

CÔNG TY CỔ PHẦN IDC ĐÔNG DƯƠNG

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Dự án:

**Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ,
thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa**



Thanh Hóa, tháng 3 năm 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	5
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	7
MỞ ĐẦU.....	8
1. Xuất xứ của dự án	8
1.1. Tóm tắt về xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của dự án	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư	9
1.3. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.....	9
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	9
2.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án	10
2.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng trong báo cáo ĐTM của dự án.....	12
2.3. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	13
2.4. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	14
2.5. Tài liệu khác.....	14
3. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường	14
3.1. Các phương pháp ĐTM	14
3.2. Các phương pháp khác	15
Chương 1.....	16
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	16
1.1. Tên dự án	16
1.2. Chủ dự án.....	16
1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	16
1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án.....	16
1.3.2. Mối tương quan về vị trí dự án với các đối tượng tự nhiên và kinh tế - xã hội	18
1.3.3. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án	18
1.4. Nội dung chủ yếu của dự án	19
1.4.1. Mục tiêu của dự án	19
1.4.2. Quy mô và khối lượng các hạng mục công trình của dự án	19
1.4.3. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.....	36
1.4.4. Công nghệ vận hành	39
1.4.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến	39
1.4.6. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và các sản phẩm (đầu ra) của dự án	42
1.4.7. Tiến độ thực hiện dự án.....	49
1.4.8. Vốn đầu tư.....	50
1.4.9. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	50
Chương 2.....	54
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI.....	54

KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	54
2.1. Điều kiện môi trường tự nhiên.....	54
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	54
2.1.2. Điều kiện về khí tượng	55
2.1.3. Điều kiện thủy văn	57
2.1.4. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý	57
2.1.5. Hiện trạng tài nguyên sinh học	61
2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	62
2.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của thành phố Sầm Sơn	62
2.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội phường Quảng Châu	63
Chương 3.....	66
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	66
3.1. Đánh giá, dự báo tác động	66
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án	66
3.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải.....	67
3.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải.....	76
3.1.2. Giai đoạn thi công xây dựng.....	79
3.1.2.1. Tác động liên quan đến chất thải.....	80
3.1.2.2. Tác động không liên quan đến chất thải.....	89
3.1.2.3. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn khác của dự án (tháo dỡ, đóng cửa, cải tạo phục hồi môi trường và các hoạt động khác có khả năng gây tác động đến môi trường)	92
3.1.3. Giai đoạn vận hành (hoạt động) của dự án.....	93
3.1.3.1. Tác động liên quan đến chất thải.....	94
3.1.3.2. Tác động không liên quan đến chất thải.....	99
3.1.3.3. Đánh giá tác động tổng hợp	102
3.2. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá.....	110
3.2.1. Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	110
3.2.2. Những vấn đề còn thiếu độ tin cậy của các đánh giá	110
Chương 4.....	112
BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC	112
VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA DỰ ÁN.....	112
4.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án.....	112
4.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn chuẩn bị.....	112
4.1.1.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải.....	112
4.1.1.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	117
4.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.....	120
4.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án liên quan đến chất thải	120
4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải....	124

4.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong giai đoạn khác của dự án (tháo dỡ, đóng cửa, cải tạo phục hồi môi trường và các hoạt động khác có khả năng gây tác động đến môi trường)	127
4.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong giai đoạn vận hành dự án...	128
4.1.3.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	129
4.1.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải...	144
4.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	146
4.2.1. Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường	146
4.2.2. Dự toán kinh phí các công trình bảo vệ môi trường.....	148
Chương 5.....	150
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	150
5.1. Chương trình quản lý môi trường	150
5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường	150
5.1.2. Các nguồn gây tác động và các biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường.....	150
5.2. Chương trình giám sát môi trường.....	156
5.3. Chi phí giám sát môi trường	159
Chương 6.....	161
THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG.....	161
6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	161
6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án	161
6.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án	161
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	161
6.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án ...	161
6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án	162
6.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn	163
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	164
1. Kết luận	164
2. Kiến nghị.....	164
3. Cam kết	164
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	165

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅ (20 ⁰ C)	Nhu cầu oxy sinh hóa sau 5 ngày xử lý ở nhiệt độ 20 ⁰ C
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CHXHCN	Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa
CCN	Cụm công nghiệp
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
DO	Ôxy hòa tan
GPMB	Giải phóng mặt bằng
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
KH	Kế hoạch
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)
MT	Môi trường
MTV	Một thành viên
NTTS	Nuôi trồng thủy sản
Pt-Co	Đơn vị đo màu (thang màu Pt - Co)
QĐ	Quyết định
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Quốc gia Việt Nam
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TDTT	Thể dục thể thao
THC	Tổng hydrocacbon
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
Tp.	Thành phố
TNMT	Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
SXD	Sở Xây dựng
XLNT	Xử lý nước thải
WB	Ngân hàng Thế giới
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
VSATTP	Vệ sinh an toàn thực phẩm.

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.2: Thống kê hiện trạng sử dụng đất đai khu vực nghiên cứu	18
Bảng 1.3: Tổng hợp quy hoạch không gian chức năng của khu vực thực hiện dự án	20
Bảng 1.4: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung	27
Bảng 1.6 : Tổng hợp tính toán nhu cầu sử dụng điện tại khu vực dự án	29
Bảng 1.7: Khối lượng các hạng mục công trình chính của dự án.....	29
Bảng 1.8: Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn chuẩn bị dự án.....	39
Bảng 1.9: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án dự kiến	40
Bảng 1.10: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình vận hành.....	41
Bảng 1.11: Khối lượng vật liệu sử dụng thi công lán trại và các công trình phụ trợ	42
Bảng 1.12: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO.	43
Bảng 1.13: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án	45
Bảng 1.14: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO	46
Bảng 1.15: Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự án.....	49
Bảng 1.16: Tổng mức đầu tư của dự án.....	50
Bảng 1.17: Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án.....	52
Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm ($^{\circ}\text{C}$).....	55
Bảng 2.2: Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%).....	55
Bảng 2.3: Tổng lượng mưa trung bình tháng trong các năm (mm).....	55
Bảng 2.4: Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm.....	56
Bảng 2.5: Vận tốc gió (m/s) trung bình các tháng trong năm.....	56
Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào Thanh Hóa (2013 – 2017)	56
Bảng 2.7: Kết quả chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án	59
Bảng 2.8: Kết quả chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án	60
Bảng 2.9: Kết quả chất lượng môi trường nước ngầm tại khu vực dự án	60
Bảng 2.10: Kết quả chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án	61
Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn chuẩn bị dự án.....	66
Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp.....	67
Bảng 3.3: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc.....	67
Bảng 3.4: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ.....	68
Bảng 3.5: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình đào đắp, trút đổ.....	68
Bảng 3.6: Nồng độ tổng hợp các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp, trút đổ.....	69
Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	69
Bảng 3.8: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển.....	70
Bảng 3.9: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển	71
Bảng 3.10: Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	72
Bảng 3.11: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải.	72
Bảng 3.12: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động thi công.	73
Bảng 3.13: Hệ số dòng chảy trên bề mặt phủ	74
Bảng 3.14: Lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thi công.....	75
Bảng 3.15: Bảng thống kê các loại đất thu hồi bởi dự án.....	76
Bảng 3.16: Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công.....	76

Bảng 3.17: Mức độ gây rung của xe, máy thi công.....	77
Bảng 3.18: Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn thi công của dự án.....	79
Bảng 3.19: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp.....	80
Bảng 3.20: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc.....	81
Bảng 3.21: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ.....	81
Bảng 3.22: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình đào đắp, trút đổ.....	81
Bảng 3.23: Nồng độ tổng hợp các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp, trút đổ.....	82
Bảng 3.24: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	82
Bảng 3.25: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển.....	83
Bảng 3.26: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	83
Bảng 3.27: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động bảo dưỡng xe và thiết bị thi công.....	86
Bảng 3.28: Lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thi công.....	88
Bảng 3.29: Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công.....	89
Bảng 3.30: Mức rung của các phương tiện thi công.....	89
Bảng 3.31: Nội dung công việc và kinh phí thực hiện hoàn nguyên môi trường khu vực lán trại sau thi công.....	92
Bảng 3.32: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn hoạt động.....	93
Bảng 3.33: Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	96
Bảng 3.34: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	96
Bảng 3.35: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	96
Bảng 3.35: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành.....	97
Bảng 3.36: Tiêu chí đánh giá quy mô tác động.....	102
Bảng 3.37: Quy mô tác động do hoạt động của dự án.....	103
Bảng 4.1: Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.....	113
Bảng 4.2: Các thông số đầu vào của Trạm xử lý nước thải tập trung tại CCN.....	131
Bảng 4.3: Các thông số cơ bản thiết kế cho bể lắng 1.....	132
Bảng 4.4: Tổng hợp các thông số kỹ thuật của Hệ thống xử lý nước thải tập trung.....	137
Bảng 4.5: Bảng thống kê máy móc, thiết bị của hệ thống XLNT tập trung.....	138
Bảng 4.6: Bảng chi phí điện tiêu thụ.....	142
Bảng 4.7: Bảng chi phí hóa chất.....	143
Bảng 4.8: Bảng chi phí nhân công vận hành.....	144
Bảng 4.9: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	148
Bảng 5.1: Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường.....	150
Bảng 5.2. Chương trình giám sát môi trường hàng năm.....	157
Bảng 5.3. Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng ..	159
Bảng 5.4. Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	160

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Vị trí khu vực thực hiện dự án.	17
Hình 1.2: Sơ đồ xử lý nước thải tại khu xử lý nước thải tập trung.....	24
Hình 1.3: Sơ đồ quản lý và thực hiện dự án.	51
Hình 4.1: Sơ đồ phân dòng nước thải trong giai đoạn chuẩn bị của dự án.....	114
Hình 4.2: Mặt bằng nhà vệ sinh 3C	115
Hình 4.2: Sơ đồ cấu tạo hồ lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị.....	116
Hình 4.3: Sơ đồ phân dòng nước thải giai đoạn thi công xây dựng	122

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

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

Thanh Hóa là vùng đất địa linh nhân kiệt, có nhiều di tích lịch sử văn hóa, truyền thống cách mạng, tỉnh Thanh Hóa đang tập trung đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng, cải cách thủ tục hành chính, cải thiện môi trường đầu tư kinh doanh, tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp đầu tư vào địa bàn. Đến nay, toàn tỉnh đã và đang đầu tư các Khu công nghiệp, Cụm công nghiệp như: Khu kinh tế Nghi Sơn, Cụm công nghiệp Lam Sơn - Sao Vàng, Khu công nghiệp Lễ Môn, Khu công nghiệp Hoàng Long,.... Hiện tại các khu công nghiệp này đang thu hút nhà đầu tư.

Theo quyết định số 872/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 Phát triển kinh tế - xã hội nhanh, từng bước tạo sự chuyển biến về chất lượng tăng trưởng và sức cạnh tranh hiệu quả của nền kinh tế. Phấn đấu đến năm 2025, Thanh Hóa có nền công nghiệp và dịch vụ hiện đại, tốc độ đô thị hóa cao và Phấn đấu đến năm 2030 là một trong những trung tâm kinh tế, văn hóa, giáo dục - đào tạo, y tế, thể dục thể thao, khoa học công nghệ của khu vực Bắc Trung bộ, an ninh chính trị ổn định, tăng cường khối đại đoàn kết dân tộc. Trong đó, ngành nghề cần phải đặc biệt quan tâm, phát triển là các ngành công nghiệp trong tỉnh và cụ thể Phát triển năm nhóm ngành, sản phẩm công nghiệp trọng điểm, gồm: (1) Lọc hóa dầu và chế biến sản phẩm từ hóa dầu; (2) Sản xuất điện; (3) Chế biến nông, lâm, thủy sản; (4) Vật liệu xây dựng không nung, vật liệu xây dựng thông minh; (5) Điện tử, viễn thông, công nghệ thông tin. Song song với phát triển các ngành công nghiệp thì vấn đề bảo vệ môi trường trong quá trình sản xuất cũng cần được quan tâm. Hiện nay, các khu vực nhà máy sản xuất, các hộ kinh doanh cá thể đang hoạt động đan xen với các khu dân cư, chưa được quy hoạch tập trung do đó các vấn đề về môi trường như: thoát nước, rác thải, khói bụi và tiếng ồn... gần các khu vực sản xuất đang gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các khu dân cư đang là vấn đề bức xúc và cần được sớm giải quyết. Do đó, cần được đầu tư xây dựng các khu sản xuất tập trung, có tổ chức, có kế hoạch, có giải pháp xử lý chất thải bảo vệ môi trường trong sạch đảm bảo cho sức khỏe nhân dân, góp phần xây dựng nông thôn mới tại các địa phương là rất cần thiết.

Xét khả năng, năng lực tài chính cũng như kinh nghiệm của Công ty cổ phần IDC Đông Dương (Nhà đầu tư) đã mạnh dạn lập dự án đầu tư xây dựng mới, báo cáo trình UBND tỉnh Thanh Hóa xem xét thành lập Cụm công nghiệp, tạo điều kiện về mặt bằng cho thuê đất, giao đất để Nhà đầu tư được thực hiện đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng dự án Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Sau khi xem xét hồ sơ của Nhà đầu tư và được sự đồng thuận của các Sở, Ban ngành thuộc tỉnh, Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa đã ra quyết định thành lập Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa tại Quyết định số 2486/QĐ-UBND ngày 24/6/2019. Sau khi chủ đầu tư được UBND tỉnh Thanh Hóa chấp thuận Nhà đầu tư dự án, trong quá trình lập hồ sơ dự án để phù hợp với điều kiện thực tế trong quá trình phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn tỉnh, Công ty cổ phần IDC Đông Dương đã tiến hành lập hồ sơ điều chỉnh dự án đầu tư và được Ủy ban nhân dân

tỉnh Thanh Hoá đã đồng ý điều chỉnh dự án đầu tư tại Quyết định số 4684/QĐ-UBND ngày 22/11/2021.

Khi hình thành Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, Chủ đầu tư cam kết tiến hành thu hút đầu tư các ngành nghề công nghiệp như: chế biến nước mắm; chế biến hải sản khô (không sản xuất bột cá); điện lạnh phục vụ đi biển; sản xuất, chế tác các sản phẩm thủ công mỹ nghệ phục vụ khách du lịch; nghề mộc (chế biến từ gỗ phiến sang các sản phẩm dân dụng); cơ khí nhỏ phục vụ sản xuất tiểu thủ công nghiệp; kho vật tư thiết bị ngành nước. Đồng thời sẽ thu hút lao động địa phương, tạo công ăn việc làm, nâng cao đời sống nhân dân trong khu vực, góp phần tăng trưởng kinh tế địa phương. Ngoài ra, để thu hút các nhà đầu tư thành viên, việc đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp là hết sức cần thiết và cấp bách, nhằm đáp ứng nhu cầu về phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và giải quyết vấn đề bức thiết về vệ sinh môi trường trong khu dân cư hiện nay.

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 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, Công ty cổ phần IDC Đông Dương (*đại diện Nhà đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ tại Quyết định số 2486/QĐ-UBND ngày 24/6/2019*) đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo ĐTM cho dự án: Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa để trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

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

Công ty cổ phần IDC Đông Dương phê duyệt dự án.

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

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

- Phù hợp với Quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 2888/QĐ-UBND ngày 09/8/2017;

- Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, Kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ đầu (2011 - 2015) thành phố Sầm Sơn được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 881/QĐ-UBND ngày 31/3/2014;

- Quy hoạch chung đô thị Hòa Lộc, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025 được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 1996/QĐ-UBND ngày 10/6/2016;

- Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 459/QĐ-UBND ngày 10/02/2011 và Phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp nghề cá tại phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn tại Quyết định số 1632/QĐ-UBND ngày 03/6/2020 của UBND thành phố Sầm Sơn.

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

2.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án

a. Về lĩnh vực môi trường:

- Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/ 6/ 2014.
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/2/2015 của Chính phủ quy định về bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường và nghị định số 40/2019/NĐ-CP của Chính Phủ về sửa đổi bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết hướng dẫn thi hành luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/2/2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu.
- Nghị định số 68/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ quy định về quản lý, phát triển cụm công nghiệp.
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.
- Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Thông tư 66/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- Thông tư số 31/2016/TT-BTNMT ngày 14/10/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh dịch vụ tập trung, làng nghề và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.
- Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/9/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường.
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng.
- Thông tư 25/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết hướng dẫn thi hành luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

b. Về lĩnh vực đất đai:

- Luật đất đai số 45/2013/QH11 ban hành ngày 10/12/2013.
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP, ngày 15/05/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

c. Về lĩnh vực tài nguyên nước:

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012.
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ xây dựng Hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải.

d. Về lĩnh vực xây dựng:

- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP, ngày 18/06/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng.

- Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về hướng dẫn, xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

e. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC:

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001.

- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012.

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

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015.

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP, ngày 31/07/2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của 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.

- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

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

- Thông tư số 16/2017/TT-BLĐTBXH ngày 08/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết một số nội dung về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.

- Thông tư số 19/2017/TT-BLĐTBXH ngày 03/7/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết và hướng dẫn thực hiện hoạt động huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động.

- Thông tư 15/2017/TT-BCT ngày 31/8/2017 của Bộ trưởng Bộ Công thương quy định, hướng dẫn thực hiện một số nội dung của Nghị định số 68/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp.

f. Về lĩnh vực khác

- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006.
- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014.
- Luật Doanh nghiệp số 68/2014/QH13 ngày 26/11/2014.
- Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.
- Nghị định số 164/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 29/2008/NĐ-CP ngày 14/3/2008 của Chính phủ quy định về khu công nghiệp, khu chế xuất và khu kinh tế.
- Nghị định 68/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ về quản lý phát triển cụm công nghiệp.
- Nghị định 68/2019/NĐ-CP ngày 14/8/2019 của Chính phủ về quản lý chi phí xây dựng;
- Thông tư 09/2019/TT-BXD ngày 26/12/2020 của BXD hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2020 của BXD hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng;
- Quyết định số 2710/QĐ-UBND ngày 10/7/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Thanh Hóa.

2.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng trong báo cáo ĐTM của dự án

a. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng không khí:

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 19: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- QCVN 20: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ;
- QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 26:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

b. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến tiếng ồn và rung động

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động;
- QCVN 24:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

c. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng nước

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

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

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

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

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

d. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến chất thải nguy hại

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

- TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo.

e. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan khác

- QCVN 01:2019/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- QCVN 06:2020/BXD - QCKTQG về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- TCN 33:1985 - Cấp nước mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 7336:2021 - Phòng cháy và chữa cháy - Hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt - Yêu cầu thiết kế và lắp đặt;

- TCVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới cấp nước và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 01:2019/BXD về Cấp độ hại của các xí nghiệp kho tàng - Phân loại xí nghiệp, kho theo cấp độ hại và khoảng cách ly vệ sinh quy định tại TC4449-1987.

- QCVN 07:2010/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.

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

- QCVN 07-4:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình giao thông.

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

Các văn bản pháp lý, quyết định và ý kiến bằng văn bản của các cấp thẩm quyền về dự án gồm:

- Căn cứ Văn bản số 4343-CV/VPTU ngày 05/6/2019 của Thường trực Tỉnh ủy Thanh Hóa về việc chủ trương thành lập Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn;

- Căn cứ Quyết định số 2486/QĐ-UBND ngày 24/6/2019 của UBND tỉnh về việc thành lập Cụm công nghiệp Làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa;

- Căn cứ Quyết định số 1632/QĐ-UBND ngày 03/6/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu - Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn;

- Căn cứ Quyết định số 4684/QĐ-UBND ngày 22/11/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc điều chỉnh tiến độ thực hiện dự án Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

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

- Báo cáo thuyết minh của dự án: Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa do Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021;

- Hồ sơ Thiết kế cơ sở của dự án: Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa do Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021;

- Báo cáo khảo sát địa chất công trình do Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021.

2.5. Tài liệu khác

- Báo cáo tóm tắt tình hình thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, an ninh - quốc phòng năm 2021 và phương hướng, nhiệm vụ trọng tâm năm 2022 của UBND thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa;

- Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2021 và phương hướng, nhiệm vụ trọng tâm năm 2022 của UBND phường Quảng Châu;

- Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2021 và phương hướng, nhiệm vụ trọng tâm năm 2022 của UBND phường Quảng Thọ.

3. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

3.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp phân tích, tổng hợp và dự báo thông tin:

Trên cơ sở dữ liệu đã tổng hợp, quan trắc bổ sung, hiệu chỉnh số liệu nhằm chính xác hoá các thông tin về môi trường để có kết luận về hiện trạng và dự báo các tác động có thể có của dự án đến môi trường tự nhiên, xã hội trong khu vực (áp dụng tại các Chương 1 và Chương 2 của báo cáo).

b. Phương pháp so sánh:

Phương pháp này được sử dụng để đánh giá mức độ tác động. Tổng hợp các số liệu thu thập được, so với tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường và một số tiêu chuẩn khác của Bộ Y Tế, rút ra những kết luận về ảnh hưởng của hoạt động dự án đến môi trường, đồng thời đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm môi trường (áp dụng cho việc đánh giá mức độ mức độ ô nhiễm tại các Chương: 2, 3, 4 và 5 của báo cáo);

c. Phương pháp đánh giá nhanh:

Phương pháp này do WHO thực hiện nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của dự án. Đây là cơ sở quan trọng để đánh giá nhanh, cung cấp một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan trực tiếp đến sức khỏe. Độ chính xác của phương pháp còn phụ thuộc rất nhiều vào đặc thù của từng nguồn ô nhiễm, khả năng đề kháng của cơ thể, sức chịu tải của môi trường làm cơ sở cho việc chọn các biện pháp xử lý chất thải một cách cụ thể hơn (áp dụng cho việc tính toán nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm tại Chương 3 của báo cáo).

d. Phương pháp mô hình toán học:

- Mô hình Pasquill do Gifford cải tiến để tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn thải thấp.

- Mô hình Sutton xác định nồng độ bụi trung bình từ hoạt động vận chuyển (áp dụng cho việc tính toán nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm tại Chương 3 của báo cáo).

3.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa:

Công tác tra khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua đợt khảo sát thực địa nhằm xác định vị trí các nguồn gây ô nhiễm môi trường và các đối tượng chịu tác động bởi dự án (sử dụng trong chương 1 của báo cáo).

b. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường:

- Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường đã thực hiện tại khu vực.

- Lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

c. Phương pháp điều tra xã hội học:

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

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

d. Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội:

Được sử dụng để điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu (sử dụng trong các Chương 2 và 6 của báo cáo).

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

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

g. Phương pháp thống kê:

Nhằm thu thập và xử lý số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án. Các số liệu thống kê này được lấy từ số liệu điều tra nghiên cứu của tỉnh, có độ tin cậy cao (sử dụng trong các Chương 2 và 3 của báo cáo).

i. Phương pháp kế thừa:

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

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Tên dự án

Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần IDC Đông Dương
- Người đại diện: ông Lê Ngọc Sứ
- Chức vụ: Chủ tịch Công ty.
- Địa chỉ: số 285 phố Đội Cấn, phường Liễu Giai, quận Ba Đình, thành phố Hà Nội
- Điện thoại: 024.3516 1958

1.3. Vị trí địa lý của dự án

1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

- Khu đất thực hiện dự án thuộc địa giới hành chính phường Quảng Châu và phường Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa đã được UBND thành phố Sầm Sơn phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1632/QĐ-UBND ngày 03/6/2020 có tổng diện tích khu đất dự án là 244.037,6m² (khoảng 22,4ha). Ranh giới tiếp giáp khu đất được xác định như sau:

- + Phía Đông: Giáp đường quy hoạch;
 - + Phía Tây: Giáp đường quy hoạch và đất nông nghiệp xã Quảng Phú, thành phố Thanh Hóa;
 - + Phía Bắc: Giáp sông Huyện;
 - + Phía Nam: Giáp hành lang Đại lộ Nam sông Mã.
- Vị trí khu vực thực hiện dự án được thể hiện qua hình ảnh sau:

1.3.2. *Mối tương quan về vị trí trí dự án với các đối tượng tự nhiên và kinh tế - xã hội*

- Bản đồ mối liên hệ giữa khu vực dự án với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh - Đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo - Sơ đồ vị trí và mối liên hệ vùng.

a. Mối liên hệ với các đối tượng tự nhiên:

- *Hệ thống đường giao thông:*

+ Tiếp giáp khu đất dự án về phía Tây là tuyến đường nhựa liên xã phục vụ đi lại của dân. Đây là tuyến đường giao thông chính nối giữa thị trấn thành phố Sầm Sơn đến Cảng cá Hòa Lộc, tổng chiều dài tuyến đường 6,7 km.

+ Giao thông nội khu: trong khu vực chủ yếu là các tuyến đường bờ thửa phục vụ cho việc khai thác muối.

- *Hệ thống sông, suối, ao hồ:*

+ Tiếp giáp phía Đông khu đất dự án là sông Thống Nhất và sông Mã. Đây là nơi trú bão của tàu thuyền khi có mưa bão xảy ra.

+ Cách khu đất dự án 100m về phía Bắc là hạ nguồn sông Mã.

+ Cách khu đất dự án 1,2 km về phía Đông là cửa Lạch Hới và biển đông.

b. Mối liên hệ với các đối tượng kinh tế - xã hội:

- *Khu dân cư, công sở:*

+ Khu vực phía Tây và phía Bắc khu đất dự án là khu dân cư sinh sống tập trung thuộc phường Quảng Châu.

+ Cách khu đất dự án 1,2 km về phía Bắc là UBND phường Quảng Châu.

- *Công trình văn hóa, tôn giáo:* Trong phạm vi bán kính 2 km xung quanh khu vực dự án không có công trình văn hóa, tôn giáo.

1.3.3. *Hiện trạng khu vực thực hiện dự án*

- *Hiện trạng sử dụng đất:* Hiện trạng sử dụng đất khu vực thiết kế chủ yếu là đất sản xuất ngư nghiệp, khai thác muối và một số loại đất khác. Chi tiết thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.2: Thống kê hiện trạng sử dụng đất đai khu vực nghiên cứu

TT	Phân loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất chợ cá (Đang thi công)	CHO	12.587,55	5,73
2	Đất dân cư hiện trạng	DCHT	18.132,34	8,26
3	Đất đồng muối	MUO	53.935,70	24,57
4	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	110.815,90	50,49
5	Đất sân bê tông	SAN	10.703,30	4,88
6	Mặt nước	MN	6.615,80	3,01
7	Đất đường giao thông	GT	6.705,50	3,05
Tổng cộng			219.496,09	100

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

- *Hiện trạng dân cư trong khu vực dự án:* Trong khu vực lập quy hoạch có cụm dân cư thôn Hòa Thanh (31 hộ với diện tích khu đất là 18.132,34 m²) nằm tại khu vực phía Tây khu đất. Hiện trạng các hộ dân này chủ yếu sống bằng nghề nông và buôn bán thủy hải sản. Trong quá trình thực hiện dự án, chủ đầu tư sẽ giữ lại cụm dân cư hiện trạng này làm đất dự phòng phát triển cụm công nghiệp sau này. Khi có điều kiện và yêu cầu sẽ di chuyển, mở

rộng đất công nghiệp nhằm tiết kiệm chi phí cho chủ đầu tư và không ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân trong khu vực.

- *Hiện trạng các công trình xây dựng trong khu vực dự án:* Theo khảo sát trong khu vực dự án có 37 nhà tạm cấp 4 dùng để chứa muối, các công trình nhà tạm này có diện tích từ 3 - 5 m², cao 2 - 2,5m. Kết cấu nhà được xây bằng gạch xi măng, mái lợp Fibro xi măng. Trong quá trình thực hiện dự án chủ đầu tư sẽ tiến hành phá dỡ giải phóng toàn bộ các công trình nhà tạm này. Khối lượng phá dỡ tính toán sơ bộ như sau:

+ Phá dỡ tường, móng: $2,2 \text{ m}^3/\text{nhà} \times 37 \text{ nhà} = 81,4 \text{ m}^3$.

+ Phá dỡ mái Fibro xi măng: $4,8 \text{ m}^2/\text{nhà} \times 37 \text{ nhà} = 177,6 \text{ m}^2$.

- *Khối lượng chất thải do phá dỡ công trình:* Theo tính toán sơ bộ, khối lượng chất thải rắn do quá trình phá dỡ công trình khoảng 115,22 tấn. Thành phần chủ yếu gồm gạch, đá, vữa xi măng, Fibro ximăng... Khối lượng chất thải rắn này được xác định là không lớn tuy nhiên nếu không có biện pháp xử lý phù hợp sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng.

- *Hiện trạng canh tác muối:* Trong khu vực dự án hiện có 07 cánh đồng muối của các hộ dân với tổng diện tích là 53.935,7 m² hiện cho năng suất thấp.

- *Hiện trạng các dòng chảy (kênh rạch, ao hồ):* Trong khu vực dự án có 09 tuyến mương đất, chiều dài từ 285 - 320m, chiều rộng từ 1 - 3m chạy dọc từ Đông sang Tây nhằm cung cấp nước biển cho các ruộng muối của các hộ dân. Phía Đông giáp đê sông Thống Nhất là tuyến mương bằng bê tông có chiều dài 270m, rộng 8m, tuyến mương này có nhiệm vụ tiếp nhận nước từ sông Thống Nhất sau đó phân phối nước tới các tuyến mương đất trong khu vực đồng muối.

- *Hiện trạng cấp nước:* Khu vực chưa có hệ thống cấp nước sạch, các hộ dân chủ yếu dùng nước giếng đào và nước mặt để phục vụ sinh hoạt và sản xuất.

- *Hiện trạng thoát nước mưa:* Nước mưa trong khu vực dự án được thoát theo các kênh, mương nội bộ sau đó thoát ra mương bê tông chạy dọc tuyến đường vào cảng cá phía Tây khu đất và thoát ra sông Thống Nhất và sông Lạch Trường.

- *Hiện trạng thoát nước thải:* Nước thải của các hộ dân cư hiện trạng sống trong khu vực dự án được thoát trực tiếp ra mương bê tông chạy dọc tuyến đường vào cảng cá phía Tây khu đất và thoát ra sông Thống Nhất và sông Lạch Trường.

1.4. Nội dung chủ yếu của dự án

1.4.1. Mục tiêu của dự án

Xây dựng và khai thác, kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp phường Quảng Châu nhằm hình thành một cụm công nghiệp với hạ tầng kỹ thuật đồng bộ để thu hút các nhà đầu tư, doanh nghiệp đầu tư, sản xuất kinh doanh vào khu vực; đồng thời hiện thực hóa quy hoạch đã được duyệt; góp phần giải quyết việc làm cho lao động và phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương.

