúc hoàn nguyên và làm sạch đường.

#### **e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực**

Để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thi công đúng tiến độ đã đưa ra.

- Giáo dục công nhân ý thức về bảo vệ đa dạng sinh học, ý thức giữ gìn vệ sinh chung khu vực dự án.

- Quản lý vật liệu và chất thải đúng quy định.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn.

#### **f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực**

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến hệ thống mương tưới tiêu nội đồng, cấp nước phục vụ sản xuất, chủ đầu tư thực hiện như sau:

- Nhà thầu thi công cần phải có biện pháp thi công hệ thống thoát nước theo đúng thiết kế hoặc bố trí máy bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp của các khu vực xung quanh dự án.

- Thi công xây dựng mương thoát nước tránh ngập úng tạm thời trong khu vực dự án trong giai đoạn thi công.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác để tránh bị gió và nước cuốn trôi theo vào hệ thống tưới tiêu.

- Thường xuyên nạo vét kênh mương, hệ thống, mạng lưới tưới tiêu, hạn chế tối đa tắc nghẽn hệ thống.

- Thường xuyên bảo trì, kiểm tra hệ thống thu gom mưa chảy tràn, nước thải trong công trường thi công để không bị rò rỉ ra nguồn nước mặt sông Nông Giang gây ô nhiễm nguồn cấp nước sinh hoạt.

- Không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu rời (đất, cát), khu vực tập kết vật liệu bố trí tránh xa nguồn nước để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào hệ thống tưới tiêu và gây ô nhiễm nguồn cấp nước xây dựng.

### **g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực**

Theo đánh giá, quá trình tập trung đông công nhân thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, các tệ nạn xã hội làm ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực. Để giải quyết các vấn đề tiêu cực, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương vào làm việc tại các vị trí phù hợp trong công trường nhằm hạn chế các ảnh hưởng đến khu dân cư, gây tác động xấu đến tình hình văn hóa và trật tự xã hội.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án. Thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng với địa phương.

- Bố trí bộ phận bảo vệ công trường, không cho những người không phận sự ra vào công trường.

- Cử cán bộ kiêm nhiệm 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.

### **h. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án**

- Phối hợp với chính quyền địa phương thông tin rộng rãi về dự án đến người dân.

- Phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức trao đổi ý kiến với các hộ dân trong khu vực dự án.

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong thi công dự án.

### **3.1.1.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do rủi ro và sự cố**

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn lao động**

Trong quá trình thi công dự án có thể xảy ra các tai nạn lao động. Do đó để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do sự cố tai nạn lao động đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng khi tham gia vào thi công dự án và yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công trên công trường.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị.

- Treo bảng nội quy an toàn lao động tại lán trại và yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động.

- Trước khi công nhân tham gia thi công xây dựng dự án phải được tập huấn các quy định về an toàn lao động. Có giấy khám sức khỏe đảm bảo đủ sức khỏe, đáp ứng được yêu cầu công việc mới được vào thi công dự án.

- Tại khu vực lán trại đều được trang bị các thiết bị sơ cứu ban đầu (như: cáng, nẹp, bông, băng, thuốc cầm máu, chống viêm,...); treo các tranh ảnh hướng dẫn sơ cứu người bị thương,...và có người quản lý, theo dõi thường xuyên an toàn lao động tại công trường.

- Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cấm đầy đủ biển báo. Các khu vực thi công, đường giao thông bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.

- Các thiết bị thi công khi dừng hoạt động được tập trung một chỗ và phải có đèn báo hiệu an toàn ban đêm.

- Trong quá trình thi công phải chú ý đến công đoạn cẩu nâng hạ các cồng, đế cồng, hố ga,...vào vị trí lắp đặt và từ trên xe xuống vị trí tập kết trong công trường; Kiểm tra các dây cáp cẩu để bảo đảm an toàn khi thực hiện cẩu các chi tiết cồng vào vị trí lắp đặt.

- Lắp đặt các cột chống sét nối đất cho các công trình đang thi công.

### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố giao thông**

Để phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các biện pháp bao gồm:

- Yêu cầu các lái xe điều khiển các phương tiện vận chuyển vật liệu và bùn đất thải của dự án không được chạy quá tốc độ quy định trên các tuyến đường vận chuyển.

- Các phương tiện vận chuyển tham gia giao thông phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường. Thường xuyên kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn khi tham gia vận chuyển.

- Lắp đặt các biển báo giao thông và hệ thống chiếu sáng tại khu vực cổng ra vào dự án để báo hiệu cho người đi đường biết là có công trường đang thi công.

- Thường xuyên quét dọn vệ sinh, phun nước trên các tuyến đường dẫn vào dự án và các tuyến đường dân sinh khác, để giảm thiểu bụi từ đó cũng hạn chế được các tai nạn do người điều khiển gây ra khi bị hạn chế tầm nhìn do bụi.

- Kịp thời sửa chữa, khắc phục những đoạn đường bị hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án gây ra.

- Cử người điều phối giao thông tại các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển, khu vực đông người, khu vực công sở, khu vực chợ,...

### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ**

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố cháy nổ xảy ra trong quá trình thi công dự án, chủ dự án cùng với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Tuyên truyền ý thức chấp hành nội quy an toàn PCCC; Tập huấn cho công nhân về các tình huống, phương án PCCC tại công trường thi công.

- Yêu cầu công nhân cẩn trọng trong dùng lửa như nấu ăn tại lán trại, hút thuốc tại công trường.

- Tại khu vực kho chứa nhiên liệu dầu cung cấp cho hoạt động của máy móc thi công trang bị thiết bị và phương tiện PCCC như: 02 bình cứu hỏa CO<sub>2</sub>, 01 bể cát, 01 máy bơm nước chữa cháy.

- Các thiết bị điện và các đường điện tạm cấp điện sinh hoạt cho công nhân trong các khu lán trại và thi công phải thường xuyên được kiểm tra để tránh chập điện gây cháy nổ.

- Các thiết bị sử dụng điện như máy hàn, máy cắt phải bố trí thêm thiết bị máy phát để tránh chập điện do sử dụng thiết bị quá tải về điện gây cháy nổ.

#### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố an ninh trật tự, an toàn xã hội**

Biện pháp phòng ngừa sự cố mất an ninh trật tự trong giai đoạn triển khai xây dựng cần được thực hiện cụ thể như sau:

- Hạn chế lao động ở lại qua đêm tại công trường bằng cách thuê lao động tại địa phương.  
- Giới thiệu với lao động thi công về phong tục, tập quán của người dân địa phương.  
- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

- Thực hiện các chế độ lao động cho công nhân và trả lương đúng thời hạn.

#### **e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh**

Trong quá trình thi công nếu gặp sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp sau:

- Theo dõi dự báo thời tiết, mực nước biển để có kế hoạch thi công hợp lý.  
- Dừng các hoạt động thi công khi có mưa bão.  
- Che chắn các công trình đang thi công dở, hút nước hố móng công trình để tránh sạt lở trong quá trình thi công hố móng công trình.

- Các công trình tạm như lán trại công nhân, kho chứa nguyên vật liệu xây dựng phải đảm bảo độ vững chắc.

- Các công trình thi công của dự án phải xây dựng theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng công trình.

- Vệ sinh công trường thi công, che chắn bãi chứa nguyên vật liệu, kiểm tra các hệ thống thoát nước, nạo vét hố lắng nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.

#### **f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án**

- Tuân thủ nghiêm biện pháp thi công các hạng mục công trình của dự án theo thiết kế đã được phê duyệt.

- Lựa chọn các thiết bị thi công có độ ồn rung phù hợp khi thi công dự án tại các khu vực gần khu vực dân cư, gần đường giao thông để tránh lún nứt công trình nhà cửa của người dân và đường xá và sạt lở các công trình tiêu thoát nước.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu: Các xe phải trở đúng tải trọng quy định trên các tuyến đường và đúng tải trọng của xe; Các xe vận chuyển phải được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ để đảm bảo an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của xe. Từ đó sẽ làm hạn chế được việc làm hư hỏng các tuyến đường do xe trở quá nặng, các động cơ máy móc của xe kém không đảm bảo đủ tải trọng.

- Khi quá trình thi công dự án gây ra sụt lún, nứt, đổ công trình nhà cửa; hư hỏng các tuyến đường khu vực thì chủ dự án cùng với nhà thầu thi công phải tìm cách khắc phục và đền bù thiệt hại cho người dân và chính quyền địa phương quản lý tuyến đường.

- Khi thi công san nền, hệ thống thoát nước nếu gặp mưa bão phải dừng hoạt động thi công và khơi thông dòng chảy.

- Trong quá trình thi công san nền, đường giao thông nếu phát hiện các hiện tượng sụt, lún nền đơn vị thi công khoanh vùng, sau đó báo lại cho chủ đầu tư để đưa ra biện pháp xử lý nền yếu.

#### **g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các sự cố bom mìn**

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với sự cố bom mìn như sau:

- Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị có chức năng để thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam

- Công tác dò phá bom mìn phải được thực hiện trước khi dự án đi vào triển khai xây dựng.

- Trong quá trình dò phá bom mìn, khu vực thực hiện dự án phát hiện có dấu hiệu của bom mìn thì phải cấm cờ, đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để công tác dò phá được đảm bảo.

#### **h. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các sự cố bất ngờ khác**

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, sẽ có thể xảy ra các sự cố bất ngờ mà chủ đầu tư và đơn vị thi công cần xử lý kịp thời. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó cần thực hiện như sau:

- *Sự cố ngộ độc thực phẩm đối với công nhân thi công xây dựng:*

+ Sử dụng nguồn cung cấp thực phẩm đảm bảo hoặc đơn vị thi công có thể đặt đồ ăn từ một đơn vị cung cấp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

+ Luôn luôn thực hiện nguyên tắc ăn chín, uống sôi.

+ Ứng phó kịp thời đối với trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm.

- *Sự cố đình công, lãn công:*

+ Đơn vị thi công cần đảm bảo chế độ lương và đãi ngộ của công nhân

- + Tuyển dụng lao động tại địa phương để hạn chế tối đa sự cố
- *Sự cố mất an ninh trật tự do mâu thuẫn của công nhân:*
- + Phổ biến cho công nhân về các quy định trên công trường, bao gồm cả các quy định về ứng xử giữ công nhân với công nhân.
- + Xử lý kịp thời, thỏa đáng khi xảy ra sự cố,
- + Tạo môi trường làm việc thân thiện, thoải mái.
- *Sự cố đuối nước:*
- + Lắp đặt biển cảnh báo khu vực thi công hồ nước sâu.
- + Dự phòng sẵn phao cứu hộ tại lán trại công nhân.
- + Những người không phận sự không được phép ra vào công trường.
- *Sự cố dịch bệnh:*
- + Đơn vị thi công cần tuân thủ đầy đủ các biện pháp phòng chống dịch bệnh, đảm bảo an toàn sức khỏe công nhân trong quá trình thi công
- + Chủ động phối hợp với chính quyền địa phương khi trong thời thi công, địa phương bị bùng dịch.
- + Tuyển lao động tại địa phương để thuận tiện cho công tác phòng, chống dịch, khai báo y tế,...

### **3.1.1.7. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng**

Khi kết thúc thi công xây dựng, nhà thầu thi công cùng với chủ đầu tư sẽ thực hiện công việc hoàn thiện, dọn dẹp sau cùng để đưa công trình vào sử dụng bao gồm: tháo dỡ lán trại tạm thi công, tháo dỡ nhà vệ sinh di động, thu dọn chất thải, xử lý môi trường, làm sạch tuyến đường vận chuyển ra vào dự án. Quá trình này sẽ làm phát sinh bụi, tiếng ồn. Vì vậy, đơn vị thi công cùng với chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân phải mang bảo hộ lao động như: quần áo, khẩu trang, mũ,... đặc biệt là dây đai an toàn khi thực hiện tháo dỡ phần mái công trình lán trại thi công.
- Quét dọn vệ sinh công trường, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án. Thực hiện phun nước làm ẩm trước khi tiến hành quét dọn để giảm thiểu bụi.
- Lán trại được tháo dỡ, phân loại và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu, còn lại sẽ được vận chuyển đến bãi đổ thải của dự án.
- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động và trả lại đơn vị cho thuê.
- Các hố lũng tạm được san lấp, vật liệu san lấp là đất đá thải ngay tại công trường thi công dự án.
- Các chất thải thu dọn vệ sinh công trường, tuyến đường vận chuyển xung quanh khu vực dự án được Hợp đồng với đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý.
- Đối với bãi đổ thải, tiến hành quét dọn tuyến đường ra vào bãi thải, thực hiện phun nước làm ẩm trước khi tiến hành quét dọn để giảm thiểu bụi.

## 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Các nguồn thải và các tác nhân gây ô nhiễm khi dự án đi vào hoạt động được trình bày khái quát trong bảng sau:

**Bảng 3.38: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án**

TT	Các hoạt động	Các chất thải phát sinh
<b>I Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</b>		
1	- Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng... - Hoạt động lưu thông giao thông của dân cư trong khu đô thị	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bụi cuốn từ mặt đường. - Bụi, khí thải từ phương tiện đi lại dân dụng (xe máy, oto,...)
2	- Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân, khu thương mại, trường mầm non	- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sinh hoạt nguy hại. - Nước thải sinh hoạt.
3	- Hoạt động duy tu bảo dưỡng cơ sở hạ tầng kỹ thuật	- Đất đá, dầu mỡ, sắt thép vụn, cành cây, vỏ hộp...
4	- Nước mưa chảy tràn	- Nước cuốn theo bụi, chất ô nhiễm từ mặt đường xuống hệ thống thoát nước
<b>II Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>		
1	- Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng... - Hoạt động lưu thông giao thông của dân cư trong khu đô thị	- Tiếng ồn - Độ rung
2	- Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân, khu thương mại, trường mầm non	- Tiếng ồn - Tệ nạn xã hội
3	- Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn trôi và phá hủy công trình
4	- Rủi ro tai nạn giao thông	- Hàng hóa hư hỏng trên xe vận tải, dầu mỡ rò rỉ...

#### 3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

##### a. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

##### [a1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt

##### - Lưu lượng nước thải:

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, nước thải phát sinh trong khu vực dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt, phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh



sống trong khu vực dự án; nước thải từ các công trình công cộng (nhà thương mại, trường mầm non). Lưu lượng nước thải được xác định bằng 100% tổng lượng nước cấp sinh hoạt (theo Nghị định số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 - Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải). Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 3.39: Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án**

TT	Khu vực sử dụng nước	Lượng nước cấp (m <sup>3</sup> /ngày.đêm)	Định mức thải (%)	Lưu lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ngày.đêm)
1	Khu dân cư	240	100	240
2	Khu nhà thương mại	24	100	24
3	Trường mầm non	21	100	21
<b>Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án:</b>				<b>284</b>

- Lưu lượng từng loại nước thải sinh hoạt được xác định như sau:

+ Đối với khu vực dân cư: Nước thải tắm rửa, giặt giũ chiếm khoảng 50%; nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu) chiếm khoảng 30%; nước thải nấu ăn chiếm 20% lượng nước thải.

+ Đối với khu nhà thương mại: Nước thải rửa tay chân chiếm khoảng 30%; nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu) chiếm khoảng 70%.

+ Đối với trường mầm non: Nước thải tắm rửa, giặt giũ chiếm khoảng 50%; nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu) chiếm khoảng 30%; nước thải nấu ăn chiếm 20% lượng nước thải.

Lưu lượng từng loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu vực của dự án được thống kê ở bảng dưới đây:

**Bảng 3.40: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án**

TT	Khu vực	Lưu lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ng.đ)	Nước thải vệ sinh (m <sup>3</sup> /ng.đ)	Nước thải tắm rửa, giặt giũ (m <sup>3</sup> /ng.đ)	Nước thải nấu ăn (m <sup>3</sup> /ng.đ)
1	Khu dân cư	240	72	120	48
2	Khu nhà thương mại	24	16,8	7,2	-
3	Trường mầm non	21	6,3	10,5	4,2
<b>Tổng</b>		<b>285</b>	<b>167,22</b>	<b>95,1</b>	<b>137,7</b>

- **Tải lượng các chất ô nhiễm:** Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được xác định dựa vào các thông số sau:

+ Quy mô dân số của dự án là: 2.000 người

+ Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh:  $Q_{tsh} = 285$  m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Kết quả dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) trong giai đoạn vận hành dự án được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.41: Dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) trong giai đoạn vận hành dự án**

Chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
BOD <sub>5</sub>	45 – 54
COD	82 – 102
Chất rắn lơ lửng	70 – 145
Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	2,4 – 4,8
Tổng Phot pho	4 – 8
Tổng Nito	6 – 12
Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml)

**Bảng 3.42: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án**

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
	Min	Max	Min	Max	
BOD <sub>5</sub>	90.000	108.000	315,79	378,95	<b>50</b>
COD	164.000	204.000	575,44	715,79	-
Chất rắn lơ lửng	140.000	290.000	491,23	1.017,54	<b>100</b>
Amoni (NH <sub>4</sub> )	4.800	9.600	16,84	33,68	<b>10</b>
Tổng Phot pho	8.000	16.000	28,07	56,14	-
Tổng Nito	12.000	24.000	42,11	84,21	-
Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml)				<b>5.000</b>

**Nhận xét:** Qua bảng kết quả nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành khi không xử lý so sánh 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 6,32 – 7,58 lần;
- Chỉ tiêu SS vượt QCCP từ 4,9 – 10,18 lần;
- Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP từ 1,68 – 3,39 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. Tác động động của nước thải sinh hoạt như sau:

+ Nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu): nước thải từ nguồn này chứa nhiều các chất dinh dưỡng, hàm lượng BOD<sub>5</sub> và các chất hữu cơ chứa nito rất cao; nước thải còn chứa dầu mỡ và Coliform. Các chất ô nhiễm chỉ thị nêu trên đều là các tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đặc biệt là môi trường nước mặt. Khi không được xử lý triệt để, nguồn thải này sẽ từng bước 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. Lâu ngày có thể gây hiện tượng phú dưỡng tại nguồn tiếp nhận; phát sinh mùi hôi gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng xấu tới nguồn nước ngầm tầng nông. Ngoài ra, việc xả thải nếu không được định hướng quy hoạch và kiểm soát ngay từ đầu sẽ gây rất nhiều khó khăn cho công tác quản lý và xử lý sau này.

+ Nước thải tắm rửa, giặt giũ, rửa tay chân: Đặc trưng của nguồn nước thải này chứa nhiều chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng và các hợp chất hữu cơ khác, ảnh hưởng lớn nhất do nguồn thải này gây ra là sự có mặt của các chất hoạt động bề mặt làm ức chế hoạt động có lợi của vi sinh vật trong môi trường nước, từ đó dẫn đến khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

+ Nước thải từ hoạt động nấu ăn: có thành phần chủ yếu là các hữu cơ, chất hoạt động bề mặt (dầu mỡ thực vật, động vật) phát sinh từ khâu chế biến, khâu rửa bát, và vệ sinh nhà bếp của mỗi hộ gia đình. Do vậy cần được xử lý trước khi xả ra nguồn nước tiếp nhận.

#### **[a2]. Đánh giá, dự báo tác động do nước mưa chảy tràn**

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực khi dự án đi vào vận hành được xác định theo công thức sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

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

-  $q$ : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+  $t$  – Thời gian dòng chảy mưa (phút),  $t = 150 - 180$  phút chọn  $t = 180$  phút

+  $P$  – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn  $P = 10$  năm

+  $A, C, B, n$  – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy  $A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72$ .