1.4.2. Quy mô và khối lượng các hạng mục công trình của dự án

1.4.2.1. Quy mô dự án

- *Quy hoạch tổng mặt bằng xây dựng:* Căn cứ vào quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa đã được UBND thành phố Sầm Sơn phê duyệt với tổng diện tích 219.000 m² và được quy hoạch chia lô như sau:

Bảng 1.3: Tổng hợp quy hoạch không gian chức năng của khu vực thực hiện dự án

TT	Phân loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất chợ cá	CHO	12.587,55	5,75
2	Đất công trình đầu mối	CTDM	4.308,10	1,97
3	Đất dự phòng phát triển	DPPT	18.132,34	8,28
4	Đất thương mại dịch vụ	TM-DV	10.058,29	4,59
-	Đất thương mại dịch vụ 1	TM-DV1	5.138,49	2,35
-	Đất thương mại dịch vụ 2	TM-DV2	4.919,80	2,25
5	Đất công nghiệp	CN	116.106,40	53,02
-	Đất công nghiệp A	CN-A	14.371,00	6,56
-	Đất công nghiệp B	CN-B	18.673,70	8,53
-	Đất công nghiệp C	CN-C	13.790,70	6,30
-	Đất công nghiệp D	CN-D	14.118,50	6,45
-	Đất công nghiệp E	CN-E	13.086,10	5,98
-	Đất công nghiệp F	CN-F	8.408,40	3,84
-	Đất công nghiệp G	CN-G	12.093,30	5,52
-	Đất công nghiệp H	CN-H	3.044,80	1,39
-	Đất công nghiệp I	CN-I	8.103,20	3,70
-	Đất công nghiệp K	CN-K	10.416,70	4,76
6	Đất cây xanh cách ly	CX	9.590,99	4,38
-	Đất cây xanh cách ly 1	CX1	535,11	0,24
-	Đất cây xanh cách ly 2	CX2	3.874,12	1,77
-	Đất cây xanh cách ly 3	CX3	3.126,90	1,43
-	Đất cây xanh cách ly 4	CX4	2.054,86	0,94
7	Đất giao thông	GT	48.216,33	22,02
Tổng cộng			219.000,00	100

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

Hiện nay, hạng mục đất chợ cá đã được UBND tỉnh Thanh Hóa cho Công ty TNHH Chợ cá 30-4 Thành Công thuê đất 50 năm để sử dụng vào mục đích Xây dựng Chợ chuyên doanh hải sản kết hợp dịch vụ hậu cần nghề cá tại Quyết định số 4318/QĐ-UBND ngày 13/12/2016. Mặt khác, phần đất dân cư hiện trạng được giữ lại làm đất dự phòng phát triển. Do đó, quy mô tổng diện tích đất lập dự án (sau khi trừ đi đất chợ cá và đất dân cư hiện trạng) là: 190.000 m².

- *Quy mô thực hiện dự án:* Dự án đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng CCN nghề cá Hòa Lộc được đầu tư xây dựng các hạng mục công trình sau:

- + San nền;
- + Hệ thống thoát nước mưa;
- + Hệ thống thoát nước thải (bao gồm cả Trạm xử lý nước thải);
- + Hệ thống cấp nước (bao gồm cấp nước sinh hoạt và cấp nước PCCC);
- + Hệ thống điện trung thế, hạ thế và điện chiếu sáng;
- + Cây xanh trên tuyến, vườn hoa, bãi đỗ xe;

+ Hệ thống đường ống, ga thông tin liên lạc.

1.4.2.2. Giải pháp thiết kế

a. San nền:

- Căn cứ vào chế độ thủy văn và tình hình ngập úng khu vực thiết kế, chọn cao độ không chế xây dựng cho khu vực theo cao độ thiết kế tuyến đường đi ra khu vực Cảng cá Hòa Lộc là từ +1.80m (cao độ thấp nhất) đến +2.50m (cao độ cao nhất).

- Địa hình hiện trạng chủ yếu là ruộng, nên về cơ bản giải pháp nền là tôn cao đến cao độ cần thiết. Hướng dốc san nền từ phía Đông Bắc xuống Tây Nam tập trung về tuyến đường phía Tây khu đất quy hoạch.

- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,05\text{m}$ bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,004$.

- Khối lượng đào đắp nền các ô đất được tính theo phương pháp lưới ô vuông kích thước tối đa (10 x 10)m. Phạm vi các ô san nền được giới hạn bởi phạm vi của khu đất và được tiến hành san nền toàn bộ trên diện tích khu đất thực hiện dự án.

- Cao độ san nền được thiết kế nội suy trên cơ sở đường đồng mức thiết kế san nền. Cao độ tự nhiên được nội suy trên cơ sở cao độ hiện trạng địa hình theo bản vẽ đo đạc hiện trạng địa hình.

- Đất đắp được giữ ở trạng thái tương ứng với trạng thái ẩm tốt nhất sai số về độ ẩm là 10%, đầm nén phải đạt độ chặt yêu cầu với sai số không quá 0,03 T/m³. Kết hợp biện pháp thi công san nền và thi công nền đường, đồng thời phải có biện pháp đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường và dân sinh trong quá trình thi công.

- Vật liệu sử dụng để tiến hành san nền toàn bộ khu đất thực hiện dự án là đất đồi, đắp đất san nền được đầm chặt $K=0,90$.

b. Hệ thống giao thông và cây xanh:

- Giải pháp thiết kế:

+ Hạng mục đường giao thông trong CCN gồm có 10 tuyến: Tuyến N1 dài 342,0m; tuyến N2 dài 321,17m; tuyến N3 dài 371,29m; tuyến N4 dài 504,08m; tuyến N5 dài 113,50m; tuyến D1 dài 546,19m; D2 dài 187,75m; D3 dài 583,36m; D4 dài 573,40m; D5 dài 145,53m.

+ Quy mô mặt cắt ngang của tuyến đường chính nội bộ trong CCN được thiết kế như sau:

Tuyến đường N2, N3 (mặt cắt 1 - 1): Chiều rộng nền đường $B_n=16,5\text{m}$; mặt đường $B_m=10,5\text{m}$; vỉa hè $B_h=2 \times 3,0\text{m}$;

Tuyến đường N1, N5, D2, D3, D5 (mặt cắt 2 - 2): Chiều rộng nền đường $B_n=13,5\text{m}$; mặt đường $B_m=7,5\text{m}$; vỉa hè $B_h=2 \times 3,0\text{m}$;

Tuyến đường D1 (mặt cắt A - A): Chiều rộng nền đường $B_n=18,5\text{m}$; mặt đường $B_m=10,5\text{m}$; vỉa hè $B_h=3,0\text{m} + 5,0\text{m}$;

Tuyến đường N4, D4 (mặt cắt B - B): Chiều rộng nền đường $B_n=13,5\text{m}$; mặt đường $B_m=7,5\text{m}$; vỉa hè $B_h=2 \times 3,0\text{m}$;

- Kết cấu mặt đường:

+ Kết cấu mặt đường từ trên xuống dưới bao gồm các lớp sau: Thảm bê tông nhựa chặt hạt trung dày 4,5cm (Tưới dính bảm 0,5 kg/m²); Láng nhựa tiêu chuẩn 3,0kg/m² dày 2,5cm (Tưới thấm bảm 1,0 kg/m²); Cấp phối đá dăm loại I dày 15cm; Cấp phối đá dăm loại

II dày 36cm; Đất đồi đầm chặt K98 dày 50cm.

+ Kết cấu vỉa hè, bó vỉa, đan rãnh: Kết cấu vỉa hè từ trên xuống dưới bao gồm các lớp sau: Lát vỉa hè bằng gạch block tự chèn; Lớp vữa lót, dày 2cm, VXM M100, PC40; Đệm cát gia cố xi măng 6%.

- *Cây xanh*: Cây xanh tại CCN được bố trí hai bên đường hè đi bộ để tạo bóng mát và cảnh quan cho tuyến đường. Mỗi bên hè được bố trí một hàng cây vào chính giữa phần hè đi bộ, khoảng cách 10m/cây. Chọn các loại bằng lăng, phượng vĩ, muồng có đường kính gốc cây $d = (6\text{-}8)\text{cm}$. Ngoài ra, bố trí 04 khu vực trồng cây xanh cách ly được tiến hành trồng theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt và vị trí trồng hàng cây xanh cách ly giáp ranh với khu vực dân cư, khu vực chợ cá và khu vực cảng cá. Cây xanh cách ly được trồng bằng cây keo, diện tích trồng khoảng $1\text{m}^2/01$ cây, tổng diện tích trồng cây xanh là $9.590,99\text{m}^2$.

c. Hệ thống thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa của CCN được thiết kế độc lập với hệ thống thoát nước thải.

- *Hướng tuyến thoát nước mưa*: Nước mưa được thoát theo hướng Đông - Tây thông qua hệ thống cống hoặc mương thu nước mưa, từ đó thoát về hệ thống cống hộp (dự kiến ngầm hóa tuyến mương tiêu phía Tây).

- *Nguồn tiếp nhận nước mưa*: Nguồn tiếp nhận nước mưa của toàn bộ dự án là sông Thống Nhất (phía Đông của khu đất dự án) và sông Lạch Trường (phía Nam của khu đất dự án). Tọa độ các vị trí thoát nước mưa gồm: sông Lạch Trường gồm 01 điểm thải ($X_1=2200284.20$; $Y_1=597720.93$) và sông Thống Nhất có 04 điểm thải ($X_2=2200985.36$; $Y_2=598054.99$); ($X_3=2201303.70$; $Y_3=597838.91$); ($X_4=2201040.25$; $Y_4=597995.88$) và ($X_5=2200644.08$; $Y_5=598118.05$).

- Nước mưa được thu gom trực tiếp vào các cửa thu nước bố trí trên dọc các tuyến đường, khoảng cách cửa thu nước được bố trí 10m/01 cửa và thu vào hệ thống rãnh xây gạch không nung B300 và bố trí các đường ống cống ly tâm đúc sẵn D300; D600; D800 nằm dọc theo các tuyến đường giao thông.

- Mạng lưới mương thoát được bố trí phân tán để giảm kích thước đường rãnh, độ sâu đáy rãnh trung bình $H_{tb}=0,75\text{m}$. Hồ ga được bố trí khoảng cách (40 -:- 60)m/1hố.

- Kết cấu rãnh xây gạch trên vỉa hè: Rãnh xây gạch có kích thước ($B \times H_{tb}$)=(40x75)cm; ($B \times H_{tb}$)=(50x75) và ($B \times H_{tb}$)=(50x75). Kết cấu rãnh xây bằng gạch chỉ kích thước (6x10,5x22)cm VXM M75, trát thành trong dày 2,0cm, lót đáy bằng đá dăm đệm dày 10cm, đáy rãnh bằng bê tông xi măng M150 dày 15cm, tường đỉnh bằng bê tông xi măng M200, tấm đan dày 8cm bằng BTCT đá 1x2 mác M200.

- Hồ ga: Kích thước hố ga (1,28 x 1,28)m, hố ga được thiết kế bằng xây bằng gạch chỉ (6,0 x 10,5 x 22,0)cm, lót móng bằng đá dăm đệm dày 10cm, bê tông móng dày 15cm mác M150, tường đỉnh bằng bê tông xi măng mác M200, tấm đan dày 10cm bằng BTCT mác M200.

d. Hệ thống thoát nước thải:

- Hệ thống đường ống thu gom nước thải (*được tách riêng với hệ thống thoát nước mưa*) tại các khu vực phát sinh nước thải và khu vực xử lý nước thải cục bộ trong Nhà máy được thiết kế bằng ống nhựa PVC có đường kính 200mm dẫn đến đường ống trên trục chính

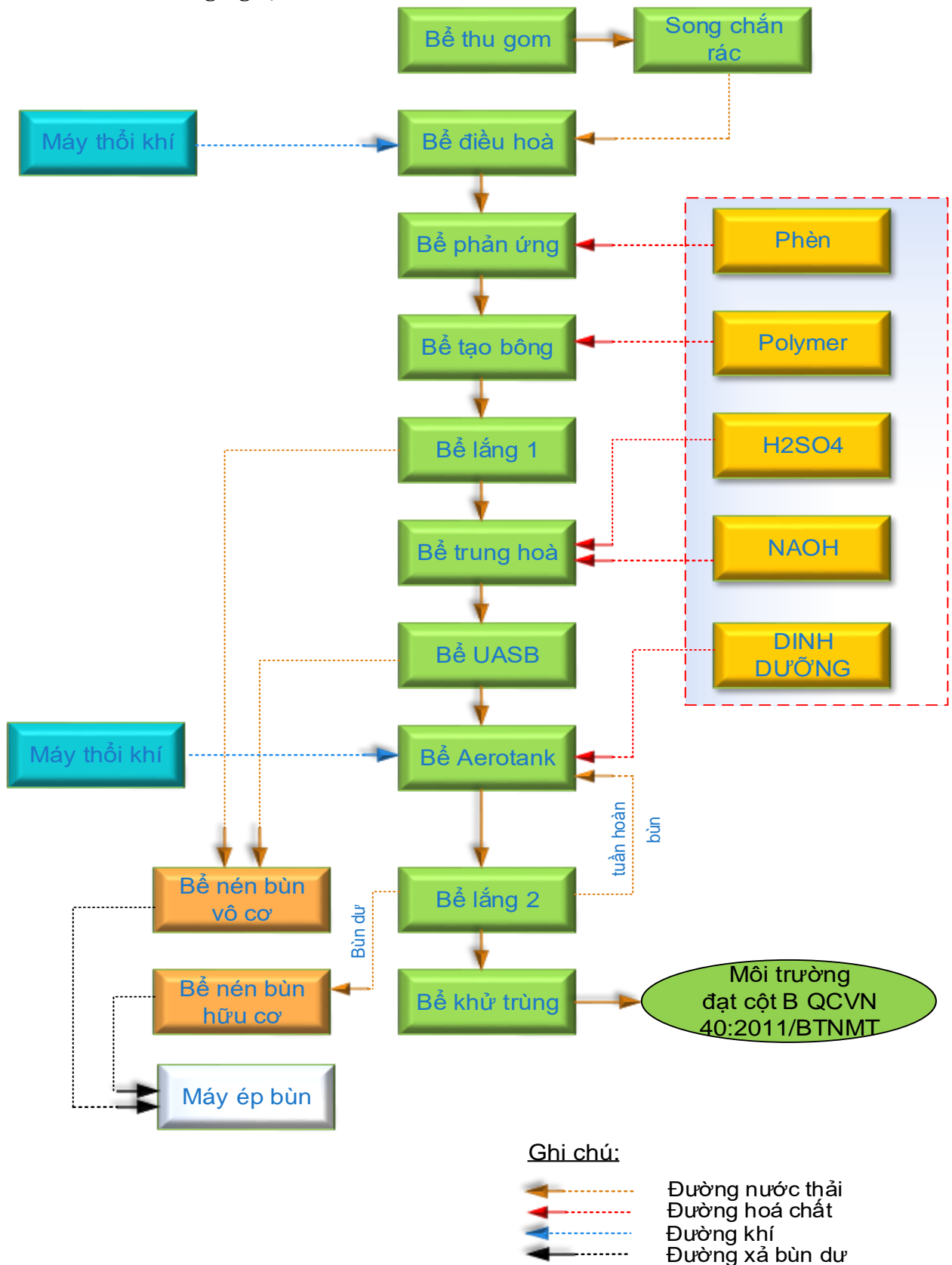
chôn trên 02 bên vỉa hè của hệ thống giao thông nội bộ CCN, độ dốc $i = 0.003$. Hệ thống đường ống thoát nước thải chính của toàn khu dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung là đường ống D300 và D400 bằng BTCT đúc sẵn. Tại các vị trí đầu nối, hoặc chuyển hướng đường ống có hố ga xây bằng gạch chỉ, kích thước 600 x 600 mm, lòng trát vữa XM 02 lớp mác 75, đập nắp đan BTCT # 200 dày 80 mm.

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt từ các khu vực phát sinh và được xử lý cục bộ qua các bể tự hoại được thu gom về bể tiếp nhận của Trạm xử lý nước thải tập trung (*hệ thống XLNT tập trung*) của CCN đặt phía Đông của khu đất thực hiện dự án và khu đất xây dựng Trạm xử lý nước thải tập trung có tổng diện tích là 1.000 m² (*Tọa độ điểm xả thải sau hệ thống xử lý nước thải vào sông Thống Nhất là: X=2200772.67; Y=598137.38*).

- Như đã trình bày ở phần mục tiêu của dự án, khi CCN nghề cá Hòa Lộc đi vào hoạt động thì thu hút các Nhà máy sản xuất, chế biến như: Nhà máy chế biến thủy hải sản; Nhà máy sản xuất các sản phẩm, vận dụng phục vụ nhu cầu đi biển của nhân dân vùng biển trên địa bàn huyện,..... Do đó nước thải phát sinh trong quá trình CCN đi vào hoạt động chủ yếu là nước thải thủy sản. Để đảm bảo môi trường xung quanh, trong quá trình nghiên cứu chủ đầu tư đã tiến hành thiết kế hệ thống xử lý nước thải theo Công nghệ xử lý sinh học. Toàn bộ nước thải tại CCN sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống của các Nhà máy thành viên được dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung đặt tại khu đất phía Đông của CCN nghề cá Hòa Lộc, có công suất xử lý **900m³/ngày.đêm** để xử lý đạt **giá trị C, cột B** theo QCVN 40: 2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Nước thải sau khi được xử lý cục bộ tại các Nhà máy thành viên được dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý. Theo hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án, thông số tiếp nhận chất lượng nước thải đầu vào của Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN có các thông số chính gồm: Hàm lượng BOD₅ là: **250 mg/l**; Hàm lượng COD là: **300 mg/l**; hàm lượng TSS là: **700 mg/l**; Hàm lượng NH₄⁺: **50 mg/l**; Coliform: **7.000 Vi khuẩn/100ml**. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tập trung của CCN và Thuyết minh công nghệ được thể hiện như sau:

+ Sơ đồ công nghệ:



Hình 1.2: Sơ đồ xử lý nước thải tại khu xử lý nước thải tập trung

+ **Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:** Thuyết minh công nghệ mô tả lần lượt các bước mà nước thải đi qua trong quá trình xử lý từ khâu thu gom, tách rác tới khi được thải vào nguồn tiếp nhận:

Bể thu gom: Bể thu gom được xây dựng ở đầu Trạm xử lý, tiếp nhận nước thải từ mạng lưới thu gom nước thải của khu công nghiệp. Tại cửa nhận nước của bể gom, lắp đặt thiết bị tách rác thô để loại bỏ rác, tránh gây tắc bơm, van và đường ống.

Bơm nước thải bể thu gom: Lắp đặt 02 bơm nước thải dạng bơm chìm để cấp nước vào cụm bể xử lý. Bơm được điều khiển tự động theo mức nước trong bể và luân phiên theo rơ le thời gian.

Song chắn rác tinh: Nước thải bơm từ bể gom qua bể điều hoà được đưa qua song chắn rác tinh để tách rác và các cặn lơ lửng có kích thước > 2mm. Sau khi tách rác, nước thải tự chảy xuống bể điều hoà. Song chắn rác sử dụng loại song tĩnh, rác tách được vớt vào thùng chứa và thải bỏ định kỳ.

Bể điều hoà: Nước thải của khu công nghiệp thường có sự cố biến động lớn về lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm, vì vậy, bể điều hoà được thiết kế lưu nước 6-8 tiếng nhằm điều hoà lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải, tạo điều kiện cho các quá trình xử lý tiếp theo.

Hệ thống phân phối khí bể điều hoà: Để ngăn ngừa hiện tượng lắng đọng cặn lơ lửng và điều kiện thiếu khí xảy ra gây phát sinh mùi khó chịu, trong bể điều hoà lắp đặt hệ thống phân phối khí dạng bọt thô làm tăng hiệu quả khuấy trộn. Khí cấp cho bể điều hoà được cấp từ 02 máy thổi khí, lưu lượng được điều chỉnh bằng van tay.

Bơm nước thải bể điều hoà: Có 02 bơm nước thải loại nhúng chìm được lắp trong bể điều hoà, 01 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng cấp vào bể xử lý hoá lý. Các bơm hoạt động theo phao và đảo bơm luân phiên.

Bể phản ứng keo tụ: Nước thải được khuấy trộn đều với hoá chất keo tụ là phèn nhôm gốc kiềm PAC. Nồng độ phèn được tính toán sao cho quá trình xử lý hoá lý đạt hiệu quả cao nhất và được điều chỉnh trên núm điều khiển của bơm định lượng. pH của quá trình keo tụ được điều chỉnh bằng bộ sung kiềm tự động theo giá trị pH cài đặt sẵn.

Bể tạo bông: Các keo ban đầu có kích thước nhỏ rất khó lắng, để các hạt keo này kết hợp với nhau tạo thành hạt keo lớn hơn, polymer được bổ sung vào bể tạo bông. Để tạo điều kiện cho các hạt keo va chạm và liên kết với nhau, đồng thời không phá vỡ bông cặn, lắp đặt một máy khuấy tốc độ chậm tại bể tạo bông.

Bể lắng sơ cấp: Từ bể tạo bông, nước chảy vào bể lắng. Bông bùn có kích thước và tỉ trọng lớn sẽ lắng xuống đáy, nước trong được thu vào hệ thống máng thu và được dẫn đến các bước xử lý tiếp theo. Bể lắng được thiết kế là loại bể lắng tròn (lắng li tâm). Bùn lắng xuống đáy bể được cào gạt bùn tập trung về hồ thu bùn và định kỳ được bơm về bể bùn vô cơ.

Bể trung hoà: Tại bể trung hoà, định lượng hoá chất ổn định pH để đưa pH về mức trung tính, chuẩn bị điều kiện thuận lợi cho quá trình xử lý sinh học. Bể trung hoà được bố trí máy khuấy và bộ kiểm soát pH, định lượng hoá chất tự động theo pH của nước.

Bể xử lý sinh học yếm khí UASB: Từ bể trung hoà, nước thải được dẫn vào bể UASB và hoà trộn với bùn hoạt tính yếm khí trong bể bằng hệ thống phân phối khí đục lỗ đáy bể. Bể UASB phù hợp với nước thải có nồng độ COD cao. Bể UASB hoạt động hiệu quả có thể giảm 60-80% COD trong nước thải. Bể được bố trí các động cơ khuấy giúp tăng khả năng hoà trộn của nước thải và bùn vi sinh.

Bể xử lý sinh học hiếu khí Aerotank: Đây là bể xử lý chính, sử dụng chủng vi sinh vật hiếu khí để phân huỷ chất thải. Trong các bể này, các vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại dạng lơ lửng sẽ hấp thụ chất hữu cơ và sử dụng chất dinh dưỡng là nitơ và photpho để tổng hợp tế bào mới, CO₂, H₂O và giải phóng năng lượng. Nồng độ bùn hoạt tính trong bể Aerotank duy trì 2500- 3000mg/l, tỷ lệ bùn tuần hoàn 75- 80%. Bể aeroten được kiểm soát bằng hệ thống kiểm soát DO và pH chặt chẽ. Các thông số này có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng nước thải sau xử lý. Hệ thống cấp khí bể Aerotank được sử dụng hệ thống máy nén khí và đĩa thổi khí để tăng hiệu quả hoà trộn tốt nhất của oxy trong nước thải.

Bể lắng thứ cấp: Hỗn hợp bùn hoạt tính/ nước trong bể Aeroten tự chảy về bể lắng qua hệ thống phân phối. Do có tỉ trọng lớn nên bùn hoạt tính sẽ lắng xuống đáy bể, nước trong được thu qua máng thu tới thiết bị xử lý tiếp theo. Sử dụng bể lắng tròn có đáy tạo độ dốc, bùn lắng được cào, gạt về hố thu bùn trung tâm và được tuần hoàn quay trở lại bể Aerotank.

Bơm chìm tuần hoàn bùn bể lắng thứ cấp: Nước thải ra khỏi bể aeroten mang theo bùn hoạt tính làm giảm nồng độ vi sinh, vì vậy phải tuần hoàn bùn lắng để bổ sung lại lượng bùn hao hụt. Lưu lượng bùn tuần hoàn được điều chỉnh thông qua van tay. Bùn dư được định kỳ thải bỏ để đảm bảo nồng độ bùn trong bể aeroten. Bùn dư được đưa về bể chứa bùn hữu cơ.

Bể khử trùng: Nước từ bể lắng thứ cấp được đưa sang bể khử trùng để khử trùng trước khi xả ra mạng lưới thoát nước bên ngoài. Hoá chất khử trùng sử dụng là nước Javen

Bể chứa bùn hữu cơ: Bể chứa bùn hữu cơ được xây dựng để tiếp nhận bùn từ bể lắng thứ cấp mục đích làm tăng hàm lượng chất rắn khô trước khi đưa đi ép.

Bơm bùn cho máy ép bùn: Loại bơm trục vít để cấp bùn cho máy ép bùn. Chế độ hoạt động gián đoạn theo nhu cầu của trạm xử lý.

Máy ép bùn: Sử dụng máy ép bùn băng tải để ép bùn. Bùn lỏng trước tiên được đưa vào thùng trộn với polymer của máy ép bùn sau đó được đưa qua hệ thống ly tâm để tách nước sơ bộ trước khi đưa vào băng tải để tách nước ra khỏi bùn. Bùn từ máy ép bùn dạng bánh được đóng bao và chuyển đi chôn lấp.

Hệ thống pha chế và định lượng phèn: Bao gồm bồn pha trộn và động cơ khuấy. Bơm định lượng được cài đặt bằng tay, định lượng dung dịch phèn cho hệ thống xử lý

Hệ thống pha trộn và định lượng Polymer: Bao gồm bồn pha trộn và động cơ khuấy. Bơm định lượng được cài đặt bằng tay, định lượng dung dịch polymer cho hệ thống xử lý

Hệ thống pha trộn và định lượng dinh dưỡng: Dinh dưỡng được định lượng vào bể xử lý sinh học để giúp vi sinh phát triển và xử lý các chất ô nhiễm hiệu quả

Hệ thống pha trộn và định lượng Clo: Sử dụng để khử trùng nước thải sau xử lý và trước khi xả vào môi trường.

Nước thải sau xử lý phải đạt theo QCVN 40: 2011/BTNMT (giá trị C, cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn được dẫn vào sông Thống Nhất ở phía Đông của khu đất. Do nước thải sau hệ thống Trạm xử lý tập trung đạt giá trị C, cột B của QCVN 40: 2011/BTNMT (*Cột B - nước thải sau xử lý khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt*) nên khả năng tiếp nhận của nguồn nước sau xử lý không ảnh hưởng đến chất lượng của nguồn nước xung quanh.

- *Kết cấu:* Sử dụng ống BTCT đúc sẵn D300 và D400 được chôn ngầm dọc theo các tuyến đường giao thông trong khu vực dự án để phục vụ dẫn nước thải từ các khu vực chức năng về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý. Dọc tuyến cống thoát nước thải bố trí hố ga thoát nước thải để xử lý sự cố và vét bùn, khoảng cách giữa các hố ga: 20-30m (Kết cấu hố ga: Thân ga bằng gạch xây VXM M75# dày 22cm; Nắp ga dùng nắp ga tấm đan BTCT M200#, nắp ga bằng mặt lè đất; Đáy ga bằng BTCT M200#, dày 15cm trên lớp đá dăm đệm 4x6 dày 10cm). Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung được thể hiện qua bảng như sau:

Bảng 1.4: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung

TT	Tên công trình	Diện tích xây dựng (m²)	Số lượng (bể)	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)	Chiều cao (m)	Kết cấu công trình
1	Bể thu gom	40,0	01	4,0	10,0	1,5	Bê tông cốt thép
2	Bể điều hòa	300,0	01	10,00	30,00	1,50	Bê tông cốt thép
3	Bể phản ứng	80,0	01	8,00	10,00	1,50	Bê tông cốt thép
4	Bể tạo bông	80,0	01	8,00	10,00	1,50	Bê tông cốt thép
5	Bể lắng 1 hình trụ	15,0	03	Ø2,0m	Chiều sâu bể 2,5m		Bằng thép
6	Bể Trung hòa	80,0	01	8,00	10,00	1,50	Bê tông cốt thép
7	Bể UASB hình trụ	45,0	03	Ø1,5m	Chiều sâu bể 3,0m		Bằng thép
8	Bể Aerotank	70,0	01	7,00	10,00	2,00	Bê tông cốt thép
9	Bể lắng 2 hình trụ	15,0	03	Ø2,0m	Chiều sâu bể 2,5m		Bằng thép
10	Bể khử trùng	40,0	01	4,00	10,00	1,00	Bê tông cốt thép
11	Bể chứa bùn (Chứa bùn vô cơ và hữu cơ)	5,0	01	2,00	2,50	1,00	Bê tông cốt thép
12	Nhà vận hành	50,0	01	5,00	10,00	3,5	Bê tông cốt thép
Tổng cộng		820,0					

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

e. Hệ thống cấp nước, nước phòng cháy chữa cháy:

- *Nguồn nước cấp:* Nguồn nước cấp cho khu vực nghiên cứu lập quy hoạch dự tính được lấy từ đường ống D160 từ Nhà máy cấp nước sạch Hậu Lộc theo quy hoạch chung đô thị Hòa Lộc. Hiện tại dự án cấp nước cho khu vực Trung tâm xã và CCN đang được triển khai dự kiến Trạm xử lý nước sạch công suất giai đoạn 1 là 2.000 m³/ngày.đêm được đặt ngoài khu vực nghiên cứu, gần trung tâm xã về phía Tây Bắc Cụm công nghiệp. Nước cấp cho Trạm cấp nước sạch được bơm từ Kênh 5 xã về qua hệ thống mương dẫn khoảng 1,2 km. Nước sau khi được xử lý sẽ cấp nước cho hệ thống khu vực xã, khu cảng và CCN.

- *Giải pháp mạng lưới đường ống cấp nước:* Các tuyến ống cấp I, II dùng ống nhựa HDPE kết hợp ống gang, các tuyến ống tiêu thụ dùng ống thép tráng kẽm. Độ sâu chôn ống tối thiểu 0,7m, đường ống được chôn trong hành lang kỹ thuật của các tuyến đường. Các trụ cứu hoả ngoài nhà chọn loại nổi D110 và đặt ở các ngã ba, ngã tư thuận tiện cho việc lấy nước chữa cháy, khoảng cách mỗi trụ cứu hoả trung bình 125 - 150 m/trụ. Nước sản xuất thiết kế cho khu công nghiệp cũng chỉ được đầu tư đến hàng rào của từng lô đất, bên trong lô đất cũng sẽ được cụ thể trong dự án đầu tư của nhà đầu tư.

- *Giải pháp cứu hoả (cấp nước PCCC):* Mạng lưới đường ống cấp nước cứu hoả là mạng lưới chung kết hợp với cấp nước sinh hoạt, dịch vụ. Giải pháp thiết kế PCCC đã được Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy và Công nghệ chữa cháy thuộc Công an tỉnh Thanh Hóa thẩm duyệt thiết kế. Số lượng đám cháy xảy ra đồng thời, $n = 3$. Lưu lượng cần thiết để dập tắt đám cháy $q_0 = 25,0$ lit/s.

- Hệ thống van và các mối nối:

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

+ *Van xả cạn:* Van xả cạn đặt tại các điểm thấp của tuyến và đặt trong các hố bằng bê tông cốt thép. Nước thải ra từ hố van xả cạn được bơm thoát ra ngoài bằng bơm chìm di động, hoặc các mương thoát nước, rãnh thoát nước dọc đường trong khu vực, thoát nước tự nhiên theo hệ thống thoát nước mưa tùy theo địa hình cụ thể.

+ *Van xả khí:* Tại các điểm cao của tuyến ống bố trí các van xả khí.

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

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

+ *Ống đặt qua đường:* Tại vị trí này, ống bố trí ở độ sâu hợp lý, vật liệu dùng làm ống lồng là ống thép, đảm bảo ống làm việc ổn định, an toàn, lâu dài.

f. Hệ thống cấp điện, điện chiếu sáng:

- *Nguồn điện:* Nguồn điện cấp cho khu vực được lấy trực tiếp từ cấp trung thế 35KV thuộc xã Hải Lộc. Tuyến điện trung áp xây dựng mới cấp điện cho các trạm biến áp 35(22)/0,4kv trong khu vực được thiết kế theo cấp điện áp 35KV. Tuyến điện trung áp mới này được treo trên cột BTLT cao 20m dọc theo các trục đường giao thông nội trong khu vực. Tổng chiều dài khoảng 1.350m.

- Nhu cầu sử dụng điện:

Bảng 1.6 : Tổng hợp tính toán nhu cầu sử dụng điện tại khu vực dự án

TT	Phụ tải	Số lượng	Đơn vị	Định mức	Hệ số công suất	Hệ số đồng thời	Công suất tính toán (KVA)
1	Đất xí nghiệp, công nghiệp	11,61	ha	140 kW/ha	0,9	0,8	1.170
2	Chiếu sáng	40	Đèn	250 W/đèn	0,9	0,8	7
3	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	0,43	ha	20 kW/ha	0,9	0,8	6
4	Đất hành chính, công cộng	2,82	ha	20 kW/ha	0,9	0,8	41
Tổng cộng							1.224

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021).

Như vậy, tổng lượng điện cấp cho quá trình hoạt động tại khu vực dự án là 1.224 KVA. Do vậy cần bố trí 05 Trạm biến áp với công suất Trạm: (01 x 320)KVA; (03 x 400)KVA và (01 x 560KVA) tại các vị trí đất cây xanh và các vị trí khác có thể đảm bảo quỹ đất xây dựng trạm biến áp.

- Đường điện chiếu sáng: Dây dẫn từ trạm biến áp cấp điện đến các tủ điều khiển điện chiếu sáng dùng cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC tiết diện 4x25mm². Dây dẫn từ tủ điều khiển cấp điện cho hệ thống điện chiếu sáng dùng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC tiết diện 3x16+1x10mm². Dây cáp cấp nguồn cho hệ thống điện chiếu sáng được đi ngầm theo các trục đường giao thông, hệ thống điện chiếu sáng dùng đèn cao áp bóng Sodium công suất 250W- 220V. Độ chói trung bình đạt 0,8 - 1 Cd/m² khoảng cách trung bình giữa các cột là 40m. Tất cả các đường có mặt cắt mặt đường rộng ≤ 5m được chiếu sáng bằng 1 dãy đèn bố trí một bên với khoảng cách 40m. Đường rộng hơn 10m được chiếu sáng bằng 2 dãy dọc hai bên đối xứng nhau với khoảng cách 40m. Hệ thống đèn chiếu sáng được điều khiển bằng tủ điện chiếu sáng trọn bộ, tủ điều khiển này được lập trình điều khiển đóng cắt hệ thống đèn theo thời gian định trước.

- An toàn cho lưới điện hạ thế và điện chiếu sáng: Tất cả các chi tiết kim loại không mang điện được tiếp đất an toàn với điện trở $R_{nd} \leq 10\Omega$ bằng cách tại mỗi vị trí cột đóng 01 cọc tiếp địa thép L63x63x6.

1.4.2.3. Khối lượng thi công của dự án

Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.7: Khối lượng các hạng mục công trình chính của dự án.

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	San nền		
-	Đất đào	m ³	38.335
-	Đất đắp	m ³	111.715
2	Đường giao thông		
2.1	Nền đường		

-	Đào xử lý nền, đất cấp 2	m ³	104.532
-	Đào khuôn đường bằng máy (95%)	m ³	2.193
-	Đào khuôn đường bằng thủ công (5%)	m ³	115
-	Vận chuyển đất đào sang đắp, ô tô 12T tự đổ, phạm vi <= 300 m, đất C2	m ³	109.088
-	Đắp lề đường bằng máy, độ chặt K90 (95%)	m ³	15.738
-	Đắp lề đường bằng thủ công, độ chặt K90 (5%)	m ³	828
-	Đắp nền đường bằng thủ công, độ chặt Y/C K = 0,95(5%)	m ³	1.531
-	Đắp nền đường bằng thủ máy, độ chặt Y/C K = 0,95(95%)	m ³	29.091
-	Đắp trả cát bằng máy, độ chặt Y/C K = 0,90((95%)	m ³	30.093
-	Đắp trả cát bằng thủ công, độ chặt Y/C K = 0,90(5%)	m ³	1.583
-	Đắp đất sét bao taluy bằng thủ công(5%)	m ³	530
-	Đắp đất sét bao taluy bằng máy(95%)	m ³	10.065
-	Gia cố nền đất yếu rải vải địa kỹ thuật làm nền đường, mái đê, đập	m ²	62.060
-	Đắp nền đường, máy, độ chặt Y/C K = 0,98	m ³	14.703
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T tự đổ, cự ly 1km đầu, đất C3	m ³	63.631
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T, cự ly 6km tiếp theo, đất C3	m ³ /1km	63.631
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T, cự ly 16,7km cuối đất C3	m ³ /1km	63.631
-	Mua đất đắp nền K95, K98	m ³	63.631
2.2	Mặt đường		
-	Rải thảm BTN chặt hạt trung, dày 5cm	m ²	30.155
-	Tưới lớp dính bám mặt đường, lượng nhựa 0,5 kg/ m ²	m ²	30.155
-	BTN chặt C19	tấn	3.579
-	Vận chuyển BTN bằng Ô tô 12T. 4km đầu	tấn	3.579
-	Vận chuyển BTN bằng Ô tô 12T. 33,1km cuối	tấn	3.579
-	Láng nhựa mặt đường 2 lớp dày 2,5cm, T/C nhựa 3kg/ m ²	m ²	30.155
-	Tưới lớp thấm bám mặt đường, 1,0 kg/m ²	m ²	30.155
-	Cấp phối đá dăm loại I	m ³	4.855
-	Cấp phối đá dăm loại II	m ³	11.652
-	Đào thi công rãnh bằng máy, đất C2	m ³	2.247
-	Đắp bờ vây ngăn nước	m ³	3.567
-	Đắp đất bằng đầm cóc, độ chặt Y/C K = 0,90 (tận dụng đất đào)	m ³	2.247
2.3	Via hè, bó vỉa, đan rãnh		
-	<i>Via hè:</i>		
	Lát vỉa hè bằng gạch block tự chèn	m ²	20.637
	Lớp vữa lót, dày 2cm, VXM M100, PC40	m ²	20.637
	Đệm cát gia cố xi măng 6%	m ³	206.373
-	<i>Bó vỉa hè:</i>		
	Bê tông bó vỉa đá 1x2, mác 200	m ³	321
	Bê tông móng đá 4x6, mác 100	m ³	169

	Lắp đặt bó vỉa thẳng 25x20x100cm	m	6.194
	Lắp đặt bó vỉa cong 25x20x40cm	m	577
-	<i>Đan rãnh:</i>		
	Bê tông đan rãnh, đá 1x2, mác 200	m ³	102
	Lắp đặt đan rãnh	Cái	13.830
3	Thoát nước mưa		
3.1	Cống D300		
-	Lắp đặt ống bê tông bằng cần trục, đoạn ống dài 3m, đk ống ≤300mm	1 đoạn ống	314
-	Bê tông gói cống, đá 1x2, M200, PC40	m ³	18
-	Cốt thép gói cống, ĐK ≤ 10 mm	tấn	2
-	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤ 250 kg	cái	784
-	Đào đất thi công bằng thủ công(10%)	m ³	26
-	Đào đất thi công bằng thủ công(90%)	m ³	231
-	Đắp đất bằng đầm cóc, độ chặt Y/C K = 0,90	m ³	253
-	Mua đất đắp	m ³	278
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T tự đổ, cự ly 1km đầu, đất C3	m ³	278
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T, cự ly 6km tiếp theo, đất C3	m ³ /1km	278
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T, cự ly 16,7km cuối đất C3	m ³ /1km	278
3.2	Cống D600		
-	Lắp đặt ống bê tông bằng cần trục, đoạn ống dài 3m, đk ống ≤600mm	1 đoạn ống	811
-	Bê tông gói cống, đá 1x2, M200, PC40	m ³	109
-	Cốt thép gói cống, ĐK ≤ 10 mm	tấn	6
-	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤ 250 kg	cái	2.433
3.3	Cống D800		
-	Lắp đặt ống bê tông bằng cần trục, đoạn ống dài 3m, đk ống ≤800mm	1 đoạn ống	200
-	Bê tông gói cống, đá 1x2, M200, PC40	m ³	29
-	Cốt thép gói cống, ĐK ≤ 10 mm	tấn	2
-	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤ 250 kg	cái	600
3.4	Mương hở cải tạo		
-	Bê tông mương, M250, PC40, đá 1x2	m ³	328
-	Cốt thép mương, ĐK ≤ 10 mm	tấn	21
3.5	Mương hở B300 thu nước mái dốc dề		
-	Xây mương bằng gạch đặc	m ³	88
-	Trát tường mương, dày 2 cm, VXM M75, PC40	m ²	618
-	Bê tông lót móng, M100, PC40, đá 4x6	m ³	55
-	Đào đất thi công bằng thủ công(10%)	m ³	67
-	Đào đất thi công bằng thủ công(90%)	m ³	601

-	Đắp đất bằng đầm cóc, độ chặt Y/C K = 0,90	m ³	465
-	Mua đất đắp	m ³	511
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T tự đổ, cự ly 1km đầu, đất C3	m ³	511
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T, cự ly 6km tiếp theo, đất C3	m ³ /1km	511
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T, cự ly 17,7km cuối đất C3	m ³ /1km	511
3.6	Giếng thu GTN1, GTN2		
-	Lớp đá 4x6 đệm móng	m ³	49
-	Bê tông giếng thu, M200, PC40, đá 1x2	m ³	79
-	Cốt thép giếng thu, ĐK ≤ 10 mm	tấn	8
-	Xây giếng thu gạch bê tông đặc kích thước: (6x10,5x22)cm, tường dày <33cm, vữa xi măng mác 75	m ³	251
-	Trát tường giếng, dày 2 cm, VXM M75, PC40	m ²	2.465
-	Láng nền đáy giếng thu, dày 2 cm, VXM M75, PC40	m ²	184
-	Bê tông tấm đan, đá 1x2, M250, PC40	m ³	39
-	Cốt thép tấm đan	tấn	5
-	Song chắn rác Composite	bộ	184
-	Lắp dựng song chắn rác	m ²	94
3.7	Giếng loại 1-8		
-	Lớp đá 4x6 đệm móng	m ³	41
-	Bê tông giếng thu, M200, PC40, đá 1x2	m ³	63
-	Cốt thép giếng thu, ĐK ≤ 10 mm	tấn	6
-	Cốt thép giếng thu, ĐK > 18 mm	tấn	0
-	Xây giếng thu gạch bê tông đặc kích thước: (6x10,5x22)cm, tường dày <33cm, vữa xi măng mác 75	m ³	249
-	Trát tường giếng, dày 2 cm, VXM M75, PC40	m ²	1.638
-	Láng nền đáy giếng thu, dày 2 cm, VXM M75, PC40	m ²	94
-	Sản xuất thang sắt	tấn	1
-	Bê tông tấm đan, đá 1x2, M250, PC40	m ³	55
-	Cốt thép tấm đan	tấn	7
-	Song chắn rác Composite	bộ	94
-	Lắp dựng song chắn rác	m ²	36
3.8	Giếng GC-01, GC-02		
-	Lớp đá 4x6 đệm móng	m ³	4
-	Bê tông giếng thu, M200, PC40, đá 1x2	m ³	6
-	Cốt thép giếng thu, ĐK ≤ 10 mm	tấn	1
-	Xây giếng thu gạch bê tông đặc kích thước: (6x10,5x22)cm, tường dày <33cm, chiều cao < 4m, vữa xi măng mác 75	m ³	24
-	Trát tường giếng, dày 2 cm, VXM M75, PC40	m ²	155
-	Láng nền đáy giếng thu, dày 2 cm, VXM M75, PC40	m ²	13
-	Sản xuất thang sắt	tấn	0
-	Bê tông tấm đan, đá 1x2, M250, PC40	m ³	5
-	Cốt thép tấm đan	tấn	1

-	Song chắn rác Composite	bộ	9
-	Lắp dựng song chắn rác	m ²	3
3.9	Cửa xả (số lượng 04)		
-	Đào đất thi công bằng thủ công	m ³	10
-	Đắp nền móng công trình, thủ công	m ³	5
-	Lớp đá 4x6 đệm móng	m ³	1
-	Xây đá hộc, VXM M100, PC40	m ³	9
-	Bê tông tường đầu, tường cánh, M200, PC40, đá 1x2	m ³	7
4	Thoát nước thải		
4.1	Cống D300		
-	Lắp đặt ống bê tông bằng cần trục, đoạn ống dài 3m, đk ống ≤300mm(H10)	1 đoạn ống	924
-	Lắp đặt ống bê tông bằng cần trục, đoạn ống dài 3m, đk ống ≤300mm(H30)	1 đoạn ống	25
-	Bê tông gói cống, đá 1x2, M200, PC40	m ³	60
-	Cốt thép gói cống, ĐK ≤ 10 mm	tấn	5
-	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤ 250 kg	cái	2.622
4.2	Cống D400		
-	Lắp đặt ống bê tông bằng cần trục, đoạn ống dài 3m, đk ống ≤400mm(H30)	1 đoạn ống	18
-	Lắp đặt ống bê tông bằng cần trục, đoạn ống dài 3m, đk ống ≤400mm(H10)	1 đoạn ống	86
-	Bê tông gói cống, đá 1x2, M200, PC40	m ³	6
-	Cốt thép gói cống, ĐK ≤ 10 mm	tấn	1
-	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤ 250 kg	cái	258
-	Đào đất thi công bằng thủ công(5%)	m ³	270
-	Đào đất thi công bằng thủ công(95%)	m ³	5.139
-	Đắp đất bằng đầm cóc, độ chặt Y/C K = 0,95	m ³	5.237
-	Mua đất đắp	m ³	5.918
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T tự đổ, cự ly 1km đầu, đất C3	m ³	5.918
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T, cự ly 6km tiếp theo, đất C3	m ³ /1km	5.918
-	Vận chuyển đất đắp, ô tô 12T, cự ly 16,7km cuối đất C3	m ³ /1km	5.918
4.3	Hố thu		
-	Lớp đá 4x6 đệm móng	m ³	32
-	Bê tông hố thu, M200, PC40, đá 1x2	m ³	37
-	Cốt thép giếng thu, ĐK ≤ 10 mm	tấn	4
-	Xây giếng thu gạch bê tông đặc kích thước: (6x10,5x22)cm, tường dày <33cm, vữa xi măng mác 75	m ³	179
-	Trát tường giếng, dày 2 cm, VXM M75, PC40	m ²	1.604
-	Sản xuất thang sắt	tấn	2

-	Ống nhựa PVC D140	m	114
-	Bê tông tấm đan, đá 1x2, M250, PC40	m ³	17
-	Cốt thép tấm đan	tấn	5
-	Bê tông mũ mố, M200, PC40, đá 1x2	m ³	22
-	Cốt thép mũ mố, ĐK ≤ 10 mm	tấn	1
5	Hệ thống cấp nước		
-	Lắp đặt ống nhựa HDPE, D110	m	2.514
-	Lắp đặt ống nhựa HDPE, D63	m	1.526
-	Lắp đặt ống thép tráng kẽm, D=150mm	m	158
-	Van cổng gang ty chìm, D100	cái	37
-	Van cổng đồng - lắp ren D50	cái	9
-	Tê đều HDPE D110x110	cái	28
-	Cô lê ôm D110x63	cái	9
-	Lắp đặt cút nhựa HDPE, D110	cái	8
-	Lắp đặt côn nhựa HDPE, D63	cái	26
-	Rắc co D63	cái	18
-	Đầu nối D63	cái	18
-	Côn thu D110x63	cái	1
-	Khớp mềm BE, D100	cái	74
-	Đầu bịt D63	cái	9
-	Đầu bịt D110	cái	2
-	Trụ cứu hỏa	cái	22
-	Đào đất thi công bằng thủ công, đất C2(5%)	m ³	32
-	Đào đất thi công bằng máy, đất C2(95%)	m ³	600
-	Đắp đất bằng đầm cóc, độ chặt Y/C K = 0,90	m ³	634
6	Hệ thống cấp điện		
6.1	Xây dựng trung thế		
-	Móng cột đơn MT-8 cột 20m	Móng	9
-	Bê tông lót móng sx bằng máy trộn, đổ thủ công rộng ≤250cm. M100 PC30 đá 4x6	m ³	0
-	Bê tông móng sx bằng máy trộn, đổ thủ công rộng ≤250cm. M150 PC30 đá 4x6	m ³	3
-	Bê tông chèn móng M200 đá 1x2	m ³	0
-	Lắp dựng cốt thép móng d≤10mm	Tấn	0
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất thủ công 30%)	m ³	66
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất bằng máy đào 70%)	m ³	6.643
-	Đắp đất nền móng, thủ công, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³	64
-	Móng cột đôi MTK-8 cột 20m	Móng	12
-	Bê tông lót móng sx bằng máy trộn, đổ thủ công rộng ≤250cm. M100 PC30 đá 4x6	m ³	1
-	Bê tông móng sx bằng máy trộn, đổ thủ công rộng ≤250cm.	m ³	4

	M150 PC30 đá 4x6		
-	Bê tông chèn móng M200 đá 1x2	m ³	1
-	Lắp dựng cốt thép móng d<=10mm	Tấn	0
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất thủ công 30%)	m ³	66
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất bằng máy đào 70%)	m ³	6.617
-	Đắp đất nền móng, thủ công, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³	67
-	Móng cột trạm MT-5 cột 12m	Móng	10
-	Bê tông lót móng sx bằng máy trộn, đổ thủ công rộng <=250cm. M100 PC30 đá 4x6	m ³	0
-	Bê tông móng sx bằng máy trộn, đổ thủ công rộng <=250cm. M150 PC30 đá 4x6	m ³	2
-	Bê tông chèn móng M200 đá 1x2	m ³	0
-	Lắp dựng cốt thép móng d<=10mm	Tấn	0
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất thủ công 30%)	m ³	18
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất bằng máy đào 70%)	m ³	1.789
-	Đắp đất nền móng, thủ công, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³	16
-	Vận chuyển đất bằng ô tô phạm vi <=100m, đất C3	m ³	193
-	Móng cột trạm MT-1 cột 10m	Móng	93
-	Bê tông chèn móng M200 đá 1x2	m ³	1
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất thủ công 30%)	m ³	5
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất bằng máy đào 70%)	m ³	547
-	Đắp đất nền móng, thủ công, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³	5
-	Vận chuyển đất bằng ô tô phạm vi <=100m, đất C3	m ³	27
-	Móng cột trạm MT-2 cột 10m	Móng	13
-	Bê tông chèn móng M200 đá 1x2	m ³	1
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất thủ công 30%)	m ³	10
-	Đào móng, cột, trụ, hố kiểm tra, thủ công, rộng >1m, sâu >1m, đất C3 (đào đất bằng máy đào 70%)	m ³	996
-	Đắp đất nền móng, thủ công, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³	9
-	Vận chuyển đất bằng ô tô phạm vi <=100m, đất C3	m ³	88
6.2	Phần lắp đặt thiết bị		
-	Lắp đặt chống sét van 35kV	Bộ	1
-	Lắp đặt cầu dao phụ tải <=35kV	Bộ	1
-	Lắp đặt máy biến áp 320 kVA-22/0,4kV	Máy	1
-	Lắp đặt máy biến áp 400 kVA-22/0,4kV	Máy	3
-	Lắp đặt máy biến áp 560 kVA-22/0,4kV	Máy	1

-	Lắp đặt tủ điện hạ 500A-500V 3 lộ ra	Tủ	1
-	Lắp đặt tủ điện hạ 600A-500V 4lộ ra	Tủ	1
-	Lắp đặt tủ điện hạ 800A-500V 4 lộ ra	Tủ	1

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

1.4.3. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

a. Biện pháp tổ chức thi công:

- Chuẩn bị về mặt tổ chức:

+ Xây dựng văn phòng Ban chỉ huy công trường, văn phòng làm việc của tư vấn giám sát, phòng thí nghiệm hiện trường với đầy đủ trang thiết bị đảm bảo cho việc điều hành và quản lý chặt chẽ chất lượng và tiến độ của công trình;

+ Xây dựng lán trại: Để đảm bảo đời sống và sinh hoạt ổn định và tập trung tạo điều kiện tốt trong công tác quản lý đối với CBCNV công trường trong suốt quá trình thi công;

+ Xây dựng nhà kho, bãi tập kết vật liệu, máy móc, thiết bị thi công;

+ Lắp đặt hệ thống điện, nước cần thiết và đảm bảo phục vụ đầy đủ nhu cầu sinh hoạt cho cán bộ, công nhân viên;

+ Tổ chức và phân công các đội thi công chuyên nghiệp tiến hành thi công cho từng hạng mục cụ thể như: Đội làm đường, đội làm công trình thoát nước, đội làm điện...và các công việc phụ trợ khác;

+ Hướng dẫn học tập về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự...

- Chuẩn bị tại hiện trường thi công:

+ Cắm mốc ranh giới thu hồi đất để thực hiện xây dựng công trình;

+ Cắm tuyến định đỉnh, xác định các điểm khống chế đầu và cuối tuyến bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với máy thủy bình;

+ Điều động thiết bị thi công, nhân lực phục vụ thi công đến công trường và thành lập các tổ, đội công nhân lành nghề;

+ Chuẩn bị bãi đúc các cấu kiện bê tông và cọc tiêu biển báo (nếu có) để phục vụ lắp đặt kịp thời đúng tiến độ.

- Bố trí chung trong tổ chức thi công:

+ Công việc xây dựng chủ yếu là đào, đắp nền, lắp đặt các loại đường ống cấp thoát nước, kết cấu áo đường, vỉa hè và các cọc tiêu biển báo giao thông, hệ thống điện trung thế và hạ thế ... Để thi công hệ thống hạ tầng kỹ thuật đạt chất lượng cao và rút ngắn tiến độ so với yêu cầu, Chủ đầu tư dự kiến tổ chức thi công theo trình tự như sau:

+ Tổ chức thi công đào bùn, vét hữu cơ và đắp nền giai đoạn một trên phạm vi toàn bộ dự án đến cao độ phù hợp sau đó tiến hành định vị tuyến đường và thi công hệ thống các công trình ngầm gồm thoát nước mưa, thoát nước thải.

+ Đối với việc thi công hệ thống cấp nước, điện trung thế, hạ thế, chiếu sáng và thông tin liên lạc sẽ được tiến hành sau khi hoàn thiện một phần hoặc toàn bộ nền của vỉa hè căn cứ theo độ sâu đặt cáp để đảm bảo dễ thi công và tránh lãng phí công tác đào, đắp ...

+ Công tác thi công hố trồng cây, trồng cây xanh trên vỉa hè, biển báo hiệu đường bộ và lát gạch block vỉa hè được tiến hành sau khi đã hoàn thiện toàn bộ các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm trong vỉa hè.

+ Công tác thi công kẻ vạch sơn kẻ đường được thực hiện sau cùng trước khi bàn giao.

b. Trình tự thi công:

- Thi công san nền:

+ Dọn mặt bằng trong khu vực thi công, phá dỡ công trình kho chứa muối, bóc lớp đất không thích hợp;

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

+ Dùng máy ủi, máy xúc để đào xúc bùn, đất hữu cơ.

+ Đắp đất san nền và đầm chặt đạt độ chặt $K = 0,9$ theo yêu cầu. Đất đắp nền được rải thành từng lớp cho đến khi đảm bảo cao độ thiết kế;

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

- Thi công nền đường:

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

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

+ Đắp đất nền đường đạt độ chặt K_{95} theo yêu cầu. Riêng lớp đất trên cùng có chiều dày 50cm đầm chặt đảm bảo K_{98} . Đắp đất nền đường thành từng lớp và đầm chặt theo các quy trình, quy phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành;

+ Từ lớp K_{98} trước khi thi công lớp móng và mặt đường phải được tạo độ dốc ngang, hay mui lượn bằng đúng độ dốc ngang mặt đường thiết kế.

- Thi công lớp móng và mặt đường:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

+ Phương pháp đắp đất mang công: Mang công phải được đắp đều cả hai bên để tránh dịch chuyển tuyến công, đầm mang công bằng đầm cóc với chiều dày mỗi lớp là 15cm. Trong phạm vi này không được dùng máy cơ giới để thi công;

+ Biện pháp tổ chức thi công Bể xử lý nước thải: Định vị hố đào bằng máy toàn đạc điện tử; Dùng máy xúc kết hợp với nhân công để đào và chỉnh sửa hố móng; Kiểm tra cao độ đáy hố móng bằng máy thủy bình theo hồ sơ thiết kế; Đóng cọc tre gia cố đáy hố móng với mật độ 25 cọc/m²; Tổ chức thi công đổ bê tông đáy, xây tường, đổ bê tông mặt... theo hồ sơ thiết kế; Đắp cát hoàn trả hố móng và đầm chặt đảm bảo yêu cầu.

+ Khi tổ chức thi công công cần đặc biệt chú ý tới những đoạn cống qua đường và những điểm giao cắt với các đường ống, công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm khác;

+ Thi công cống thoát nước cần chú ý không làm ảnh hưởng đến công tác tiêu thoát nước cũng như các dòng chảy hiện tại.

- *Thi công hệ thống cung cấp điện:*

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

+ Đào hố móng, mương bằng thủ công để đặt cáp theo chiều sâu thiết kế;

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

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

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

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

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

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

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

- *Thi công hệ thống cấp nước:*

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

+ Tiến hành đào rãnh bằng thủ công đặt ống theo chiều sâu thiết kế;

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

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

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

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

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

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

- *Thi công hệ thống thông tin liên lạc:*

+ Định vị vị trí tuyến lắp đặt cáp trên vỉa hè cũng như tại những điểm qua đường;

- + Dùng nhân công tiến hành đào rãnh đặt ống theo chiều sâu thiết kế;
- + Lắp đặt đường ống luồn cáp, tủ thông tin...;
- + Đắp hoàn trả và đầm chặt theo yêu cầu;
- + Nghiệm thu và bàn giao hoàn thành hạng mục công trình đưa vào sử dụng;
- + Trong quá trình thi công phải tuân thủ triệt để các quy trình, quy phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành;
- + Khi thi công cần kết hợp với hồ sơ thiết kế của các hạng mục hạ tầng khác để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cũng như xử lý khi giao cắt.
- *Thi công hệ thống an toàn giao thông:*
- + Mua biển báo tại xưởng theo đúng quy cách, yêu cầu kỹ thuật;
- + Định vị vị trí, cao độ để lắp dựng biển báo hiệu đường bộ bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình;
- + Dùng nhân công tiến hành đào hố móng theo chiều sâu thiết kế;
- + Đổ bê tông móng cột và lắp dựng cột, biển báo theo yêu cầu;
- + Đắp cát hoàn trả hố móng và đầm chặt theo yêu cầu;
- + Sơn kẻ vạch đường bằng sơn dẻo nhiệt theo yêu cầu thiết kế;
- + Nghiệm thu và bàn giao hoàn thành hạng mục công trình đưa vào sử dụng;
- + Khi thi công cần kết hợp với hồ sơ thiết kế của các hạng mục hạ tầng khác để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cũng như xử lý khi giao cắt.

1.4.4. Công nghệ vận hành

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, Chủ đầu tư quản lý vận hành thông qua việc lập nên Ban quản lý hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng chịu trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật như sau:

- Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc;
- Thường xuyên nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa, phun chế phẩm khử mùi khu vực thu gom, tập kết chất thải rắn sinh hoạt;
- Thực hiện giám sát môi trường hằng năm đối với chất thải phát sinh từ dự án;
- Kinh doanh các công trình kết cấu hạ tầng CCN nghề cá Hòa Lộc và cho các nhà đầu tư thuê lại đất gắn với kết cấu hạ tầng kỹ thuật.
- Phối hợp với UBND phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn thuộc dự án sẽ quản lý nhân khẩu, an ninh trật tự tại CCN nghề cá Hòa Lộc.

1.4.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

1.4.5.1. Giai đoạn chuẩn bị thi công

Máy móc thiết bị sử dụng trong hoạt động chuẩn bị bao gồm, thi công tạo mặt bằng và lắp dựng khu vực lán trại.

Bảng 1.8: Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn chuẩn bị dự án

TT	Tên vật tư	Số lượng	Nhiên liệu sử dụng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy đầm 25T	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
2	Máy đào công suất 1,25 m ³	04	Dầu diezel	Trung Quốc	Tốt
3	Máy ủi, công suất 110 CV	03	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
4	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt

5	Ô tô tự đổ - trọng tải 7 T	05	Dầu diezel	Việt Nam	Tốt
6	Ô tô tự đổ - trọng tải 12 T	20	Dầu diezel	Việt Nam	Tốt
7	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	01	Dầu diezel	Việt Nam	Tốt

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

1.4.5.2. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Hiện nay trên thị trường có rất nhiều chủng loại máy móc có nhãn mác, xuất xứ khác nhau nhưng vẫn đảm bảo được yêu cầu của công trình. Tùy thuộc vào nhà thầu nào thi công công trình và sử dụng chủng loại máy móc nào, khi đó Chủ đầu tư có yêu cầu kiểm tra tình trạng hoạt động của máy theo tiêu chuẩn quy định của Luật BVMT.