Thay vào công thức (\*) ta được  $q = 123,20$  l/s/ha

-  $k$ : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

**Bảng 3.43: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

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

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là mái nhà, sân betong với diện tích 93.906,6m<sup>2</sup> là:

$$Q_1 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,9 \times 93.906,6\text{m}^2 = 1.041,23 \text{ (l/s)}$$

(Với bề mặt phủ là mái nhà, k= 0,9)

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là cây xanh với diện tích 8,733.8m<sup>2</sup> là:

$$Q_2 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,15 \times 8,733.8 \text{ m}^2 = 0,016 \text{ (l/s)}$$

(Với bề mặt phủ là công viên cây xanh, vườn hoa, k= 0,15)

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt đất giao thông với diện tích 63.138,9m<sup>2</sup> là:

$$Q_3 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,7 \times 63.138,9\text{m}^2 = 544,5 \text{ (l/s)}$$

(Với bề mặt phủ là đường nhựa, k= 0,7)

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án là:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 1.041,23 + 0,016 + 544,5 = 1.585,746 \text{ (l/s)}$$

Ngoài ra, còn tác động qua lại với dân cư hiện trạng (phía Đông và phía Bắc khu đất dự án) do nước mưa chảy tràn tự chảy theo độ dốc địa hình sẽ làm gia tăng lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn của khu vực.

Tuy nhiên, khi dự án đi vào vận hành chính thức thì hệ thống thu gom nước mưa đã được xây dựng hoàn chỉnh nên tác động tới môi trường là không đáng kể. Tác động đáng kể nhất của nước mưa chảy tràn chỉ xảy ra khi hệ thống thoát nước mưa gặp sự cố (tắc, quá tải,...) sẽ gây ngập lụt cục bộ làm mất mỹ quan khu vực, có thể phát sinh các mầm bệnh.

#### **b. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải.**

##### **[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông**

Trong giai đoạn vận hành dự án sẽ có một lượng phương tiện giao thông trong khu vực dự án như xe ô tô con, xe tải, xe máy... Khi các phương tiện giao thông này lưu thông trên đường sẽ thải ra môi trường một lượng khí thải chủ yếu gồm: bụi, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>... gây ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án. Đây là nguồn gây ô nhiễm không thể tránh khỏi trong giai đoạn dự án đi vào vận hành. Tuy nhiên, trong giai đoạn này hạ tầng kỹ thuật dự án đã được đầu tư đồng bộ và hoàn thiện, hệ thống giao thông đối nội đã được nhựa hóa nên tác động của bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông ảnh hưởng đến môi trường sống của người dân được giảm nhẹ nếu đơn vị khai thác dự án làm tốt công tác quản lý.

Dự báo tổng số phương tiện giao thông ra vào dự án như sau:

**Bảng 3.44: Dự kiến số lượng phương tiện giao thông ra vào dự án**

TT	Loại xe	Lưu lượng xe (lượt xe/ngày)
1	Xe gắn máy (N1)	1000
2	Xe Ô tô (N2)	100
	<b>Tổng cộng</b>	<b>1100</b>

+ Lưu lượng xe máy:  $N_1 = 41,6$  xe/h

+ Lưu lượng ô tô:  $N_2 = 4,16$  xe/h.

Tải lượng phát thải bụi và khí thải do phương tiện giao thông được tính theo công thức:

$$E_M = (K_{M1} \times N_1) + (K_{M2} \times N_2)$$

Trong đó:

$E_M$  - Là tải lượng của chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}.\text{s}$ )

$K_{M1}$ ,  $K_{M2}$  - Hệ số ô nhiễm trung bình của chất ô nhiễm của xe máy, ô tô ( $\mu\text{g}/\text{m}$ ). Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới WHO, hệ số ô nhiễm trung bình của các phương tiện được cho trong bảng sau:

**Bảng 3.45: Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm trung bình ( $\mu\text{g}/\text{m}$ )	
		Xe máy ( $K_{M1}$ )	Xe ô tô ( $K_{M2}$ )
1	Bụi	80	70
2	$\text{NO}_x$	140	1.190
3	CO	16.700	7.720
4	$\text{SO}_2$	600xS	840xS

(Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu,  $S = 0,05\%$ )

Thay giá trị các thông số ta có tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.46. Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông**

Loại xe	Tải lượng các chất ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{m}.\text{s}$ ) lúc cao điểm			
	Bụi	$\text{NO}_x$	CO	$\text{SO}_2$
Xe máy	0,0063	0,0111	1,322	$2,38.10^{-5}$
Xe ô tô	0,00117	0,0198	0,1287	$0,7.10^{-5}$
<b>Tổng cộng</b>	<b>0,0075</b>	<b>0,0309</b>	<b>1,451</b>	<b><math>3,08.10^{-5}</math></b>

- Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông:

Áp dụng mô hình tính toán Sutton [3.2] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm.

Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ phương tiện giao thông được cho trong bảng sau.

**Bảng 3.47. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông**

Nồng độ chất ô nhiễm	Khoảng cách (m)			QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x =5	x=10	x=20	
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,6 m/s</b>				
Bụi	0,0095	0,0073	0,0048	<b>0,3</b>
CO	1,8466	1,4198	0,9351	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	3,92.10 <sup>-5</sup>	3,01.10 <sup>-5</sup>	1,98.10 <sup>-5</sup>	<b>0,35</b>
NO <sub>x</sub>	0,0393	0,0302	0,0199	<b>0,2</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,0 m/s</b>				
Bụi	0,0048	0,0037	0,0024	<b>0,3</b>
CO	0,9233	0,7099	0,4676	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	1,96.10 <sup>-5</sup>	1,51.10 <sup>-5</sup>	9,92.10 <sup>-6</sup>	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,0197	0,0151	0,0100	<b>0,2</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,2 m/s</b>				
Bụi	0,0032	0,0024	0,0016	<b>0,3</b>
CO	0,6155	0,4733	0,3117	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	1,31.10 <sup>-5</sup>	1,00.10 <sup>-5</sup>	6,62.10 <sup>-5</sup>	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,0131	0,0101	0,0066	<b>0,2</b>

**- 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 = 0,6 m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm từ phương tiện giao thông tại lúc cao điểm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

**[b2]. Đánh giá, dự báo 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 sẽ làm phát sinh các khí CO<sub>2</sub>, CO; NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch trong các hộ gia đình; khí gas, mùi từ quá trình chế biến thức ăn... Việc đốt nhiên liệu hóa thạch và nấu nướng trong cùng thời

điểm 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 và trẻ nhỏ sinh sống tại đây. Ngoài ra còn làm tăng nguy cơ cháy nổ tại các khu nhà. Vì vậy, khi khai thác dự án, đơn vị quản lý dự án cần phải có các biện pháp tuyên truyền, giáo dục và phòng ngừa những trường hợp xấu có thể xảy ra.

#### **[b3]. Đánh giá, dự báo tác động do hoạt động xây dựng công trình của các hộ dân**

Sau khi dự án hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật và đi vào hoạt động thì quá trình xây dựng của các hộ dân bắt đầu diễn ra. Hoạt động này có thể diễn ra đồng thời hoặc không đồng thời, tạo ra bụi và khí thải gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và đời sống của người dân đã ổn định tại dự án và người dân khu vực lân cận. Cần có biện pháp để giảm thiểu tác động từ hoạt động này.

#### **[b4]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn**

Thành phần của nước thải và chất thải rắn có chứa nhiều chất hữu cơ. Quá trình phân hủy chất hữu cơ phát sinh các chất gây mùi hôi, khó chịu như  $H_2S$ ,  $CH_4$ ,  $SO_2$ ,  $NH_3$ ... tác động đến môi trường không khí xung quanh. Đồng thời các vi sinh vật gây bệnh như: vi khuẩn, nấm mốc, trực khuẩn lao, siêu vi khuẩn cúm, siêu vi khuẩn gây bệnh sởi... lan tỏa khắp nơi có thể là nguồn lây lan bệnh dịch, ảnh hưởng đến sức khỏe của các hộ dân sinh sống trong khu vực. Các tác động từ nước thải và chất thải rắn cụ thể như sau:

- Mùi hôi sinh ra do rác ứ đọng và bị phân hủy tại các hố ga, không giữ gìn tốt các khu vệ sinh công cộng,... là tác nhân gia tăng sự ô nhiễm không khí và gây mất mỹ quan tại khu vực.

- Mùi hôi từ các thùng chứa rác để thu gom rác. Nếu xảy ra tồn đọng rác thải trong thời gian dài sẽ phát sinh mùi hôi và làm suy giảm chất lượng không khí tại khu vực.

- Mùi hôi từ hệ thống cống rãnh thu gom nước thải sinh hoạt làm phát sinh mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ của các vi sinh vật hoại sinh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sinh sống tại khu vực.

#### **[b5]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi và khí từ hệ thống thu gom nước thải và chất thải rắn**

Trong quá trình thu gom nước thải và chất thải rắn gây phát sinh ra mùi, khí độc. Các hơi khí độc, mùi lạ phát sinh từ các nguồn khác nhau với sự phân bố nồng độ không đều theo không gian và thời gian làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí gây ảnh hưởng tới sức khỏe con người, môi trường.

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

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của khu dân cư, khu nhà thương mại, trường mầm non,... bao gồm: thức ăn thừa, vỏ rau quả, chai lọ nhựa, thủy tinh, kim loại, túi nilon, cao su, vải, giấy...

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và Quyết định số 1556/QĐ-UBND ngày 11/07/2019 của UBND huyện Đông Sơn thì định mức chất thải rắn sinh hoạt thải ra môi trường như sau:

**Bảng 3.48: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án**

TT	Khu vực dự án	Số người	Hệ số phát thải	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/ngày)
1	Khu dân cư	2000	1,2 kg/người/ngày	2.400
2	Khu vực công cộng, khu nhà thương mại	-	5%(1)	120
3	Trường mầm non	280	0,2 kg/người/ngày	56
<b>Tổng cộng:</b>				<b>2.576</b>

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hằng ngày là 2.576 kg/ngày.đêm.

Theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 03/02/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, chất thải rắn của dự án được phân loại như sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt thông thường được: Chiếm 90% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt, tương đương 2.318,4 kg/ngày.đêm, bao gồm:

+ Chất thải rắn có khả năng sử dụng, tái chế ( như giấy, nhựa, kim loại, nilong...) chiếm 20% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương 463,68 kg/ngày.đêm;

+ Chất thải thực phẩm chiếm 70% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương với 1.622,88 kg/ngày.đêm ( như các loại thực phẩm thừa, hư hỏng, bã chè, cafe...)

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác chiếm 10% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương 231,842 kg/ngày .đêm bao gồm chất thải có khả năng thu hồi năng lượng (như lá cây, tranh ảnh, gỗ...) và chất thải tro (như thủy tinh, sành...).

- Chất thải rắn sinh hoạt công kênh chiếm 9% tổng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, tương đương 231,84 kg/ngày.đêm, bao gồm tủ, giường, nệm, bàn, tranh, gốc cây, thân cây, cành cây to....

Đây là lượng chất thải tương đối lớn. Do đó, nếu lượng rác thải này không được thu gom và xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng xấu đến cảnh quan.

#### **d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn khuôn viên cây xanh**

Theo dự án môi trường Việt Nam – Canada, định mức chất thải rắn vệ sinh sân đường, công viên cây xanh là 0,05 – 0,2 kg/người/ngày. Khối lượng chất thải rắn vệ sinh sân đường và công viên xây xanh lớn nhất là:

$$M = 2.000 \text{ người} \times 0,2 \text{ kg/người/ngày} = 400 \text{ kg/ngày}$$



### e. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại (CTNH)

Hoạt động của dự án cũng có thể phát sinh một số loại chất thải nguy hại với chủng loại tương đối đa dạng như sau:

- Dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, dung môi: từ quá trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị kỹ thuật của dự án như máy phát điện, máy bơm, máy biến thế.

- Bóng đèn huỳnh quang, bình ắc quy, bình xịt côn trùng, pin hết công năng sử dụng, mực in, hộp mực in, chất màu, mực quá hạn sử dụng, ruột bút dính mực, đầu bút, từ sinh hoạt của các hộ gia đình, khu thương mại, trường mầm non

Theo thống kê của Công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa, ước tính lượng chất thải nguy hại chiếm khoảng 1% lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Như vậy, tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh là:

$$2.576 \text{ kg/ngày.đêm} \times 1\% = 25,76 \text{ kg/ngày.đêm}$$

#### 3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

##### a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Khi dự án đi vào vận hành tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt phương tiện giao thông. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành được trình bày ở bảng dưới đây:

**Bảng 3.49: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành**

TT	Tên máy móc/ thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)
1	Ô tô con	71 - 79	49 - 57	41 - 49	35 - 43
2	Xe khách	72 - 83	50 - 61	42 - 53	36 - 47
3	Xe tải	82 - 94	66 - 78	60 - 72	56 - 68
<b>QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)</b>			<b>70 dBA</b>		

**Nhận xét:** Kết quả tính toán độ ồn phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông ra vào khu đô thị trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn của các máy móc đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy là nguồn gây tác động không thể tránh khỏi nhưng nguồn có phạm vi tác động hẹp nên những ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người là không đáng kể, không gây ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt của người dân sinh sống trong các khu dân cư.

Ngoài ra, trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động sẽ làm phát sinh tiếng ồn do tập trung đông người tại công viên, khu nhà công cộng, hoạt động của máy phát điện,... Đây là nguồn gây ô nhiễm không thể tránh khỏi khi dự án đi vào hoạt động, vậy nên cần phải hạn chế tiếng ồn phát sinh.

### **b. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống giao thông khu vực**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ kéo theo lượng xe tới dự án làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông trên các tuyến đường dẫn vào dự án gây nên hiện tượng ùn tắc giao thông tức thời. Đồng thời sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng áp lực trên tuyến đường này gây hư hỏng các tuyến đường và làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

### **c. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**

#### **- Tác động tích cực:**

Dự án đáp ứng được nhu cầu về nhà ở cho nhân dân với hệ thống hạ tầng kỹ thuật được đầu tư đồng bộ và hoàn chỉnh; từng bước nâng cao chất lượng đời sống cho người dân trong khu vực.

- Tạo ra một khu đô thị văn minh, tiện ích, nâng cao chất lượng đời sống xã hội cho địa phương.

#### **- Tác động tiêu cực:**

Làm tăng dân số cơ học, gây nên những xáo trộn nhất định về mặt xã hội. Bên cạnh những lối sống sẽ xuất hiện những tệ nạn xã hội ảnh hưởng đến an ninh trong khu vực: mâu thuẫn về lối sống, thói quen sinh hoạt giữa các hộ dân; hoặc giữa các hộ dân mới đến khu vực dự án với các hộ dân bản địa... Do đó, cần có sự phối hợp quản lý chặt chẽ giữa Chủ đầu tư và chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh trật tự và môi trường sống lành mạnh cho các hộ dân.

So sánh giữa lợi ích và thiệt hại có thể thấy lợi ích mà dự án đem lại là thiết thực và có ý nghĩa xã hội. Những tác động tiêu cực trên có thể kiểm soát và khắc phục được.

### **3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố**

#### **a. Đánh giá, dự báo sự cố sụt lún, hư hỏng nền đường do mưa bão, do xe quá tải, do điều kiện địa chất**

Trong quá trình đi vào vận hành hệ thống đường giao thông có thể bị hư hỏng do mưa bão, gập úng, do xe quá tải hoặc do điều kiện địa chất không ổn định làm hư hỏng nền đường (sụt, lún, bong tróc...) làm ảnh hưởng đến các phương tiện giao thông tham gia trên các tuyến đường. Do vậy, đơn vị chịu trách nhiệm quản lý hệ thống giao thông khu vực cần có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với tác động này khi dự án đi vào vận hành.

#### **b. Đánh giá, dự báo sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa**

Khi đi vào vận hành, hệ thống cấp nước cho khu đô thị có thể bị rò rỉ hoặc bị vỡ đường ống làm thất thoát nguồn nước, áp lực nước trong đường ống không đủ cung cấp cho các đối tượng dùng nước. Do vậy, Ban quản lý khu đô thị cần có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với tác động này khi dự án đi vào vận hành.

### **c. Đánh giá, dự báo sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải**

Hệ thống thoát nước mưa, nước thải của dự án khi đi vào vận hành có thể xảy ra hư hỏng do đường ống thoát nước bị tắc nghẽn, sạt lở, từ đó làm ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước trong khu vực dự án dẫn đến hiện tượng ngập úng cục bộ tại khu vực trong mùa mưa bão.

### **d. Đánh giá, dự báo sự cố chập cháy hệ thống cấp điện**

Hệ thống cấp điện của dự án có thể bị chập cháy do quá tải, sét đánh,... làm ảnh hưởng đến hoạt động cấp điện của công trình. Do vậy, trong quá trình thiết kế, thi công cần chú ý đến biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với tác động này khi công trình đi vào vận hành.

### **e. Đánh giá, dự báo sự cố cháy nổ**

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động tại các hộ dân cư, trung tâm thương mại và trường mầm non là do các nguyên nhân: Rò rỉ khí gas từ các hộ dân; Bất cẩn trong quá trình sử dụng lửa để nấu ăn; Chập điện; Sét đánh... Khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản của người dân sinh sống trong khu vực dự án, gây ô nhiễm môi trường cho khu vực dân cư xung quanh dự án do bụi, khói từ quá trình cháy. 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.

### **f. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt**

Khi các cơn bão đổ bộ, gió lớn kèm theo mưa, giông có thể làm hư hại nhà cửa nếu các công trình xây dựng không đúng thiết kế, không kiên cố,... gây ngập lụt khu vực nếu hệ thống thoát nước không tốt, ô nhiễm môi trường, thiệt hại về người và của cải người dân sinh sống trong khu vực dự án.

### **g. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố mất điện, mất nước**

Sự cố mất điện, mất nước ảnh hưởng rất lớn đến cuộc sống của người dân trong khu dân cư. Với nhu cầu sử dụng điện, nước ngày càng tăng thì nguy cơ mất điện, mất nước rất dễ xảy ra. Chủ dự án cần có biện pháp để phòng ngừa và khắc phục sự cố này.

### **h. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố do các nhà đầu tư thứ cấp**

Sau khi chủ đầu tư xây dựng hoàn thiện cơ sở hạ tầng kỹ thuật (bàn giao lại cho nhà nước); Còn nhà thương mại, trường mầm non, phần thô của các công trình nhà ở liền kề, nhà đầu tư được khai thác, kinh doanh các hạng mục đã đầu tư xây dựng. Lúc này các nhà đầu tư thứ cấp (người dân) sẽ mua và xây dựng, sử dụng dịch vụ của khu đô thị, trong quá trình sử dụng sẽ có hoạt động xây dựng của các hộ gia đình, sẽ gây ra một số sự cố như:

- Có thể gây ra các sự cố như sụt lún các công trình liền kề, vỡ đường ống cấp nước, thoát nước, gây tai nạn lao động...

- Khi xảy ra sự cố sẽ ít nhiều tác động đến hoạt động của người dân trong khu vực dự

án như: gây xáo trộn đời sống do mất nước kéo dài, kiện cáo do bị hư hỏng công trình lân cận nếu không đền bù thỏa đáng...

### **i. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố do vận hành thang máy khu nhà thương mại**

Những sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành thang máy của nhà thương mại như sau:

- Sự cố mất điện thang máy: là sự cố có thể xảy ra ở bất cứ nơi nào, có thể do điều kiện khách quan hoặc chủ quan.

- Thang máy chạy vượt tốc độ: Thang máy chạy với tốc độ nhanh hơn bình thường tạo cảm giác hoang mang cho người sử dụng. Tuy nhiên đây là sự cố nhỏ, hoàn toàn khắc phục được.

- Sự cố rơi tự do khi bị đứt cáp hoặc phanh bị hỏng.

- Sự cố ngừng hoạt động: mỗi chiếc thang máy được cấu thành từ hàng trăm các loại thiết bị khác nhau, nếu một trong số các thiết bị hỏng thì sẽ dẫn tới tình trạng thang máy ngừng hoạt động.

- Sự cố các nút trên buồng thang máy bị liệt hoặc làm việc không đúng theo yêu cầu.

### **3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

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

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải**

Theo tính toán, nước thải phát sinh khi dự án đi vào vận hành bao gồm:

- Nước thải phát sinh khi dự án đi vào vận hành bao gồm:

+ Nước thải khu dân cư: 240 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

+ Nước thải khu nhà thương mại: 24 m<sup>3</sup>/ngày.đêm

+ Nước thải trường mầm non: 21 m<sup>3</sup>/ngày.đêm

Vậy tổng nước thải sinh hoạt của dự án là 284 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong đó:

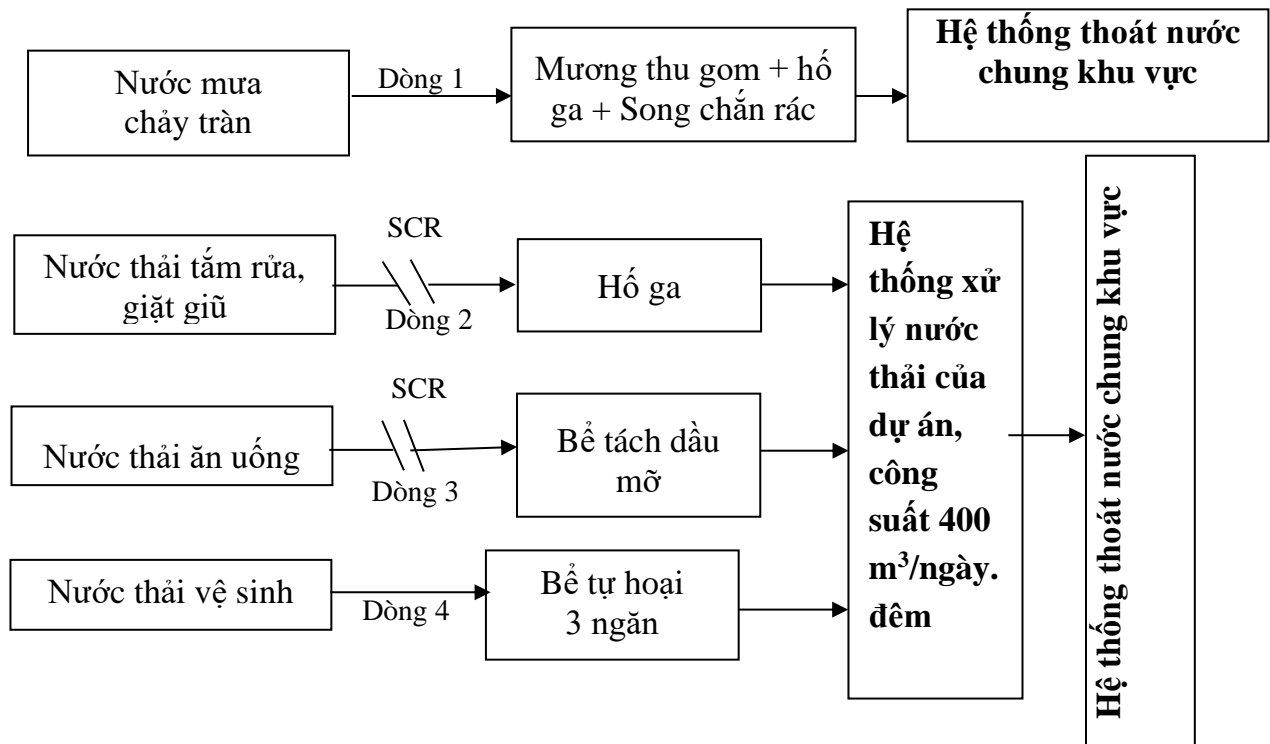
+ Nước thải từ các nhà vệ sinh: 167,22 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

+ Nước thải tắm rửa, giặt giũ: 95,1 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

+ Nước thải từ hoạt động nấu ăn: 137,7 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước mưa chảy tràn: 1.585,746 (l/s)

Để xử lý các nguồn thải trên, chủ dự án thực hiện phương án phân dòng, xử lý các nguồn nước thải phát sinh theo sơ đồ dưới đây:



**Sơ đồ 3.2: Sơ đồ phân dòng và thu gom nước thải khi dự án đi vào vận hành**

**Thuyết minh sơ đồ:**

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải được phân thành 04 dòng theo tính chất của từng loại nước thải như sau:

**- Dòng 1: Nước mưa chảy tràn:**

Nước mưa chảy tràn thu gom dẫn về hệ thống cống B500, B600, B800, B1000, B1200 xuống mương ở phía Nam để ra của xả, sau đó chảy ra cống thoát nước chung của khu vực

**- Dòng 2: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ (nước xám):**

Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ phát sinh có chứa chất rắn lơ lửng, chất hoạt động bề mặt,... Do đó, dòng nước thải này được thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi căn hộ để xử lý sơ bộ, thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí chờ đầu nối và dẫn bằng cống BTCT D300 về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý, sau đó chảy ra chảy ra cống thoát nước chung của khu vực.

**- Dòng 3: Nước thải từ hoạt động nấu ăn:**

Dòng thải này có chứa dầu mỡ, chất rắn, cặn rắn lơ lửng... nên được thu gom sau đó xử lý bằng bể tách dầu mỡ. Sau khi tách dầu mỡ, nước thải được thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí chờ đầu nối và dẫn bằng cống BTCT D300 về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý, sau đó chảy ra hồ điều hòa rồi qua chảy ra cống thoát nước chung của khu vực

**- Dòng 4: Nước thải từ nhà vệ sinh (nước đen):**

Dòng nước thải này được phát sinh từ các hộ gia đình. Do đó, mỗi hộ gia đình trong khu vực dự án sẽ tự bố trí 01 bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ dòng nước thải này. Nước thải sau bể tự hoại được thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí chờ đầu nổi và dẫn bằng cống BTCT D300 về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý, sau đó chảy ra chảy ra cống thoát nước chung của khu vực.

**Tính toán thể tích bể tự hoại:**

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm các chức năng lắng phân huỷ cặn lắng và lọc. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới tác dụng của 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. Theo giáo trình “Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ - Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2007”, thể tích bể tự hoại được xác định như sau:

$$W = W_1 + W_2 \quad (m^3)$$

Trong đó:

-  $W_1$  là thể tích phần nước ( $m^3$ ). Được tính theo công thức:

$$W_1 = t_1 \times Q \quad (m^3)$$

$t_1$  là thời gian lưu nước phụ thuộc vào lượng nước thải (khoảng từ 1-3 ngày) (ngày).

Chọn  $t_1 = 3$  ngày

$Q$  là lưu lượng nước thải vệ sinh ( $m^3/ng.đêm$ )

-  $W_2$  là thể tích phần bùn ( $m^3$ ). Được tính theo công thức:

$$W_2 = [a \times T \times (100-p_1) \times b \times c] \times N / [(100-p_2) \times 1.000] \quad (m^3)$$

Trong đó:

$a$ : là lượng cặn trung bình tạo ra của 1 người trong 1 ngày. Chọn  $a = 0,8$  lit/người/ngày

$b$ : là hệ số tính đến sự giảm thể tích khi lên men cặn. Chọn  $b = 0,7$

$c$ : là hệ số kể tới việc phải để lại một lượng bùn cặn đã lên men sau mỗi lần hút. Với lượng bùn cặn để lại là 20% thì  $c = 1,2$ .

$T$ : là thời gian giữa hai lần hút cặn (ngày). Chọn  $T = 365$  ngày

$p_1, p_2$ : là độ ẩm của cặn tươi và cặn đã lên men tương ứng là 95% và 90%

$N$ : là số người

**- Tính toán thể tích bể tự hoại đối với mỗi hộ dân:**

Với lưu lượng nước thải vệ sinh mỗi hộ dân là  $Q = 0,225 m^3/ngày.đêm$  (khoảng 5 người). Ta có:

$$W_1 = 3 \times 0,225 = 0,675 m^3$$

$$W_2 = [0,8 \times 365 \times (100-95\%) \times 0,7 \times 1,2] \times 5 / [(100-90\%) \times 1.000] = 0,61 m^3$$

Tổng thể tích bể tự hoại là:

$$W = 0,675 m^3 + 0,61 m^3 = 1,28 m^3$$

Vậy mỗi hộ dân cần xây dựng 01 bể tự hoại với dung tích 3,0m<sup>3</sup> (dung tích tối thiểu của bể tự hoại theo TCVN 10334:2014 – Quy chuẩn quốc gia về Bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh).

**- Tính toán bể tự hoại đối với nhà thương mại:**

Với lưu lượng nước thải vệ sinh nhà thương mại là  $Q = 16,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  (với khoảng 100 người sử dụng). Ta có:

$$W_1 = 3 \times 16,8 = 50,4 \text{ m}^3$$

$$W_2 = [0,8 \times 365 \times (100-95\%) \times 0,7 \times 1,2] \times 100 / [(100-90\%) \times 1.000] = 12,2 \text{ m}^3$$

Tổng thể tích bể tự hoại là:

$$W = 50,4 \text{ m}^3 + 12,2 \text{ m}^3 = 62,6 \text{ m}^3$$

Vậy tại khu nhà thương mại cần xây dựng 03 bể tự hoại với dung tích 21m<sup>3</sup>/bể.

**- Tính toán bể tự hoại đối với nhà văn hóa:**

Với lưu lượng nước thải vệ sinh nhà văn hóa là  $Q = 6,3 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  (với khoảng 230 người sử dụng). Ta có:

$$W_1 = 3 \times 6,3 = 18,9 \text{ m}^3$$

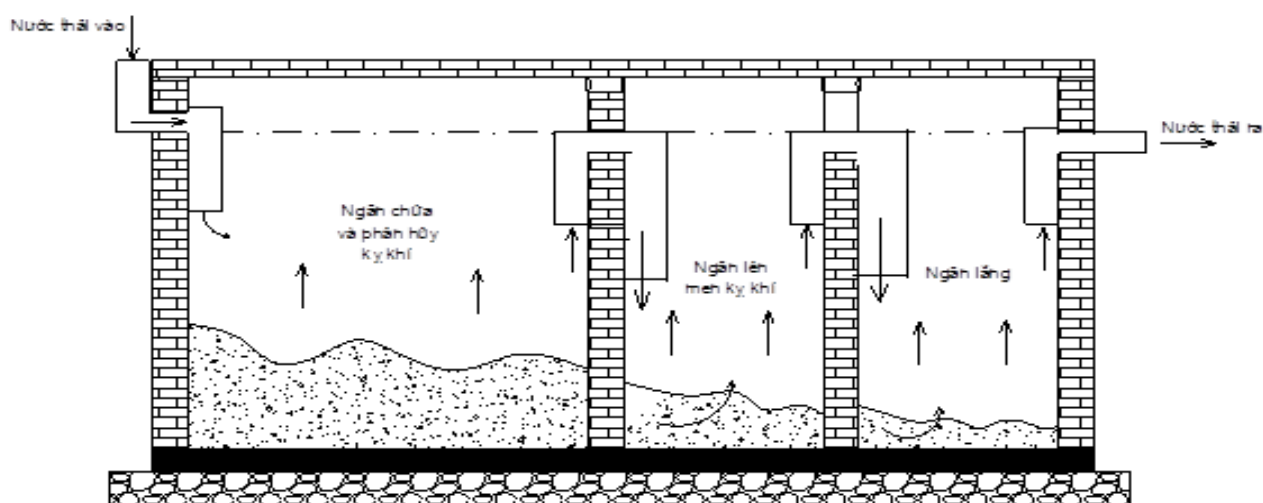
$$W_2 = [0,8 \times 365 \times (100-95\%) \times 0,7 \times 1,2] \times 230 / [(100-90\%) \times 1.000] = 28,06 \text{ m}^3$$

Tổng thể tích bể tự hoại là:

$$W = 18,9 \text{ m}^3 + 28,06 \text{ m}^3 = 46,96 \text{ m}^3$$

Vậy tại khu nhà văn hóa cần xây dựng 03 bể tự hoại với dung tích 17m<sup>3</sup>/bể.

**Kết cấu bể:** Đáy bể bằng bê tông cốt thép dày 220cm, vữa xi măng mác 75; tường xây bằng gạch tuynel dày 220mm, vữa xi măng mác 75; Nắp bể bằng bê tông cốt thép dày 200mm, vữa xi măng mác 100, có ống thoát khí.



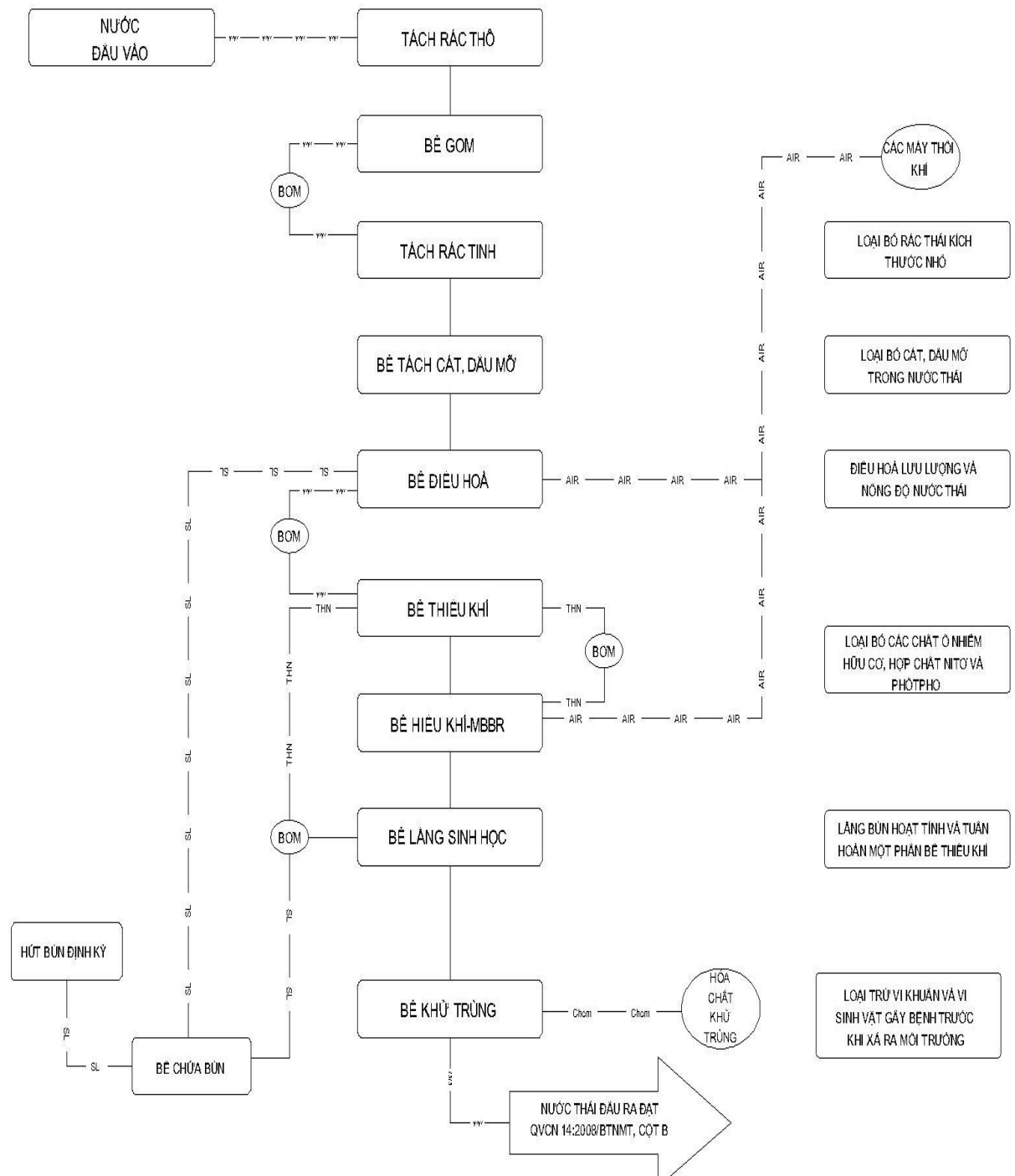
**Hình 3.1: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn**

**\* Hệ thống xử lý nước thải của dự án:**

- Công suất: 400m<sup>3</sup>/ng.đêm (tính hệ số xả nước thải quá tải lớn nhất K=1,4)
- Công nghệ xử lý: Xử lý sinh học thiếu khí kết hợp hiếu khí (AO-MBBR).

- Vị trí: Hệ thống xử lý được bố trí tại khu vực công viên cây xanh giáp bãi đỗ xe, với tổng diện tích 1.069,7m<sup>2</sup>

Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý nước thải:



Sơ đồ 3.3: Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý nước thải

**Thuyết minh công nghệ:**

Toàn bộ nước thải được thu gom về trạm bơm tại trạm bơm có bố trí song chắn rác thô giúp loại bỏ toàn bộ rác thải có kích thước lớn, sau đó dẫn về bể gom.

- **Bể gom:**



- + Chức năng: thu gom nước thải.
- + Bể được xây dựng bằng bê tông cốt thép
- + Trong bể có đặt 2 bơm chìm  $Q = 40 \text{ m}^3/\text{h}$   $H = 8 \text{ m}$  (01 bơm vận hành, 01 bơm dự phòng, các bơm được hoạt động luân phiên nhau), 01 rọ chắn rác thô.

Sau đó nước thải được bơm lên bể lắng cát và tách rác tinh.

**- Bể tách rác, tách mỡ:**

+ Chức năng: Tiếp nhận nước thải từ bể gom có tác dụng giữ lại rác có kích thước nhỏ và lượng dầu mỡ chưa xử lý hết có trong nước thải, đảm bảo cho hệ thống phía sau hoạt động hiệu quả hơn.

+ Bể được xây dựng bằng bê tông cốt thép. Trong bể có lắp đặt 01 song chắn rác tinh. Nước thải sau khi được lắng cát và loại bỏ rác có kích thước nhỏ sẽ tự chảy sang bể điều hòa.

**- Bể điều hòa:**

+ Chức năng: điều tiết lưu lượng ổn định tại các công trình xử lý sinh học phía sau.

+ Bể được xây dựng bằng bê tông cốt thép. Trong bể có đặt 02 bơm chìm  $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 6 \text{ m}$  (01 bơm vận hành, 01 bơm dự phòng, các bơm được hoạt động luân phiên nhau) để bơm nước sang bể thiếu khí.

+ Ngoài ra, trong bể còn đặt dàn đĩa phân phối khí để thổi khí khuấy trộn đều lượng nước trong bể cũng như xử lý sơ bộ các chất hữu cơ. Không khí được cấp qua máy thổi khí sử dụng chung với bể hiếu khí.

Sau khi được khuấy trộn, nước thải sẽ được bơm sang bể thiếu khí.