- Đối với báo cáo ĐTM, nội dung này là kết quả kế thừa từ quá trình nghiên cứu, thiết kế công trình. Do đó đơn vị Tư vấn chỉ có thể đưa ra khuyến cáo về hiện trạng của các thiết bị thi công (70 ÷ 80)% - nhất là các thiết bị phát sinh nhiều khí thải để làm cơ sở pháp lý cho Chủ đầu tư thực hiện.

Bảng 1.9: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án dự kiến

TT	Máy móc, thiết bị sử dụng	Số lượng (cái)	Nhiên liệu sử dụng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy đầm bánh thép tự hành, trọng lượng 10T	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
2	Máy đầm bánh thép tự hành, trọng lượng 8,5T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
3	Máy đầm 25T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
4	Máy đầm bánh lốp 16T	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
5	Máy đầm cóc, trọng lượng 50 kg	05	Dầu diezel	Hàn Quốc	Tốt
6	Máy đào <=0,4 m ³	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
7	Máy đào <=1,25 m ³	03	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
8	Máy đào <=1,6 m ³	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
9	Máy lu rung 25T	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
10	Cần trục bánh xích, sức nâng 5T	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
11	Cần trục ô tô 10T	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
12	Máy nén khí động cơ diezel, năng suất 600 m ³ /h	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
13	Máy rải cấp phối đá dăm, năng suất 50-60 m ³ /h	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
14	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa, năng suất 130 - 140CV	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
15	Máy san tự hành, công suất 108CV	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
16	Máy san tự hành, công suất 110CV	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
17	Máy ủi, công suất <=110CV	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
18	Máy ủi, công suất 110CV	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
19	Máy xúc 2,3 m ³ /gầu	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt

20	Ô tô tự đổ, trọng tải 12T	15	Dầu diesel	Hàn Quốc	Tốt
21	Ô tô tự đổ, trọng tải 7T	02	Dầu diesel	Hàn Quốc	Tốt
22	Ô tô tưới nhựa 7T	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
23	Máy cắt sắt cầm tay 1kW	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
24	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
25	Máy đầm bàn 1 kW	04	Điện	Nhật Bản	Tốt
26	Máy đầm dùi 1,5 kW	04	Điện	Nhật Bản	Tốt
27	Máy hàn điện 23 kW	04	Điện	Nhật Bản	Tốt
28	Máy hàn nhiệt	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
29	Máy khoan cầm tay 0,5kW	08	Điện	Nhật Bản	Tốt
30	Máy mài 1 kW	07	Điện	Nhật Bản	Tốt
31	Máy trộn bê tông 250 lít	02	Điện	Nhật Bản	Tốt
32	Máy trộn vữa 80 lít	03	Điện	Nhật Bản	Tốt
33	Pa lăng xích 5T	01	-	Nhật Bản	Tốt
34	Máy bơm 5 CV	02	Điện	Nhật Bản	Tốt

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

1.4.5.3. Giai đoạn vận hành dự án

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, Chủ đầu tư chỉ lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ chung cho toàn bộ dự án. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến được thống kê trong bảng sau.

Bảng 1.10: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình vận hành

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất Xứ	Tình trạng
1	Máy biến áp 400kVA-35/0.4KV	máy	03	Nhật Bản	Mới 100%
2	Máy biến áp 560kVA-35/0.4KV	máy	01	Nhật Bản	Mới 100%
3	Máy biến áp 320kVA-35/0.4KV	máy	01	Nhật Bản	Mới 100%
4	Tủ hạ thế 500V-600A	tủ	03	Nhật Bản	Mới 100%
5	Tủ hạ thế 500V-800A	tủ	01	Nhật Bản	Mới 100%
6	Tủ hạ thế 500V-500A	tủ	01	Nhật Bản	Mới 100%
7	Chống sét van 42kV	bộ	05	Đức	Mới 100%
8	Cầu chì SI-35kV	bộ	05	Đức	Mới 100%
9	Tủ điều khiển ĐK HTCS 1200x600x350 thiết bị ngoại 100A	cái	01	Đức	Mới 100%
10	Máy móc trạm XLNT tập trung				
-	Song chắn rác thô	Bộ	01	Việt Nam	Mới 100%
-	Bơm nước thải, công suất 40 m ³ /h	Cái	04	Nhật Bản	Mới 100%
-	Song chắn rác tinh	Bộ	01	Nhật Bản	Mới 100%
-	Đầu dò mực nước	Bộ	01	Nhật Bản	Mới 100%
-	Đầu dò pH	Bộ	01	Đài Loan	Mới 100%
-	Đầu dò DO	Bộ	01	Rumani	Mới 100%
-	Máy thổi khí, công suất 7,5 m ³ /phút	Bộ	02	Đài Loan	Mới 100%
-	Máy thổi khí, công suất 23 m ³ /h	Cái	03	Đài Loan	Mới 100%

-	Đĩa thổi khí	Cái	290	Đức	Mới 100%
-	Động cơ khuấy trộn, tốc độ 120 - 145 vòng/phút	Bộ	13	Italya	Mới 100%
-	Bồn hóa chất, dung tích 2 m ³	Bộ	09	Việt Nam	Mới 100%
-	Bơm định lượng hóa chất, công suất 100 lít/h	Bộ	07	Italia	Mới 100%
-	Bơm bùn, công suất 2 m ³ /h	Bộ	02	Nhật Bản	Mới 100%
-	Bơm bùn trục vít, công suất 4 - 5 m ³ /h	Cái	02	Italya	Mới 100%
-	Bơm bùn (bơm chìm), công suất 20 m ³ /h	Cái	04	Nhật Bản	Mới 100%
-	Thùng chứa váng nổi, dung tích 300 lít	Bộ	02	Việt Nam	Mới 100%
-	Thiết bị gạt bùn, tốc độ 0,1 vòng/phút	Bộ	03	Italya	Mới 100%
-	Máy ép bùn, công suất 2 m ³ /h	Cái	01	Việt Nam	Mới 100%

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

1.4.6. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và các sản phẩm (đầu ra) của dự án

1.4.6.1. Giai đoạn chuẩn bị thi công

a. Nhu cầu sử dụng:

Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình tính toán được nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng dự án như sau:

Bảng 1.11: Khối lượng vật liệu sử dụng thi công lán trại và các công trình phụ trợ

TT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1	Đắp đất	m ³	73.397	1,44 Tấn/m ³	105.692
2	Cát	m ³	18	1,4 Tấn/m ³	25
3	Xi măng	Tấn	4	-	4
4	Tôn dày 0,4mm	m ²	396	1,8 kg/m ²	1
5	Các vật liệu khác (như: các thiết bị điện, đường ống cấp nước HPDPE, vải địa kỹ thuật, ván khuôn,...)	Tấn	5	-	5
Tổng cộng					105.727

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

- Nguồn cung cấp:

+ Đất: Mua tại mỏ Phú Nham, xã Hà Vinh, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa. Đồi đất này phục vụ cho Dự án được mua lại của Công ty đã được cấp phép khai thác và quản lý (theo quy định của Nhà nước). Tuyến đường vận chuyển đi theo các tuyến đường: Quốc lộ 1A và đường Ngã 3 Quán Dốc đi thị trấn Hậu Lộc. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 23,7 km.

+ Các loại vật liệu như: cát, tôn, sắt, thép,...được mua trên địa bàn thị trấn Hậu Lộc, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Tuyến đường vận chuyển đi theo các tuyến đường: Quốc lộ 10 và đường đi Cảng cá Hòa Lộc. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 9,3 km.

b. Nhu cầu về nhiên liệu:

- Nhu cầu sử dụng dầu DO:

Bảng 1.12: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO.

TT	Tên vật tư	Tổng số ca máy (ca máy)	Định mức (lit/ca)	Khối lượng dầu sử dụng	
				(lit)	(tấn)
1	Máy móc, thiết bị thi công			26.077	23
-	Máy đầm 25 T	145,26	54,6	7.931	7
-	Máy đào 1,25 m ³	86,09	46,5	4.003	4
-	Máy ủi, công suất ≤110 CV	15,41	38	586	1
-	Máy ủi, công suất 110 CV	72,63	46	3.341	3
-	Ô tô tự đổ, trọng tải 7T, vận chuyển đất đào sang đất đắp, cự ly <300m	222,58	45,9	10.216	9
2	Phương tiện vận chuyển			139.739	124
-	Ô tô tự đổ, trọng tải 12T, vận chuyển đất san nền cự ly 23,7 km	2.156,47	64,8	139.739	124
Tổng cộng				165.816	148

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021).

Ghi chú:

+ Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

+ Khối lượng riêng của dầu DO là 0,89 kg/lit.

- Nguồn cung cấp: Qua bảng trên cho thấy, tổng nhiên liệu dầu DO tiêu thụ là 148 tấn (trong đó: máy móc thiết bị thi công 23 tấn và phương tiện vận chuyển là 124 tấn). Nguồn cung cấp từ các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn thành phố Sầm Sơn. Lượng dầu này được chứa vào các phuy và lưu trữ tại các kho khu vực lán trại.

c. Nhu cầu cấp nước:

- Nước cho sinh hoạt:

+ Nhu cầu: Giai đoạn chuẩn bị dự án cần sử dụng số lao động là 30 người (trong đó, 10 người ăn, ở, sinh hoạt tại lán trại; 20 người là người địa phương không ở lại lán trại). Theo TCXDVN 33: 2006: Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt tính cho 10 người ở tại lán trại là 120 lít/người/ngày.đêm; 20 người không ở lại lán trại khoảng 60 lít/người/ngày.đêm. Khi đó, nước cho hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng là: 10 người/ngày x 120 lít/người + 20 người/ngày x 60 lít/người = 2,40 m³/ngày.

+ Nguồn cung cấp: nước phục vụ sinh hoạt được mua từ các hộ dân trên địa bàn xã chứa vào tec chứa tại khu vực lán trại.

- *Nước dùng cho thi công:*

+ *Nhu cầu:* Nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn bê tông, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông,... Lượng nước ước tính khoảng 2,00 m³/ngày. Ngoài ra, nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lit/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), số xe rửa ngày lớn nhất khoảng 30 xe. Lượng nước ước tính khoảng 6,00 m³/ngày. Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là 8,00 m³/ngày.

+ *Nguồn cung cấp:* nước phục vụ quá trình thi công được mua từ các hộ dân trên địa bàn xã chứa vào tec chứa tại khu vực lán trại.

d. Nhu cầu về điện:

- *Nhu cầu:* Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực thi công xây dựng lán trại; lượng điện tiêu thụ trong giai đoạn này khoảng 150,0 kWh/ngày.

- *Nguồn cung cấp:* Nguồn điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện chung từ mạng lưới điện Quốc gia tại phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn.

1.4.6.2. Giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu:

- Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình tính toán được nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng dự án như sau:

Bảng 1.13: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1	Cát	m ³	32796,38	1,40 Tấn/m ³	45.914,9
2	Đá mặt	m ³	382,96	1,50 Tấn/m ³	574,4
3	Đá 1x2	m ³	3677,12	1,60 Tấn/m ³	5.883,4
4	Đá 4x6	m ³	567,16	1,52 Tấn/m ³	862,1
5	Nhựa Bitum	kg	329949,9	-	329,9
6	Gạch bê tông đặc 6x10,5x22cm	viên	687215,3	2,30 kg/viên	1.580,6
7	Gạch Block tự chèn dày 5,5cm	m ²	20843,67	130 kg/m ²	2.709,7
8	Ống nhựa HDPE D=110mm	m	2539,14	0,6 kg/m	1,5
9	Ống nhựa HDPE D=63mm	m	1526,31	0,4 kg/m	0,6
10	Ống nhựa HDPE D200mm	m	28,28	1,0 kg/m	0,028
11	Ống bê tông D300, L=3m	Đoạn	1363	480 kg/đoạn	654,2
12	Ống bê tông D400, L=3m	Đoạn	103	600 kg/đoạn	61,8
13	Ống bê tông D600, L=3m	Đoạn	811	888 kg/đoạn	720,2
14	Ống bê tông D800, L=3m	Đoạn	200	1.584 kg/đoạn	316,8
15	Sắt, thép các loại	kg	173338	-	173,3
16	Xi măng	kg	1052513	-	1.052,5
17	Các vật liệu khác (như: các thiết bị điện, đường ống cấp nước HPDPE, vải địa kỹ thuật, ván khuôn,...)	Tấn	50	-	50,0
Tổng cộng					60.886

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

- *Nguồn cung cấp:* được mua trên địa bàn thị trấn Hậu Lộc, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Tuyến đường vận chuyển đi theo các tuyến đường: Quốc lộ 10 và đường đi Cảng cá Hòa Lộc. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 9,3 km.

b. Nhu cầu về điện:

- *Nhu cầu:* điện sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phục vụ máy móc, thiết bị thi công dùng điện như: Máy tời, máy cắt sắt, máy hàn, máy khoan, máy bơm nước, chiếu sáng... Tổng nhu cầu sử dụng điện khoảng 400 kWh/ngày.

- *Nguồn cung cấp:* Nguồn điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện chung từ mạng lưới điện Quốc gia tại phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn.

c. *Nhu cầu nhiên liệu (dầu diesel):*

Bảng 1.14: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO

TT	Tên máy móc, thiết bị	Tổng số cá máy (Ca)	Định mức (lit/ca)	Khối lượng dầu DO sử dụng	
				(lit)	(Tấn)
1	<i>Hoạt động của máy móc thiết bị thi công</i>			65.295	58
-	Máy đầm bánh thép tự hành, trọng lượng 10T	70,8	26,4	1.869,12	1,7
-	Máy đầm bánh thép tự hành, trọng lượng 8,5T	116,6	24,0	2.798,88	2,5
-	Máy đầm 25T	250,2	54,6	13.659,83	12,2
-	Máy đầm bánh lốp 16T	19,5	37,8	736,34	0,7
-	Máy đầm cóc, trọng lượng 50 kg	663,0	3,0	1.988,97	1,8
-	Máy đào <=0,4 m ³	2,9	42,7	124,57	0,1
-	Máy đào <=1,25 m ³	238,6	82,6	19.713,96	17,5
-	Máy đào <=1,6 m ³	3,0	113,0	336,74	0,3
-	Máy lu rung 25T	34,7	67,0	2.322,22	2,1
-	Cần trục bánh xích, sức nâng 5T	117,9	31,5	3.714,48	3,3
-	Máy nén khí động cơ diesel, năng suất 600 m ³ /h	29,6	38,0	1.122,90	1,0
-	Máy rải cấp phối đá dăm, năng suất 50-60 m ³ /h	10,2	30,0	305,70	0,3
-	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa, năng suất 130 – 140CV	13,1	63,0	824,04	0,7
-	Máy san tự hành, công suất 108CV	7,4	38,9	287,32	0,3
-	Máy san tự hành, công suất 110CV	24,8	38,0	942,02	0,8
-	Máy ủi, công suất <=110CV	83,7	54,0	4.520,23	4,0
-	Máy ủi, công suất 110CV	189,2	46,0	8.703,66	7,7
-	Máy xúc 2,3 m ³ /gầu	14,0	94,7	1.324,15	1,2
2	<i>Phương tiện vận chuyển</i>			259.172	231
-	Cần trục ô tô 10T	0,2	37,0	5,92	0,01
-	Ô tô tự đổ, trọng tải 12T	3.475,9	64,8	225.239,62	200,5
-	Ô tô tự đổ, trọng tải 7T	699,2	45,9	32.094,66	28,6
-	Ô tô tưới nhựa 7T	59,1	31,0	1.832,10	1,6
Tổng cộng				324.467	289

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021).

Ghi chú:

+ Định mức tiêu hao nhiên liệu được căn cứ định mức dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng.

+ Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

+ Khối lượng riêng của dầu DO là 0,89 kg/lit.

- Nguồn cung cấp: Qua bảng trên cho thấy, tổng nhiên liệu dầu DO tiêu thụ trong quá trình: 289 tấn (trong đó: máy móc thiết bị thi công 58 tấn và phương tiện vận chuyển là 231 tấn). Nguồn cung cấp từ các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn thành phố Sầm Sơn. Lượng dầu này được chứa vào các phuy và lưu trữ tại các kho khu vực lán trại.

d. Nhu cầu về nguồn nước cấp cho thi công:

- Nước cho sinh hoạt:

+ Nhu cầu: Giai đoạn thi công dự án cần sử dụng số lao động là 100 người (trong đó, 10 người ăn, ở, sinh hoạt tại lán trại và 90 người là người địa phương không ở lại tại lán trại). Theo TCXDVN 33: 2006: Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt tính cho 10 người ở tại lán trại là 120lít/người/ngày.đêm; 90 người không ở lại lán trại khoảng 60 lít/người/ngày.đêm. Khi đó, nước cho hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng là: 10 người/ngày x 120lít/người + 90 người/ngày x 60 lít/người = 6,60 m³/ngày.

+ Nguồn cung cấp: nước phục vụ sinh hoạt nước phục vụ quá trình thi công được mua từ các hộ dân trên địa bàn xã chứa vào tec chứa tại khu vực lán trại.

- Nước dùng cho thi công:

+ Nhu cầu: Nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông,...Lượng nước ước tính khoảng 4,00 m³/ngày. Ngoài ra, nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lit/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), số xe rửa ngày lớn nhất khoảng 30 xe. Lượng nước ước tính khoảng 6,00 m³/ngày. Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là 10,00 m³/ngày.

+ Nguồn cung cấp: nước phục vụ quá trình thi công nước phục vụ quá trình thi công được mua từ các hộ dân trên địa bàn xã chứa vào tec chứa tại khu vực lán trại.

1.4.6.3. Giai đoạn vận hành dự án

a. Nhu cầu sử dụng điện:

- Nhu cầu: Theo tính toán ở phần cấp điện của dự án khi dự án đi vào hoạt động phục vụ cho quá trình sản xuất và sinh hoạt của CCN thì tổng lượng điện cấp là 1.224 KVA

- Nguồn cung cấp: Nguồn điện cung cấp cho các Nhà đầu tư thành viên trong CCN được lấy từ mạng lưới điện Quốc gia thông qua các Trạm biến áp đã được chủ đầu tư tiến hành đầu tư xây dựng.

b. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt và sản xuất:

- Nhu cầu sử dụng nước: Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, nhu cầu sử dụng nước bao gồm: nước cấp sinh hoạt, nước tưới cây, tưới đường chống bụi, nước cho sản xuất và nước cho PCCC.

+ Tiêu chuẩn cấp nước: Theo TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế, định mức nước cấp cho khu vực dự án được lấy như sau:

Tiêu chuẩn nước cấp sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp tính cho 1 người trong 1 ca (đối với các phân xưởng khác) là: 25 l/người/ca

Tiêu chuẩn dùng nước cho nhu cầu sản xuất công nghiệp: Theo quy định tại TCVN 33 - 2006 về cấp nước thì đối với ngành công nghiệp chế biến, sản xuất rượu bia, đồ hộp thực phẩm, dệt thì tiêu chuẩn dùng nước lấy 45 m³/ngày, các ngành công nghiệp khác lấy 22 m³/ngày.

+ Theo Quyết định số 1989/QĐ-UBND ngày 12/6/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về thành lập Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ thì ngành nghề của CCN là: Chế biến thủy hải sản, xưởng đóng tàu và nâng cấp tàu biển, chế biến gỗ, sản xuất vật tư, trang thiết bị nghề biển...

- Do vậy Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước cho CCN như sau: 45,0 m³/ha đất công nghiệp.

+ *Nước cấp sinh hoạt:* Với tổng lao động trong CCN là 5.160 người, số ca làm việc trong CCN tính tối đa là 1,5 ca/ngày (trường hợp tăng ca sản xuất), ta có nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt được xác định như sau: $Q_{sh} = 5.160 \text{ người/ngày} \times 25 \text{ lit/người/ca} \times 1,5 \text{ ca/ngày} = 193,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho nhu cầu sản xuất: $Q_{sx} = q_{tcx} \times F \text{ (m}^3/\text{ngày)}$

Trong đó:

q_{tcx} : Tiêu chuẩn dùng nước sản xuất trong ngày (m³/ha/ngày)

F: Diện tích đất công nghiệp (ha). $F = 11,61 \text{ ha}$

Thay số vào công thức tính được lượng nước cấp cho quá trình sản xuất là: $Q_{sx} = 45,0 \text{ m}^3/\text{ha} \times 11,61 \text{ ha} = 522,00 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$

+ Lượng nước cấp hoạt động thương mại, dịch vụ, khu quản lý, giới thiệu sản phẩm tạm tính bằng 10% lượng nước sản xuất: $Q_{hc} = 10\% \times 522 \text{ m}^3/\text{ngày} = 52,20 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$

+ Lượng nước tưới cây, rửa đường (*định mức nước tưới cây lấy 3,0 lit/m².ngày đêm và nước rửa đường lấy 0,5 lit/m².ngày.đêm*): $Q_{cx, rd} = 3,0 \times F_{\text{cây xanh}} + 0,5 \times F_{\text{giao thông}} = (3,0 \times 9.590,99) + (0,5 \times 48.216,33) = 52,88 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$.

+ Nước dự phòng rò rỉ lấy bằng 10% tổng lượng nước sản xuất và nước sinh hoạt: $Q_{rr} = 10\% \times (522 \text{ m}^3/\text{ngày} + 193,5 \text{ m}^3/\text{ngày}) = 71,50 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$

→ Tổng nhu cầu dùng nước của CCN là: $Q = Q_{sh,max} + Q_{sx} + Q_{hc} + Q_{cx, rd} + Q_{rr} = 193,5 + 522,0 + 52,20 + 52,88 + 71,50 = \mathbf{892,08 \text{ m}^3/\text{ngày}}$.

- *Nguồn cung cấp:* nước phục vụ hoạt động sản xuất và sinh hoạt tại CCN được lấy từ nguồn nước sạch của Nhà máy cấp nước sạch của Trung tâm xã và CCN đang được triển khai dự kiến Trạm xử lý nước sạch công suất giai đoạn 1 là 2.000 m³/ngày.đêm được đặt ngoài khu vực nghiên cứu, gần trung tâm xã về phía Tây Bắc Cụm công nghiệp.

c. Nhu cầu sử dụng hóa chất:

- *Nhu cầu:* Hóa chất dùng trong xử lý nước thải là PAC, chất khử trùng và các chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể xử lý giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn. Gói 200g dùng cho 1m³ bể phốt. Sau 3 - 6 tháng đổ dự phòng 1 lần, tránh bồng tắc bể phốt không phải thông hút. Ngoài ra, còn có hóa chất khử trùng và chất PAC sau xử lý là 5,0 kg/ngày.

- *Nguồn cung cấp:* Hóa chất được mua từ các đại lý cung cấp hóa chất trên địa bàn thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

1.4.7. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thi công dự kiến trên công trường là 15 tháng (*chưa bao gồm thời gian thuê đất, kiểm kê và đền bù giải phóng mặt bằng*). Tiến độ thực hiện dự án được thể hiện qua biểu đồ như sau:

Bảng 1.15: Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự án.

TT	Nội dung công việc	Tiến độ thực hiện dự án (từ tháng 4/2018 đến tháng 12/2019)																								Thời gian vận hành dự kiến tháng 01/2020 trở đi		
		Năm 2018									Năm 2019																	
		Quý 2			Quý 3			Quý 4			Quý 1			Quý 2			Quý 3			Quý 4			Quý 1					
		T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T1	T2	T3			
1	Thực hiện công tác đền bù GPMB và làm thủ tục hồ sơ thuê đất	■	■	■	■	■	■																					
2	Thi công san nền							■	■	■																		
3	Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
4	Vận hành kinh doanh kết cấu hạ tầng kỹ thuật CCN																							■	■			

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021*).

1.4.8. **Vốn đầu tư**

- *Tổng mức đầu tư dự kiến:*

Bảng 1.16: Tổng mức đầu tư của dự án

TT	Các khoản chi phí	Giá trị thành tiền (đồng)
1	Chi phí đầu tư hệ thống hạ tầng kỹ thuật; cây xanh	66.548.188.000
2	Chi phí quản lý dự án	1.351.783.000
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	3.734.447.000
4	Chi phí cho công tác bảo vệ môi trường	14.000.000.000
5	Chi phí khác	3.399.349.000
6	Chi phí dự phòng	9.760.233.000
7	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	20.000.000.000
	Tổng cộng	118.794.000.000

(**Nguồn:** Thuyết minh dự án đầu tư - Công ty liên doanh Sunjin Việt Nam lập tháng 12/2021).

- *Nguồn vốn đầu tư:*

+ Nguồn vốn cho dự án là nguồn vốn tự có của các Công ty, vốn vay Ngân hàng và các nguồn vốn hợp pháp khác để thực hiện dự án.

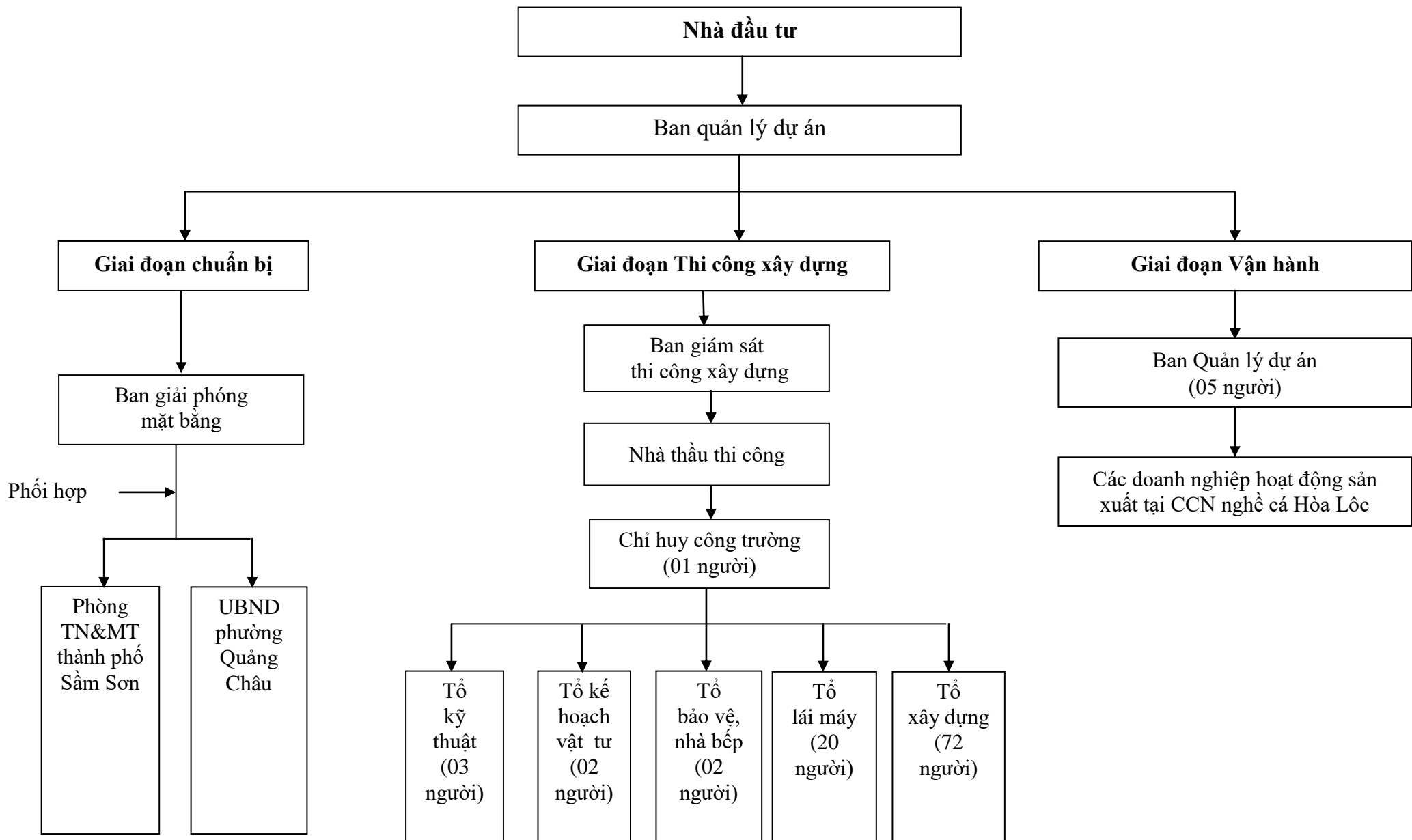
+ Kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường của dự án (*phí bảo vệ môi trường chiếm khoảng 5,0% chi phí xây dựng là 3.327.409.000 đồng*) được lấy từ nguồn vốn dự phòng của dự án.

1.4.9. **Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức chỉ đạo thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo đúng Luật Đất đai, Luật Xây dựng.

- Hình thức tổ chức thực hiện dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện các bước của dự án: Giao cho đơn vị tư vấn thiết kế khảo sát và đo vẽ địa hình khu vực dự án; Thiết kế và thẩm định thiết kế bản vẽ thi công và dự toán của dự án; Chủ đầu tư tự quản lý dự án để quản lý thực hiện dự án đúng Luật định; Nhà thầu xây lắp bàn giao các hạng mục công trình cho Chủ đầu tư theo đúng tiến độ đã ký kết.

Dưới đây là mô hình quản lý dự án được thể hiện qua sơ đồ như sau:



Hình 1.3: Sơ đồ quản lý và thực hiện dự án.

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

Bảng 1.17: Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án.

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Chuẩn bị	Công tác giải phóng mặt bằng	Tháng 10/2018 (15 ngày)	Đền bù, GPMB thông qua các văn bản, quy định hiện hành	- Tâm lý của người dân; - Thu nhập của người dân;
	Công tác phát quang cây cối và chuẩn bị mặt bằng		Sử dụng máy móc, kết hợp thủ công	- Chất thải rắn, nước thải phát sinh. - An toàn lao động
	Hoạt động của công nhân		Sinh hoạt công nhân trên công trường và khu lán trại.	- Nước thải, chất thải rắn - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại - An toàn vệ sinh thực phẩm; - An ninh trật tự và các vấn đề xã hội; - Bụi, khí thải phát sinh.
Xây dựng	Hoạt động đào, đắp, san gạt mặt bằng trên công trường	Tháng 10/2018 đến 12/2018.	- Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diesel	- Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại; - Nước mưa chảy tràn; - An toàn lao động.
	Hoạt động vận chuyển cát san lấp mặt bằng		- Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diesel	- An toàn giao thông;
	Thi công xây dựng các hạng mục của dự án	Tháng 01/2019 đến 12/2019.	- Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diesel và kết hợp thủ công	- Bụi, khí thải phát sinh; - Nước thải, chất thải rắn; - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại; - An toàn vệ sinh thực phẩm;

	Hoạt động của công nhân thi công		Sinh hoạt công nhân trên công trường và khu lán trại	- An ninh trật tự và các vấn đề xã hội.
Vận hành	Hoạt động quản lý, tu bổ, bảo trì.	Từ tháng 01/2020 trở đi	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư có trách nhiệm chi ngân sách thường xuyên tu bổ và bảo trì. - Thường xuyên vận hành hệ thống xử lý nước cấp và nước thải tập trung của CCN. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải, chất thải rắn; - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại; - An toàn vệ sinh thực phẩm; - An ninh trật tự và các vấn đề xã hội;

Chương 2
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI
KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện môi trường tự nhiên

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện địa lý, địa hình:

Khu vực dự kiến xây dựng công trình thuộc địa phận phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa cách trung tâm thành phố Thanh Hóa khoảng 25km về phía Tây Bắc.