**- Bể thiếu khí:**

+ Chức năng: Bể thiếu khí có chức năng tạo điều kiện cho quá trình khử nitrat diễn ra để xử lý nito trong nước thải.

+ Bể được xây dựng bằng bê tông cốt thép. Trong bể đặt 2 máy khuấy chìm để khuấy trộn đều toàn bộ lượng nước thải vào bể, công suất mỗi máy khuấy  $P = 1,5 \text{ kW}$ , cánh khuấy được làm bằng thép không gỉ.

+ Nước tuần hoàn liên tục từ bể hiếu khí và bùn tuần hoàn từ bể lắng thứ cấp sẽ được đổ vào bể thiếu khí để xử lý nito và bổ sung lượng vi sinh cần thiết

Sau đó, nước thải được dẫn qua bể hiếu khí để tiếp tục xử lý.

**- Bể hiếu khí – MBBR:**

+ Chức năng: giảm được nồng độ chất hữu cơ.

+ Trong bể có đặt hệ thống giá thể vi sinh di động làm chỗ cho các vi khuẩn hiếu khí dính bám, sinh trưởng và tiêu thụ chất hữu cơ có trong nước thải. Để quá trình này diễn ra, các vi khuẩn cần được cung cấp Oxy liên tục bằng máy thổi khí và hệ thống phân phối khí.

+ Đĩa phân phối khí dạng tinh được bố trí đều trong bể. Hệ thống đường ống cấp khí

phía trên mặt nước bằng ống SUS 304, đường ống dưới mặt nước dùng ống uPVC (Class2)

+ Cửa phân phối nước vào bể và ống thu nước sau bể được bố trí hợp lý và có lưới chắn đảm bảo giá thể sinh học không bị trôi sang các bể khác

+ Bể hiếu khí được cấp khí bằng 02 máy thổi khí (1 hoạt động, 1 dự phòng các máy chạy luân phiên nhau), công suất mỗi máy  $Q=6 \text{ m}^3/\text{ph}$ ,  $H=4 \text{ m}$ . Đường ống cấp khí từ máy thổi khí được sử dụng là ống thép không gỉ, có đường kính DN150 – DN60.

+ Trong bể được bổ sung các giá thể vi sinh MBBR để tăng diện tích tiếp để tăng lượng vi sinh vật có sẵn để xử lý nước thải. Các vi sinh vật sẽ phân hủy hết các chất hữu cơ có trong nước thải. Tiếp đó, hệ thống thổi khí sẽ giúp khuấy trộn các giá thể trong bể nhằm đảm bảo các giá thể vi sinh được xáo trộn liên tục trong quá trình xử lý nước thải.

+ Ngoài ra, trong bể có đặt 02 bơm chìm  $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=6 \text{ m}$  (01 bơm vận hành, 01 bơm dự phòng, các bơm được hoạt động luân phiên nhau) để bơm nước tuần hoàn về bể thiếu khí.

Sau khi qua bể hiếu khí, nước thải vẫn còn hàm lượng chất rắn lơ lửng là các bông bùn vi sinh. Vì vậy, nước thải sẽ được dẫn qua bể lắng.

#### **- Bể lắng sinh học:**

+ Chức năng: lắng cặn, làm giảm hàm lượng cặn lơ lửng có trong nước thải trước khi xả ra ngoài. Cặn có trong nước thải đưa sang bể lắng chủ yếu là bông cặn tạo nên do quá trình xử lý sinh học trong bể hiếu khí, bao gồm các loại cặn vô cơ, bông bùn, xác vi sinh vật...

+ Giữa bể được lắp đặt ống lắng bằng SUS 304, đường kính 0,5m để lắng cặn. Thu nước bể lắng bằng máng thu nước xung quanh bể, đỉnh máng thu gắn các tấm răng cưa bằng thép không gỉ để thu nước đều và ổn định lưu lượng.

+ Bể được xây dựng bằng bê tông cốt thép, Trong bể có đặt 02 bơm chìm  $Q=7 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=6 \text{ m}$  (01 bơm vận hành, 01 bơm dự phòng, các bơm được hoạt động luân phiên nhau) để bơm bùn dư. Một phần bùn được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí nhằm bổ sung vi sinh vật, phần bùn dư được bơm trở lại bể chứa bùn.

#### **- Bể khử trùng:**

+ Chức năng: trộn và tiếp xúc hóa chất khử trùng để diệt trùng.

+ Bể khử trùng được xây dựng bằng bê tông cốt thép. Trong bể lắp đặt 02 bơm chìm  $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=8 \text{ m}$  (01 bơm vận hành, 01 bơm dự phòng, các bơm được hoạt động luân phiên nhau) để bơm nước ra ngoài hệ thống xử lý.

+ Hóa chất khử trùng là dung dịch Clo-Javen, liều lượng Clo hoạt tính cho vào nước để khử trùng là  $3-5 \text{ g}/\text{m}^3$ . Dung dịch Clo-Javen được định lượng, bằng 02 máy bơm định lượng  $Q=100 \text{ l}/\text{h}$ ,  $h=3 \text{ bar}$  (01 bơm vận hành, 01 bơm dự phòng, các bơm được hoạt động luân phiên nhau).

**- Bể chứa bùn:**

Bùn dư của hệ thống xử lý sẽ được bơm về bể chứa bùn. Bùn tại bể chứa bùn sẽ được ổn định kỵ khí. Bùn lắng sẽ được Chủ đầu tư thuê công ty môi trường đến hút định kỳ. Nước tràn từ bể chứa bùn sẽ chảy sang bể tách rác, mỡ và tiếp tục xử lý.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường. Nước thải sau xử lý chảy vào hồ điều hòa, sau đó qua cống ngầm bên dưới sông Nông Giang.

**- Các công trình khác:**

**+ Nhà vận hành:**

Được xây dựng phía trên hệ thống bể xử lý nhằm tiết kiệm diện tích xây dựng cho cả trạm. Nhà vận hành được chia làm 02 gian, 01 gian lưu và cấp hóa chất sẽ không làm ảnh hưởng đến các thiết bị điện và cơ khí khác trong nhà vận hành.

**+ Hệ thống cấp Clo khử trùng:**

Lắp đặt 01 bình chứa Clo-Javel, dung tích bình  $W = 1000$  (l), vật liệu PE.

Động cơ khuấy trộn: đặt trên khung đỡ, công suất 0,4kW. Cánh khuấy được chế tạo bằng vật liệu thép không gỉ SUS304.

Lắp đặt 02 bơm định lượng  $q=100$  l/h,  $H=3$  bar (01 vận hành, 01 dự phòng)

**+ Hệ thống cấp dinh dưỡng:**

Lắp đặt 01 bình chứa dung tích bình  $W = 500$  (l), vật liệu PE.

Động cơ khuấy trộn: đặt trên khung đỡ, công suất 0,4kW. Cánh khuấy được chế tạo bằng vật liệu thép không gỉ SUS304.

Lắp đặt 02 bơm định lượng  $q=100$  l/h,  $H=3$  bar (01 vận hành, 01 dự phòng)

**+ Hệ thống cấp khí:**

Lắp đặt 02 máy thổi khí (1 hoạt động, 1 dự phòng), công suất mỗi máy  $Q=6$  m<sup>3</sup>/ph,  $H=4$  m, các máy được sử dụng luân phiên.

**+ Hệ thống khử mùi:**

Lắp đặt hệ thống khử mùi bao gồm quạt hút mùi công suất 1,1 kw và tháp khử mùi bằng inox có kích thước:  $D \times H = 0,9 \times 2,2$  m

**+ Hệ thống thông hơi, hút mùi:**

Toàn bộ lượng khí phát sinh từ công trình sẽ được thu gom về hệ thống xử lý khí mùi qua các ống thu gom kích thước DN160 và được xử lý bằng hệ thống lọc than hoạt tính trước khi xả ra môi trường.

Tổng hợp kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải như sau:

**Bảng 3.50: Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải**

Tên các bể	Kích thước bể (LxB) (m)	Diện tích bề mặt (LxB) (m <sup>2</sup> )	Chiều cao mực nước (H) (m)	Thể tích hữu ích V = L*B*H (m <sup>3</sup> )	Thời gian lưu thực t = V/Q (h)	Thể tích tính toán Vtt (m <sup>3</sup> )	Thời gian lưu thông thường (h)	Ghi chú
Bể thu gom	5,2x2,6	13,52	1,30	17,57	0,87	16,00	≥ 0,5	Đảm bảo
Bể tách cát, tách mỡ	5,2x2,5	13	2,5	32,5	1,9	12	≥ 0,3	Đảm bảo
Bể điều hòa	7,5x5,2	39	3,3	156	7,5	140	4,0-8,0	Đảm bảo
Bể anoxic	7,5x3,3	24,75	4	99	6	98,3	4,0 - 6,0	Đảm bảo
Bể sinh học hiếu khí	7,5x6,1	4,755	4	183	11	146,67	≥ 8,0	Đảm bảo
Bể lắng	5,5x5,5	30,25	4	121	7,2	88,88	≥ 4,0	Đảm bảo
Bể khử trùng, bơm nước sau xử lý	5,4x1,7	9,18	3	27,54	1,6	25	≥ 0,5	Đảm bảo

Ngoài ra, còn có các thiết bị phụ trợ và các hóa chất, chế phẩm sinh học được thống kê như sau:

**Bảng 3.51: Danh mục thiết bị phụ trợ, hóa chất, chế phẩm sinh học**

I	Bể gom				
1	Song chắn rác thô	Vật liệu: Inox 304 Kích thước khe hở: 10mm Chi tiết theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1
2	Bơm bể gom	Bơm nước thải bể gom Chủng loại: bơm chìm, cánh cắt rác Công suất: P=2,2Kw Điện áp: 03phase,380V, 50Hz Bao gồm auto coupling, thanh dẫn hướng, xích kéo inox304 - Việt Nam	Nhật Bản	Cái	2
3	Phao báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Italia/htd	Bộ	1
II	Bể tách cát, mỡ				
1	Song chắn rác tinh	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1
2	Bơm cát	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 6 m <sup>3</sup> /giờ Cột áp: 6m Công suất: 0,4 kW/380V/50Hz Vật liệu: Buồng bơm, cánh bơm	Nhật Bản/tđ	Bộ	1

		bằng gang Không bao gồm khớp nối, thanh dẫn hướng			
<b>III</b>	<b>Bể điều hòa</b>				
1	Bơm bể điều hòa	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 20 m <sup>3</sup> /giờ Cột áp: 6m Công suất: 1,5 kW/380V/50Hz Vật liệu: Buồng bơm, cánh bơm bằng gang Bao gồm khớp nối, thanh dẫn hướng	Nhật Bản/tđ	Bộ	2
2	Phao báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Mac 3 - Italy	Bộ	1
3	Hệ phân phối khí thô	Loại: Đĩa phân phối khí Lưu lượng thiết kế: 3.4 - 9m <sup>3</sup> /h Vật liệu màng: EDPM Ống dẫn khí dưới đáy bể uPVC, giá đỡ ống bằng inox	G7	Hệ	1
<b>IV</b>	<b>Bể thiếu khí (oxic)</b>				
4.1	Máy khuấy chìm	Công suất: P = 2,3 kW; 380V/3ph/50Hz	Nhật Bản / TĐ	Cái	2
<b>V</b>	<b>Bể hiếu khí</b>				
5.1	Hệ thống phân phối khí	Loại: Đĩa phân phối khí tinh Lưu lượng thiết kế: 3.4 - 9m <sup>3</sup> /h Vật liệu màng: EDPM Ống dẫn khí dưới đáy bể uPVC	G7	Hệ	1
5.2	Hệ thống giá thể MBBR	Loại giá thể di động. Dạng cầu Diện tích tiếp xúc 180-250m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	Việt Nam	Hệ	1
5.3	Hệ thống chắn giá thể MBBR	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Gói	1
5.4	Bơm tuần hoàn nước thải	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 25 m <sup>3</sup> /giờ Cột áp: 6m Công suất: 1,5 kW/380V/50Hz Vật liệu: Buồng bơm, cánh bơm bằng gang Bao gồm khớp nối, thanh dẫn hướng	Nhật Bản/tđ	Bộ	2
<b>VI</b>	<b>Bể lắng</b>				
6.1	Ống phân phối trung tâm inox SUS304	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1
6.2	Tấm chắn răng cưa trong bể lắng	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1

6.3	Bơm bùn bể lắng	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 25 m <sup>3</sup> /giờ Cột áp: 6m Công suất: 1,5 kW/380V/50Hz Vật liệu: Buồng bơm, cánh bơm bằng gang Bao gồm khớp nối, thanh dẫn hướng	Nhật Bản/tđ	Bộ	2
<b>VII</b>	<b>Bể khử trùng</b>				
7.1	Bơm	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 20 m <sup>3</sup> /giờ Cột áp: 6m Công suất: 1,5 kW/380V/50Hz Vật liệu: Buồng bơm, cánh bơm bằng gang Bao gồm khớp nối, thanh dẫn hướng	Nhật Bản/tđ	Bộ	2
7.2	Phao báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Mac 3 - Italy	Bộ	1
7.3	Đồng hồ đo lưu lượng	DN80- dạng cơ	Malaysia	Bộ	1
<b>VIII</b>	<b>Nhà vận hành</b>				
8.1	Máy thổi khí cạn	Loại: RootsQ=8 m <sup>3</sup> /phútH=4,5 mH <sub>2</sub> O Động cơ: xuất xứ G7P=11kW; 830V/3ph/50Hz Bao gồm: máy, giảm âm đầu hút, giảm âm đầu đẩy, khớp nối mềm, van an toàn, V belt, belt cover, đồng hồ đo áp suất, bộ khung đế	Nhật Bản / TĐ	Bộ	3
8.2	Bồn chứa hóa chất	Thể tích: 1000 L Vật liệu: PE	Việt Nam	Cái	2
8.3	Động cơ khuấy hóa chất	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,4kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP44; Class E	Đài Loan	Bộ	2
8.4	Trục khuấy hóa chất	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2
8.5	Bơm định lượng hóa chất	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 100L/h Cột áp: 3bar Công suất: 0,22kW; 330V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC	Italia/tđ	Bộ	4
8.6	Tháp khử mùi	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1

8.7	Quạt hút mùi	Loại đứng Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Việt Nam	Bộ	1
<b>IX Hệ thống điện điều khiển</b>					
9.1	Tủ điện điều khiển Trạm xử lý nước thải	- Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện, loại tủ trong nhà - Điện áp: 3 pha, 3800V, 50Hz - Nguồn điều khiển: 24 VDC/ 220VAC 50Hz - 02 chế độ: tự động và bằng tay - Tích hợp toàn bộ, attomat, rơ le nhiệt, rơ le trung gian	Việt Nam	Ht	1
9.2	Biến tần điều khiển máy thổi khí hiệu khí	Công suất 11 kW - Điện áp vào: 3 pha, 380VAC - Điện áp ra: 3 pha, 380VAC	G7	Bộ	3
<b>X Vật tư lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải</b>					
10.1	Đường ống cấp khí	- Phần ngập trong nước: u.PVC, áp lực 6-10bar;- Phần còn lại: Kim loại (thép mạ kẽm)+ Kích thước ống: DN < 150, chiều dày SCH 10;+ Kích thước ống: 150 ≤ DN ≤ 250, dày t ≥ 2.0mm;+ Kích thước ống: 300 ≤ DN ≤ 350, dày t ≥ 2.5mm;(Ống kích thước DN150 trở lên - ống gia công)	- Ống nhựa: Việt Nam- Ống kim loại: Việt Nam	Ht	1
10.2	Đường ống bơm và dẫn nước thải, bùn	- u.PVC, áp lực 6-10bar;	- Ống nhựa: Việt Nam	Ht	1
10.3	Đường ống hóa chất	Vật liệu: u.PVC C3	Việt Nam	Ht	1
10.4	Giá đỡ ống	Vật liệu: Inox 304	Việt Nam/ Trung quốc	Ht	1
10.5	Phụ kiện đường ống (côn, tê, cắt, bích,...)	Kích thước, chủng loại vật liệu của từng loại phụ kiện phù hợp với từng loại ống sử dụng. (Liên kết bích sử dụng: Tyren, ecu, long đen vật liệu inox 304)	- Phụ kiện ống nhựa: Việt Nam - Phụ kiện đường ống kim loại: Đài Loan/ Malaysia/ Trung Quốc/ Việt Nam	Ht	1
10.6	Hệ thống van chặn	- Van chặn: + Van cổng: vật liệu thân cánh: Inox + Van bướm: kết nối kiểu Wafer; vật liệu thân, cánh: Inox + Van bi, van tay gạt: vật liệu nhựa - Van 1 chiều:	Malaysia/ Đài Loan/ Việt Nam/	Ht	1

		+ Van 1 chiều lá lật: kết nối mặt bích; vật liệu: thân, cánh gang + Van 1 chiều lá lật: kết nối kiểu ren, vật liệu: đồng + Van 1 chiều cánh bướm: kết nối kiểu Wafer; vật liệu: thân, cánh gang			
10.7	Hệ thống cáp điện động lực, cáp điều khiển, tín hiệu	Cáp động lực: Cu/XLPE/PVC Cáp điều khiển: CVV	Việt Nam	HT	1

Trách nhiệm cụ thể của từng đối tượng như sau:

*\* Trách nhiệm của Công ty cổ phần BDS New Life Land:*

- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom nước thải, đặt sẵn các vị trí chờ đấu nối tại mỗi lô đất, công trình nhà văn hóa, bãi đỗ xe để sau này đấu nối vào đường ống chờ và thoát nước vào hệ thống thoát nước chung bằng đường ống công BTCT D300 theo định hướng quy hoạch.

Riêng đối với công trình thương mại dịch vụ và trường mầm non thì xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom bằng hệ thống công UPVC D200 đến vị trí chờ đấu nối và dẫn bằng công BTCT D300 theo định hướng quy hoạch.

- Xây dựng bể tự hoại 03 ngăn, bể tách dầu mỡ tại công trình nhà liền kề, nhà biệt thự để xử lý trước khi chảy vào hệ thống đường ống công BTCT D300 theo quy hoạch. Số bể tự hoại là 438 bể (dung tích 3m<sup>3</sup>/bể), số bể tách dầu mỡ 438 bể (dung tích 1m<sup>3</sup>/bể).

- Xây dựng bể tự hoại 03 ngăn, bể tách dầu mỡ tại công trình nhà thương mại và trường mầm non để xử lý trước khi chảy vào hệ thống đường ống công BTCT D300 theo quy hoạch. Tại nhà thương mại: số bể tự hoại là 03 bể (dung tích 21m<sup>3</sup>/bể). Tại trường mầm non: số bể tự hoại là 03 bể (dung tích 17m<sup>3</sup>/bể), số bể tách dầu mỡ 01 bể (dung tích 5m<sup>3</sup>/bể)

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 400m<sup>3</sup>/ng.đêm (vị trí tại khu vực cây xanh gần hồ điều hòa), công nghệ Xử lý sinh học thiếu khí kết hợp hiếu khí (AO-MBBR). Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

*\* Trách nhiệm của các hộ dân và các nhà đầu tư khu thương mại, trường mầm non:*

- Trong quá trình thi công xây dựng (nhà ở, công trình nhà văn hóa, bãi đỗ xe) phải có biện pháp thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ công nhân, không làm ô nhiễm môi trường.

- Xây dựng công trình thu gom bằng đường ống công UPVC D200 sau khi xử lý sơ bộ, đấu nối vào đường ống chờ trên hệ thống thu gom nước thải do Chủ dự án xây dựng.

*\* Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

- Thuê đơn vị có chức năng kiểm tra, nạo vét định kỳ hệ thống đường ống dẫn nước thải, kịp thời phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế, bổ sung.



- Đưa ra quy định, yêu cầu các hộ dân; đơn vị quản lý nhà thương mại, trường mầm non; đơn vị đầu tư nhà văn hóa vào đầu tư xây dựng cam kết không để rơi vãi hóa chất, dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng,... vào hệ thống thoát nước.

### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải**

#### **[b1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông**

Để giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành dự án, ban quản lý dự án cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- *Trách nhiệm của Công ty cổ phần BĐS New Life Land:*

+ Đảm bảo tỷ lệ cây xanh theo được trồng theo đúng quy hoạch là 8.733,8m<sup>2</sup>.

+ Thiết kế hệ thống cây xanh dọc theo các tuyến giao thông nội bộ sẽ trồng phân tán các loại cây có tán rộng, thân thẳng, trổ hoa đồng loạt và theo mùa (Bằng Lăng, Phượng vĩ, xoài...) tạo nét văn hóa đặc trưng riêng cho khu đô thị. Cây được chọn từ vườn ươm có chiều cao khoảng 2,5m; đường kính gốc cây  $d \geq 5\text{cm}$ .

- *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng, thường xuyên quét dọn vệ sinh thường xuyên khu vực dọc tuyến đường nội bộ của khu dân cư.

+ Phun nước tưới đường giao thông nội bộ khu dân cư, đoạn ra vào khu dân cư nhằm giảm bụi bốc bay theo lớp bánh xe.

- *Trách nhiệm của các hộ dân cư, nhà đầu tư khu thương mại, trường mầm non::* Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà, khuôn viên và công ra vào khu thương mại, trường mầm non.

#### **[b2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình**

Khí thải từ các hộ gia đình trong khu dân cư chủ yếu phát sinh từ hoạt động đun nấu tại nhà bếp. Việc đun nấu 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 và trẻ nhỏ sinh sống tại đây. Ngoài ra còn làm tăng nguy cơ cháy nổ tại các khu nhà. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- *Trách nhiệm của Công ty cổ phần BĐS New Life Land:* Trồng cây xanh đảm bảo đúng tỷ lệ theo quy hoạch.

- *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

+ Khuyến khích các hộ gia đình trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường.

+ 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.

- *Trách nhiệm của các hộ dân:*

+ Trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường.

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

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

### **[b3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hoạt động xây dựng công trình của các hộ dân**

Quá trình xây dựng công trình của các hộ dân có thể xảy ra đồng thời hoặc không đồng thời, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng như sau:

- *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

+ Quy định rõ ràng, cụ thể về việc tuân thủ các công tác bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng của các hộ dân.

+ Thường xuyên giám sát, kiểm tra hoạt động xây dựng của các hộ dân.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thường xuyên quét dọn các tuyến đường giao thông nội bộ trong khu dân cư, tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng của các hộ dân.

+ Thường xuyên giám sát, kiểm tra hoạt động xây dựng của các hộ dân.

- *Trách nhiệm của các hộ dân cư:*

+ Quá trình thi công xây dựng công trình phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu, hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tốc độ và tải trọng xe theo quy định, phun nước dập bụi khu vực thi công vào những ngày nắng nóng...

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

+ Khi vận chuyển nguyên vật liệu phải yêu cầu đơn vị cung cấp phủ bạt kín, chở đúng trọng tải quy định.

### **[b4]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn**

Để ngăn chặn các tác động có hại do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn, ban quản lý dự án cần thực hiện các biện pháp như sau:

- *Trách nhiệm của Công ty cổ phần BDS New Life Land:*

+ Xây dựng hệ thống thu gom nước thải của dự án kiên cố, có nắp đậy bằng betong,

có ống thoát khí, nhằm hạn chế sự phát tán mùi hôi.

+ Trồng cây xanh xung quanh khu vực tập kết chất thải rắn tạm thời của dự án. - Trồng cây xanh xung quanh khuôn viên dự án để điều hòa vi khí hậu trong khu vực, tạo cảm giác thoáng mát, trong lành, giảm bụi với tổng diện tích cây xanh là: 8.733,8m<sup>2</sup>.

- *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

+ Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, nạo vét định kỳ tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối.

+ Sử dụng thêm các chế phẩm vi sinh xử lý và hạn chế phát sinh mùi lạ như: Enchoice, EM, CloraminB,... Các chế phẩm vi sinh này được phun trực tiếp vào các nguồn có khả năng phát sinh mùi, khu tập kết rác thải. Với ước tính khối lượng hóa chất khử trùng, sát khuẩn định kỳ 01 tháng/lần và 2,0 kg/lần. Hợp đồng với Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa để phun chế phẩm đúng định kỳ.

+ Trang bị các thùng đựng rác thải có nắp đậy, bố trí tại các điểm tập kết theo quy định và được thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý hàng ngày.

- *Đối với các hộ dân và các nhà đầu tư khu thương mại, trường mầm non:*

+ Tuân thủ các quy định về đấu nối nước thải của dự án.

+ Tập kết rác đúng nơi, đúng thời gian quy định.

+ Thường xuyên chủ động vệ sinh, khơi thông cống rãnh xung quanh khu vực nhà mình, quanh khu thương mại, trường mầm non.

### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công cộng của dự án được thu gom và xử lý như sau:

- *Trách nhiệm của Công ty cổ phần BĐS New Life Land:*

Xây dựng khu vực tập kết chất thải tập trung (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt thông thường và chất thải nguy hại) bố trí với diện tích khoảng 20m<sup>2</sup> gần với khu vực trồng cây xanh để tập kết chất thải tạm thời và Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Xung quanh khu vực tập kết tạm thời bố trí hệ thống rãnh thu gom và có hố gas thu nước, dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung, đồng thời bố trí mái che để hạn chế nước mưa gây ảnh hưởng đến chất thải rắn tạm thời tại khu vực dự án.

- *Trách nhiệm của các hộ dân và các nhà đầu tư khu thương mại, trường mầm non:*

+ Thực hiện phân loại, thu gom chất thải rắn phát sinh thành 4 loại: Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải tro; chất thải nguy hại trong sinh hoạt. Bố trí thiết bị chứa chất thải thực phẩm đảm bảo kín, không rò rỉ ra môi trường. Thu gom chất thải tro, chất thải nguy hại trong sinh hoạt bỏ vào các thiết bị chứa do UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê bố trí.

+ Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác;

+ Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường.

+ Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...

+ Nộp phí xử lý rác thải đầy đủ cho đơn vị thu gom xử lý.

+ *Đối với khu nhà thương mại:* Trang bị số lượng thùng rác như sau:

**Bảng 3.52: Bố trí thùng thu gom rác sinh hoạt tại khu nhà thương mại**

STT	Vị trí	Số lượng / Dung tích dự kiến
1	Khu vực nhà bếp	04 thùng × 100l
2	Hành lang mỗi tầng	10 thùng × 100l
3	Điểm tập kết rác sinh hoạt	02 thùng × 500l

Thu gom chất thải rắn phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác;

Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần.

+ *Đối với trường mầm non:* Trang bị số lượng thùng rác như sau:

**Bảng 3.53: Bố trí thùng thu gom rác sinh hoạt tại trường mầm non**

STT	Vị trí	Số lượng / Dung tích dự kiến
1	Phòng học, nhà hiệu bộ	30 thùng × 5l (có/không tái chế)
2	Hành lang	08 thùng × 60l
3	Khu vực nhà bếp	02 thùng × 120l
4	Khu vực để xe	02 thùng × 60l
5	Khuôn viên trường học	04 thùng × 120l
6	Điểm tập kết rác sinh hoạt	02 thùng × 500l

Thu gom chất thải rắn phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác;

Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần.

- *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

+ Tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân tuân thủ Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với tình hình thực tế của địa phương.

+ Trang bị 40 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước DxRxH = 57,5x72x101 cm) đặt tại khuôn viên công viên cây xanh.

+ Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần. Thuê đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thực hiện vệ sinh khu vực cây xanh, công viên của dự án.

#### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại (CTNH)**

Nguồn chất thải này được thu gom và xử lý như sau:

**Bảng 3.54: Bố trí thùng thu gom chất thải nguy hại**

STT	Vị trí	Số lượng / Dung tích dự kiến
1	Khu dân cư	04 thùng × 500l
2	Khu nhà thương mại	02 thùng × 500l
3	Trường mầm non	02 thùng × 500l

Thùng đựng chất thải nguy hại là thùng màu đen, chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín.

- *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

+ Thường xuyên, kiểm tra, giám sát việc phân loại và thải bỏ chất thải nguy hại.

+ Tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân tự phân loại, không để chung với rác thải sinh hoạt; Phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa để thu gom CTNH chuyển vào các thùng chứa chất thải nguy hại theo các chủng loại quy định đã được dán nhãn bên ngoài thùng.

+ Bố trí 04 thùng chứa có dung tích 500 lít/thùng để thu gom CTNH. Thùng đựng chất thải nguy hại là thùng màu đen, chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín

+ Định kỳ 3 tháng/lần thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng được BTNMT cấp phép để vận chuyển, xử lý.

- *Trách nhiệm của các hộ gia đình:*

Tự thu gom chất thải nguy hại trong sinh hoạt bỏ vào các thiết bị chứa do UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê bố trí.

- *Trách nhiệm của Công ty cổ phần BĐS New Life Land (nhà đầu tư của khu nhà thương mại và trường mầm non):*

Tự bố trí các thùng đựng (02 thùng dung tích 500 lít/thùng tại khu nhà thương mại và 02 thùng dung tích 500 lít/thùng tại trường mầm non), khu vực lưu giữ chất thải nguy hại. Hợp đồng với các đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

### **3.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn**

Theo đánh giá tại chương 3, tiếng ồn phát sinh chủ yếu do hoạt động của phương tiện giao thông (xe máy, oto con,...). Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- *Trách nhiệm của Công ty cổ phần BĐS New Life Land:*

+ Lắp đặt đầy đủ các biển báo, chỉ dẫn giao thông trên các tuyến đường ra vào và các tuyến đường trong khu đô thị.

+ Bảo đảm tỷ lệ diện tích cây xanh theo đúng thiết kế được duyệt. Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa, với khoảng cách trung bình 2m/cây.

- *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

+ Khuyến cáo, hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu đô thị.

+ Khuyến khích người dân sinh sống trong khu đô thị thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng phương tiện cá nhân.

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

- *Trách nhiệm của các hộ dân cư:*

+ Các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án đảm bảo các tiêu chuẩn: Tiêu chuẩn về mức ồn của phương tiện giao thông cơ giới; Tiêu chuẩn về mức rung của phương tiện giao thông cơ giới.

+ Chủ động bảo dưỡng phương tiện giao thông cá nhân đúng định kỳ.

+ Nâng cao ý thức chung, như: không bấm còi vào đêm khuya, nâng cao ý thức tham gia giao thông,...

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông khu vực**

- *Trách nhiệm của Công ty cổ phần BĐS New Life Land:*

+ Tuân thủ các biện pháp quy hoạch và thiết kế xây dựng các tuyến đường giao thông đã được duyệt.

+ Lắp đặt đầy đủ các biển báo, chỉ dẫn giao thông trên các tuyến đường ra vào khu vực dự án.

- *Trách nhiệm của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê:*

+ Tuyên truyền cho cán bộ, người dân về ý thức chấp hành luật lệ giao thông bằng các băng zôn, khẩu hiệu.

+ Cử cán bộ điều tiết giao thông nếu xảy ra ùn tắc giao thông trong khu vực.

- *Trách nhiệm của các hộ dân cư và người tham gia hoạt động tại khu thương mại, trường mầm non:* Chủ động nâng cao ý thức tham gia giao thông, chấp hành tốt luật giao thông đường bộ.

### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**

Khi dự án đi vào hoạt động các vấn đề xã hội, an ninh - trật tự trong khu vực thường xảy ra phức tạp hơn. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

- Sau khi thi công xong hạ tầng kỹ thuật và bố trí khu vực tái định cư cho các hộ mất đất ở, phân lô bán đất xong chủ dự án sẽ giao lại cho UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê quản lý các vấn đề an ninh trật tự, an toàn xã hội...

- Người dân vào sinh sống trong khu đô thị sẽ chấp hành đúng các quy định an ninh trật tự và các vấn đề xã hội của chính quyền địa phương.

- Người dân vào sinh sống trong khu vực dự án phải đăng ký hộ khẩu thường trú tại khu vực.

### **3.2.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro và sự cố**

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố sụt lún, hư hỏng nền đường do mưa bão, do xe quá tải, do điều kiện địa chất**

Trong quá trình dự án đi vào hoạt động, hệ thống đường giao thông có thể bị hư hỏng. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố sụt lún, hư hỏng nền đường do mưa bão, do quá tải và điều kiện địa chất như sau:

- Yêu cầu các hộ gia đình khi thực hiện xây dựng trong khu dân cư phải tuân thủ theo đúng thiết kế, đáp ứng những yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt, đảm bảo đúng kỹ thuật.

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu cần vận chuyển đúng trọng tải, chạy đúng tốc độ quy định; phương tiện đạt quy chuẩn được phép lưu thông.

- Ban quản lý thường xuyên kiểm tra, khắc phục sự cố, cải tạo nền đường nếu phát hiện xuống cấp.

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa**

Khi đi vào vận hành, hệ thống cấp nước cho dự án có thể bị rò rỉ hoặc bị vỡ đường ống làm thất thoát nguồn nước, áp lực nước trong đường ống không đủ cung cấp cho các đối tượng dùng nước. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động như sau:

- Thành lập đội quản lý, đội phản xạ nhanh dưới sự quản lý của UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê, chịu trách nhiệm giám sát, bảo trì bảo dưỡng hệ thống đường ống cấp nước, cứu hỏa của dự án.

- UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê thường xuyên kiểm tra, hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên bảo trì hệ thống cấp nước của dự án để khắc phục kịp thời, không gây ảnh hưởng tới sinh hoạt của người dân khu dân cư.

- Khi đường ống bị vỡ, chủ đầu tư cần lập tức sửa chữa, thay thế đoạn ống hư hỏng.

### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải**

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải cần được áp dụng, thực hiện như sau:

+ Xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa, thoát nước thải đúng theo thiết kế.

+ Thường xuyên tiến hành kiểm tra, bảo trì thiết bị và đường ống dẫn nước thải, hạn chế sự cố rò rỉ hoặc chảy tràn nước thải do vỡ đường ống.

+ Định kỳ 3 – 6 tháng/lần thông tắc đường ống nước bằng hóa chất (như Ocleen, Sumo, Davi – Star dạng bột). Hoá chất này có tác dụng phân huỷ và làm mềm các tạp chất hữu cơ gây tắc nghẽn như: rêu, rác, giấy, cặn bã, tóc, xác động vật ... giúp đường ống thông thoát nước được lưu thông.

+ Khuyến khích định kỳ 01 năm/lần tiến hành nạo hút bùn cặn từ bể tự hoại của các hộ gia đình.

+ Để tăng thêm độ hiệu quả và kịp thời xử lý, công ty cần tổ chức thêm các buổi tập huấn về các vận hành và xử lý sự cố kịp thời đối với các hệ thống xử lý môi trường; để tránh những hậu quả đáng tiếc xảy ra.

+ Thành lập tổ vận hành, phản xạ nhanh đối với sự cố, xử lý nhanh chóng, kịp thời.

+ Chủ động nạo vét mương thoát nước tại khu vực nhà mình.

+ Quét dọn vệ sinh xung quanh nhà để tránh rác thải bị nước mưa chảy tràn cuốn theo làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa.

### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chập cháy hệ thống cấp điện**

Hệ thống cấp điện của dự án có thể bị chập cháy do quá tải, sét đánh...làm ảnh hưởng đến hoạt động cấp điện của công trình. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chập cháy hệ thống cấp điện như sau:

+ Thiết kế hệ thống cấp điện phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật ngành.

+ Đối với các cáp điện đặt ở trên cao phải có automat tự cắt khi xảy ra chập điện; cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

+ Xây dựng hàng rào bảo vệ, biển cảnh báo nguy hiểm tại trạm biến áp, các trụ điện, cột điện.



+ Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra.

+ Phổ biến, tuyên truyền đến từng hộ dân sinh sống trong khu dân cư về các nội quy an toàn trong sử dụng điện.

+ Nắm vững quy tắc sử dụng điện an toàn.

+ Báo ngay với ban quản lý khu dân cư hoặc đơn vị có chức năng xử lý sự cố khi gặp các sự cố về điện.

#### **e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ**

Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ cần thực hiện như sau:

+ Xây dựng mạng lưới chữa cháy áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt (hệ thống chữa cháy vách tường). Hệ thống cấp nước cứu hỏa áp lực thấp, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hỏa là 10m. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hỏa của đội chữa cháy thực hiện. Nước cấp cho các xe cứu hỏa được lấy từ các trụ cứu hỏa dọc đường. Các trụ cứu hỏa là trụ nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận tiện cho việc lấy nước, cự ly 200m/01 trụ cứu hỏa.

+ Dự trữ đủ nước cho chữa cháy. Nước dự phòng cho chữa cháy được tính toán cho 02 đám cháy đồng thời, với lưu lượng 143 l/s

+ Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy, chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.

#### **f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt**

Để khắc phục và hạn chế tối đa các thiệt hại về người và của do mưa, bão chủ đầu tư và đơn vị quản lý dự án cần thực hiện một số biện pháp, giải pháp sau:

- Thường xuyên cập nhập tình hình thời tiết trên địa bàn để có kế hoạch ứng phó kịp thời; cảnh báo, nhắc nhở người dân sinh sống trong khu dân cư để có kế hoạch ứng phó.

- Kiến nghị các hộ gia đình chuẩn bị các phương tiện, vật liệu phòng chống khi có mưa bão xảy ra như: dây thép để giằng buộc các cửa sổ, cửa chính ra vào cơ sở; vật tư y tế thuốc men cứu hộ, các bao nilon, xe cộ để sẵn sàng di chuyển khi cần thiết.

- Trước khi xảy ra mưa bão: Cần khơi thông hệ thống thoát nước mưa trên mái, thoát nước thải trong khu nhà để tránh ách tắc làm ngập lụt.

- Bố trí cán bộ quản lý dự án tham gia cùng với khu phố, phường, thành phố trong công tác phòng chống mưa bão hàng năm.

#### **g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố mất điện, mất nước**

Để hạn chế sự cố này, các hộ dân phải chủ động theo dõi các thông báo của Công ty Điện lực, Công ty cấp nước để sắp xếp, bố trí thời gian hoạt động, sử dụng, lưu trữ nước, tích điện,... hạn chế tối đa nhất sự ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt.

#### **h. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố vận hành thang máy**

Để phòng ngừa, ứng phó với các sự cố thường xảy ra trong quá trình vận hành, sử dụng thang máy, cần thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp sau:

- Đã trang bị máy phát điện kịp thời để ứng phó với trường hợp mất điện. Tuy nhiên với mạng lưới điện ổn định tại địa phương thì tình trạng mất điện không xảy ra thường xuyên. Vậy nên sự cố trên rất ít khi xảy ra.

- Sự cố thang máy đi nhanh hơn so với tốc độ bình thường sẽ không gây nguy hiểm nhưng để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho con người, kết hợp chặt chẽ với cơ quan kiểm định, bảo hành thang máy thường xuyên để nhằm không gây ra sự hoang mang cho mọi người trong trường hợp xảy ra sự cố.