Địa hình khu vực dự án nhìn chung tương đối bằng phẳng, cao độ trung bình từ 1,0m đến 2,5m so với mặt nước biển. Các tuyến đường nội bộ chủ yếu đi theo tim quy hoạch, phần lớn đất hiện trạng là đồng muối đang khai thác, còn lại là đất đang san lấp xen lẫn là khu dân cư.

Khu đất thực hiện dự án cách Biển Đông 1,2 km về phía Đông, nằm trong phạm vi địa hình đồng bằng ven biển xen kẽ đồi núi thấp được hình thành do quá trình hoạt động tân kiến tạo của vỏ trái đất. Dạng địa hình này trải rộng trên phạm vi toàn khu vực phát triển trên nền Đệ Tứ rất trẻ với diện phân bố rộng rãi trên cả khu vực. Cấu thành nên dạng địa hình địa mạo ở đây chủ yếu là bùn, sét, sét pha, cát pha, cát, cuội sỏi... có nguồn gốc là trầm tích biển.

Nhìn chung khu vực có địa hình bằng phẳng, thuận lợi cho quá trình khảo sát thiết kế, thi công xây dựng và sử dụng công trình.

b. Điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình:

Theo Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình: Hạ tầng kỹ thuật CCN nghề cá Hòa Lộc do Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và Xây dựng Lam Sơn thực hiện năm 2017, trên cơ sở khoan thăm dò địa chất tại 7 hố khoan (ký hiệu từ HK1 - HK7) thì địa tầng khu vực được phân thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- *Lớp 1 (Bùn sét pha màu xám nâu, xám xanh, xen kẹp cát bụi):* Lớp 1 bắt gặp tại tất cả các hố khoan khảo sát trong khu vực. Ở khu vực đồng muối, lớp xuất hiện ngay trên mặt dưới lớp HC, còn ở khu vực san lấp, khu dân cư và các tuyến đường chiều sâu bắt gặp từ 1,7m (HK6) :- 2,8m (HK4). Bề dày của lớp tại các vị trí khảo sát thay đổi từ 1,3m (HK4) :- 2,3m (HK1), trung bình 1,8m. Nhìn chung đây là lớp đất yếu, ảnh hưởng đến ổn định của công trình.

- *Lớp 2 (Cát bụi lẫn vỏ sò, vỏ hến màu xám nâu, xám xanh, đôi chỗ xen kẹp bùn, chặt vừa):* Lớp 2 nằm dưới lớp 1, bắt gặp ở tất cả các hố khoan khảo sát. Cao độ mặt lớp từ -1,52 (HK2) :- -2,03 (HK1, HK5). Bề dày của lớp chưa xác định, chúng tôi mới chỉ khoan vào lớp này tối đa 7,8 m (HK3). Nhìn chung đây là lớp có cường độ chịu tải trung bình.

- *Lớp 3 (Sét pha màu xanh nâu, trạng thái dẻo chảy):* Lớp 3 nằm dưới lớp 2, bắt gặp ở hầu hết các hố khoan khảo sát. Cao độ mặt lớp từ -3,53 (HK4) :- -8,52 (HK2). Bề dày của lớp chưa xác định, chúng tôi mới chỉ khoan vào lớp này tối đa 2,7 m (HK4). Nhìn chung đây là lớp đất yếu, ảnh hưởng đến ổn định công trình.

- *Lớp 4 (Sét màu xám vàng, xám xanh, trạng thái dẻo mềm):* Theo nhiệm vụ khảo sát được phê duyệt, chiều sâu khoan trung bình của các hố khoan là 10,0m, nên chúng tôi chỉ

bắt gặp lớp 4 tại vị trí hố khoan HK1 với chiều sâu bắt gặp là 9,5m. Nhìn chung đây là lớp đất có cường độ chịu tải kém.

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn là khu vực vùng biển của tỉnh Thanh Hóa nên có đặc điểm khí tượng thủy văn tương đồng với điều kiện khí tượng thủy văn của các xã vùng biển tỉnh Thanh Hóa. Số liệu khí tượng tại khu vực dự án được lấy theo Trạm khí tượng thủy văn của thành phố Sầm Sơn được tổng hợp từ Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm từ 2013 đến 2017. Số liệu khí tượng được thể hiện như sau:

a. Nhiệt độ:

Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm ($^{\circ}\text{C}$).

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	14,5	15,7	17,2	23,5	27,5	29,5	30,2	27,3	28,2	24,5	22,2	17,5
2014	15,1	15,2	18,1	24,3	26,7	30,5	29,5	28,0	27,5	25,7	23,0	18,0
2015	13,2	14,5	16,5	21,4	24,5	25,6	31,3	32,5	33,6	27,5	24,0	14,3
2016	18,5	21,2	22,5	22,8	29,2	32,6	28,9	28,5	23,7	21,5	21,8	17,5
2017	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn thành phố Sầm Sơn – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2013 đến năm 2017)

b. Độ ẩm không khí:

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	85	80	85	75	80	79	85	85	83	84	76	82
2014	89	92	90	80	75	85	70	79	89	83	75	80
2015	87	90	86	83	79	83	77	83	72	76	71	79
2016	82	80	85	91	85	77	80	89	87	79	76	78
2017	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn thành phố Sầm Sơn – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2013 đến năm 2017)

c. Lượng mưa:

Bảng 2.3: Tổng lượng mưa trung bình tháng trong các năm (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	25,6	22,5	25,5	116,7	193,0	195,4	116,0	155,2	249,6	350,2	106,0	15,6
2014	22,5	14,6	43,6	95,9	251,5	109,7	275,7	147,6	300,0	235,5	103,6	90,9
2015	19,5	18,7	53,6	105,2	235,6	195,5	183,7	195,8	250,3	215,6	120,7	65,3
2016	17,2	16,5	22,1	34,7	50,6	230,4	265,3	260,7	270,6	371,9	25,7	13,6
2017	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	295,3	216,5	166,8	91,2

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn thành phố Sầm Sơn – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2013 đến năm 2017)

Theo số liệu được tổng hợp tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Sầm Sơn – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa (từ năm 2013 đến năm 2017), lượng mưa trong năm tập trung từ tháng 6 đến hết tháng 10 hằng năm và chiếm khoảng 80% tổng lượng mưa cả năm. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 5 ngày. Ngày có lượng mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 300 mm/ngày vào tháng 9 năm 2014.

d. *Nắng và bức xạ:*

Bảng 2.4: Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	80	27	95	105	192	125	205	170	115	85	112	110
2014	45	99	87	85	171	185	200	125	147	105	80	109
2015	75	86	83	120	130	152	215	115	136	142	105	104
2016	52	110	40	85	190	180	230	150	170	115	80	120
2017	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54

(*Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn thành phố Sầm Sơn – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2013 đến năm 2017*)

e. *Gió:*

Bảng 2.5: Vận tốc gió (m/s) trung bình các tháng trong năm

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	0,7	0,8	1,2	1,1	0,9	1,2	1,0	1,5	1,4	1,3	1,1	1,2
2014	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,1	1,3	1,2	1,5	1,4	1,5	1,3
2015	1,0	1,2	0,9	0,5	1,2	0,8	0,7	0,9	1,2	1,1	1,3	1,0
2016	0,8	0,9	1,1	0,6	1,3	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	1,3	1,2
2017	0,9	0,7	0,8	1,2	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3	1,4	1,2	1,2

(*Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn thành phố Sầm Sơn – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2013 đến năm 2017*)

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, mùa bão hàng năm tại vùng biển Thanh Hóa vào tháng 6 - 10. Theo thống kê từ Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Thanh Hóa, từ 2013 đến 12/2017 số cơn bão và cấp cơn bão được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào Thanh Hóa (2013 – 2017)

TT	Cấp bão	Số lượng qua các năm					Tốc độ gió (km/h)
		2013	2014	2015	2016	2017	
1	Cấp 6	1	-	-	-	-	39 - 49
2	Cấp 7	1	1	-	-	-	50 - 61
3	Cấp 8	1	-	-	-	-	62 - 74
4	Cấp 9	-	-	1	-	-	75 - 88
5	Cấp 10	-	1	-	1	-	89 - 102
6	Cấp 11	-	1	1	-	-	103 - 117
7	Cấp 12	1	-	-	1	4	118 - 133

TT	Cấp bão	Số lượng qua các năm					Tốc độ gió (km/h)
		2013	2014	2015	2016	2017	
	Tổng cộng	4	3	2	2	4	

(Nguồn: Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Thanh Hóa, từ 2013 đến 2017)

2.1.3. Điều kiện thủy văn

Với chiều sâu của các lỗ khoan khảo sát chúng tôi bắt gặp tầng chứa nước là lớp 2 (Cát bụi, chặt vừa). Tầng chứa nước này có quan hệ thủy lực trực tiếp với nước mưa và nước mặt.

2.1.4. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, ngày 25/7/2018 Chủ dự án là Công ty TNHH Một thành viên BNB Thanh Hóa phối hợp cùng Đơn vị tư vấn là Đoàn mỏ - Địa chất Thanh Hóa tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, môi trường nước.

- Cơ sở lựa chọn các điểm lấy mẫu:

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

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

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

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường không khí: các thông số được chọn lọc và lấy theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

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

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

Kết quả đo đạc, phân tích hiện trạng các thành phần môi trường như sau:

a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí:

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

Bảng 2.7: Kết quả chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án

TT	Vị trí lấy mẫu	Kết quả thử nghiệm								
		Nhiệt độ (⁰ C)	Độ ẩm (%)	Vận tốc gió (ms/)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	NH ₃ (µg/m ³)
1	KK1	27,8	77,2	0,4- 0,8	58-62	198	92,5	120,5	1.150	78,5
2	KK2	27,0	77,9	0,7-1,2	54-57	205,7	103,7	132,8	1.280	100,1
3	KK3	26,4	78,8	0,6-1,0	64-69	253,9	119,2	129,0	2.550	92,0
4	KK4	28,2	77,8	0,5-0,9	65-70	268,5	128,0	147,9	3.010	128,0
QCVN 05: 2013/BTNMT		-	-	-	-	300	200	350	30.000	-
QCVN 06: 2009/BTNMT		-	-	-	-	-	-	-	-	200
QCVN 26: 2010/BTNMT		-	-	-	70	-	-	-	-	-

Nguồn: Đoàn mở - Địa chất Thanh Hóa, năm 2018

Ghi chú:

- + KK1: Mẫu tại khu vực trung tâm khu đất dự án. Tọa độ (VN 2000): X = 2200687.64; Y = 597913.10;
- + KK2: Mẫu tại khu vực phía Đông khu đất dự án (đê sông Thống Nhất). Tọa độ (VN 2000): X = 2200704.22; Y = 598057.13;
- + KK3: Mẫu tại khu vực phía Tây khu đất thực hiện dự án (tuyến đường giao thông vào cảng cá). Tọa độ (VN 2000): X = 2200647.41; Y = 597735.26;
- + KK4: Mẫu tại khu vực chợ cá Hòa Lộc (khu vực đang thi công). Tọa độ (VN 2000): X = 2200481.43; Y = 597799.38.

Quy chuẩn so sánh:

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

Nhận xét:

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn khu vực dự án so sánh với QCVN 05: 2013/BTNMT, QCVN 06: 2009/BTNMT, QCVN 26: 2010/BTNMT cho thấy: tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn QCCP.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt:

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.8: Kết quả chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B2, mg/l)
			NM1	NM2	
1	pH	-	7,1	7,2	5,5-9
2	COD	mg/l	22,1	23,9	50
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	11,5	13,7	25
4	TSS	mg/l	30,7	40,3	100
5	NH ₂ ⁻ (tính theo N)	mg/l	0,042	0,02	0,05
6	NO ₃ ⁻ (tính theo N)	mg/l	1,98	2,05	15
7	Coliform	MPN/100ml	4.100	3.300	10.000

Nguồn: Đoàn mở - Địa chất Thanh Hóa, năm 2018

Ghi chú:

+ NM1: Nước sông Thống Nhất (tiếp giáp phía Đông khu đất dự án). Tọa độ (VN 2000): X = 2200719.57; Y = 598058.09;

+ NM2: Nước sông Lạch Trường tại khu vực Cảng cá Hòa Lộc (cách khu đất dự án 150m về phía Nam). Tọa độ (VN 2000): X = 2200364.56; Y = 597982.61.

Quy chuẩn so sánh:

QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột B2 - Dùng cho mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

Nhận xét:

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng nước mặt so sánh với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B2) cho thấy: tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP.

c. Hiện trạng chất lượng môi trường nước dưới đất:

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án được trình bày trong bảng sau

Bảng 2.9: Kết quả chất lượng môi trường nước ngầm tại khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả		QCVN 09-MT: 2015/BTNMT
			NN1	NN2	
1	pH	-	6,9	7,0	5,5 - 8,5
2	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/l	185	210	500
3	TDS	mg/l	578,5	603,7	1.500
4	Fe	mg/l	0,35	0,17	5
5	As	mg/l	KPHT	KPHT	0,05
6	NO ₂ ⁻	mg/l	0,018	0,01	1
7	Coliform	MPN/100ml	1	3	3

Nguồn: Đoàn mở - Địa chất Thanh Hóa, năm 2018

Ghi chú:

+ NN1: Nước dưới đất tại gia đình ông Hoàng Văn Khoát thôn Tam Hòa, phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn. Tọa độ (VN 2000): X = 2200641.91; Y = 597744.45;

+ NN2: Nước giếng khoan tại khu vực Cảng cá. Tọa độ (VN 2000): X = 2200392.27; Y = 597812.48. “KPHT”: Không phát hiện thấy

Quy chuẩn so sánh:

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

Nhận xét:

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng nước dưới đất khu vực dự án so sánh với QCVN 09-MT: 2015/BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP.

c. Hiện trạng chất lượng môi trường đất:

Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.10: Kết quả chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả		Giới hạn theo Tiêu chuẩn FAO
			Đ1	Đ2	
1	pH _{Kcl}	-	5,6	6,1	5,5 - 8,5
2	Hàm lượng P ₂ O ₅ tổng	%	0,19	0,15	0,02 - 0,3
3	Hàm lượng K ₂ O tổng	%	0,04	0,05	0,42
4	Hàm lượng các bon hữu cơ tổng số	%	0,23	0,26	-

Nguồn: Đoàn mỏ - Địa chất Thanh Hóa, năm 2018

Ghi chú:

+ Đ1: Mẫu đất tại khu vực trung tâm khu đất dự án.

+ Đ2: Mẫu đất tại khu vực phía bắc dự án.

Quy chuẩn so sánh:

FAO: Chất lượng đất giá trị hàm lượng phot pho tổng số trong đất Việt Nam

Nhận xét:

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng đất khu vực dự án so sánh với tiêu chuẩn cho thấy: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP.

2.1.5. Hiện trạng tài nguyên sinh học

Khu đất dự án thuộc địa bàn phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn. Đây là xã giáp biển nên có nguồn tài nguyên sinh học đặc trưng cho hệ sinh nước lợ. Theo kết quả khảo sát cho thấy, trong vùng không có loài đặc hữu, không có loài quý hiếm cần được bảo tồn.

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

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

Tiếp giáp phía Đông khu đất dự án là sông Thống Nhất. Đây là nơi cung cấp nguồn nước tưới tiêu cho vùng nông nghiệp dự án và khu vực xung quanh. Hệ sinh thái của các kênh mương cũng không có loài đặc hữu và quý hiếm. Chủ yếu là các loài thực vật thủy sinh như rong, rêu và các loài động vật thủy sinh đặc trưng của hệ sinh thái nước ngọt như tôm, cua, cá, ốc...

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

2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của thành phố Sầm Sơn

(*Nguồn: Tổng hợp báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng – an ninh 6 tháng đầu năm 2018 và phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2018 của UBND thành phố Sầm Sơn*).

Thành phố Sầm Sơn có diện tích 143,67 km²; dân số trung bình là 167.742 người; mật độ dân số 1.168 người/km².

a. Điều kiện về kinh tế:

- Về Sản xuất Nông - Lâm nghiệp:

+ Trồng trọt: chủ yếu trồng các loại cây lâu năm, cây hàng năm, trồng lúa kết hợp nuôi trồng thủy sản.

+ Chăn nuôi: Những năm trước đây, nhiều dịch bệnh đã xảy ra trên đàn gia súc tại Hậu Lộc như dịch lở mồm long móng trên đàn lợn tại xã Liên Lộc; dịch cúm gia cầm ở phường Quảng Châu, dịch bệnh tai xanh... Tuy nhiên, trong vài năm trở lại đây, do thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh, tiêu độc khử trùng chuồng trại nên dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm không xảy ra.

Tổng đàn trâu bò đạt 14.441 con, trong đó có 2.470 bò lai Sim; đàn lợn 45.420 con, trong đó có 4.500 lợn hướng nạc; đàn gia cầm đạt 738.000 con. Toàn huyện có 390 trang trại, trong đó có 121 trang trại chăn nuôi (có khoảng 91 trang trại chăn nuôi lợn và 30 trang trại chăn nuôi gà); 182 trang trại thủy sản và 80 trang trại tổng hợp.

+ Lâm nghiệp: Lâm nghiệp có bước phát triển tốt, đã trồng thêm được hơn 200 ha rừng tập trung, hàng triệu cây phân tán.

- Về Sản xuất công nghiệp - Tiểu thủ công nghiệp – DVTM:

+ Sản xuất công nghiệp tiểu thủ công nghiệp, xây dựng có những chuyển biến mới và đang chuyển hướng quy hoạch xây dựng các CCN, làng nghề. Ngoài việc khôi phục và phát triển các ngành nghề truyền thống đã du nhập thêm được một số nghề mới như thêu ren, móc hộp, mây giang xiên...

+ Dịch vụ thương mại: Hệ thống dịch vụ thương mại phát triển nhanh. Tổng mức bán lẻ hàng hoá và dịch vụ đạt 490 tỷ đồng, giá trị hàng hoá tham gia xuất khẩu đạt 8,5 triệu USD.

b. Điều kiện về văn hóa – xã hội:

- Về văn hóa thông tin - TDTT: Các hoạt động trên lĩnh vực Văn hóa và Thông tin, TDTT, Phát thanh truyền hình tiếp tục được duy trì đều đặn, chất lượng và hiệu quả; tổ chức nhiều hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể thao chào mừng các ngày lễ, kỷ niệm của dân tộc.

- *Về giáo dục:* Duy trì được công tác phổ cập đúng độ tuổi ở cấp Tiểu học, các tiêu chuẩn Quốc gia về phổ cập giáo dục ở cấp THCS. Kết quả: Có 27 trường đạt chuẩn Quốc gia;

- *Về Y tế:* Chất lượng khám và chữa bệnh cho các đối tượng tiếp tục được nâng cao. Hiện có 1 bệnh viện trung tâm (trên địa bàn Thị trấn), Số giường bệnh bình quân là 8,8 giường/1 vạn dân, tỷ lệ bình quân 2,5 bác sỹ/1 vạn dân, tỷ lệ xã có bác sỹ là 74%.

2.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội phường Quảng Châu

(*Nguồn: Tổng hợp báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng – an ninh 6 tháng đầu năm 2018 và phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2018 của UBND phường Quảng Châu.*)

Phường Quảng Châu có diện tích 7,30 km², dân số năm 2017: 10.242 người với 2.564 hộ gia đình, gồm 5.013 nam và 5.229 nữ.

a. Điều kiện về kinh tế:

Tổng giá trị sản xuất trên địa bàn ước đạt 202 tỷ đồng. Tỷ trọng các ngành: Dịch vụ thương mại 69,1%; Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng 29,5%, nông nghiệp và thủy sản 2,4%.

- *Về dịch vụ - thương mại:* Ngành dịch vụ thương mại duy trì tốc độ tăng trưởng khá, giá trị sản xuất ngành dịch vụ ước đạt 54 tỷ đồng. Các loại hình dịch vụ, thương mại trên địa bàn phát triển theo hướng ngày càng đa dạng, phong phú đáp ứng nhu cầu lưu thông, trao đổi hàng hóa, phát triển sản xuất và sinh hoạt của nhân dân, nhất là dịch vụ ăn uống, vật liệu xây dựng, nhà nghỉ, nhà trọ, vận tải.

- *Về công nghiệp tiểu thủ công nghiệp và xây dựng:* Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng có tốc độ tăng trưởng khá, UBND xã đã tạo điều kiện thuận lợi về chủ trương, cơ chế, chính sách cho cá nhân, hộ gia đình, doanh nghiệp vay vốn mở rộng sản xuất kinh doanh trên địa bàn. Tổng giá trị sản xuất ngành công nghiệp ước đạt 51 tỷ đồng.

- *Về sản xuất nông nghiệp và thủy sản:* Giá trị sản xuất ước đạt 6,7 tỷ đồng; chăn nuôi tiếp tục phát triển ổn định, không có dịch bệnh xảy ra, giá trị ước đạt 1,1 tỷ đồng; khai thác, nuôi trồng thủy sản giá trị ước đạt 20 tỷ đồng.

b. Điều kiện về xã hội:

- *Về công tác thông tin, tuyên truyền và phong trào toàn dân xây dựng đời sống văn hóa:* Triển khai thực hiện tốt công tác thông tin tuyên truyền các chủ trương, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước và nhiệm vụ chính trị của địa phương trong các tầng lớp nhân dân. Tuyên truyền kịp thời các Chỉ thị, Nghị quyết của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, các nhiệm vụ chính trị của địa phương, tuyên truyền các ngày lễ kỷ niệm lớn như: Ngày thành lập Đảng cộng sản Việt Nam 3/2, Thành lập Đoàn thanh niên cộng sản Hồ Chí Minh 26/3, thể thao Việt Nam 27/3, đón xuân Mậu Tuất 2018.

- *Công tác giáo dục và đào tạo:* Sự nghiệp giáo dục, đào tạo thường xuyên được quan tâm, năm học 2017 - 2018 đạt kết quả cao. Tiếp tục triển khai thực hiện Nghị quyết số 29 Hội nghị lần thứ 8 Ban chấp hành trung ương Đảng khóa XI về: Đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế. Công tác khuyến học, khuyến tài, xây dựng xã hội học tập có chuyển biến tích cực, có chiều sâu và hiệu quả.

- *Công tác y tế - dân số - gia đình và trẻ em*: Thường xuyên làm tốt công tác y tế cộng đồng, không có dịch bệnh xảy ra, tổ chức khám chữa bệnh cho 930 lượt người, tiêm phòng uốn ván cho bà mẹ có thai trước sinh, đạt 99,8%; tiêm đầy đủ vacxin đầy đủ cho trẻ em đạt 98,5%, tổ chức tẩy giun cho trẻ từ 24 - 60 tháng tuổi và học sinh tiểu học đạt 99,7%, tổ chức cho trẻ uống Vitamin A đạt 100%, tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng 13,2%. Công tác dân số gia đình trẻ em được quan tâm, tỷ lệ phát triển dân số tự nhiên là 0,52%, số người sinh con thứ 3 trở lên là 8,4%.

Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực dự án:

Dự án: “Xây dựng và khai thác hạ tầng Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn” nằm trên địa bàn phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Qua khảo sát đánh giá cho thấy địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án.

- Về vị trí địa lý: Khu vực dự án nằm gần Cảng cá Hòa Lộc nên tương đối thuận lợi cho việc phát triển CCN nghề cá.

- Về địa chất công trình: Khu vực dự án có nền địa chất tương đối ổn định, phù hợp với việc đầu tư xây dựng dự án.

- *Về khí hậu và khí tượng*:

+ Về nhiệt độ: Khu vực thực hiện dự án có nền nhiệt cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng từ 23°C - 24°C. Như vậy, khu vực dự án có nền nhiệt thích hợp cho việc xây dựng và phát triển hạ tầng CCN.

+ *Về độ ẩm không khí*: Khu vực dự án có 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%. Như vậy, khu vực dự án có độ ẩm tương đối cao, không phù hợp kinh doanh phát triển đối với các mặt hàng thủy hải sản. Do đó, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành cần có những giải pháp hợp lý để giảm thiểu tác động ảnh hưởng do độ ẩm cao.

+ *Về lượng mưa*: lượng mưa tại khu vực dự án thường tập trung ở một số tháng nhất định trong năm. Điều này ít nhiều ảnh hưởng tới việc kinh doanh buôn bán các mặt hàng thủy hải sản. Do đó, chủ dự án cần nghiên cứu kỹ tới vấn đề đảm bảo thoát nước mưa tránh tình trạng ngập úng.

+ *Về nắng và bức xạ*: Tổng số giờ nắng trong năm tại khu vực dự án là tương đối cao, thích hợp cho việc phơi sấy các mặt hàng thủy hải sản. Tuy nhiên, nền nhiệt cao lại ảnh hưởng đến sức khỏe của các tiểu thương trong CCN, do đó chủ dự án cần chú ý tới đảm bảo không gian cây xanh trong khu vực dự án.

+ Về các đặc điểm khác của môi trường tự nhiên như: bão và áp thấp nhiệt đới, sét đánh... sẽ gây ảnh hưởng ít nhiều trong giai đoạn dự án đi vào vận hành. Tuy nhiên, các cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới thường tập trung vào một số tháng nhất định trong năm nên có thể phòng tránh giảm thiểu mức độ ảnh hưởng.

- Về chất lượng các thành phần môi trường: Qua kết quả phân tích cho thấy chất lượng các thành phần môi trường là hoàn toàn đảm bảo.

Kết luận:

Việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án.

Chương 3
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

3.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải. Trong quá trình chuẩn bị dự án, các nguồn gây tác động của dự án thể hiện trong bảng:

Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn chuẩn bị dự án

TT	Nguồn gốc phát sinh ô nhiễm	Yếu tố gây ô nhiễm	Đối tượng chịu tác động
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động giải phóng mặt bằng: Phát quang thảm thực vật, tháo dỡ một số công trình	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công thành phần gồm: Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , THC, hơi xăng dầu... - Chất thải rắn phát sinh.	- Các hộ dân sinh sống gần điểm thi công và gần tuyến đường vận chuyển
2	Hoạt động vận chuyển vật liệu san nền, thi công san nền tạo mặt bằng	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công san nền thành phần gồm: Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , THC, hơi xăng dầu...	- Các hộ dân sinh sống gần điểm thi công và gần tuyến đường vận chuyển
3	Hoạt động của công nhân thi công tại công trường.	- Nước thải sinh hoạt. - Chất thải rắn sinh hoạt.	- Công nhân thi công trực tiếp tại công trường. - Các hộ dân sinh sống gần điểm thi công
4	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm trên bề mặt gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.	- Hệ thống thoát nước của khu vực và kênh De
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động do đền bù, giải phóng mặt bằng	- Tranh chấp giữa người dân có quyền lợi liên quan đến dự án với chủ đầu tư - Ảnh hưởng đến thu nhập của các hộ dân có quyền lợi liên quan đến dự án. - Gia tăng khả năng thất nghiệp đối với người dân không có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp hoặc tìm kiếm công việc mới.	- Chủ đầu tư và các hộ dân nằm trong diện giải phóng mặt bằng
2	Hoạt động vận chuyển vật liệu san nền, thi	- Tiếng ồn; độ rung phát sinh từ phương tiện vận chuyển, máy móc	- Các hộ dân sinh sống gần điểm thi

	công san nền tạo mặt bằng	thiết bị thi công. - Hư hỏng tuyến đường vận chuyển - Tai nạn giao thông	công và gần tuyến đường vận chuyển
3	Hoạt động của công nhân thi công	- Tiếng ồn - Phát sinh các tệ nạn xã hội ảnh hưởng đến tình hình kinh tế - xã hội của địa phương	- Các hộ dân sinh sống gần điểm thi công
4	Nước mưa chảy tràn	- Gây ngập úng cục bộ, phá hủy các công trình xây dựng - Gây sụt, lún nền	- Chất lượng công trình và các công trình công cộng

3.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải:

a1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp (bốc xúc) và trú đỗ:

- *Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp*: Khối lượng thi công đào, đắp khu vực lán trại tại khu vực dự án. Theo tính toán tại chương 1 có 73.480 m³. 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp bị gió cuốn lên (bụi cát) là: 1 - 100 g/m³ (Thời gian thực hiện thi công thực tế lớn nhất là 80 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Khối lượng (m ³)	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thực hiện (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh	
	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)
73.480	73.480,0	7.348.000,0	80	31,89	3.189,24

- *Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện thi công đào đắp*: Các loại máy móc phục vụ thi công giai đoạn chuẩn bị dự án bao gồm: máy ủi, máy đầm, máy xúc,... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường. Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel (dầu DO) máy móc sử dụng là 23 tấn (Thời gian thực hiện thi công thực tế lớn nhất là 80 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20S kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi như sau:

Bảng 3.3: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc

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	23	98,90	42,93
2	CO	28	23	644,00	279,51

3	SO ₂	20S	23	23,00	9,98
4	NO ₂	55	23	1.265,00	549,05

- *Bụi từ quá trình trút đổ, tập kết*: Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu và đất thải trong giai đoạn chuẩn bị dự án, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng. Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đá, cát. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng vận chuyển tập kết tại khu vực dự án là 73.397m³. Tải lượng bụi phát sinh, 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, ta có hệ số phát tán bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát, sắt thép...) khoảng là 0,1 – 1 g/m³ (*Thời gian thực hiện vận chuyển thực tế là 80 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày*).

Bảng 3.4: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ

Khối lượng (m ³)	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thực hiện (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh	
	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)
73.397	7.339,7	73.397,0	80	3,19	31,86

Trong quá trình triển khai thi công thực hiện dự án được triển khai diễn ra đồng thời nên tải lượng các chất ô nhiễm tổng hợp từ các hoạt động trên được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.5: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình đào đắp, trút đổ.