- Khi gặp sự cố, người sử dụng đang trong thang máy hãy gọi đến số điện thoại cứu hộ được ghi trên mỗi thang máy.

- Tiến hành sửa chữa, kiểm tra định kỳ để đảm bảo thang máy hoạt động tốt và hạn chế tối đa các sự cố có thể xảy ra.

#### **3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

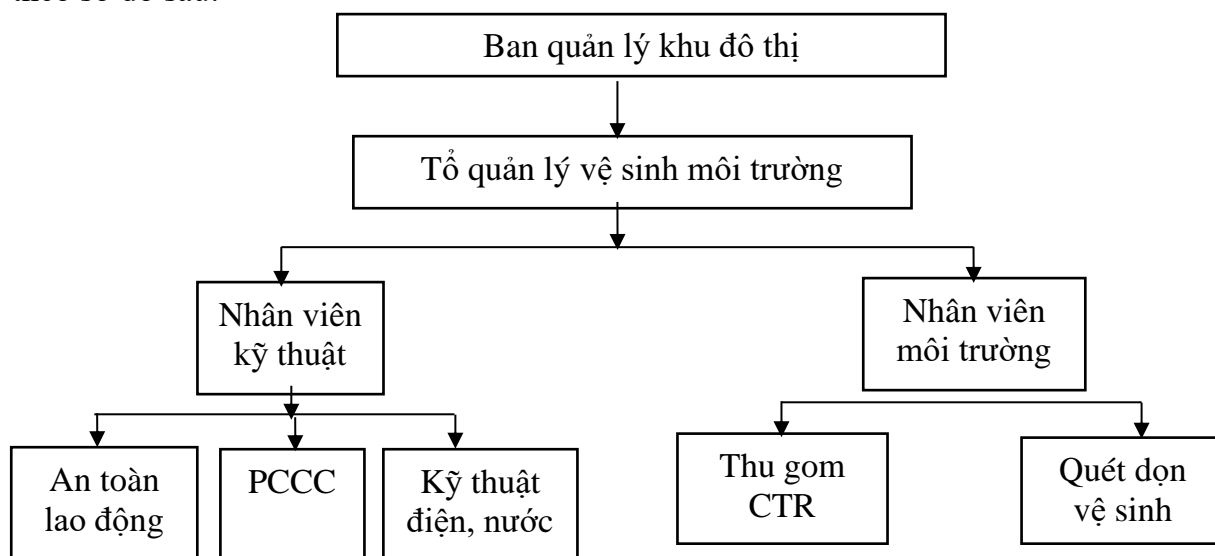
Trên cơ sở xác định các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như trên, danh mục, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau:

**Bảng 3.53: Dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

<b>TT</b>	<b>Tên công trình</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Đơn giá (đ)</b>	<b>Kinh phí dự kiến (đ)</b>	<b>Kế hoạch xây lắp</b>
<b>I</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>				<b>1.221.757.601</b>	
	Rò phá bom mìn	m <sup>2</sup>	145.952,7	26.300.000 đ/ha	383.855.601	Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tiến hành xây lắp trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án
	Lắp dựng tường rào chắn bằng tôn (dài 2.000m, cao 2,5m)	m <sup>2</sup>	5.000	80.000 đ/m <sup>2</sup>	400.000.000	
	Lưới chắn bụi	m <sup>2</sup>	20.000	10.000 đ/m <sup>2</sup>	100.000.000	
	Xây dựng hồ lắng tạm 4,0 m <sup>3</sup> xử lý nước thải rửa tấm rửa, giặt giũ	m <sup>3</sup>	4,0	500.000 đ/m <sup>3</sup>	2.000.000	
	Xây dựng hồ tách dầu mỡ	m <sup>3</sup>	1,0	15.000.000 đ/m <sup>3</sup>	15.000.000	
	Xây dựng hồ lắng tạm 10 m <sup>3</sup> xử lý nước thải xây dựng (làm sạch lớp bánh xe, dụng cụ thi công)	m <sup>3</sup>	10	500.000 đ/m <sup>3</sup>	5.000.000	
	Thuê nhà vệ sinh di động	nhà	06	6.000.000 đ/cái	36.000.000	
	Mua thùng thu gom rác thải sinh hoạt 30 lít/thùng	thùng	04	60.000 đ/thùng	240.000	
	Mua thùng thu gom rác thải sinh hoạt 120 lít/thùng	thùng	02	250.000 đ/thùng	500.000	
	Trang bị các thiết bị, phương tiện PCCC	Bộ	01	5.852.000 đ/bộ	5.852.000	
	Mua trang thiết bị sơ cứu người bị tai nạn lao động	Bộ	01	10.000.000 đ/bộ	10.000.000	
	Mua bảo hộ lao động: Găng tay, mũ, quần áo, khẩu trang, nút tai chống ồn.	Bộ	300	300.000 đ/bộ	90.000.000	
	Thuê vận chuyển chất thải rắn đi xử lý (33 tháng)	tháng	33	1.000.000 đ/tháng	33.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải rắn nguy hại	Tháng	36	1.000.000 đ/tháng	36.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải rắn xây dựng	tấn	-	Vận chuyển về bãi đổ thải		
	Mua thùng đựng chất thải nguy hại 200 lít/thùng	thùng	4	500.000 đ/thùng	2.000.000	
	Thuê xử lý chất thải nguy hại					
	+ Xử lý dầu thải	lít	165	7.000 đ/lít	1.155.000	
	+ Chất thải nguy hại rắn	kg	165	7.000 đ/kg	1.155.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải sau xây dựng	-	01	10.000.0000 đ	10.000.0000	

<b>II</b>	<b>Giai đoạn hoạt động của dự án</b>				<b>156.000.000</b>	
	Hợp đồng xử lý chất thải sinh hoạt	tháng	12	10.000.000 đ/tháng	120.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải nguy hại	tháng	12	3.000.000 đ/tháng	36.000.000	
	<b>Tổng cộng</b>				<b>1.377.757.601</b>	
<i>Bằng chữ: Một tỷ, ba trăm bảy mươi bảy triệu đồng, bảy trăm năm mươi bảy nghìn, sáu trăm linh một đồng</i>						

Từ các phương án tổ chức thực hiện đã nêu trên, công tác phân công được thực hiện theo sơ đồ sau:



Để đảm bảo cho công tác bảo vệ môi trường tại dự án, đơn vị quản lý dự án đã thành lập tổ quản lý vệ sinh môi trường bao gồm nhân viên kỹ thuật và nhân viên môi trường.

- Tổ kỹ thuật dự kiến có 03 nhân viên kỹ thuật tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật bao gồm: Điện, nước, PCCC, an toàn lao động,... dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Tổ quản lý vệ sinh môi trường.

- Tổ môi trường phụ trách thu gom chất thải rắn, vệ sinh quét dọn đường giao thông, công viên cây xanh.

#### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo**

Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT - XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng có tính thuyết phục cao.

- Nguồn số liệu thu thập (Điều kiện kinh tế - xã hội, điều kiện khí tượng thủy văn...): Các tài liệu thu thập được là đáng tin cậy, có độ chính xác cao và được cập nhật thường xuyên.

- Nguồn dữ liệu do Chủ dự án lập (Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư, các bản vẽ

QH...): Đây là nguồn tài liệu dữ liệu do Chủ dự án cung cấp để phục vụ lập báo cáo ĐTM, do vậy có độ tin cậy cao.

- Các tài liệu tham khảo (Tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), các báo cáo ĐTM có tính chất tương tự đã thực hiện...): Các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo thường là các nghiên cứu đã được áp dụng nhiều trong và ngoài nước, do vậy có độ tin cậy cao.

- Số liệu đo đạc, khảo sát và phân tích chất lượng môi trường được thực hiện bởi đơn vị tư vấn môi trường là đã được Bộ tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường và chứng nhận ISO về chất lượng phân tích môi trường. Do đó, các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, chất lượng nước) được tổng hợp đầy đủ.

- Các văn bản tham vấn ý kiến cộng đồng được sự chứng thực của chính quyền và tổ chức hợp cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án.

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn lao động trong quá trình thi công dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

Như vậy, các đánh giá trong báo cáo ĐTM của dự án có độ tin cậy, độ chính xác cao.

## **CHƯƠNG 4**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

#### **4.1. 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 4.1: Chương trình quản lý môi trường của dự án**

<b>Các 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>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
<b>Giai đoạn triển khai xây dựng</b>	Đền bù, giải phóng mặt bằng	Ảnh hưởng đến đời sống, kinh tế của người dân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phối hợp với UBND xã Đông Ninh và xã Đông Khê, UBND huyện Đông Sơn thực hiện kiểm kê khối lượng đền bù.</li> <li>- Đền bù thỏa đáng, công khai và theo đúng quy định của nhà nước.</li> <li>- Thông tin rộng rãi về phương án đền bù.</li> </ul>	Năm 2023
	Hoạt động phát quang thực vật, dựng lán trại thi công, kho bãi tường rào và tập kết máy móc, nguyên vật liệu thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi</li> <li>- Khí thải</li> <li>- Tiếng ồn, độ rung</li> <li>- Ảnh hưởng tới môi trường không khí, sức khỏe công nhân</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân với số lượng 02 bộ/người.</li> <li>- Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng được đăng kiểm đạt chất lượng.</li> <li>- Phương tiện vận chuyển khi rời khỏi công trường phải được làm sạch lớp bánh xe.</li> <li>- Thực hiện thi công đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó</li> </ul>	Từ quý IV/2023 đến quý I/2026
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn phát quang thực vật, vật liệu phá dỡ hiện trạng</li> </ul>	Thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải	Từ quý IV/2023 đến quý I/2026
	Hoạt động đổ thải	Bụi, khí thải phát sinh tại bãi đổ thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Che chắn khu vực đổ thải bằng lưới chắn bụi đến khi thực hiện xong hoạt động đổ thải.</li> <li>- Quét dọn đoạn đường dẫn vào khu đổ thải, xung quanh khu vực đổ thải.</li> <li>- Khai thông cống rãnh gần khu vực bãi đổ thải, thu dọn đất đá, vật liệu thải bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt.</li> <li>- Phun nước dập bụi khi xuất hiện bụi phát sinh</li> <li>- Công nhân vận chuyển đổ thải phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động đúng quy định</li> </ul>	Từ quý IV/2023 đến quý I/2026
Giai đoạn triển	Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng, ô nhiễm nguồn tiếp nhận	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu bằng gạch xây, nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng,...</li> <li>- Thực hiện công tác vệ sinh công trường nhằm hạn chế các chất ô nhiễm</li> </ul>	Từ quý IV/2023 đến quý I/2026



khai xây dựng			<p>roi vãi trên mặt bằng thi công.</p> <p>- Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu bằng gạch xây, 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. Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas 50m/hố gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu x rộng = 0,4x0,5(m); các hố gas tạm có kích thước dxrxc = 0,8x0,8x0,8(m). Hướng thoát nước mưa chảy tràn về hướng Tây Nam khu đất dự án (chảy qua cống ngầm bên dưới Sông Nông Giang.</p> <p>- Thường xuyên nạo vét, khai thông các tuyến thoát nước mưa trong khu vực dự án.</p>	
<b>Giai đoạn triển khai xây dựng</b>	Hoạt động của công nhân thi công	Nước thải sinh hoạt: 8,2 m <sup>3</sup> /ngày đêm	<p>- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ: thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 5,0 m<sup>3</sup> (kích thước 2,5mx2mx1m) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực.</p> <p>- Đối với nước thải vệ sinh: thuê 06 nhà vệ sinh di động để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.</p> <p>Hợp đồng Công Ty Vệ Sinh Môi Trường Hoàng Nam thông hút định kỳ 03 ngày/lần và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Sau khi kết thúc xây dựng, đơn vị thi công sẽ tiến hành tháo dỡ, trả cho đơn cho thuê và hoàn trả mặt bằng.</p> <p>- Đối với nước thải từ ăn uống: thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hố tách dầu mỡ có kích thước 1mx1mx1m, sau đó nước thải được dẫn về hố lắng tạm (cùng với nước thải tắm rửa, giặt giũ). Phần váng dầu mỡ được đưa đi xử lý cùng với chất thải nhà vệ sinh. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực. Lớp cát lót đáy hố hàng tuần sẽ được nạo vét đưa đi xử lý cùng với rác thải sinh hoạt.</p>	Từ quý IV/2023 đến quý I/2026
		Nước thải xây dựng 11,0 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	<p>- Nước thải rửa xe: thu gom và xử lý bằng hố lắng 10 m<sup>3</sup> (kích thước 2,0mx2,5mx2,0m). Sau đó thải ra rãnh thoát nước chung của khu vực dự án, sau đó chảy ra mương tiêu nội đồng.</p> <p>- Nước thải rửa dụng cụ thi công: thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm 20 m<sup>3</sup> (kích thước xây dựng 2,0mx2,5mx2,0m) cùng với nước thải rửa lớp bánh</p>	

<b>Giai đoạn triển khai xây dựng</b>	Hoạt động của công nhân thi công		xe (vị trí hố lảng bố trí gần công ra vào dự án), trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của dự án, sau đó chảy ra mương tiêu nội đồng
		Chất thải rắn sinh hoạt (53kg/ngày)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đối với rác thải tái chế: thu gom vào thùng nhựa composite 120 lít (02 thùng) đặt tại khu vực lán trại công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.</li> <li>- Đối với rác thải thực phẩm và rác thải tro: thu gom vào các thùng 30 lít (04 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày.</li> </ul>
		Sự cố tai nạn lao động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân;</li> <li>- Tập huấn an toàn lao động cho công nhân trước khi thi công.</li> <li>- Trang bị các thiết bị sơ cứu khi xảy ra tai nạn (01 bộ);</li> <li>- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị.</li> <li>- Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển báo. Các khu vực thi công, đường giao thông bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.</li> </ul>
		Sự cố giao thông	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chở đúng tải trọng, chạy đúng tốc độ quy định.</li> <li>- Các phương tiện vận chuyển tham gia giao thông phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường. Thường xuyên kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn khi tham gia vận chuyển.</li> <li>- Kịp thời khắc phục các đoạn đường bị hỏng trong quá trình vận chuyển.</li> <li>- Cử người điều phối giao thông tại các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển, khu vực đông dân cư.</li> </ul>
		Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuyên truyền ý thức, chấp hành các nội quy PCCC.</li> <li>- Lắp đặt các thiết bị PCCC (02 bình CO<sub>2</sub>, 01 bể chứa cát), máy bơm nước chữa cháy.</li> </ul>
		Sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi dự báo thời tiết, mực nước biển để có kế hoạch thi công hợp lý.</li> <li>- Dừng các hoạt động thi công khi có mưa bão.</li> <li>- Che chắn các công trình đang thi công dở, hút nước hố móng công trình để tránh sạt lở trong quá trình thi công hố móng công trình.</li> <li>- Vệ sinh công trường thi công, che chắn bãi chứa nguyên vật liệu, kiểm tra</li> </ul>

<b>Giai đoạn triển khai xây dựng</b>	Hoạt động của công nhân thi công		các hệ thống thoát nước, nạo vét hố lửng nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.	
		Sự cố mất an ninh trật tự	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hạn chế lao động ở lại qua đêm tại công trường bằng cách thuê lao động tại địa phương.</li> <li>- Giới thiệu với lao động thi công về phong tục, tập quán của người dân địa phương.</li> <li>- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.</li> <li>- Thực hiện các chế độ lao động cho công nhân và trả lương đúng thời hạn.</li> </ul>	
		Sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân thủ nghiêm biện pháp thi công các hạng mục công trình của dự án theo thiết kế đã được phê duyệt.</li> <li>- Lựa chọn các thiết bị thi công có độ ồn rung phù hợp.</li> <li>- Các xe phải trở đúng tải trọng quy định trên các tuyến đường và đúng tải trọng của xe; Các xe vận chuyển phải được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ.</li> </ul>	
		Sự cố bom mìn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê các đơn vị có chức năng để thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam</li> <li>- Công tác dò phá bom mìn phải được thực hiện trước khi dự án đi vào triển khai xây dựng.</li> </ul>	
Thi công xây dựng các hạng mục công trình; tập kết vật liệu; hoạt động của máy móc thi công; phương tiện vận chuyển.	Bụi, tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến môi trường khí xung quanh; sức khỏe công nhân và người dân gần khu vực dự án.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (300 bộ);</li> <li>- Phương tiện, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo đạt chất lượng.</li> <li>- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công.</li> <li>- Phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 09:2011/BGTVT.</li> <li>- Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy kiểm định chất lượng đạt QCVN 13:2011/BGTVT.</li> <li>- Phương tiện vận chuyển phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường, chờ đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ</li> </ul>	Từ quý IV/2023 đến quý I/2026	

<b>Giai đoạn triển khai xây dựng</b>		bạt phía trên. - Quét dọn, vệ sinh tuyến đường vận chuyển. - Tưới nước phun ẩm tần suất 02 lần/ngày, có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều. - Khu vực để tập kết vật liệu được vệ sinh sạch sẽ trước khi đưa vật liệu về khu vực. - Vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc. - Thực hiện quan trắc môi trường.	
	Chất thải rắn xây dựng	- Chất thải phá dỡ hiện trạng và thực vật phát quang được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải của dự án. - Chất thải rắn xây dựng rơi vãi: Bao gồm vật liệu dễ rơi vãi và gạch vỡ sẽ được vận chuyển về bãi đổ thải. - Đất vét hữu cơ không còn nhu cầu sử dụng sẽ được vận chuyển về bãi đổ thải. - Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng nguyên vật liệu hợp lý.	Từ quý IV/2023 đến quý I/2026
	Chất thải nguy hại	Trang bị 05 thùng chuyên dụng 200 lít/thùng để thu gom (trong đó 03 thùng chứa dầu nhớt thải và 02 thùng chứa chất thải rắn nguy hại). Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có nắp đậy kín, bên ngoài thùng có biểu tượng cảnh báo nguy hại, có dán nhãn mác và được đặt trong góc nhà kho diện tích khoảng 10m <sup>2</sup> để chờ đưa đi xử lý. - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng được BTNMT cấp phép để đưa đi xử lý sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng dự án	Từ quý III/2023 đến quý I/2026

<b>Giai đoạn triển khai xây dựng</b>	Hoàn phục môi trường khi kết thúc hoạt động thi công xây dựng dự án	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quét dọn vệ sinh công trường, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.</li> <li>- Lán trại được tháo dỡ, phân loại và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu, còn lại sẽ được vận chuyển đến bãi đổ thải của dự án.</li> <li>- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động và trả lại đơn vị cho thuê.</li> <li>- Các hố lảng tạm được san lấp.</li> <li>- Các chất thải thu dọn vệ sinh được Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.</li> </ul>	Từ quý III/2023 đến quý I/2026
<b>Giai đoạn vận hành</b>	Hoạt động của các phương tiện giao thông	Tác động do bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo tỷ lệ cây xanh theo được trồng theo đúng quy hoạch.</li> <li>- Thiết kế hệ thống cây xanh dọc theo các tuyến giao thông nội bộ.</li> <li>- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh thường xuyên khu vực dọc tuyến đường nội bộ của khu dân cư.</li> </ul>	Từ quý II/2026
	Hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình	Tác động do bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các khu nhà trong khu dân cư được thiết kế thông thoáng, mỗi khu nhà đều được thiết kế ống khói từ khu vực bếp nấu lên đến tầng mái.</li> <li>- 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.</li> <li>- Khuyến khích các hộ gia đình trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường.</li> </ul>	Từ quý II/2026
	Hoạt động xây dựng của các hộ dân	Tác động do bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân thủ các quy định của chủ đầu tư về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng.</li> <li>- Có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh,</li> <li>- Khi vận chuyển nguyên vật liệu phải yêu cầu đơn vị cung cấp phủ bạt kín, chở đúng trọng tải quy định.</li> </ul>	Từ quý II/2026