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)			Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
		Bụi từ đào, đắp	Bụi và khí thải từ phương tiện đào, đắp	Bụi từ quá trình trút đổ, tập kết	
1	Bụi	3.189,24	42,93	31,86	3.264,02
2	CO	0,00	279,51	0,00	279,51
3	SO ₂	0,00	9,98	0,00	9,98
4	NO ₂	0,00	549,05	0,00	549,05

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 thi công. Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, đào đắp 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 gian chứa bụi và không khí tại khu vực thi công tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (*Nguồn: Theo giáo trình Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997- Chủ biên: Phạm Ngọc Đăng*):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-uL}) / (u \times H) \quad (3.1)$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m³).

- + u : Tốc độ gió thổi vuông góc với một cạnh của hộp, Chọn $u_{min} = 0,5m/s$; $u_{TB} = 1,0m/s$ và $u_{max} = 1,5m/s$;
- + H : Chiều cao xáo trộn (m), $H = 10m$;
- + L, W : Chiều dài, chiều rộng của hộp khí: $L = 100m$, $W = 50 m$ (dựa vào diện tích lớn nhất công trường đang thi công);
- + Es : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($mg/m^2.s$); $Es = M_{Bụi Max}/(L \times W)$.
- t : Thời gian tính toán (h).

Thay vào công thức trên ta tính được nồng độ bụi và khí thải phát sinh tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.6: Nồng độ tổng hợp các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp, trút đổ

TT	Chất gây ô nhiễm	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ gây ô nhiễm (mg/m^3)				QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m^3)
			1h	2h	4h	8h	
1	Bụi	$u = 0,5$	0,07	0,13	0,26	0,51	0,3
		$u = 1,0$	0,06	0,13	0,26	0,50	
		$u = 1,5$	0,06	0,13	0,25	0,49	
2	CO	$u = 0,5$	0,01	0,01	0,02	0,04	30
		$u = 1,0$	0,01	0,01	0,02	0,04	
		$u = 1,5$	0,01	0,01	0,02	0,04	
3	SO ₂	$u = 0,5$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
		$u = 1,0$	0,00	0,00	0,00	0,00	
		$u = 1,5$	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	NO ₂	$u = 0,5$	0,01	0,02	0,04	0,09	0,2
		$u = 1,0$	0,01	0,02	0,04	0,08	
		$u = 1,5$	0,01	0,02	0,04	0,08	

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động đào đắp, trút đổ phục vụ giai đoạn chuẩn bị thi công dự án diễn ra thì nồng độ bụi và khí thải tại khu vực thi công tăng lên theo thời gian và thay đổi theo vận tốc gió.

a2. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển thi công:

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 124 tấn (Thời gian thực hiện vận chuyển lớn nhất là 80 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày), chọn phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 500 m. 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20S kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

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 ($mg/m.s$)
1	Bụi	4,3	124	533,2	0,463
2	CO	28	124	3.472,0	3,014

3	SO ₂	20S	124	124,0	0,108
4	NO ₂	55	124	6.820,0	5,920

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường): Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng đường từ vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng tính từ khu vực mép của nguồn thải đến đối tượng bị ảnh hưởng) có chiều dài khoảng 500 m sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

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

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

$$E = 1,7 \times K \times (s/12) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times [(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ *E*: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ *K*: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn *K*=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

+ *s*: Hệ số kể đến loại mặt đường. Đối với đoạn đường vận chuyển vật liệu san nền là đường nhựa, chọn *s* = 2.

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

+ *W*: Tải trọng của xe (tấn), *W* = 7tấn.

+ *w*: Số lớp xe của ô tô, *w* = 6

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

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: *E*₀ = 0,28 kg bụi/xe.km.

- Như đã tính toán ở chương 1, với tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ trong giai đoạn chuẩn bị dự án cần vận chuyển là 105.727 tấn, dùng xe 7 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là 189 chuyến/ngày (Thời gian thực hiện thi công của dự án là 80 ngày, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là *E* = 1,845 mg/m.s. Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển được thể hiện như sau:

Bảng 3.8: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
1	Bụi	0,463	2,308
2	CO	3,014	3,014
3	SO ₂	0,108	0,108
3	NO ₂	5,920	5,920

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

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3.2)$$

Trong đó:

- + *C*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).
- + *E*: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải ($\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$).
- + *z*: Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao $z = 1,5\text{m}$.
- + *h*: Độ cao so với mặt đất xung quanh (m), $h = 0\text{ m}$.
- + *U*: Tốc độ gió tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là: $U_{\min} = 0,5\text{ m}/\text{s}$; $U_{TB} = 1,0\text{ m}/\text{s}$; $U_{\max} = 1,5\text{ m}/\text{s}$.
- + σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương *z* (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (*z*) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: *y* - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.9: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

TT	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m^3)
			x=20	x=40	x=60	x=80	x=100	
		Hệ số khuếch tán (δ_x)	4,72	7,83	10,53	12,99	15,29	
1	0,50	Bụi	1,49	0,93	0,69	0,56	0,48	0,3
	1,00		0,74	0,46	0,35	0,28	0,24	
	1,50		0,50	0,31	0,23	0,19	0,16	
2	0,50	CO	1,94	1,21	0,91	0,74	0,63	30
	1,00		0,97	0,60	0,45	0,37	0,31	
	1,50		0,65	0,40	0,30	0,25	0,21	
3	0,50	SO ₂	0,07	0,04	0,03	0,03	0,02	0,35
	1,00		0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	
	1,50		0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
4	0,50	NO ₂	3,82	2,38	1,78	1,45	1,23	0,2
	1,00		1,91	1,19	0,89	0,72	0,62	
	1,50		1,27	0,79	0,59	0,48	0,41	

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển trong giai đoạn chuẩn bị thi công so với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy ở khoảng cách càng xa thì nồng độ bụi và khí thải càng giảm.

b. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn:

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công khu vực lán trại và san nền toàn bộ khu vực thực hiện dự án:

- Như đã trình bày ở chương 1, lượng nước cấp cho 10 người ở lại lán trại công trường là $1,20\text{ m}^3/\text{ngày}$ thì lượng nước thải mỗi ngày là: $Q_1 = 1,20\text{ m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 1,20\text{ m}^3/\text{ngày}$ (lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp). Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm, giặt chiếm khoảng 50% tổng lượng nước thải ra là: $1,20\text{ m}^3/\text{ngày} \times 50\% = 0,60\text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ nhà ăn chiếm khoảng 30% tổng lượng nước thải ra là: $1,20\text{ m}^3/\text{ngày} \times 30\% = 0,36\text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải ra là: $1,20\text{m}^3/\text{ngày} \times 20\% = 0,24\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Như đã trình bày ở chương 1, lượng nước cấp cho 20 người không ở lại công trường là $1,20\text{m}^3/\text{ngày}$, nước cấp chủ yếu sử dụng cho hoạt động rửa tay chân và dội nhà vệ sinh. Do đó, lượng nước thải mỗi ngày là: $Q_2 = 1,20\text{m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 1,20\text{m}^3/\text{ngày}$ (lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp). Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình rửa chân tay chiếm khoảng 50% tổng lượng nước thải ra là: $1,20\text{m}^3/\text{ngày} \times 50\% = 0,60\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 50% tổng lượng nước thải ra là: $1,20\text{m}^3/\text{ngày} \times 50\% = 0,60\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Như vậy, tổng lượng nước thải tại khu lán trại đối với thi công là $2,40\text{m}^3/\text{ngày}$ được phân theo các dòng thải như sau:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ là: $1,20\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ nhà ăn là: $0,36\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh là: $0,84\text{m}^3/\text{ngày}$.

- 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, ta có thể tính được tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt (nếu không xử lý) như sau:

Bảng 3.10: Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 24h (g/người)		Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 8h (g/người)	
		Min	Max	Min	Max
1	Hàm lượng BOD ₅	45	54	15,0	18,0
2	Hàm lượng COD	72	102	24,0	34,0
3	Hàm lượng TSS	70	145	23,3	48,3
4	Tổng N	6	12	2,0	4,0
5	Tổng P	0,8	4	0,3	1,3
6	Amoni (NH ₄ ⁺)	2,4	4,8	0,8	1,6
7	Dầu mỡ	10	30	3,3	10,0
8	Coliform (MNP/100 ml)	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹

(Nguồn: 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993)

Từ tải lượng chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải ta có thể tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được thể hiện tại bảng sau đây:

Bảng 3.11: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải.

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng max (g/ngày)		Nồng độ max (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (mg/l; cột B)
		Ở lại	Không ở lại		
1	Hàm lượng BOD ₅	540	360	450	60
2	Hàm lượng COD	1.020	680	850	-
3	Hàm lượng TSS	1.450	967	1.208	120
4	Tổng N	120	80	100	-

5	Tổng P	40	27	33	-
6	Amoni (NH ₄ ⁺)	48	32	40	12
7	Dầu mỡ	300	200	250	24
8	Coliform (MNP/100 ml)	10 ⁹	10 ⁹	10 ⁹	6.000

Ghi chú:

+ QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, áp dụng với hệ số K = 1,2.

+ Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

Như vậy lượng nước thải sinh hoạt của dự án nếu không được xử lý một số chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép như sau: BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép 27,0 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 36,3 lần và hàm lượng dầu mỡ vượt quá tiêu chuẩn cho phép 37,5 lần.

b2. Tác động do nước thải xây dựng:

Căn cứ theo thực tế của quá trình thi công xây dựng các công trình dân dụng trên địa bàn thành phố Sầm Sơn và quá trình thi công một số dự án có quy mô và tính chất tương tự thì lượng nước thải phát sinh trong quá trình xây dựng được thể hiện như sau:

- Nước thải từ quá trình rửa bồn trộn vữa, trộn bê tông: theo khảo sát thực tế thì lượng nước thải từ quá trình rửa bồn trộn bê tông và trộn vữa có khoảng 2,0 m³/ngày.

- Nước thải từ hoạt động bảo dưỡng xe và thiết bị, máy móc tham gia thi công: Nước thải từ hoạt động rửa xe, dự tính khoảng 6,00 m³/ngày. Tổng lượng nước thải từ quá trình thi công xây dựng là 8,00 m³/ngày. Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp ra kênh mương, ao hồ, sông,... của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Bảng 3.12: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động thi công.

TT	Loại nước thải	Khối lượng (m ³ /ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		
			COD	Dầu mỡ	TSS
1	Bảo dưỡng bê tông	1,5	-	-	50
2	Vệ sinh máy (rửa xe)	6,0	50 – 80	1,0 – 2	150
3	Làm mát máy	0,5	10 – 15	0,5 – 1	10
QCVN 40: 2011/BTNMT (Giá trị C, cột B, mg/l)			150	10	100

(*Nguồn:* 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993*)

Ghi chú:

+ QCVN 40: 2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

+ Cột B: Áp dụng khi nước thải công nghiệp thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

Như vậy tổng lượng nước thải phát sinh trong quá trình thi công của dự án là 8,00 m³/ngày nếu không được xử lý sẽ có nồng độ TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 1,50 lần.

b3. Tác động do nước thải mưa chảy tràn:

- Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn chuẩn bị dự án sẽ kéo theo nhiều chất bẩn, đặc biệt nồng độ TSS cao do quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án trùng so với khu dân cư xung quanh, hầu hết nước mưa được lắng đọng tại các ao, hồ khu vực dự án do vậy, tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

- Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO-1993), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mg/Nito/lít; 0,004-0,03 mg photpho/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án đối với môi trường xung quanh, chúng tôi sử dụng mô hình tính toán sau:

+ Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực:

$$Q = 0,278 \times k \times I \times F \quad (3.3)$$

(Nguồn: Giáo trình Quản lý môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002 - Chủ biên: Nguyễn Đức Khiển).

Trong đó:

+ *Q*: Lưu lượng nước mưa chảy tràn (m^3);

+ *k*: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Hệ số này được lựa chọn dựa theo bảng sau:

Bảng 3.13: Hệ số dòng chảy trên bề mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	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

(Nguồn: Theo TCXDVN 51: 2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài tiêu chuẩn thiết kế)

Đối với khu vực thực hiện dự án, chọn $K = 0,3$.

+ *I*: Cường độ mưa (m/h); Theo số liệu thống kê về điều kiện khí tượng thủy văn, ngày có cường độ mưa lớn nhất là 300 mm (mưa trong 2 h), $I = 300/2 = 0,15 m/h$.

+ *F*: Diện tích khu vực chiếm đất (m^2), $F = 190.000 m^2$.

Vậy ta có: $Q = 0,278 \times 0,3 \times 0,15 \times 190.000 = 4.754 m^3$.

Kết quả tính toán trên cho thấy, nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án trong ngày mưa to là tương đối lớn. Do đó cần phải có các biện pháp tạo dòng thoát thích hợp để tránh hiện tượng ngập úng cục bộ khu vực công trường thi công và tránh các tác động của nước mưa trên bề mặt do việc cuốn trôi các hóa chất, vật liệu xây dựng ra khu vực xung quanh.

c. Tác động do chất thải rắn:

- *Tác động do chất thải rắn từ hoạt động GPMB*: Theo khảo sát trong khu vực dự án có 37 nhà tạm cấp 4 dùng để chứa muối, các công trình nhà tạm này có diện tích từ 3 - 5 m^2 , cao 2 - 2,5m. Trong quá trình thực hiện dự án chủ đầu tư sẽ tiến hành phá dỡ giải phóng toàn bộ các công trình nhà tạm này. Theo tính toán sơ bộ, khối lượng chất thải rắn do quá

trình phá dỡ công trình khoảng 115,22 tấn. Thành phần chủ yếu gồm gạch, vữa xi măng, Fibro ximăng... Khối lượng chất thải rắn này tuy không lớn tuy nhiên nếu không có biện pháp xử lý phù hợp sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng.

- *Tác động do đất đào dư thừa:* Theo đánh giá tại chương 1, khối lượng đất đào dư thừa là 20.469 m³, tương đương 33.569,16 tấn (trọng lượng riêng của đất là 1,64 tấn/m³). Như vậy, khối lượng đất thải dư thừa là tương đối lớn, nếu không có biện pháp quản lý, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm, ngoài ra gây ảnh hưởng đến tiến độ thi công của dự án cũng như chất lượng của công trình.

- *Chất rắn thải sinh hoạt:* Nguồn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, bìa carton, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp..., công nhân chủ yếu là người địa phương, không ăn uống tại công trường, theo quyết định của UBND tỉnh Thanh Hóa về chất thải rắn đến năm 2020 với định mức thải 1,0 kg/người/ngày đối với 10 công nhân ở lại tại lán trại; định mức thải 0,3kg/người/ngày đối với 20 công nhân không ở lại tại lán trại, tổng lượng thải hàng ngày khoảng: 10 x 1,0 + 20 x 0,3 = 16,0 kg/ngày. Lượng rác thải này cần phải có biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý thích hợp để không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, thùng đựng dầu nhớt thải, pin,... Dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng không nhiều, dự báo khoảng 6,0 kg/giai đoạn chuẩn bị.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án, các loại chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công, riêng ô tô được thay dầu, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara ô tô trên địa bàn. Theo những nghiên cứu thực tế cho thấy: Lượng dầu thải khi thay dầu cho các thiết bị là 7 lít/lần thay dầu (Nguồn : Viện Khoa học công nghệ và Quản lý môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh, tháng 7/2007). Thời gian bảo trì máy móc 03 tháng/lần, thời gian làm việc 26 ngày/tháng. Khối lượng dầu thải trong giai đoạn chuẩn bị là:

Bảng 3.14: Lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thi công

TT	Tên máy móc	Số lượng (cái)	Thời gian thi công	Số lần thay dầu (lần)	Định mức thay dầu	Khối lượng dầu thải (lit)
1	Máy đầm 25 T	01	03 tháng	01	7 lít/lần	7
2	Máy đào công suất 1,25 m ³	04	03 tháng	01	7 lít/lần	28
3	Máy ủi, công suất 110 CV	03	03 tháng	01	7 lít/lần	21
Tổng cộng						56

→ Tổng lượng dầu thải ra trong giai đoạn chuẩn bị là: **56 lít**. Với thời gian định kỳ 3 tháng/lần thay dầu, số lần thay dầu là 02 lần, ta có lượng dầu thải trung bình trong mỗi lần thay dầu là: $Q_{\text{dầu}} = 56 \text{ lít} / 2 \text{ lần} = 28,0 \text{ lít/lần}$.

3.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do đền bù và giải phóng mặt bằng:

Trong quá trình thực hiện dự án, việc thu hồi đất của 108 hộ dân (chủ yếu là đất canh tác muối thuộc phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn) sẽ làm mất đất canh tác, gây ảnh hưởng tới nguồn thu nhập của các hộ dân này, mức độ ảnh hưởng phụ thuộc vào sự thỏa thuận đền bù giữa Chủ đầu tư và các chủ hộ. Thống kê cụ thể diện tích loại đất thu hồi được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.15: Bảng thống kê các loại đất thu hồi bởi dự án

TT	Phân loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m ²)
1	Đất dân cư hiện trạng	DCHT	18.132,34
2	Đất đồng muối	MUOI	53935,7
3	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	110815,9
4	Đất sân bê tông	SAN	10703,3
5	Mặt nước	MN	6615,8
6	Đất đường giao thông	GT	6705,5
Tổng cộng			190.000

Hiện nay, công tác kiểm kê, đền bù GPMB đang được chủ dự án thực hiện theo Quyết định phê duyệt, do đó có thể dự báo một số tác động có thể xảy ra như sau:

+ Tác động do tranh chấp giữa người dân có quyền lợi liên quan đến dự án với chủ đầu tư do chậm chi trả tiền đền bù GPMB.

+ Một số người dân bị ảnh hưởng chậm nhận tiền đền bù gây khó khăn trong công tác GPMB, từ đó ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện của dự án.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội:

Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án, quá trình thi công san nền khu vực dự án giúp tạo công ăn việc làm cho một bộ phận công nhân lao động địa phương. Tuy nhiên, bên cạnh những tác động tích cực là những tác động tiêu cực như:

- Trong quá trình thi công dự án sẽ tập trung một lượng công nhân lao động (30 người) nếu không được tổ chức thực hiện tốt sẽ làm mất trật tự xã hội như bài bạc, đánh nhau...

- Quá trình vận chuyển đất san nền sử dụng các xe có tải trọng lớn sẽ làm tăng khả năng gây hư hỏng tuyến đường giao thông hoặc gây ùn tắc, tai nạn giao thông (đặc biệt là tuyến đường liên xã - nằm giáp phía Tây khu đất thực hiện dự án).

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

- Tác động do tiếng ồn: Tiếng ồn trong giai đoạn san lấp mặt bằng phát sinh chủ yếu từ các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển đất, cát san lấp mặt bằng khu vực dự án. Trong giai đoạn này các máy móc thi công sử dụng là không lớn, tuy nhiên mức phát âm của các máy này là tương đối cao sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân vận hành máy. Sau đây là mức phát âm của một số máy móc, thiết bị thi công:

Bảng 3.16: Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công

TT	Phương tiện	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 200m (dBA)
1	Xe tải 12 tấn	85 - 96	70

2	Máy ủi	80	68
3	Máy đầm 16 tấn	73 - 75	63
QCVN 26 : 2010/BTNMT		70	

Ghi chú:

- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
- + 70: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn đối với hoạt động sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ.

Nhận xét:

So sánh mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thi công với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: tại khoảng cách 2m trở lại mức ồn đều vượt giới hạn QCCP; tại khoảng cách 200m trở đi mức ồn đều nằm trong giới hạn QCCP.

- *Tác động do độ rung:* Rung động trong giai đoạn san lấp mặt bằng phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận tải, máy móc thi công. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền khu vực dự án. Để xác định mức độ rung động, có thể xác định nhanh trên cơ sở số liệu được Viện Khoa học công nghệ và Quản lý môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh xác lập trong bảng sau.

Bảng 3.17: Mức độ gây rung của xe, máy thi công

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động cách nguồn rung ở khoảng cách (Theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		10 m	30m
1	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
2	Máy ủi	79	69
3	Máy đầm	82	71
QCVN 27: 2010/BTNMT		75	

Ghi chú:

- + 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 tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

So sánh mức rung của một số máy móc, thiết bị thi công với QCVN 27:2010/BTNMT cho thấy tại khoảng cách cách nguồn gây rung động 10m hầu hết độ rung đều vượt giới hạn cho phép; tại khoảng cách cách nguồn gây rung động 30m rung động đều nằm trong giới hạn cho phép.

d. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố:

- *Đánh giá, dự báo tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông:* Sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn chuẩn bị có thể xảy ra trong một số trường hợp sau: Do bất cẩn của lái xe trong quá trình thi công san lấp mặt bằng; Các phương tiện thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông gây tai nạn lao động; Do các nguyên nhân khách quan như mưa bão gây trượt, sụt lún nền gây tai nạn cho phương tiện cũng như công nhân lao động; Sự cố tai nạn giao thông trong

giai đoạn chuẩn bị có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển đất san nền về khu vực dự án do các phương tiện vận chuyển phóng nhanh, vượt ẩu hoặc phương tiện không đảm bảo an toàn kỹ thuật; Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của người tham gia giao thông.

- *Đánh giá, dự báo tác động do sụt, lún nền*: Trong giai đoạn chuẩn bị, sự cố sụt, lún nền có thể xảy ra trong quá trình thi công đào, đắp đất san nền... do nền địa chất yếu hoặc do các nguyên nhân khách quan như mưa, bão gây ra. Khi sự cố xảy ra sẽ gây thiệt hại về tài sản như hư hỏng máy móc, thiết bị hoặc ảnh hưởng đến an toàn tính mạng cũng như sức khỏe của công nhân thi công.

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

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

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

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

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

- *Đánh giá, dự báo tác động do sự cố bom mìn tồn dư*: Trong quá trình thi công của dự án có thể gặp phải bom mìn tồn dư trong chiến tranh còn sót lại gây nổ. Nếu gặp phải bom mìn phát nổ có thể gây ra hậu quả vô cùng lớn như chết người, hư hỏng máy móc, thiết bị. Do vậy, trước khi thi công dự án, chủ đầu tư cần phải phối hợp với đơn vị có chức năng thực hiện công tác rà phá bom mìn nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân và máy móc, thiết bị thi công.

- *Tác động do mưa, bão, áp thấp nhiệt đới*: Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương 2, trong giai đoạn từ năm 2010 - 2015: Các tháng có mưa lớn tại khu vực thường diễn ra từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa lớn nhất đo được khoảng 300 mm/ngày; số cơn bão trung bình hàng năm là 0,63 cơn. Một số ảnh hưởng chính của mưa, bão trong giai đoạn này như:

+ Gây ảnh hưởng đến quá trình GPMB, ảnh hưởng đến quá trình san nền khu vực dự án, làm ngập úng nền đường, xói lở đất đá thi công, ảnh hưởng tới chất lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công công trình.

+ Mưa bão gây khó khăn trong thi công xây dựng, làm giảm chất lượng công trình, ảnh hưởng tới tiến độ thực hiện dự án.

+ Lốc cuốn, gió bão phá huỷ các công trình: lán trại thi công, kho chứa vật liệu...

+ Trong quá trình thi công nếu có gió bão kèm theo mưa gây thiệt hại đối với máy móc, thiết bị thi công, thất thoát tài sản, vật tư của đơn vị thi công, làm chậm tiến độ thi công, gây mất an toàn lao động và có thể dẫn đến nguy hiểm đối với tính mạng con người.

Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão xảy ra rất bất thường. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, xã hội.

- *Sự cố nước biển dâng, sóng thần*: Khu vực thực hiện dự án thuộc địa bàn phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn, cách biển Đông 1,2 km về phía Đông sẽ chịu sự tác động trực tiếp do nước biển dâng cao và sóng thần. Khi sự cố xảy ra nếu không được phát hiện sớm sẽ gây ra thiệt hại rất nặng nề, không ảnh hưởng đến quá trình GPMB của dự án mà còn gây thiệt hại về người. Do đó, trong giai đoạn chuẩn bị của dự án, chủ dự án cần chú ý tới các biện pháp nhằm phát hiện và ứng phó kịp thời khi có sự cố xảy ra giúp giảm thiểu đến mức tối đa thiệt hại do nước biển dâng, sóng thần gây ra.

3.1.2. Giai đoạn thi công xây dựng

Trong quá trình xây dựng, nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh (nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải) của dự án thể hiện trong bảng:

Bảng 3.18: Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn thi công của dự án

TT	Nguồn gốc ô nhiễm	Yếu tố gây ô nhiễm	Đối tượng chịu tác động
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	- Bụi cuốn từ đường, từ quá trình trút đổ. - Khí thải từ động cơ đốt trong thành phần gồm: bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ ...	- Các hộ dân gần tuyến đường vận chuyển;
2	Hoạt động thi công các hạng mục công trình: - Thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật: đường giao thông, hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống cấp điện... - Tập kết, bảo quản VLXD, nhiên liệu phục vụ thi công	- Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công thành phần gồm: Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ ... - Chất thải rắn xây dựng. - Nước thải xây dựng. - Chất thải nguy hại.	- Công nhân thi công tại công trường
3	Hoạt động của công nhân thi công xây dựng	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt.	- Hạ tầng kỹ thuật của khu vực.
4	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công cuốn theo đất, cát, rác thải... gây ô nhiễm môi trường.	- Hạ tầng kỹ thuật của khu vực.
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.	- Tiếng ồn - Tai nạn giao thông	- Các hộ dân gần khu vực thi công

			và các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển
2	Hoạt động thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật	- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị - Độ rung phát sinh từ máy móc, thiết bị - Tai nạn lao động	- Công nhân thi công trên công trường và các hộ dân gần khu vực thi công.
3	Hoạt động của công nhân trên công trường	- Tiếng ồn	
4	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn trôi và phá hủy công trình	- Hạ tầng kỹ thuật khu vực

3.1.2.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải:

a1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp (bốc xúc) và trút đổ trong quá trình thi công:

- Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp: Khối lượng thi công đào, đắp thi công của dự án. Theo tính toán tại chương 1 có 112.882 m³. 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp bị gió cuốn lên (bụi cát) là: 1 - 100 g/m³ (Thời gian thực hiện thi công thực tế lớn nhất là 312 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.19: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Khối lượng (m ³)	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thực hiện (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh	
	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)
112.882	112.882,0	11.288.200,0	312	12,56	1.256,25

- Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện thi công đào đắp: Các loại máy móc phục vụ thi công của dự án bao gồm: máy ủi, máy đầm, máy xúc,...Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường. Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel (dầu DO) máy móc sử dụng là 58,0 tấn (Thời gian thực hiện thi công thực tế lớn nhất là 312 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20S kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi như sau:

Bảng 3.20: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc

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	58,0	249,40	27,76
2	CO	28	58,0	1.624,00	180,73
3	SO ₂	20S	58,0	58,00	6,45
4	NO ₂	55	58,0	3.190,00	355,01

- Bụi từ quá trình trút đổ, tập kết: Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu của dự án, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng. Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đá, cát. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng vận chuyển tập kết là 37.424 m³. Tải lượng bụi phát sinh: 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, ta có hệ số phát tán bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát ...) khoảng là 0,1 – 1 g/m³ (Thời gian thực hiện vận chuyển thực tế là 312 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.21: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ

Khối lượng (m ³)	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thực hiện (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh	
	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)
37.424	3.742,4	37.424,0	312	0,42	4,16

Trong quá trình triển khai thi công thực hiện dự án được triển khai diễn ra đồng thời nên tải lượng các chất ô nhiễm tổng hợp từ các hoạt động trên được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.22: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình đào đắp, trút đổ.

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)			Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
		Bụi từ đào, đắp	Bụi và khí thải từ phương tiện đào, đắp	Bụi từ quá trình trút đổ, tập kết	
1	Bụi	1.256,25	27,76	4,16	1.288,17
2	CO	0,00	180,73	0,00	180,73
3	SO ₂	0,00	6,45	0,00	6,45
4	NO ₂	0,00	355,01	0,00	355,01

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 thi công. Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, đào đắp 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 gian chứa bụi và không khí tại khu vực thi công tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức

(3.1) tính được nồng độ bụi và khí thải phát sinh tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.23: Nồng độ tổng hợp các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp, trút đổ

TT	Chất gây ô nhiễm	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ gây ô nhiễm (mg/m ³)				QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
			1h	2h	4h	8h	
1	Bụi	u = 0,5	0,01	0,03	0,05	0,10	0,3
		u = 1,0	0,01	0,03	0,05	0,10	
		u = 1,5	0,01	0,03	0,05	0,10	
2	CO	u = 0,5	0,00	0,00	0,01	0,01	30
		u = 1,0	0,00	0,00	0,01	0,01	
		u = 1,5	0,00	0,00	0,01	0,01	
3	SO ₂	u = 0,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
		u = 1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	
		u = 1,5	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	NO ₂	u = 0,5	0,00	0,01	0,01	0,03	0,2
		u = 1,0	0,00	0,01	0,01	0,03	
		u = 1,5	0,00	0,01	0,01	0,03	

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động đào đắp, trút đổ phục vụ thi công của dự án diễn ra thì nồng độ bụi và khí thải tại khu vực thi công tăng lên theo thời gian và thay đổi theo vận tốc gió.

a2. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển:

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 231 tấn (*Thời gian thực hiện vận chuyển thực tế là 312 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày*), phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 500 m. 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 của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20S kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.24: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

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/m.s)
1	Bụi	4,3	231,0	993,30	0,221
2	CO	28	231,0	6.468,00	1,440
3	SO ₂	20S	231,0	231,00	0,051
4	NO ₂	55	231,0	12.705,00	2,828

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường): Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng đường

từ vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng) có chiều dài khoảng 500 m sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

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

- Như đã tính toán ở chương 1, với tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ trong giai đoạn thi công dự án cần vận chuyển là 60.886 tấn, dùng xe 7 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là 28 chuyến/ngày (Thời gian thực hiện thi công của dự án là 312 ngày, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là $E = 0,27 \text{ mg/m.s}$. Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển được thể hiện như sau:

Bảng 3.25: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
1	Bụi	0,221	0,494
2	CO	1,440	1,440
3	SO ₂	0,051	0,051
3	NO ₂	2,828	2,828

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức 3.2 và Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.26: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

TT	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
			x=20	x=40	x=60	x=80	x=100	
		Hệ số khuếch tán (δ_x)	4,72	7,83	10,53	12,99	15,29	
1	0,50	Bụi	0,32	0,20	0,15	0,12	0,10	0,3
	1,00		0,16	0,10	0,07	0,06	0,05	
	1,50		0,11	0,07	0,05	0,04	0,03	
2	0,50	CO	0,93	0,58	0,43	0,35	0,30	30
	1,00		0,46	0,29	0,22	0,18	0,15	
	1,50		0,31	0,19	0,14	0,12	0,10	
3	0,50	SO ₂	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,35
	1,00		0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
	1,50		0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	
4	0,50	NO ₂	1,82	1,13	0,85	0,69	0,59	0,2
	1,00		0,91	0,57	0,43	0,35	0,29	
	1,50		0,61	0,38	0,28	0,23	0,20	

Nhân xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển trong quá trình thi công của dự án so với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy ở khoảng cách càng xa thì nồng độ bụi và khí thải càng giảm.

a3. Tác động của hoạt động làm sạch bề mặt đường cấp phối và láng nhựa đường mặt đường:

Đối với hạng mục làm đường giao thông sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm tương đối lớn tại hoạt động làm sạch bề mặt đường cấp phối và hoạt động trải nhựa đường.

- *Hoạt động thổi bụi bề mặt đường trước khi láng nhựa mặt đường:*

+ Sau khi thi công lớp cấp phối đã đảm đạt theo yêu cầu thiết kế, tiến hành thi công trải nhựa đường, trong quá trình này sẽ diễn ra hoạt động dùng máy hơi ép thổi bụi bề mặt đường trước khi trải nhựa và đây là biện pháp đang áp dụng ở hầu hết các công trình thi công đường hiện nay.

+ Theo quan sát thực tế khi tiến hành thổi bụi làm phát sinh một lượng bụi đáng kể ra môi trường. Hiện tại chưa có các tài liệu tính toán lượng bụi khuếch tán ra môi trường do quá trình thổi bụi trong quá trình thi công, do đó báo cáo này chỉ dự báo định tính về việc khuếch tán bụi dựa vào công suất của một số máy thổi bụi để có cái nhìn rõ nét về tác động do hoạt động này gây ra.

+ Nghiên cứu một số công suất máy thổi hiện đang sử dụng trên thị trường Việt Nam phục vụ cho công tác thi công làm sạch nền đường trước khi láng nhựa, thống kê một số mẫu máy thổi có công suất như máy thổi khí Makita BBX7600 - Xuất xứ Trung Quốc: tốc độ thổi khí 14,10 m³/phút; máy thổi khí Stihl BR500 - Xuất xứ Đức: tốc độ thổi khí 810 m³/giờ ~ 13,5 m³/phút.

+ Với lượng khí thổi ra từ 13,50 m³/phút - 14,10 m³/phút sẽ làm khuếch tán lượng bụi đường tương đương trong quá trình thổi. Thời gian thổi khí làm sạch nền đường CPĐĐ kéo dài trong suốt thời gian trải nhựa đường đến khi hoàn thành công tác thi mặt đường. Lượng bụi phát sinh đáng kể, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường, khu dân cư giáp ranh dự án.

- *Tác động do hoạt động trải nhựa làm mặt đường:* Tác động do hoạt động trải nhựa đường chủ yếu gây ô nhiễm nhiệt, hơi nhựa đường do quá trình láng nhựa nóng mặt đường. Ô nhiễm nhiệt và hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa làm mặt đường, thành phần nhựa đường chứa nhiều hydrocacbon dạng parafin và naphtha cao phân tử và các dẫn xuất của chúng, trong nhựa đường có:

+ Khoảng 32% Asphaltenes: Các hợp chất thơm cao phân tử và các Hydrocacbon khác vòng, trong đó có một số chưa no.

+ Khoảng 32% nhựa: Các Polyme được tạo ra từ quá trình xử lý các Hydrocacbon chưa no.

+ Khoảng 14% các Hydrocacbon no: Các Hydrocacbon trong đó các nguyên tử cacbon được kết nối bằng các liên kết đơn.

+ Khoảng 22% các Hydrocacbon thơm: Các Hydrocacbon chứa một hay nhiều vòng benzen trên một phân tử, bao gồm cả các hydrocacbon thơm đa vòng.

Các chất khí thải từ nhựa đường nóng có độc tính cao, người hít phải ở nồng độ thấp cũng bị khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe nếu bị tác động lâu dài. Tuy nhiên thời gian thi

công thám nhựa đường diễn ra nhanh, không diễn ra lâu tại một vị trí, thi công theo lối cuốn chiếu nên thời gian tác động đến dân cư diễn ra trong một thời gian ngắn và sẽ hết khi công tác thám nhựa đường hoàn tất.

a4. Tác động qua lại trong giai đoạn thi công dự án và dự án chợ cá 30-4:

Hiện nay dự án chợ cá 30-4 đã cơ bản thi công hoàn thành và đang trong giai đoạn hoàn thiện đưa vào sử dụng do vậy tác động của dự án chợ cá 30-4 đến dự án cụm công nghiệp là không đáng kể. Chủ yếu là tác động từ dự án Cụm công nghiệp (tiếng ồn, bụi, khí thải) sẽ ảnh hưởng khi chợ cá 30-4 đi vào hoạt động.

b. Tác động do nước thải:

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công:

Theo số liệu về nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt của dự án tại chương 1 là 6,60 m³/ngày đêm (trong đó: số lượng cán bộ công nhân viên ở lại khu vực lán trại là 1,20 m³/ngày và số lượng cán bộ công nhân viên không ở lại khu vực lán trại là 5,40 m³/ngày).

- Như đã trình bày ở chương 1, lượng nước cấp cho 10 người ở lại lán trại công trường là 1,20 m³/ngày thì lượng nước thải mỗi ngày là: $Q_1 = 1,20 \times 100\% = 1,20 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp). Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm, giặt chiếm khoảng 50% tổng lượng nước thải ra là: $1,20 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 50\% = 0,60 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ nhà ăn chiếm khoảng 30% tổng lượng nước thải ra là: $1,20 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 30\% = 0,36 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải ra là: $1,20 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 20\% = 0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Như đã trình bày ở chương 1, lượng nước cấp cho 90 người không ở lại công trường là 5,40 m³/ngày, nước cấp chủ yếu sử dụng cho hoạt động rửa tay chân và dội nhà vệ sinh. Do đó, lượng nước thải mỗi ngày là: $Q_2 = 5,40 \times 100\% = 5,40 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp). Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình rửa tay chiếm khoảng 50% tổng lượng nước thải ra là: $5,40 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 50\% = 2,70 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 50% tổng lượng nước thải ra là: $5,40 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 50\% = 2,70 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Như vậy, tổng lượng nước thải tại khu lán trại đối với thi công là 6,60 m³/ngày được phân theo các dòng thải như sau:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giữ là: 3,30 m³/ngày.

+ Nước thải từ nhà ăn là: 0,36 m³/ngày.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh là: 2,94 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật. Nguồn thải này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý triệt để sẽ gây mất mỹ quan, ảnh hưởng xấu tới môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nước mặt và nước ngầm.

Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới tại nhiều Quốc gia đang phát triển, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như bảng 3.12.

Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý đang vượt QCCP rất nhiều lần. Với đặc tính nước thải như trên, thì đây là nguồn gây tác động xấu tới môi trường, nếu thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm môi trường nước.

b2. Tác động do nước thải xây dựng:

- Theo tính toán lại chương 1, tổng lượng nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông, rửa xe ước tính khoảng 10,0 m³/ngày.

Bảng 3.27: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động bảo dưỡng xe và thiết bị thi công

Loại nước thải	Khối lượng (m ³ /ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm		
		COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Bảo dưỡng máy	1,5	20 – 30	-	50
Vệ sinh máy	6,0	50 – 80	1,0 – 2	150
Làm mát máy	2,5	10 – 15	0,5 – 1	10
QCVN 40: 2011/BTNMT		150	10	100

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

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

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

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

b3. Tác động do nước thải sinh hoạt của khu dân cư:

- Như đã tính toán ở chương 1, phần đất dân cư hiện trạng với 31 hộ dân được giữ lại làm đất dự phòng phát triển. Vì vậy, trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ vẫn có các hoạt động sinh hoạt của các hộ dân. Với định mức sử dụng nước: 120 (l/người/ngày) và lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp thì lưu lượng nước thải phát sinh từ khu dân cư là: 14,88 m³/ngày.

- Nước thải từ nguồn này có tính chất tương tự như nước thải sinh hoạt của công nhân. Tuy nhiên, hiện tại các hộ dân đã sử dụng bể tự hoại để xử lý nên các ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường là không đáng kể.

b4. Tác động do nước mưa chảy tràn:

- Trong quá trình thi công xây dựng của dự án, các chất độc hại từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, từ mặt bằng thi công, khu chứa nhiên liệu...khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận, nước ngầm trong khu vực dự án. Ngoài ra nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm hóa chất, kim loại nặng và dầu mỡ.

- Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5-1,5 mg/ Nitơ/lít; 0,004-0,03 mg photospo/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án đối với môi trường xung quanh, lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực được tính toán ở công thức (3.3) với diện tích khu vực $F = 190.000 \text{ m}^2$ và hệ số $k = 0,5$ vậy ta có: $Q = 0,278 \times 0,5 \times 0,15 \times 190.000 = 7.923 \text{ m}^3$.

- Kết quả tính toán trên cho thấy, nước mưa chảy tràn từ khu vực thi công trong ngày mưa to là cao. Do đó cần phải có các biện pháp tạo dòng thoát thích hợp để tránh hiện tượng ngập úng cục bộ khu vực công trường thi công và tránh các tác động của nước mưa trên bề mặt do việc cuốn trôi các hóa chất, vật liệu xây dựng ra khu vực xung quanh.

c. Tác động do chất thải rắn:

c1. Tác động do chất thải rắn xây dựng:

- Chất thải rắn xây dựng trong giai đoạn này phát sinh trong quá trình triển khai thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, vữa xi măng, sắt thép vụn, nhựa... Ngoài ra, còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp ghép các thiết bị và cấu kiện xây lắp của dự án... Với tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng phục vụ thi công trong giai đoạn này là: 60.803 tấn, khối lượng chất thải rắn được xác định ước tính bằng 0,5% tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng. Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh là: $M_{\text{CTRxD}} = 0,5\% \times 60.886 \text{ tấn} = 304 \text{ tấn}$.

- Về tác động của chất thải rắn xây dựng hiện nay trong các công trình xây dựng là không lớn do các loại chất thải xây dựng này không thuộc danh mục chất thải nguy hại và có thể tận dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc tái sử dụng tùy theo chủng loại...

c2. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình thi công:

- Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ hoạt động công nhân. Thành phần của chất thải rắn bao gồm: túi nilon, vỏ trái cây, vỏ hộp, một số ít thức ăn thừa... Với số lượng công nhân lao động trong giai đoạn chuẩn bị là 100 người gồm 10 người ở lại công trường và 90 người làm việc theo ca đi về trong ngày. định mức phát thải cho công nhân làm theo ca là 0,5 kg/người/ngày và cho công nhân ở lại công trường là 0,8 kg/người/ngày thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là: $M_{\text{CTR}} = 0,5 \times 90 + 0,8 \times 10$ (người) = 53 kg/ngày (Trong đó: Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 10,6 kg/ngày; Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 42,4 kg/ngày). Tác động dễ nhận thấy do chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý đó là làm mất cảnh quan môi trường trong khu vực dự án, trong điều kiện trời mưa lượng chất thải rắn sinh hoạt bị cuốn trôi vào nguồn nước sẽ gây ra ô nhiễm đối với lưu vực tiếp nhận.

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

d. Tác động do chất thải nguy hại:

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa đường,... Dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng. Như vậy, với thời gian thi công là 12 tháng thì lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công là 60,0 kg. Mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án, các loại chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công, riêng ô tô được thay dầu, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara ô tô trên địa bàn. Theo những nghiên cứu thực tế cho thấy: Lượng dầu thải khi thay dầu cho các thiết bị là 7 lít/lần thay dầu (Nguồn: Viện Khoa học công nghệ và Quản lý môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh, tháng 7/2007). Số lượng máy móc thi công tiêu thụ dầu Diezen trong giai đoạn này là 28 thiết bị (theo thống kê tại chương I), tuy nhiên số lượng các máy móc hoạt động không đồng đều và có một số loại máy móc thiết bị được sử dụng với thời gian tương đối ngắn do đó đơn vị thi công không trực tiếp thay dầu cho các loại máy móc này tại khu vực dự án mà chỉ thực hiện thay dầu cho một số máy móc thiết bị hoạt động thường xuyên. Khối lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thi công xây dựng được dự báo trong bảng sau:

Bảng 3.28: Lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thi công

TT	Tên máy móc	Số lượng (cái)	Số lần thay dầu (lần)	Định mức thay dầu	Khối lượng dầu thải (lit)
1	Máy đầm bánh thép tự hành, trọng lượng 10T	01	3	7 lít/lần	21
2	Máy đầm bánh thép tự hành, trọng lượng 8,5T	02	3	7 lít/lần	42
3	Máy đầm 25T	02	3	7 lít/lần	42
4	Máy đào <=1,25 m ³	03	3	7 lít/lần	63
5	Cần trục bánh xích, sức nâng 5T	01	3	7 lít/lần	21
6	Máy ủi, công suất <=110CV	01	3	7 lít/lần	21
7	Máy ủi, công suất 110CV	02	3	7 lít/lần	42
Tổng cộng					252

→ Tổng lượng dầu thải ra trong quá trình thi công xây dựng là: 252 lit. Với thời gian định kỳ 3 tháng/lần thay dầu, thời gian thi công dự án là 12 tháng → lượng dầu thải trung bình trong mỗi lần thay dầu là: $Q_{\text{dầu}} = 252 \text{ lít} / 4 \text{ lần} = 63 \text{ lít/lần}$.

3.1.2.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn và độ rung

- Tác động do tiếng ồn: Trong thời gian thi công xây dựng, do sự hoạt động của các phương tiện thi công như: xe tải, máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông, máy đầm... sẽ gây ra tiếng ồn lớn. Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông, thiết bị, máy móc, phương tiện thi công trên công trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.29: Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công

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

Ghi chú:

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

+ 70: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn đối với hoạt động sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ.

Nhận xét:

Nhìn chung, các loại máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng đều phát sinh tiếng ồn, mức ồn của các thiết bị được liệt kê trong bảng trên đều vượt QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, tác động do tiếng ồn của các phương tiện, thiết bị này chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định trong quá trình thi công và sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất.

Ngoài ra, số lượng các máy móc thi công dự án không lớn và không hoạt động liên tục trong thời gian xây dựng, mà theo từng công đoạn thi công tuyến kênh, từng loại máy sẽ được sử dụng khác nhau. Đồng thời, không gian thi công rộng nên tiếng ồn của các máy móc không ảnh hưởng nhiều đến dân cư xung quanh mà chỉ tác động đến sức khỏe của các công nhân vận hành máy móc.

- Tác động do độ rung: Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường. Để có cơ sở đánh giá ảnh hưởng của độ rung, chúng tôi tham khảo mức rung của một số máy móc thiết bị thi công do Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh công bố như bảng sau:

Bảng 3.30: Mức rung của các phương tiện thi công

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy đào	77	67	57
3	Máy trộn bê tông	76	66	56
4	Máy đầm	82	72	62
5	Máy hàn	75	65	55

6	Xe tải	74	64	54
QCVN 27: 2010/BTNMT		75		

Ghi chú:

- + 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 tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ.

Nhân xét:

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

b. Tác động do cản trở giao thông và lối đi lại của người dân:

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường (đặc biệt là tuyến đường liên xã – nằm giáp phía Tây khu đất thực hiện dự án). Trong thời gian cao điểm, có thể gây ra ùn tắc giao thông, ảnh hưởng đến trật tự an toàn giao thông, đến chất lượng tuyến đường và có thể gây ra các tai nạn giao thông.

Vì vậy, Chủ đầu tư rất quan tâm đến vấn đề này và đưa ra các chương trình, các kế hoạch để đảm bảo hạn chế

c. Tác động đến tình hình an ninh trật tự tại địa phương:

Dự án khi được triển khai sẽ thu hút một số lao động (khoảng 100 người) tại các địa phương lân cận tập trung trong thời gian thực hiện dự án. Điều này ít nhiều sẽ có những ảnh hưởng tiêu cực đến tình hình an ninh trật tự tại địa phương như: làm gia tăng mật độ dân số cơ học, gây khó khăn trong việc kiểm soát về an ninh trật tự và phát sinh các tệ nạn xã hội.

Do vậy, Chủ đầu tư phối hợp với các nhà thầu tuân thủ các quy định của pháp luật về quản lý hành chính và quản lý nhân khẩu, đồng thời ưu tiên sử dụng lao động địa phương cho các công việc đơn giản tại công trình.

d. Tác động do tai nạn lao động:

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ thời điểm nào trong suốt thời gian thi công. Các tai nạn lao động xảy ra có thể do những nguyên nhân khách quan và chủ quan sau:

- Nguyên nhân khách quan:

+ Quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị thi công gây ô nhiễm môi trường làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO₂, CO, NO_x... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu). Tuy nhiên nồng độ các loại khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án không đáng kể nên các ảnh hưởng sẽ không nguy hiểm.

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

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

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

- Nguyên nhân chủ quan:

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

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

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

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

e. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố:

- *Tác động do sự cố cháy nổ:* Trong giai đoạn thi công xây dựng sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

+ Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (xăng, dầu diesel, ...) là các nguồn gây cháy nổ. Đặc biệt là khi các kho (bãi) chứa này nằm gần những nơi có gia nhiệt, hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ đi lại. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, vật chất và ảnh hưởng môi trường xung quanh.

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây ra phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong thi công, tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường xung quanh.

- *Tác động do mưa, bão, áp thấp nhiệt đới:* Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương 2, trong giai đoạn từ năm 2013 - 2017: Các tháng có mưa lớn tại khu vực thường diễn ra từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa lớn nhất đo được khoảng 300 mm/ngày; số cơn bão trung bình hàng năm là 0,63 cơn. Một số ảnh hưởng chính của mưa, bão trong giai đoạn này như:

+ Gây hư hại các hạng mục đang xây dựng, làm ngập úng nền đường, xói lở đất đá thi công, ảnh hưởng tới chất lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công công trình.

+ Mưa bão gây khó khăn trong thi công xây dựng, làm giảm chất lượng công trình, ảnh hưởng tới tiến độ thực hiện dự án.

+ Lốc cuốn, gió bão phá huỷ các công trình: lán trại thi công, kho chứa vật liệu...

+ Trong quá trình thi công nếu có gió bão kèm theo mưa gây thiệt hại đối với máy móc, thiết bị thi công, thất thoát tài sản, vật tư của đơn vị thi công, làm chậm tiến độ thi công, gây mất an toàn lao động và có thể dẫn đến nguy hiểm đối với tính mạng con người.

Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão xảy ra rất bất thường. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, xã hội.

- *Tác động do sự cố nước biển dâng, sóng thần:* Khu vực thực hiện dự án thuộc địa bàn phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn, cách biển Đông 1,2 km về phía Đông sẽ chịu

sự tác động trực tiếp do nước biển dâng cao và sóng thần. Khi sự cố xảy ra nếu không được phát hiện sớm sẽ gây ra thiệt hại rất nặng nề, không những ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án mà còn gây thiệt hại về người. Do đó, trong giai đoạn thi công xây dựng, chủ dự án cần chú ý tới các biện pháp nhằm phát hiện và ứng phó kịp thời khi có sự cố xảy ra giúp giảm thiểu đến mức tối đa thiệt hại do nước biển dâng, sóng thần gây ra.

- *Tác động do sự cố mưa bão trong thi công áo đường:* Trong quá trình thi công kết cấu áo đường giao thông, nếu gặp mưa, bão sẽ ảnh hưởng xấu đến chất lượng của áo đường, làm giảm tuổi thọ sử dụng, nứt gãy áo đường. Do đó, trong quá trình thi công chủ đầu tư cần có biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động do mưa, bão có thể xảy ra.

3.1.2.3. *Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn khác của dự án (tháo dỡ, đóng cửa, cải tạo phục hồi môi trường và các hoạt động khác có khả năng gây tác động đến môi trường)*

a. *Tác động liên quan đến chất thải:*

Các hoạt động trong quá trình hoàn nguyên môi trường khu vực lán trại công nhân, bãi tập kết máy móc... sau thi công được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.31: Nội dung công việc và kinh phí thực hiện hoàn nguyên môi trường khu vực lán trại sau thi công

TT	Nội dung công việc	Khối lượng	Phương thức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)
1	Tháo dỡ và vận chuyển vật liệu nhà làm việc ban chỉ huy công trường ra khỏi công trình	50 m ²	Máy móc thiết bị kết hợp thủ công	1.500.000
2	Tháo dỡ và vận chuyển vật liệu lán trại công nhân ra khỏi công trình	100 m ²	Máy móc thiết bị kết hợp thủ công	3.000.000
3	Tháo dỡ kho chứa vật liệu	50 m ²	Máy móc thiết bị kết hợp thủ công	1.500.000
4	Phá bỏ và san ủi bề tách dầu mỡ	3 m ³	Máy móc thiết bị kết hợp thủ công	1.500.000
5	Phá bỏ và san ủi hố lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị	5 m ³	Máy móc thiết bị kết hợp thủ công	3.500.000
6	San ủi mặt bằng khu vực bãi tập kết máy móc	220 m ²	Máy móc, thiết bị	2.000.000
Tổng cộng				13.000.000

Thời gian thực hiện: 02 ngày. Dựa trên các hoạt động thi công chúng tôi đánh giá các tác động bởi các nguồn sau:

- *Tác động do bụi và khí thải:* Bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ máy móc thi công phá bỏ các công trình xây dựng như khu lán trại, hố lắng xử lý nước thải ăn uống và từ quá trình san phẳng mặt bằng. Thời gian tháo dỡ và vận chuyển là 02 ngày nên các tác động là không lớn và chỉ mang tính chất cục bộ ảnh hưởng chủ yếu tới công nhân.

- *Tác động do nước thải:* Nước thải trong giai đoạn này phát sinh chủ yếu từ công nhân, với số lượng công nhân tham gia trong giai đoạn này dự kiến khoảng 10 người, định mức nước cấp là 120 lít/người/ngày. Định mức nước thải bằng 80% tổng lượng nước cấp, thì lưu lượng nước thải phát sinh khoảng 1,2 m³/ngày. Do thời gian thi công tháo dỡ công trình là tương đối ngắn nên các tác động ảnh hưởng là không đáng kể.

- *Tác động do chất thải rắn:* Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu gồm: Chất thải từ quá trình thu dọn, phá bỏ lán trại của công nhân, thành phần chủ yếu gồm: tôn, sắt thép, gỗ... với tổng khối lượng khoảng 850 kg. Rác thải sinh hoạt từ công nhân tham gia tháo dỡ lán trại: 10 người x 1 kg/người/ngày = 8 kg/ngày.

b. Tác động không liên quan đến chất thải:

- *Tác động do tiếng ồn, độ rung:* Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ máy san ủi. Do thời gian thi công san gạt bãi tập kết, hồ lán là tương đối ngắn nên tác động ảnh hưởng do tiếng ồn, độ rung gây ra là không đáng kể.

- *Tác động do tai nạn lao động:* Quá trình tháo dỡ lán trại công nhân có thể xảy ra tai nạn lao động trong các trường hợp sau: Do bất cẩn của công nhân. Do va quệt giữa công nhân và các vật liệu trong quá trình tháo dỡ...

- *Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu:* Hiện tại các mỏ, bãi tập kết: đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác (các Công ty được thể hiện tại chương 1). Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- *Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:* Đối với các tuyến đường giao thông được sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu đến khu vực thực hiện dự án, trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) có thể sẽ làm hư hỏng cục bộ trên các tuyến đường này nếu người điều khiển phương tiện vận chuyển không thực hiện đúng các quy định của pháp luật như: chở quá khổ, quá tải, vi phạm tốc độ, gây tai nạn...

3.1.3. Giai đoạn vận hành (hoạt động) của dự án

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.32: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn hoạt động

TT	Nguồn gốc ô nhiễm	Yếu tố gây ô nhiễm	Đối tượng chịu tác động
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu...	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bụi cuốn từ mặt đường.	- Môi trường không khí, môi trường nước trong CCN
2	Hoạt động thi công xây dựng của các nhà đầu tư thành viên đầu tư vào CCN	- Chất thải rắn xây dựng - Bụi, khí thải, nước thải phát sinh	
3	Hoạt động sản xuất của cơ sở thành viên trong CCN	- Chất thải rắn sản xuất, sinh hoạt. - Nước thải sản xuất, sinh hoạt. - Khí thải.	
4	Hoạt động duy tu bảo dưỡng cơ sở hạ tầng kỹ thuật	- Đất đá, dầu mỡ, sắt thép vụn, cành cây, vỏ hộp...	- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật

			của CCN
5	Nước mưa chảy tràn	- Nước cuốn theo bụi, chất ô nhiễm từ mặt đường xuống hệ thống thoát nước	- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN
6	Rủi ro tai nạn giao thông	- Hàng hóa hư hỏng trên xe vận tải, dầu mỡ rò rỉ...	
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu...	Tiếng ồn, độ rung	- Các hộ dân gần tuyến đường vận chuyển;
2	Hoạt động thi công xây dựng của các cơ sở	- Tiếng ồn - Mâu thuẫn xã hội	
3	Hoạt động sinh hoạt của các cơ sở	- Tiếng ồn - Tệ nạn xã hội	- Các hộ dân gần CCN
4	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn trôi và phá hủy công trình	- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực

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

3.1.3.1. Tác động liên quan đến chất thải

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

Các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn này gồm:

- Bụi và khí thải do các hoạt động giao thông vận tải vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm của các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN.

- Bụi và khí thải phát sinh trong các công đoạn sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN.

- Khí thải từ các hoạt động khác như xử lý nước thải (bể aeroten, sân phơi bùn...), khu vực chứa rác...sinh ra các chất khí ô nhiễm như: NH₃, H₂S, CH₄, Mercaptan...

a1. Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển:

Dựa trên hệ số ô nhiễm đối với các loại xe vận chuyển của một số chất ô nhiễm chính thể hiện và nhu cầu của từng nhà máy thành viên, các nhà máy tính tải lượng từ các phương tiện vận chuyển ngay từ khi đầu tư vào CCN dựa trên một số nguyên tắc cơ bản:

- Nhu cầu sử dụng phương tiện vận chuyển.

- Bụi và các khí độc hại phát sinh từ khâu chuyên chở nguyên vật liệu sản phẩm của các dự án được xác định dựa theo mô hình tính khuếch tán ô nhiễm đối với nguồn đường.

Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe qua lại và số lượng nhiên liệu tiêu thụ. Đối với các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên, vật liệu tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng có thể tính toán tải lượng các chất ô nhiễm dựa trên hệ số ô nhiễm của loại xe vận chuyển.

Dựa trên số liệu tham khảo tại các CCN có quy mô, tính chất tương tự của CCN, có thể nhận định rằng nồng độ các chất ô nhiễm (như CO, SO₂, NO_x...) thấp hơn so với tiêu chuẩn cho phép. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu cơ sở thành viên đánh giá tác động cụ thể khi đầu tư vào CCN.

a2. Bụi và các khí thải độc hại phát sinh từ quá trình sản xuất của các nhà đầu tư thành viên trong CCN:

Với tính chất của CCN, khi đi vào hoạt động khai thác hạ tầng kỹ thuật sẽ thu hút chủ yếu là các doanh nghiệp/cơ sở sơ chế/chế biến thủy hải sản. Vì vậy, về cơ bản trong quá trình hoạt động sản xuất của các cơ sở thành viên trong CCN thì bụi và các khí thải phát sinh chỉ mang tính chất cục bộ.

Đối với các doanh nghiệp/cơ sở có sử dụng các lò hơi, lò đốt trong quá trình chế biến sản phẩm thì phải được tiến hành đánh giá mức độ ô nhiễm ngay từ giai đoạn đầu tư dự án dựa trên các thông số cơ bản như:

- Quy mô, công suất của lò.
- Nhiên liệu sử dụng.
- Tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm được tính toán lan truyền bằng mô hình phát thải Gauss.

Cùng với việc tính toán dự báo, việc kiểm soát ô nhiễm sẽ thực hiện theo chương trình giám sát hàng năm của từng nhà máy thành viên trong cụm công nghiệp.

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

b1. Tác động do nước mưa chảy tràn:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

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

k- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt, độ dốc. Trong giai đoạn vận hành tổng thể, bề mặt phủ chủ yếu là đường nhựa và mái nhà, do đó chọn hệ số dòng chảy $k = 0,75$.

I- Cường độ mưa (mm/ngày). Theo số liệu thống kê tại Trạm khí tượng, thủy văn TP. Thanh Hóa trong những năm gần đây thì lượng mưa vào ngày mưa lớn nhất là $I = 300\text{mm/ngày}$;

F- Diện tích khu vực dự án (m^2), $F = 190.000 \text{ m}^2$.

Thay số vào công thức ta được: $Q_{\text{mưa}} = 0,278 \times 0,75 \times 300 \times 10^{-3} \times 190.000 = 11.884,5 \text{ m}^3\text{/ngày}$

Tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng gồm: nước mưa chảy tràn qua khu vực triển khai dự án kéo theo nhiều bùn đất, cát, rác thải... gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận, ách tắc dòng chảy...

b2. Tác động do nước thải sinh hoạt:

- *Nước thải từ sinh hoạt của công nhân lao động*: Trong giai đoạn CCN đi vào hoạt động sẽ thu hút khoảng 5.160 người làm việc trong các cơ sở thành viên của CCN. Theo tính toán tại chương 1, tổng nhu cầu sử dụng nước của công nhân tại lúc cao điểm là $Q_{\text{sh}} = 193,5 \text{ m}^3\text{/ngày}$. 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): $Q_{\text{tsh}} = 100\% \times 193,5 \text{ m}^3\text{/ngày} = 193,5 \text{ m}^3\text{/ngày}$. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật. Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế

giới tại nhiều quốc gia đang phát triển, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như bảng sau.

Bảng 3.33: Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Khối lượng
1	BOD ₅	g/người/ngày	45 ÷ 54
2	COD	g/người/ngày	82 ÷ 102
3	Chất rắn lơ lửng	g/người/ngày	70 ÷ 145
4	Tổng Nitơ	g/người/ngày	6 ÷ 12
5	Amoni	g/người/ngày	2,8 ÷ 4,8
6	Tổng phos pho	g/người/ngày	0,8 ÷ 4,0
7	Tổng Coliform	MPN/100 ml	10 ⁶ ÷ 10 ⁹

Với tính chất của công nhân làm việc tại CCN là chỉ làm 1,5 ca/ngày khi đó tải lượng các chất ô nhiễm được xác định bằng 50% tải lượng ô nhiễm lớn nhất, như sau:

Bảng 3.34: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Tải lượng
1	BOD ₅	g/người/ngày	27
2	COD	g/người/ngày	51
3	Chất rắn lơ lửng	g/người/ngày	72,5
4	Tổng Nitơ	g/người/ngày	6
5	Amoni	g/người/ngày	2,4
6	Tổng phos pho	g/người/ngày	2
7	Tổng Coliform	MPN/100 ml	5x10 ⁸

Với số lượng công nhân trong giai đoạn CCN là 5.160 người, dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn dự án đi vào hoạt động được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.35. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Đơn vị	Tổng tải lượng
1	BOD ₅	g/ngày	139.320
2	COD	g/ngày	263.160
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	g/ngày	374.100
4	Tổng Nitơ	g/ngày	30.960
5	Amoni	g/ngày	12.384
6	Tổng Photpho	g/ngày	10.320
7	Tổng Coliform	MPN/100 ml	10 ⁹

- *Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm:* Với lưu lượng nước thải sinh hoạt là 193,5 m³/ngày, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước khi xử lý được tính toán dựa trên tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải. Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được dự báo trong bảng sau.