<b>Giai đoạn vận hành</b>	Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân	Nước thải sinh hoạt	<p>- Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ: thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi căn hộ để xử lý sơ bộ, thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí chờ đầu nối và dẫn bằng cống BTCT D300 về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý, sau đó chảy ra hồ điều hòa rồi qua cống ngầm bên dưới sông Nông Giang.</p> <p>- Nước thải từ hoạt động nấu ăn: thu gom sau đó xử lý bằng bể tách dầu mỡ. Sau khi tách dầu mỡ, nước thải được thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí chờ đầu nối và dẫn bằng cống BTCT D300 về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý, sau đó chảy ra hồ điều hòa rồi qua cống ngầm bên dưới sông Nông Giang.</p> <p>- Nước thải từ nhà vệ sinh: mỗi hộ gia đình trong khu vực dự án sẽ tự bố trí 01 bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ dòng nước thải này. Nước thải sau bể tự hoại được thu gom bằng hệ thống cống UPVC D200 đến vị trí chờ đầu nối và dẫn bằng cống BTCT D300 về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý, sau đó chảy ra hồ điều hòa rồi qua cống ngầm bên dưới sông Nông Giang.</p> <p>Hệ thống xử lý nước thải của dự án có công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm đặt tại khu vực cây xanh gần hồ điều hòa.</p>	Từ quý II/2026
	Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân	- Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn các công trình công cộng	<p>- <i>Chất thải rắn sinh hoạt:</i></p> <p>+ Xây dựng khu vực tập kết chất thải tập trung (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt thông thường và chất thải nguy hại) bố trí với diện tích khoảng 20m<sup>2</sup> gần với khu vực trồng cây xanh để tập kết chất thải tạm thời và Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Xung quanh khu vực tập kết tạm thời bố trí hệ thống rãnh thu gom và có hố gas thu nước đồng thời bố trí mái che để hạn chế nước mưa gây ảnh hưởng đến chất thải rắn tạm thời tại khu vực dự án.</p> <p>+ Trang bị 40 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước D<sub>x</sub>R<sub>x</sub>H = 57,5x72x101 cm) đặt tại khuôn viên công viên cây xanh.</p> <p>+ Trang bị các thùng đựng rác tại khu nhà thương mại, trường mầm non</p> <p>+ Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư.</p>	Từ quý II/2026

<b>Giai đoạn vận hành</b>	Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với tình hình thực tế của địa phương.</li> <li>+ Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần. Thuê đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thực hiện vệ sinh khu vực cây xanh, công viên của dự án.</li> <li>+ Thực hiện việc phân loại rác thải tại nguồn; có các thùng riêng biệt để phân loại rác theo đúng quy định.</li> <li>+ Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác;</li> <li>+ Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường.</li> <li>+ Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...</li> <li>+ Nộp phí xử lý rác thải đầy đủ cho đơn vị thu gom xử lý.</li> <li>- <i>Chất thải rắn khu nhà thương mại:</i></li> <li>+ Thu gom chất thải rắn phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy, bao gồm: 04 thùng 100 lít, 2 thùng 500 lít.</li> <li>+ Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần</li> <li>- <i>Chất thải rắn trường mầm non:</i></li> <li>+ Thu gom chất thải rắn phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy, bao gồm: 30 thùng 5 lít, 10 thùng 60 lít, 6 thùng 120 lít, 2 thùng 500 lít.</li> <li>+ Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần.</li> </ul>	
	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bố trí 08 thùng nhựa loại 500 lít màu đen tại khu vực tập trung chất thải của dự án để chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín.</li> <li>+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng được BTNMT cấp phép để thu gom, vận chuyển, xử lý</li> <li>+ Thường xuyên, kiểm tra, giám sát việc phân loại và thải bỏ chất thải nguy hại của người dân.</li> </ul>	

<b>Giai đoạn vận hành</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Định kỳ 3 tháng/lần chính quyền địa phương thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.</li> <li>+ Thu gom, phân loại chất thải nguy hại và bỏ vào các thùng đựng CTNH do chủ đầu tư bố trí</li> <li>+ Nộp phí cho chủ đầu tư để hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý</li> </ul>	
		Các tác động do tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp đặt đầy đủ các biển báo, chỉ dẫn giao thông trên các tuyến đường ra vào và các tuyến đường trong khu đô thị.</li> <li>+ Bảo đảm tỷ lệ diện tích cây xanh theo đúng thiết kế được duyệt. Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa, với khoảng cách trung bình 2m/cây.</li> <li>+ Khuyến cáo, hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu đô thị.</li> <li>+ Khuyến khích người dân sinh sống trong khu đô thị thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng phương tiện cá nhân.</li> <li>+ Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lốp ô tô với mặt đường.</li> <li>+ Các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án đảm bảo các tiêu chuẩn: Tiêu chuẩn về mức ồn của phương tiện giao thông cơ giới; Tiêu chuẩn về mức rung của phương tiện giao thông cơ giới.</li> <li>+ Chủ động bảo dưỡng phương tiện giao thông cá nhân đúng định kỳ.</li> <li>+ Nâng cao ý thức chung, như: không bấm còi vào đêm khuya, nâng cao ý thức tham gia giao thông,...</li> </ul>	Từ quý II/2026
	Các rủi ro, sự cố môi trường	sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành lập đội quản lý, đội phản xạ nhanh, chịu trách nhiệm giám sát, bảo trì bảo dưỡng hệ thống đường ống cấp nước, cứu hỏa của dự án.</li> <li>- UBND thường xuyên kiểm tra, hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên bảo trì hệ thống cấp nước của dự án để khắc phục kịp thời, không gây ảnh hưởng tới sinh hoạt của người dân khu dân cư.</li> <li>- Khi đường ống bị vỡ, chủ đầu tư cần lập tức sửa chữa, thay thế đoạn ống hư hỏng.</li> </ul>	Từ quý II/2026



<b>Giai đoạn vận hành</b>		<p>Sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa, thoát nước thải đúng theo thiết kế.</li> <li>+ Thường xuyên tiến hành kiểm tra, bảo trì thiết bị và đường ống dẫn nước thải, hạn chế sự cố rò rỉ hoặc chảy tràn nước thải do vỡ đường ống.</li> <li>+ Định kỳ 3 – 6 tháng/lần thông tắc đường ống nước bằng hóa chất (như Ocleen, Sumo, Davi – Star dạng bột).</li> <li>+ Khuyến khích định kỳ 01 năm/lần tiến hành nạo hút bùn cặn từ bể tự hoại của các hộ gia đình.</li> <li>+ Tổ chức thêm các buổi tập huấn về các vận hành và xử lý sự cố kịp thời đối với các hệ thống xử lý môi trường; để tránh những hậu quả đáng tiếc xảy ra.</li> <li>+ Thành lập tổ vận hành, phản xạ nhanh đối với sự cố, xử lý nhanh chóng, kịp thời.</li> <li>+ Chủ động nạo vét mương thoát nước tại khu vực nhà mình.</li> <li>+ Quét dọn vệ sinh xung quanh nhà để tránh rác thải bị nước mưa chảy tràn cuốn theo làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa.</li> </ul>	<p>Từ quý II/2026</p>
		<p>Sự cố chập cháy hệ thống cấp điện</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thiết kế hệ thống cấp điện phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật ngành.</li> <li>+ Đối với các cáp điện đặt ở trên cao phải có automat tự cắt khi xảy ra chập điện; cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.</li> <li>+ Xây dựng hàng rào bảo vệ, biển cảnh báo nguy hiểm tại trạm biến áp, các trụ điện, cột điện.</li> <li>+ Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra.</li> <li>+ Phổ biến, tuyên truyền đến từng hộ dân sinh sống trong khu dân cư về các nội quy an toàn trong sử dụng điện.</li> <li>+ Năm vững quy tắc sử dụng điện an toàn.</li> <li>+ Báo ngay với ban quản lý khu dân cư hoặc đơn vị có chức năng xử lý sự cố khi gặp các sự cố về điện.</li> </ul>	<p>Từ quý II/2026</p>
		<p>Sự cố cháy nổ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng mạng lưới chữa cháy áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt (hệ thống chữa cháy vách tường). Hệ thống cấp nước cứu</li> </ul>	<p>Từ quý II/2026</p>

Các rủi ro, sự cố môi trường		<p>hỏa áp lực thấp, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hỏa là 10m. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hỏa của đội chữa cháy thực hiện. Nước cấp cho các xe cứu hỏa được lấy từ các trụ cứu hỏa dọc đường. Các trụ cứu hỏa là trụ nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận tiện cho việc lấy nước, cự ly 200m/01 trụ cứu hỏa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dự trữ đủ nước cho chữa cháy. Nước dự phòng cho chữa cháy được tính toán cho 02 đám cháy đồng thời, với lưu lượng 143 l/s</li> <li>- Đối với các hộ gia đình sinh sống trong khu dân cư: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy, chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế”.</li> </ul>	
	Sự cố mưa bão, lũ lụt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết trên địa bàn.</li> <li>- Kiến nghị các hộ gia đình chuẩn bị các phương tiện, vật liệu phòng chống khi có mưa bão xảy ra.</li> <li>- Trước khi xảy ra mưa bão: Cần khơi thông hệ thống thoát nước mưa trên mái, thoát nước thải trong khu nhà để tránh ách tắc làm ngập lụt.</li> <li>- Bố trí cán bộ quản lý dự án tham gia cùng với khu phố, phường, thành phố trong công tác phòng chống mưa bão hàng năm.</li> </ul>	Từ quý II/2026

#### **4.2. Chương trình giám sát môi trường**

Theo quy định tại Điều 111 của Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14; Điều 97, Phụ lục XXVIII và Phụ lục XXIX của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, ngày 10/01/2022 của Chính phủ, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, dự án là cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, có mức lưu lượng xả nước thải dưới 500 m<sup>3</sup>/ngày (24h). Như vậy, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc (tự động, liên tục và định kỳ) nước thải, khí thải.

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ, CAM KẾT**

Trên cơ sở phân tích và đánh giá những ảnh hưởng từ hoạt động của Dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn đến các điều kiện môi trường khu vực dự án và khu vực lân cận, chúng tôi đưa ra một số kết luận và kiến nghị như sau:

### **1. KẾT LUẬN**

Báo cáo ĐTM của Dự án: “Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn” của Công ty cổ phần BĐS New Life Land đã cơ bản nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn dự án đi vào vận hành.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, cụ thể:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: các tác động chủ yếu do hoạt động, thu hồi đất, san nền thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, thi công các hạng mục công trình quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng... ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và khu vực dân cư liền kề.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: các tác động lớn nhất trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải và rác thải sinh hoạt phát sinh. Tuy nhiên, chủ đầu tư đã có các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động đến môi trường xung quanh.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng chống, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, dễ thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao, hiện đang được áp dụng rộng rãi trong nhiều dự án xây dựng khu tái định cư.

### **2. KIẾN NGHỊ**

Thông qua việc đánh giá tác động môi trường Công ty cổ phần BĐS New Life Land đề nghị cơ quan chức năng, cơ quan quản lý môi trường địa phương hướng dẫn đầy đủ và kịp thời giúp cho dự án thực hiện các công việc có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường. Cụ thể là kiểm tra, đôn đốc và nhắc nhở công việc giám sát và kiểm soát các vấn đề môi trường phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động của dự án theo chương trình giám sát môi trường đã đề xuất, tạo điều kiện cho dự án góp phần giữ gìn môi trường trong sạch.

### **3. CAM KẾT**

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Công ty cổ phần BĐS New Life Land cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường

như đã nêu trong Chương 4 và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như nêu tại Chương 3 của báo cáo đánh giá tác động môi trường;

- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan, đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án;

- Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt và thi công phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường; thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án đảm bảo không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và hệ sinh thái khu vực Dự án trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án;

- Xây dựng, vận hành mạng lưới thu gom nước thải, nước mưa trước khi đưa Dự án vào vận hành

- Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thực hiện Dự án theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

- Thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng;

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho các hộ gia đình sinh sống tại khu vực dự án;

- Lập và thực hiện phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố; tuân thủ các quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, tài nguyên nước và các quy phạm kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành./.

Số: /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH**

**Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án  
Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn  
(cấp lần đầu: ngày tháng năm 2021)**

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 77/2015/QH13 ngày 19 tháng 06 năm 2015;*

*Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 06 năm 2020;*

*Căn cứ Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013;*

*Căn cứ Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 ngày 25 tháng 11 năm 2014;*

*Căn cứ Luật Kinh doanh bất động sản số 66/2014/QH13 ngày 25/11/2014;*

*Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;*

*Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;*

*Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;*

*Căn cứ văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do UBND huyện Đông Sơn nộp ngày 17 tháng 4 năm 2021 và ý kiến của các cơ quan liên quan;*

*Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Công văn số 3047/SKHĐT-KTĐN ngày 18/5/2021.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn với nội dung như sau:

**1. Hình thức lựa chọn nhà đầu tư:** Đấu giá quyền sử dụng đất theo quy định của pháp luật về đất đai.

**2. Tên dự án:** Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn.

**3. Mục tiêu dự án:** Đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã được Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn phê duyệt tại Quyết định số 3739/QĐ-UBND ngày 07/10/2019.

**4. Quy mô dự án:**

- Diện tích sử dụng đất: Khoảng 99.683 m<sup>2</sup>.  
- Quy mô xây dựng: Đầu tư xây dựng hoàn chỉnh, đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật bao gồm: Giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng và các hạng mục khác theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã được Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn phê duyệt tại Quyết định số 3739/QĐ-UBND ngày 07/10/2019.

- Quy mô dân số: 1.500 người.  
- Sơ bộ cơ cấu sản phẩm nhà ở: 338 lô đất ở liền kề, 40 lô đất ở biệt thự.  
- Sơ bộ phương án đầu tư xây dựng, quản lý hạ tầng đô thị trong và ngoài phạm vi dự án sau khi nhà đầu tư hoàn thành đầu tư xây dựng:

+ Nhà đầu tư được quyền khai thác, kinh doanh quyền sử dụng đất đối với phần diện tích đất: Đất ở biệt thự (9.628,1 m<sup>2</sup>), đất ở liền kề (36.479,9 m<sup>2</sup>), đất thương mại dịch vụ (5.349,5 m<sup>2</sup>).

+ Phần diện tích đất nhà đầu tư phải bàn giao lại cho địa phương quản lý: Đất giao thông (42.222,7 m<sup>2</sup>), đất bãi đỗ xe (2.377,5 m<sup>2</sup>), đất nhà văn hóa (1.498,1 m<sup>2</sup>), đất khuôn viên cây xanh (2.127,2 m<sup>2</sup>).

**5. Vốn đầu tư dự án (sơ bộ tổng chi phí thực hiện dự án):** Khoảng 104,162 tỷ đồng.

**6. Thời hạn thực hiện dự án:** 50 năm; người mua quyền sử dụng đất ở được sử dụng đất ổn định lâu dài.

**7. Địa điểm thực hiện dự án:** Tại xã Đông Khê, xã Đông Ninh, huyện Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa; cụ thể như sau: Phạm vi khu đất thực hiện dự án được xác định theo Trích lục bản đồ địa chính khu đất số 24/TLBĐ, tỷ lệ 1/1000 do Văn phòng đăng ký đất đai Thanh Hóa, Sở Tài nguyên và Môi trường lập ngày 12/01/2021.

**8. Tiến độ thực hiện dự án:**

- Khởi công: Quý IV/2021.  
- Hoàn thành: Quý IV/2023.

**9. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:** Dự án được hưởng các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư theo quy định hiện hành của pháp luật.

## **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

### 1. Đối với các cơ quan quản lý nhà nước:

- Giao UBND huyện Đông Sơn thực hiện đầy đủ các hồ sơ, thủ tục để tổ chức đấu giá thực hiện dự án theo quy định của pháp luật và các nội dung của dự án đã được chấp thuận nêu trên. Chỉ được tổ chức đấu giá sau khi đã hoàn thành đầy đủ các thủ tục và điều kiện theo quy định của pháp luật.

- Trong quá trình thực hiện dự án, UBND huyện Đông Sơn phối hợp chặt chẽ với nhà đầu tư trong quá trình thi công xây dựng dự án, đảm bảo hạ tầng kỹ thuật của dự án khớp nối với hạ tầng kỹ thuật của khu vực.

- Sau khi dự án hoàn thành đầu tư xây dựng, UBND huyện Đông Sơn phối hợp với nhà đầu tư để tiếp nhận, quản lý phần diện tích: Hạ tầng kỹ thuật, đất giao thông, đất bãi đỗ xe, đất nhà văn hóa, đất khuôn viên cây xanh.

- Giao Sở Xây dựng cập nhật dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn vào Kế hoạch phát triển nhà ở tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021 - 2025, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

- Giao các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Tài chính theo chức năng, nhiệm vụ được giao có trách nhiệm hướng dẫn, giải quyết kịp thời những công việc có liên quan đến dự án đầu tư xây dựng trên theo quy định của pháp luật.

### 2. Trách nhiệm của nhà đầu tư trúng đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn:

- Thực hiện đầy đủ các hồ sơ, thủ tục về đầu tư, xây dựng, bảo vệ môi trường, sử dụng đất của dự án; chỉ được triển khai thi công xây dựng sau khi hoàn thành các hồ sơ, thủ tục theo quy định của pháp luật.

- Triển khai thi công xây dựng, hoàn thành đưa dự án vào hoạt động đúng với các nội dung dự án đã được chấp thuận nêu trên; trong đó hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án đảm bảo khớp nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực.

- Thực hiện khai thác, kinh doanh bất động sản (các lô đất ở và lô đất thương mại dịch vụ) theo quy định của pháp luật về kinh doanh bất động sản, pháp luật về đất đai, các quy định có liên quan khác và Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư này.

- Sau khi dự án hoàn thành đầu tư xây dựng, phối hợp với UBND huyện Đông Sơn để thực hiện thủ tục bàn giao lại cho địa phương quản lý các hạng



mục công trình, phần diện tích: Hạ tầng kỹ thuật, đất giao thông, đất bãi đỗ xe, đất nhà văn hóa, đất khuôn viên cây xanh.

### **Điều 3. Điều khoản thi hành**

1. Thời điểm có hiệu lực của quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư: Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường; Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư này.

3. Quyết định này được gửi cho UBND huyện Đông Sơn, Sở Kế hoạch và Đầu tư và một bản được lưu tại UBND tỉnh Thanh Hóa./.

#### ***Nơi nhận:***

- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng;
- UBND huyện Đông Sơn;
- Lưu: VT, THKH.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
CHỦ TỊCH**



**Đỗ Minh Tuấn**

Số: /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH**

**Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án  
Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn**  
(Cấp lần đầu: Ngày 28 tháng 5 năm 2021)  
(Điều chỉnh lần thứ 1: ngày tháng năm 2021)

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;*

*Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;*

*Căn cứ Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;*

*Căn cứ Luật Nhà ở ngày 25/11/2014;*

*Căn cứ Luật Kinh doanh bất động sản số 66/2014/QH13 ngày 25/11/2014;*

*Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;*

*Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;*

*Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;*

*Căn cứ Quyết định số 1786/QĐ-UBND ngày 28/5/2021 của UBND tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn;*

*Căn cứ văn bản đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do UBND huyện Đông Sơn nộp ngày 28 tháng 6 năm 2021 và hồ sơ nộp bổ sung ngày 14 tháng 7 năm 2021;*

*Theo đề xuất của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Công văn số 5274/SKHĐT-KTĐN ngày 22 tháng 7 năm 2021.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn đã được UBND tỉnh chấp thuận

chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1786/QĐ-UBND ngày 28 tháng 5 năm 2021, với nội dung điều chỉnh như sau:

Nội dung về quy mô dự án quy định tại Khoản 4 Điều 1 Quyết định số 1786/QĐ-UBND ngày 28 tháng 5 năm 2021 của UBND tỉnh, được điều chỉnh như sau:

“*Quy mô dự án:*

- *Diện tích sử dụng đất: Khoảng 98.743,8 m<sup>2</sup>.*

- *Quy mô xây dựng: Đầu tư xây dựng hoàn chỉnh, đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật bao gồm: Giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng và các hạng mục khác theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã được Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn phê duyệt tại Quyết định số 3739/QĐ-UBND ngày 07/10/2019.*

- *Quy mô dân số: 1.500 người.*

- *Sơ bộ cơ cấu sản phẩm nhà ở là 327 lô đất liền kề với diện tích 35.540,7 m<sup>2</sup> (gồm: 40 lô từ SH1:01 đến SH1:15, từ SH1:26 đến SH1:50; 43 lô từ SH2:01 đến SH2:43; 06 lô từ SH3:01 đến SH3:06; 23 lô từ LKA:01 đến LKA:23; 12 lô từ LKB:01 đến LKB:12; 18 lô từ LKC:01 đến LKC:18; 36 lô từ LKD:01 đến LKD: 36; 38 lô từ LKE:01 đến LKE:38; 40 lô từ LKF:01 đến LKF:40; 18 lô từ LKG:01 đến LKG:18; 34 lô từ LKI:01 đến LKI:34; 09 lô từ LKH:01 đến LKH:09; 10 lô từ LKJ:01 đến LKJ:10), 40 lô đất ở biệt thự với diện tích 9.628,1 m<sup>2</sup> (gồm: 12 lô từ BT1:01 đến BT1:12; 16 lô từ BT2:01 đến BT2:16; 12 lô từ BT3:01 đến BT3:12) theo quy hoạch chi tiết 1/500 Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn được Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn phê duyệt tại Quyết định 3739/QĐ-UBND ngày 07/10/2019.*

- *Sơ bộ phương án đầu tư xây dựng, quản lý hạ tầng đô thị trong và ngoài phạm vi dự án sau khi nhà đầu tư hoàn thành đầu tư xây dựng:*

+ *Nhà đầu tư được quyền khai thác, kinh doanh quyền sử dụng đất đối với phần diện tích đất: Đất ở biệt thự (9.628,1 m<sup>2</sup>), đất ở liền kề (35.540,7 m<sup>2</sup>), đất thương mại dịch vụ (5.349,5 m<sup>2</sup>).*

+ *Phần diện tích đất nhà đầu tư phải bàn giao lại cho địa phương quản lý: Đất giao thông (42.222,7 m<sup>2</sup>), đất bãi đỗ xe (2.377,5 m<sup>2</sup>), đất nhà văn hóa (1.498,1 m<sup>2</sup>), đất khuôn viên cây xanh (2.127,2 m<sup>2</sup>)”.*

## **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

1. Giao UBND huyện Đông Sơn căn cứ nội dung được phê duyệt tại Điều 1 Quyết định này để tổ chức thực hiện đảm bảo tuân thủ đúng quy định hiện hành của pháp luật. Trong khi phương án sử dụng đất tại lô đất từ SH1:16 đến SH1:25 thuộc quy hoạch chi tiết 1/500 Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn đã được Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn phê duyệt tại Quyết định số 3739/QĐ-UBND ngày 07/10/2019 chưa được cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt, yêu cầu UBND huyện Đông Sơn quản lý chặt chẽ và giữ nguyên hiện trạng đất đai. Việc đề xuất phương án sử dụng lô đất nêu trên phải

được cấp có thẩm quyền xem xét, quyết định trước khi UBND huyện Đông Sơn tổ chức thực hiện các công việc tiếp theo.

2. Giao các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Tài chính; UBND huyện Đông Sơn và các ngành, đơn vị có liên quan, theo chức năng, nhiệm vụ được giao, có trách nhiệm hướng dẫn, giải quyết kịp thời những công việc có liên quan đến dự án trên theo quy định.

### **Điều 3. Điều khoản thi hành**

1. Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và là một bộ phận không tách rời của Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư số 1786/QĐ-UBND ngày 28 tháng 5 năm 2021 của Chủ tịch UBND tỉnh.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Tài chính; Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho UBND huyện Đông Sơn; một bản gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa và một bản được lưu tại UBND tỉnh Thanh Hóa./.

#### **Nơi nhận:**

- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng;
- UBND huyện Đông Sơn;
- Lưu: VT, THKH.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
CHỦ TỊCH**



**Đỗ Minh Tuấn**

Số: /QĐ-UBND Thanh Hoá, ngày tháng năm 2022

**QUYẾT ĐỊNH**

**Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất dự án:  
Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn**

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HOÁ**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức chính phủ và Luật tổ chức chính quyền địa phương năm 2019;*

*Căn cứ Luật Đất đai năm 2013; Luật Kinh doanh bất động sản năm 2014; Luật Nhà ở năm 2014; Luật Đấu giá tài sản năm 2016; Luật Đầu tư năm 2020;*

*Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai; Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định về giá đất; Nghị định số 45/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định về thu tiền sử dụng đất; Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước; Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20 tháng 10 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều Luật nhà ở; Nghị định số 135/2016/NĐ-CP ngày 09 tháng 9 năm 2016 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định về thu tiền sử dụng đất, tiền thuê đất, thuê mặt nước; Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định chi tiết thi hành Luật đất đai; Nghị định số 123/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 11 năm 2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định về thu tiền sử dụng đất, thu tiền thuê đất, thuê mặt nước; Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11 tháng 7 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Điều Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa; Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư; Nghị định số 126/2020/NĐ-CP ngày 19 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý thuế; Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18 tháng 12 năm 2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai; Nghị định số 30/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20 tháng 10 năm 2015 Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn một*

số điều của Luật nhà ở; Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư; Nghị định số 02/2022/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;

Căn cứ Thông tư số 76/2014/TT-BTC ngày 16 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn một số điều của Nghị định số 45/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định về thu tiền sử dụng đất; Thông tư số 77/2014/TT-BTC ngày 16 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn một số điều của Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước; Thông tư liên tịch số 14/2015/TTLT-BTNMT-BTP ngày 04 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ trưởng Bộ Tư pháp quy định việc tổ chức thực hiện đấu giá quyền sử dụng đất để giao đất có thu tiền sử dụng đất hoặc cho thuê đất; Thông tư liên tịch số 88/2016/TTLT/BTC-BTNMT ngày 22 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính, Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ và trình tự, thủ tục tiếp nhận, luân chuyển hồ sơ xác định nghĩa vụ tài chính về đất đai của người sử dụng đất; Thông tư số 48/2017/TT-BTC ngày 15 tháng 5 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài chính quy định chế độ tài chính trong hoạt động đấu giá tài sản; Thông tư số 06/2020/TT-BKHĐT ngày 18 tháng 9 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư hướng dẫn thực hiện Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 21/2021/QĐ-UBND ngày 17 tháng 9 năm 2021 của UBND tỉnh về việc ban hành quy định đấu giá quyền sử dụng đất để giao đất có thu tiền sử dụng đất hoặc cho thuê đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá; Quyết định số 2906/QĐ-UBND ngày 02 tháng 8 năm 2021 của UBND tỉnh về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn; Quyết định số 3637/QĐ-UBND ngày 17 tháng 9 năm 2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt phương án đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn; Quyết định số 4236/QĐ-UBND ngày 26 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung một số nội dung phương án đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn ban hành kèm theo Quyết định số 3637/QĐ-UBND ngày 17 tháng 9 năm 2021 của UBND tỉnh; Quyết định số 4361/QĐ-UBND ngày 03 tháng 11 năm 2021 của UBND tỉnh về việc Quyết định đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn; Quyết định số 846/QĐ-UBND ngày 07 tháng 3 năm 2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt giá khởi điểm để đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 811/TTr-STNMT ngày 22 tháng 9 năm 2022.

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn; với các nội dung chính như sau:

1. Thông tin chung về khu đất:

a) Vị trí, ranh giới khu đất: Khu đất đấu giá thuộc mặt bằng quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500 Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn được phê duyệt theo Quyết định số 3739/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2019 của Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn; ranh giới khu đất đấu giá được xác định theo Trích lục bản đồ địa chính khu đất số 771/TLBĐ do Văn phòng Đăng ký đất đai Thanh Hóa lập ngày 17 tháng 11 năm 2021; cụ thể như sau:

- Phía Bắc: Giáp Quốc lộ 47;
- Phía Nam: Giáp đường điện 10KV và cánh đồng lúa xã Đông Ninh;
- Phía Đông: Giáp cánh đồng lúa xã Đông Khê, Đông Ninh;
- Phía Tây: Giáp khu dân cư xã Đông Ninh.

b) Quy mô diện tích, mục đích, thời hạn sử dụng đất:

Tổng diện tích thực hiện dự án theo quy hoạch là 98.743,8 m<sup>2</sup>; trong đó:

- Diện tích đất ở đấu giá quyền sử dụng đất: 45.168,8 m<sup>2</sup> (gồm 40 lô đất biệt thự có diện tích 9.628,1 m<sup>2</sup> và 327 lô đất đất liền kề có diện tích 35.540,7 m<sup>2</sup>).

+ Mục đích sử dụng đất: Đất ở tại nông thôn.

+ Hình thức giao đất: Nhà nước giao đất có thu tiền sử dụng đất theo hình thức đấu giá quyền sử dụng đất.

+ Thời hạn sử dụng đất: 50 năm, tính từ ngày UBND tỉnh ban hành Quyết định công nhận kết quả trúng đấu giá. Người mua nhà ở gắn liền với quyền sử dụng đất được sử dụng đất ổn định lâu dài.

- Diện tích đất thương mại dịch vụ đấu giá quyền sử dụng đất: 5.349,5 m<sup>2</sup>.

+ Mục đích sử dụng đất: Đất thương mại, dịch vụ.

+ Hình thức cho thuê đất: Nhà nước cho thuê đất thu tiền thuê đất một lần cho cả thời gian thuê.

+ Thời hạn thuê đất: 50 năm, tính từ ngày UBND tỉnh ban hành Quyết định công nhận kết quả trúng đấu giá.

- Diện tích đất giao thông, đất bãi đỗ xe, đất nhà văn hóa, đất khuôn viên cây xanh: 48.225,5 m<sup>2</sup>.

Hình thức giao đất: Nhà nước giao đất không thu tiền sử dụng đất. Người trúng đấu giá không được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; sau khi hoàn

thành đầu tư hạ tầng theo quy hoạch chi tiết được duyệt, người trúng đấu giá phải bàn giao lại cho địa phương quản lý.

2. Thông tin người trúng đấu giá quyền sử dụng đất:

- Tên người trúng đấu giá: Công ty cổ phần BĐS New Life Land (đôi tác cùng thực hiện theo Hợp đồng nguyên tắc đối tác cùng thực hiện dự án số 01/HĐNT/2022 ngày 23 tháng 8 năm 2022 là Công ty cổ phần Phát triển đầu tư xây dựng Việt Nam, Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần số 0101184346 đăng ký lần đầu ngày 12 tháng 11 năm 2001, đăng ký thay đổi lần thứ 19 ngày 18 tháng 5 năm 2022).

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0107796426 do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hoá cấp, đăng ký lần đầu ngày 10 tháng 4 năm 2017, đăng ký thay đổi lần thứ 5 ngày 18 tháng 7 năm 2022.

- Địa chỉ: Lô 17+18 Khu đô thị Bình Minh, phường Đông Hương, thành phố Thanh Hoá, tỉnh Thanh Hoá.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Lê Anh Tuấn, chức danh: Giám đốc, chứng minh nhân dân số 172023026, cấp ngày 30 tháng 8 năm 2010; nơi cấp: Công an Thanh Hoá.

3. Nộp tiền trúng đấu giá quyền sử dụng đất:

a) Tổng số tiền trúng đấu giá quyền sử dụng đất: 153.135.000.000 đồng (*Bằng chữ: Một trăm năm mươi ba tỷ, một trăm ba mươi lăm triệu đồng chẵn*); trong đó:

- Số tiền trúng đấu giá quyền sử dụng đất đối với diện tích đất ở 45.168,8 m<sup>2</sup> là: 144.482.872.500 đồng (*Bằng chữ: Một trăm bốn mươi bốn tỷ, bốn trăm tám mươi hai triệu, tám trăm hai mươi bảy nghìn, năm trăm đồng*);

- Số tiền trúng đấu giá quyền sử dụng đất đối với diện tích đất xây dựng công trình thương mại dịch vụ 5.349,5 m<sup>2</sup> là: 8.652.127.500 đồng (*Bằng chữ: Tám tỷ, sáu trăm năm mươi hai triệu, một trăm hai mươi bảy nghìn, năm trăm đồng*).

b) Tiến độ nộp tiền sử dụng đất: Thực hiện theo quy định tại khoản 14 Điều 1 Quyết định số 3637/QĐ-UBND ngày 17 tháng 9 năm 2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt phương án đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn và khoản 7 Điều 1 Quyết định số 4236/QĐ-UBND ngày 26 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung một số nội dung phương án đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn ban hành kèm theo Quyết định số 3637/QĐ-UBND ngày 17 tháng 9 năm 2021 của UBND tỉnh.

c) Tài khoản nộp tiền trúng đấu giá: Người trúng đấu giá nộp tiền trúng đấu giá quyền sử dụng đất vào ngân sách Nhà nước theo thông báo của cơ quan Thuế.



**Điều 2.** Căn cứ Điều 1 Quyết định này và các quy định hiện hành của Nhà nước, các đơn vị liên quan có trách nhiệm:

1. Cục Thuế tỉnh Thanh Hóa phát hành và gửi thông báo nộp tiền trúng đấu giá quyền sử dụng đất bằng văn bản cho người trúng đấu giá; theo dõi, đôn đốc người trúng đấu giá nộp tiền trúng đấu giá quyền sử dụng đất theo quy định.

2. Sở Tài nguyên và Môi trường:

- Có trách nhiệm tham mưu, trình cấp có thẩm quyền cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho người trúng đấu giá sau khi người trúng đấu giá hoàn thành đầy đủ nghĩa vụ tài chính theo quy định; chủ trì, phối hợp với UBND huyện Đông Sơn, UBND xã Đông Khê, UBND xã Đông Ninh và các đơn vị có liên quan, tổ chức bàn giao đất trên thực địa, trao Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho người trúng đấu giá; chỉ đạo các đơn vị có liên quan chỉnh lý cơ sở dữ liệu địa chính, hồ sơ địa chính và thực hiện các công việc khác có liên quan theo quy định hiện hành của pháp luật.

- Hướng dẫn người trúng đấu giá nộp tiền bảo vệ đất trồng lúa theo quy định.

3. Sở Tài chính có trách nhiệm thông báo cho người trúng đấu giá nộp tiền bảo vệ đất trồng lúa theo quy định.

4. UBND huyện Đông Sơn:

- Lập hồ sơ trình phê duyệt, thanh toán các chi phí liên quan khu đất đấu giá (nếu có); số tiền còn lại thực hiện phân chia cho các cấp ngân sách theo quy định.

- Chỉ đạo các phòng, ban liên quan và UBND xã Đông Khê và UBND xã Đông Ninh, có trách nhiệm theo dõi, kiểm tra việc sử dụng đất, đầu tư xây dựng, bảo vệ môi trường và chấp hành các quy định pháp luật có liên quan của Người trúng đấu giá.

5. Người trúng đấu giá có trách nhiệm:

- Kê khai, nộp hồ sơ xác định nghĩa vụ tài chính về Sở Tài nguyên và Môi trường theo quy định tại Điều 5 Thông tư liên tịch số 88/2016/TTLT-BTC-BTNMT ngày 22 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính, Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Thực hiện đúng quy định về nộp tiền trúng đấu giá và các khoản thu ngân sách nhà nước theo quy định.

- Thực hiện nộp tiền bảo vệ đất trồng lúa, các khoản phí, lệ phí và các nghĩa vụ tài chính khác có liên quan theo quy định hiện hành của Nhà nước.

- Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ của Người trúng đấu giá quyền sử dụng đất, chấp hành các quy định của pháp luật về sử dụng đất, đầu tư xây dựng, bảo vệ môi trường và các cam kết khi tham gia đấu giá quyền sử dụng đất.

- Trong thời hạn 24 tháng (kể từ ngày được bàn giao đất) người trúng đấu giá quyền sử dụng đất phải hoàn thành việc đầu tư xây dựng hạ tầng, đảm bảo kết nối hạ tầng của quỹ đất đấu giá với hạ tầng chung của khu vực. Sau khi hoàn thành đầu tư hạ tầng theo quy hoạch chi tiết được duyệt, người trúng đấu giá phải bàn giao lại cho địa phương quản lý.

- Khi thực hiện việc chuyển nhượng quyền sử dụng đất là các lô đất đã trúng đấu giá cho người mua thì người trúng đấu giá quyền sử dụng đất phải ký kết hợp đồng mua bán đúng quy định của pháp luật, đúng giá chủ đầu tư đã niêm yết; thu đúng, thu đủ, theo hình thức chuyển khoản qua tài khoản ngân hàng (tuyệt đối không thu tiền ngoài hợp đồng hai bên đã ký), hạch toán, kế toán và kê khai thuế đúng quy định của pháp luật;

- Cung cấp đầy đủ hồ sơ mua bán khi hoàn thành, gồm: hợp đồng, biên bản bàn giao đất, thanh lý hợp đồng, phiếu nộp tiền, hóa đơn thuế giá trị gia tăng, Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho người mua theo quy định trong thời hạn 20 (hai mươi) ngày làm việc kể từ ngày người mua hoàn thành nghĩa vụ tài chính với người bán.

6. Đến hết thời hạn nộp tiền sử dụng đất mà người trúng đấu giá không nộp tiền hoặc nộp không đủ theo thông báo của cơ quan Thuế, Cục Thuế tỉnh Thanh Hóa có trách nhiệm thông báo đến UBND huyện Đông Sơn, Sở Tài nguyên và Môi trường, để lập hồ sơ hủy quyết định công nhận kết quả trúng đấu giá theo quy định.

7. Sở Tài nguyên và Môi trường, UBND huyện Đông Sơn chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật, UBND tỉnh và các cơ quan thanh tra, kiểm tra, kiểm toán, các cơ quan liên quan về tính chính xác của nội dung tham mưu về công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư mới xã Đông Khê, Đông Ninh, huyện Đông Sơn được UBND tỉnh phê duyệt tại quyết định này.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Tài nguyên và Môi trường, Tư pháp, Tài chính, Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư; Cục Thuế tỉnh Thanh Hóa; Chủ tịch UBND huyện Đông Sơn; Chủ tịch UBND xã Đông Khê, Chủ tịch UBND xã Đông Ninh, huyện Đông Sơn; Công ty cổ phần BĐS New Life Land; Thủ trưởng các ngành, đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3 Quyết định;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Chánh Văn phòng UBND tỉnh;
- Lưu: VT, KTTC (ĐNV), PADG 22-12

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH**



**Nguyễn Văn Thi**