Bảng 3.35: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Tổng tải lượng (max) (g/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (max) (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B, mg/l)
1	BOD ₅	139.320	720	50
2	COD	263.160	1.360	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	374.100	1.933	100
4	Tổng Nitơ	30.960	160	-
5	Amoni	12.384	64	10
6	Tổng Phospho	10.320	53	10
7	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁹	10 ⁹	5.000

Ghi chú:

+ QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
 + Cột B: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B) cho thấy, hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể: Chỉ tiêu BOD₅ vượt QCCP 14,4 lần; Chỉ tiêu SS vượt QCCP 19,32 lần; Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP 6,4 lần; Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt QCCP 5,3 lần.

Như vậy, với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy khi nước thải sinh hoạt khi không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vượt rất nhiều lần so với QCVN 14: 2008, qua đó gây tác động xấu tới thủy vực tiếp nhận và ảnh hưởng tiêu cực nhu cầu sử dụng nước tại khu vực. Nước thải sinh hoạt của các cán bộ công nhân làm việc trong CCN nếu không được xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm lớn tới môi trường nước. Do đó, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành chủ đầu tư cần xử lý triệt để nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường.

- *Nước thải từ sinh hoạt của khu dân cư hiện trạng:* Như đã tính toán và đánh giá tại mục b3, lưu lượng nước thải của khu dân cư hiện trạng là 14,88 m³/ngày. Nước thải từ nguồn này có tính chất tương tự như nước thải sinh hoạt của công nhân. Hiện tại các hộ dân đã sử dụng bể tự hoại để xử lý, tuy nhiên nước thải qua bể tự hoại vẫn còn nhiều chỉ tiêu vượt QCCP nên sẽ đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của cụm công nghiệp.

b3. Tác động do nước thải công nghiệp:

Nước thải công nghiệp được tạo ra từ các quá trình sản xuất của các nhà máy. Tùy theo từng loại công nghệ sản xuất mà nước thải có thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau. Đối với tính chất của dự án thì nước thải công nghiệp chủ yếu là nước thải trong quá trình chế biến, kinh doanh các mặt hàng thủy hải sản.

Theo "Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - TS Trịnh Xuân Lai, 2009", khi không có số liệu cụ thể của từng nhà máy có thể tính lượng nước thải chung theo diện tích của cụm công nghiệp. Như đã tính toán tại chương 1, lượng nước sử dụng hoạt động sản xuất của cụm công nghiệp (Q_{sx} = 522 m³/ngày), nước cho thương mại, dịch vụ, khu quản lý, giới thiệu sản phẩm (Q_{hc} = 52,2 m³/ngày). Đây là những nguồn chính phát sinh

nước thải, thành phần các chất ô nhiễm của nước thải chủ yếu chứa các chất như: hàm lượng BOD₅ (chiếm khoảng 80% thành phần các chất gây ô nhiễm), hàm lượng TSS, hàm lượng NH₄⁺ tính theo Nito, Tổng Coliform, kim loại... Thành phần các chất này nếu không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước của khu vực.

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

c1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

Trong giai đoạn CCN đi vào hoạt động với số lượng lao động khoảng 5.160 người, định mức chất thải rắn sinh là 0,5 kg/người/ca/ngày. Khối lượng CTR sinh hoạt là: $M_{tsh} = 5.160 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người} = 2.580 \text{ kg/ngày} = 2,58 \text{ tấn/ngày}$. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi, làm ô nhiễm đất, là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

c2. Chất thải rắn sản xuất:

Chất thải rắn được sinh ra từ các hoạt động sản xuất của các nhà máy trong cụm công nghiệp. Thành phần chất thải rắn phụ thuộc vào từng loại hình công nghệ sản xuất, bao gồm:

- *Chất thải rắn vô cơ:* Chất thải rắn có tính axit và kiềm sinh ra từ các quá trình xử lý bề mặt, mạ kim loại, Các chất thải rắn phân nhóm này độc hại do tính chất ăn mòn cao. Bùn có chứa kim loại nặng độc hại (As, Cd, Pb, Hg, Ni, Zn, Cu...) sinh ra từ rất nhiều ngành công nghiệp. Ngoài ra, còn có các loại chất thải rắn phát sinh từ quá trình chế biến, kinh doanh hải sản như bao bì, dây buộc đựng nguyên liệu.

- *Chất thải rắn hữu cơ:* Chủ yếu là các loại hải sản không đảm bảo chất lượng thải loại trong quá trình chế biến, kinh doanh thủy hải sản như: các loại cá, tôm, mực, ốc... bị hư hỏng trong quá trình bảo quản, chế biến. Theo nghiên cứu tác giả Phùng Chí Sỹ và cộng sự thực hiện năm 2001: lượng chất thải rắn phát sinh tính trên 1 ha đất công nghiệp là 0,1 tấn/ngày. Cụm công nghiệp với diện tích 19 ha m² thì tổng lượng rác thải phát sinh trong ngày khoảng 1,9 tấn/ngày.

d. Tác động do chất thải nguy hại

- *Tác động do chất thải nguy hại đối với các Nhà đầu tư thành viên trong CCN:* Các chất thải nguy hại trong giai đoạn này chủ yếu là: bóng đèn nion hỏng, ắc quy hỏng, dầu mỡ thải...mặc dù khối lượng không nhiều nhưng nếu không thu gom, xử lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Quá trình hoạt động của Nhà đầu tư thành viên được đánh giá riêng theo bản báo cáo ĐTM riêng hoặc bản Kế hoạch bảo vệ môi trường riêng cho từng nhà đầu tư và được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- *Tác động do chất thải nguy hại tại Nhà điều hành và Khu vực Trạm xử lý nước thải tập của CCN:* Các chất thải nguy hại trong giai đoạn này chủ yếu là: bóng đèn nion hỏng, giẻ lau dính dầu, hộp mực in, can chứa hóa chất, thùng đựng hóa chất...khối lượng ước tính khoảng 500 kg/năm. Lượng chất thải nguy hại này mặc dù khối lượng không nhiều nhưng nếu không thu gom, xử lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của cán bộ công nhân viên làm việc tại khu Nhà điều hành và khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung.

3.1.3.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn:

Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực dự án thường dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 3 loại: nguồn điểm (như tiếng ồn của một động cơ, một máy nổ, một loa phát thanh,...), nguồn đường (như là tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục,...), nguồn mặt (như là tiếng ồn của một khu vực hoạt động thi công, của một phân xưởng cơ khí,...)

Tiếng ồn lan truyền trong không khí được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh. Theo Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông của Bộ Khoa học - công nghệ và Môi trường - Cục môi trường, 1999 thì mức độ lan truyền tiếng ồn được xác định như sau:

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 được xác định như sau:

- Đối với nguồn điểm:

$$L = 20.lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

Trong đó:

L : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường))

r_2 : Khoảng cách cách r_1

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống có $a = 0,1$, đối với mặt đất trồng trãi không có cây $a = 0$, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

+ Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy móc, thiết bị với mức ồn tối đa là 90 dBA (hệ số a là 0) thì:

Với khoảng cách là 100 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$L = 20.lg (r_2/r_1)^{1+a} = 20.lg(100/1)^1 = 40 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $90 - 40 = 50 \text{ dBA}$

Với khoảng cách là 500 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$L = 20.lg (r_2/r_1)^{1+a} = 20.lg(500/1)^1 = 54 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $90 - 54 = 36 \text{ dBA}$

- Với tiếng ồn phát ra từ nguồn đường: Mức độ tiếng ồn của luồng xe bằng mức ồn của xe đặc trưng cộng với gia số mức của luồng xe. Gia số mức ồn của luồng xe phụ thuộc vào:

+ Số lượng xe chạy trong 1 giờ (N_i), (các phương tiện vận chuyên)

+ Khoảng cách đặc trưng từ luồng xe đến điểm đo ở cạnh đường có độ cao từ 1,5 - 2m (r_1), $r_1 = 7,5\text{m}$

+ Tốc độ dòng xe (S_i), tốc độ xe đi trên công trường = 20 km/h

+ Thời gian $T = 1$

Gia số mức ồn được xác định theo công thức sau: $A = 10\log(N_{ir1}/S_{iT}) = 10\log(10 \times 7,5/20,1) = 5,7403$

Giả sử tiếng ồn phát ra từ xe đặc trưng là 70 dBA thì mức độ tiếng ồn của luồng xe tối đa đo tại vị trí cách điểm phát tiếng ồn 7,5m là 75,7 dBA.

Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau:

Với khoảng cách là 100 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$L = 10 \cdot \lg(r_2/r_1)^{1+a} = 10 \cdot \lg(100/7,5)^1 = 11,2 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $75,5 - 11,2 = 64,5 \text{ dBA}$

Với khoảng cách là 500 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$L = 10 \cdot \lg(r_2/r_1)^{1+a} = 10 \cdot \lg(500/7,5)^1 = 18,24 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $75,5 - 18,24 = 57,46 \text{ dBA}$. Vậy phạm vi ảnh hưởng lớn nhất do tiếng ồn liên tục của các máy móc, thiết bị, các phương tiện vận chuyển khi hoạt động có bán kính khoảng 100m. Với khoảng cách này nhà dân ở khu vực xung quanh bị ảnh hưởng do tiếng ồn là không đáng kể (trong giới hạn cho phép), mà chủ yếu tác động đến cán bộ công nhân trong CCN.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội:

- *Tác động tích cực:*

+ Thúc đẩy phát triển các dịch vụ hậu cần nghề cá như kinh doanh, chế biến thủy hải sản; sản xuất kinh doanh các sản phẩm ngư cụ phục vụ đánh bắt thủy hải sản... ngoài ra kéo theo sự phát triển của một số ngành dịch vụ khu vực như: Dịch vụ văn phòng, dịch vụ thương mại, dịch vụ vệ sinh môi trường, dịch vụ kho bãi...

+ Khi CCN đi vào hoạt động sẽ góp phần tăng đáng kể khối lượng sản phẩm công nghiệp, đặc biệt là các mặt hàng thủy hải sản chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu trong tỉnh cũng như các tỉnh lân cận.

+ Góp phần tạo ra công ăn việc làm, nâng cao đời sống văn hóa của nhân dân trong vùng.

- *Tác động tiêu cực:*

+ Tác động do hoạt động giao thông vận tải Trong quá trình phát triển chung, hoạt động chuyên chở nguyên, nhiên, vật liệu và sản phẩm của các nhà máy trong CCN sẽ làm tăng lưu lượng xe trong khu vực. Đồng thời hoạt động vận chuyển cũng sẽ góp phần làm hư hỏng tuyến đường giao thông (đặc biệt tuyến đường giao thông chính của CCN là đường đê), vì vậy chủ đầu tư phải có kế hoạch cải tạo sửa chữa nền đường thường xuyên.

+ Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp Khi CCN đi vào hoạt động, các loại bụi và khí thải, nước thải, chất thải rắn... phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy trong CCN sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của khu vực xung quanh CCN.

+ Đất đai cây xanh, cảnh quan thiên nhiên bị thu hẹp.

c. Đánh giá, dự báo tác động do ngập úng:

Trong giai đoạn vận hành và khai thác hạ tầng kỹ thuật, hiện tượng ngập úng ít có khả năng xảy ra do hệ thống hạ tầng được xây dựng đồng bộ và thoát nước về sông Thống Nhất.

Một số trường hợp ngập úng cục bộ có thể xảy ra khi các doanh nghiệp/cơ sở đầu tư vào CCN thực hiện không nghiêm túc, không đầy đủ các biện pháp thi công xây dựng gây

ùn tắc, hư hỏng hệ thống thoát nước khu vực. Tuy nhiên, các trường hợp này không gây ảnh hưởng nhiều đến hoạt động của toàn khu và có thể khắc phục trong thời gian ngắn.

d. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố:

- *Sự cố tai nạn lao động:* Các nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động: Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động; Bất cẩn khi vận hành các máy móc thiết bị, tiếp xúc với điện, lửa; Rơi hàng hoá khi bốc dỡ, tai nạn giao thông trong khu vực. Sự cố tùy thuộc vào ý thức chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công nhân trong từng trường hợp cụ thể, nếu để xảy ra tai nạn lao động không những thiệt hại về kinh tế mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân, gây hậu quả xấu trong quá trình sản xuất kinh doanh. Do vậy, vấn đề đảm bảo an toàn lao động cho công nhân trực tiếp sản xuất phải được chủ đầu tư xem xét và thực hiện nghiêm túc, do đó, việc huấn luyện về các quy định an toàn trong lao động sản xuất là vấn đề hết sức cần thiết.

- *Sự cố úng lụt do mưa bão:* Do đặc điểm của khu vực dự án là nằm giáp ngay sông Thống Nhất và sông Lạch Trường. Do đó khi gặp các hiện tượng thời tiết bất thường như mưa bão, áp thấp nhiệt đới... rất dễ xảy ra tình trạng úng ngập trên toàn khu vực. Khi xảy ra sự cố sẽ gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do vậy, trong giai đoạn vận hành chủ đầu tư cần có các biện pháp nhằm ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- *Sự cố cháy nổ:* Tại các kho chứa nguyên vật liệu (sơn, xăng, dầu DO...) là các chất có khả năng gây cháy nổ cao. Khi sự cố gây cháy nổ xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế xã hội và làm ô nhiễm môi trường. Hơn nữa nó còn ảnh hưởng tới tính mạng của con người, động vật nuôi và tài sản của nhân dân trong vùng.

- *Sự cố trạm XLNT tập trung ngừng hoạt động hoặc xử lý không đạt:* Trong quá trình dự án đi vào hoạt động, quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung có thể xảy ra các sự cố như hỏng máy móc, thiết bị... làm cho hệ thống phải tạm ngưng hoạt động hoặc quá trình vận hành hệ thống không đúng cách gây chết vi sinh vật trong nước thải làm cho chất lượng nước thải đầu ra không đạt QCCP. Nếu hệ thống xử lý phải tạm ngưng hoạt động hoặc nước thải đầu ra không đạt sẽ là nguồn gây ô nhiễm cho thủy vực nguồn tiếp nhận là nguồn nước sông Thống Nhất và sông Lạch Trường (đoạn chảy qua khu vực dự án).

- *Sự cố mất điện, mất nước, hư hỏng công trình:* Sự cố mất điện, mất nước do hư hỏng công trình như đường giao thông, đường điện, hệ thống cấp, thoát nước của dự án. Đối với sự cố mất điện hoặc mất điện đồng thời: có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân khác nhau như: mất điện lưới, do chập điện, sét đánh, cháy nổ hoặc sử dụng điện quá tải... Nếu xảy ra sự cố mất điện có thể ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của công nhân, hoạt động sản xuất kinh doanh của các cơ sở trong CCN, từ đó ảnh hưởng đến các đơn hàng sản xuất. Đối với sự cố mất nước: có thể xảy ra do hệ thống cấp nước của dự án gặp phải sự cố như vỡ đường ống cấp nước... Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng cấp nước đến các cơ sở sản xuất kinh doanh trong CCN phải tạm ngừng hoạt động, kéo theo đó là ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất. Tuy nhiên, các sự cố môi trường ít có khả năng xảy ra do các công trình được thiết kế, thi công theo quy trình, quy phạm kỹ thuật đảm bảo độ an toàn cao trong quá trình vận hành.

- *Sự cố nước biển dâng, sóng thần:* Khu vực thực hiện dự án thuộc địa bàn phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn, cách biển Đông khoảng 1,2 km về phía Đông sẽ chịu sự

tác động trực tiếp do nước biển dâng cao và sóng thần. Khi sự cố xảy ra nếu không được phát hiện sớm sẽ gây ra thiệt hại rất nặng nề, không những phá hủy các công trình xây dựng mà còn gây thiệt hại về người. Do đó, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành chủ dự án cần chú ý tới các biện pháp nhằm phát hiện và ứng phó kịp thời khi có sự cố xảy ra giúp giảm thiểu đến mức tối đa thiệt hại do nước biển dâng, sóng thần gây ra.

3.1.3.3. Đánh giá tác động tổng hợp

Việc đánh giá tác động tổng hợp của các nguồn gây tác động trong các giai đoạn triển khai thực hiện dự án nhằm xem xét mức độ tác động tổng hợp. Tổng hợp các tác động và quy mô tác động theo từng giai đoạn của dự án có thể được xem xét căn cứ vào các tiêu chí xác định quy mô tác động của dự án như sau:

Bảng 3.36: Tiêu chí đánh giá quy mô tác động

TT	Tiêu chí đánh giá	
1	Thời gian - tác động tiêu cực kéo dài	
	Không	Không tác động
	Ngắn	Ngắn hơn 1 năm
	Trung bình	Từ 1 đến 10 năm
	Dài	Hơn 10 năm
2	Mức độ - hậu quả tác động đến toàn bộ thành phần môi trường đang xem xét	
	Không	Không tác động
	Nhỏ	Phần bị ảnh hưởng ít hơn 1% toàn bộ
	Trung bình	Phần bị ảnh hưởng từ 1 – 10% toàn bộ
	Lớn	Phần bị ảnh hưởng nhiều hơn 10% toàn bộ
3	Phạm vi tác động – quy mô về mặt không gian vùng bị ảnh hưởng, liên quan đến các tác động tích lũy và tác động xuyên biên giới	
	Địa phương	ảnh hưởng nằm trong khu vực dự án
	Vùng/quốc gia	Có ảnh hưởng liên vùng, liên tỉnh
	Quốc tế	Có ảnh hưởng xuyên biên giới
4	Loại tác động – phân loại tác động	
	Trực tiếp	ảnh hưởng trực tiếp và xảy ra đồng thời với hoạt động của dự án
	Gián tiếp	ảnh hưởng có liên quan đến dự án và xảy ra chậm hơn so với các hoạt động của dự án hoặc ở phạm vi bên ngoài khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp
	Tích lũy	ảnh hưởng từ tổ hợp các tác động của dự án với các tác động của các cơ sở đang hoạt động và các dự án đang quy hoạch
5	Khả năng xảy ra – xác suất xảy ra tác động	
	Thấp	<25%
	Trung bình	25 – 75%
	Cao	>75%

Trên cơ sở các tiêu chí đã được xác lập, quy mô tác động của dự án được nhận dạng và trình bày trong bảng sau.

Bảng 3.37: Quy mô tác động do hoạt động của dự án

TT	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Quy mô tác động
1	Giai đoạn chuẩn bị		
	Môi trường kinh tế - xã hội	Tranh chấp giữa người dân có quyền lợi liên quan đến dự án với chủ đầu tư	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Thấp
		Ảnh hưởng đến thu nhập của các hộ dân có quyền lợi liên quan đến dự án	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Gia tăng khả năng thất nghiệp đối với người dân không có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp hoặc tìm kiếm công việc mới	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
2	Giai đoạn thi công xây dựng		
2.1	Môi trường vật lý		
	Không khí	Bụi khuyếch tán từ quá trình san nền	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
		Bụi khuyếch tán từ quá trình đào đắp, thi công xây dựng	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
		Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Tiếng ồn của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
	Nước mặt	Nước thải sinh hoạt	Thời gian: Ngắn

			Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
		Chất thải rắn sinh hoạt	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
		Chất thải xây dựng	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
		Dầu mỡ thải	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
	Đất và nước ngầm	Sinh khối thực vật phát quang và bùn bóc tách bề mặt	Thời gian: Ngắn Mức độ: Lớn Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
		Nước thải sinh hoạt	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Chất thải rắn sinh hoạt	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Chất thải xây dựng	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Dầu mỡ thải	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương

			Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Trung bình
2.2	Môi trường sinh học		
	Hệ thực vật trên cạn	Phát quang mặt bằng	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
	Hệ động vật trên cạn	Phát quang mặt bằng	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
	Hệ thủy sinh	Nước thải sinh hoạt	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Chất thải rắn sinh hoạt	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Chất thải xây dựng	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Dầu mỡ thải	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Trung bình
2.3	Kinh tế - xã hội		
		Bom mìn tồn lưu trong lòng đất	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Tình trạng ngập úng	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp

			Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Cản trở giao thông và lối đi lại của người dân	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Tai nạn lao động	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
3	Giai đoạn khai thác và vận hành		
3.1	Môi trường vật lý		
	Không khí	Bụi và khí thải từ hoạt động của các nhà máy	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Mùi hôi từ trạm XLNT tập trung	Thời gian: Dài Mức độ: Nhỏ Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sol khí phát tán từ các trạm XLNT tập trung	Thời gian: Dài Mức độ: Nhỏ Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải	Thời gian: Ngắn Mức độ: Nhỏ Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp

			Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Tiếng ồn và độ rung từ hoạt động của các nhà máy	Thời gian: Dài Mức độ: Nhỏ Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Sự cố rò rỉ hóa chất dùng cho trạm XLNT tập trung	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố hiệu suất xử lý trạm XLNT tập trung không đạt tiêu chuẩn thiết kế	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố cháy nổ	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
Nước mặt		Nước thải sinh hoạt và sản xuất	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Chất thải rắn sinh hoạt và sản xuất	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Bùn dư từ các trạm XLNT tập trung	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Chất thải nguy hại	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Sự cố rò rỉ hóa chất dùng cho	Thời gian: Ngắn

		trạm XLNT tập trung	Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố hiệu suất xử lý trạm XLNT tập trung không đạt tiêu chuẩn thiết kế	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố cháy nổ	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
Đất và nước ngầm		Nước thải sinh hoạt và sản xuất	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Chất thải rắn sinh hoạt và sản xuất	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Bùn dư từ các trạm XLNT tập trung	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Chất thải nguy hại	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố rò rỉ hóa chất dùng cho trạm XLNT tập trung	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố hiệu suất xử lý trạm XLNT tập trung không đạt tiêu chuẩn thiết kế	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương

			Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố cháy nổ	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
3.2	Môi trường sinh học		
	Hệ thủy sinh	Nước thải sinh hoạt và sản xuất	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Chất thải rắn sinh hoạt và sản xuất	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Bùn dư từ các trạm XLNT tập trung	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Chất thải nguy hại	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố rò rỉ hóa chất dùng cho trạm XLNT tập trung	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố hiệu suất xử lý trạm XLNT tập trung không đạt tiêu chuẩn thiết kế	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Tích lũy Khả năng xảy ra: Nhỏ
		Sự cố cháy nổ	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp

			Khả năng xảy ra: Nhỏ
3.3	<i>Văn hóa - xã hội</i>	Cản trở giao thông và lối đi lại của người dân	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Chỗ ở và sinh hoạt của công nhân	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình
		Tình trạng ngập úng	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Trung bình

3.2. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

3.2.1. Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình triển khai dự án đã được nhận định, đánh giá khá đầy đủ và hoàn toàn có cơ sở khoa học:

- Nguồn số liệu thu thập (Điều kiện Kinh tế, xã hội của địa phương, điều kiện khí tượng thủy văn khu vực dự án...): 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 nghiên cứu khả thi của dự án, báo cáo khảo sát địa chất công trình, hồ sơ các bản vẽ quy hoạch, kết quả thống kê đền bù GPMB...): Đây là nguồn tài liệu dữ liệu do Chủ dự án cung cấp và đã được các cơ quan ban ngành kiểm tra, phê duyệt do vậy có độ tin cậy cao.

- Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong quá trình đánh giá (như: Phương pháp đánh giá nhanh, phương pháp mạng lưới, phương pháp lập bảng liệt kê, phương pháp mô hình hóa, phương pháp so sánh...) Theo như phân tích trong phần mở đầu, các phương pháp này được sử dụng rất phổ biến tại các báo cáo ĐTM trong và ngoài nước, do vậy có độ tin cậy cao.

- Các tài liệu tham khảo được sử dụng trong quá trình đánh giá (Tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), Giáo trình xử lý nước thải, rác thải, các báo cáo ĐTM có tính chất tương tự đã phê duyệt...): đây là các công trình nghiên cứu do các tổ chức, chuyên gia đầu ngành nghiên cứu đã được áp dụng nhiều trong và ngoài nước, do vậy có độ tin cậy cao.

→ Như vậy, các kết quả đánh giá, dự báo trong báo cáo ĐTM của dự án có độ tin cậy, độ chính xác cao.

3.2.2. Những vấn đề còn thiếu độ tin cậy của các đánh giá

Các số liệu đánh giá, dự báo tác động trên chỉ mang tính chất tương đối vì:

- Dự án chỉ triển khai trong khoảng một thời gian nhất định.

- Kết quả phân tích các chỉ tiêu đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực dự án có sự sai số của các máy móc, thiết bị trong quá trình phân tích.

- Việc dự báo các rủi ro và sự cố môi trường tại khu vực dự án chỉ mang tính chất dự đoán trong tương lai nên các rủi ro và sự cố này có thể không xảy ra.

Do các đánh giá ở đây chỉ là mức dự báo, dự đoán những khả năng có thể xảy ra trong tương lai do đó mức độ chi tiết và độ tin cậy của các số liệu còn chưa được chính xác cao. Tuy nhiên, các đánh giá trên hoàn toàn dựa vào những cơ sở khoa học thực tiễn đã được áp dụng rộng rãi trong và ngoài nước.

Chương 4

BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA DỰ ÁN

4.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án

4.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn chuẩn bị

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải:

a1. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc thi công đào, đắp san nền:

Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy, nồng độ bụi, CO, SO₂ nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ NO₂ vượt giới hạn cho phép trong phạm vi 700m dọc theo chiều dài khu đất. Tác động chủ yếu đến công nhân thi công và khu vực dân cư hiện trạng trong khu vực dự án. Các biện pháp giảm thiểu tác động được chủ dự án áp dụng trong quá trình san nền bao gồm:

- Các loại máy móc, thiết bị sử dụng thi công san nền phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

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

- Vật liệu san nền sau khi trút đổ cần tiến hành san gạt ngay nhằm giảm thiểu bụi bốc bay từ bề mặt vật liệu.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 30 người, đơn vị thi công trang bị 60 bộ bảo hộ lao động (02 bộ/người).

a2. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền:

Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy: tại các khoảng cách tính toán nồng độ các chất ô nhiễm (CO, SO₂, NO_x) đều nằm trong giới hạn QCCP; riêng nồng độ bụi tại khoảng cách 10m - 50m vượt QCCP từ 6,94 - 1,37 lần và nằm trong giới hạn QCCP tại khoảng cách 100m trở đi. Mặt khác, do các phương tiện vận chuyển di chuyển liên tục trên đường nên gây khó khăn trong công tác xử lý. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất bụi và khí thải từ các phương tiện gây ra, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị vận chuyển áp dụng các biện pháp sau:

- Phương tiện vận chuyển đất san nền phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

Đối với phương tiện sử dụng nhiên liệu là dầu diesel quy định như sau:

+ Bộ phận lọc và thông khí của thùng nhiên liệu phải thỏa mãn các yêu cầu sau: Không bị rò rỉ nhiên liệu; Vị trí lắp đặt cách miệng thoát khí thải của ống xả ít nhất là 300 mm và cách các công tắc điện, các giắc nối hồ ít nhất là 200 mm; Không được đặt bên trong khoang chở người và khoang chở hàng hóa.

- + Vật liệu làm ống dẫn nhiên liệu phải chịu được loại nhiên liệu xe đang sử dụng.
- + Ống dẫn (trừ các loại ống mềm) phải được kẹp chặt, khoảng cách giữa hai kẹp liền kề nhau không quá 1000 mm.
- + Độ khối (%HSU) tối đa cho phép là 60 đối với XMCD chưa qua sử dụng;
- + Độ khối (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với XMCD đã qua sử dụng.
- + Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông như sau:

Bảng 4.1: Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ

Thành phần gây ô nhiễm trong khí thải	Phương tiện lắp động cơ cháy cưỡng bức					Phương tiện lắp động cơ cháy do nén		
	Ô tô			Mô tô, xe máy		Mức 1	Mức 2	Mức 3
	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 1	Mức 2			
CO (% thể tích)	4,5	3,5	3,0	4,5		-	-	-
HC (ppm thể tích):								
- Động cơ 4 kỳ	1.200	800	600	1.500	1.200	-	-	-
- Động cơ 2 kỳ	7.800	7.800	7.800	10.000	7.800	-	-	-
- Động cơ đặc biệt ⁽¹⁾	3.300	3.300	3.300			-	-	-
Độ khối (% HSU)	-	-	-	-	-	72	60	50

Chú thích: (1) là các loại động cơ như động cơ Wankel và một số loại động cơ khác có kết cấu đặc biệt khác với kết cấu của các loại động cơ có pittông, vòng găng (xéc măng) thông dụng hiện nay.

- Các xe vận chuyển đất san nền không được chở quá tải trọng quy định và có bạt che thùng tránh làm rơi vãi vật liệu trong quá trình di chuyển.
- Các phương tiện phải tuân thủ tốc độ quy định khi di chuyển trên đường theo các biển báo quy định tốc độ.
- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực dự án ra tuyến đường vào cảng cá đoạn qua khu vực dự án.
- Các xe chở đất san nền trước khi ra khỏi khu vực dự án phải tiến hành phun rửa bánh xe.
- Trong phạm vi khu vực dự án: Bố trí công nhân điều tiết lưu lượng xe ra vào khu vực dự án phù hợp, tránh làm tăng mật độ xe nhằm hạn chế phát sinh khí thải tăng đột ngột.
- Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng sử dụng xe tưới nước chuyên dụng phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án với tần suất 04 lần/ngày; đặc biệt trong những ngày khô hanh và có gió mạnh tăng tần suất từ 5 - 6 lần/ngày.

a3. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển chất thải GPMB đi đổ thải:

Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy: các tác động do quá trình vận chuyển CTR từ quá trình GPMB có tác động không đáng kể. Tuy nhiên, để giảm thiểu các tác động đến mức thấp nhất do quá trình vận chuyển chất thải GPMB gây ra chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Phương tiện vận chuyển phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày

10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Các xe vận chuyển vật liệu không được chở quá tải trọng quy định và có bạt che kín thùng tránh làm rơi vãi đất trong quá trình di chuyển.

- Các phương tiện phải tuân thủ tốc độ quy định khi di chuyển trên đường theo các biển báo quy định tốc độ.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực dự án ra tuyến đường vào cảng cá đoạn qua khu vực dự án.

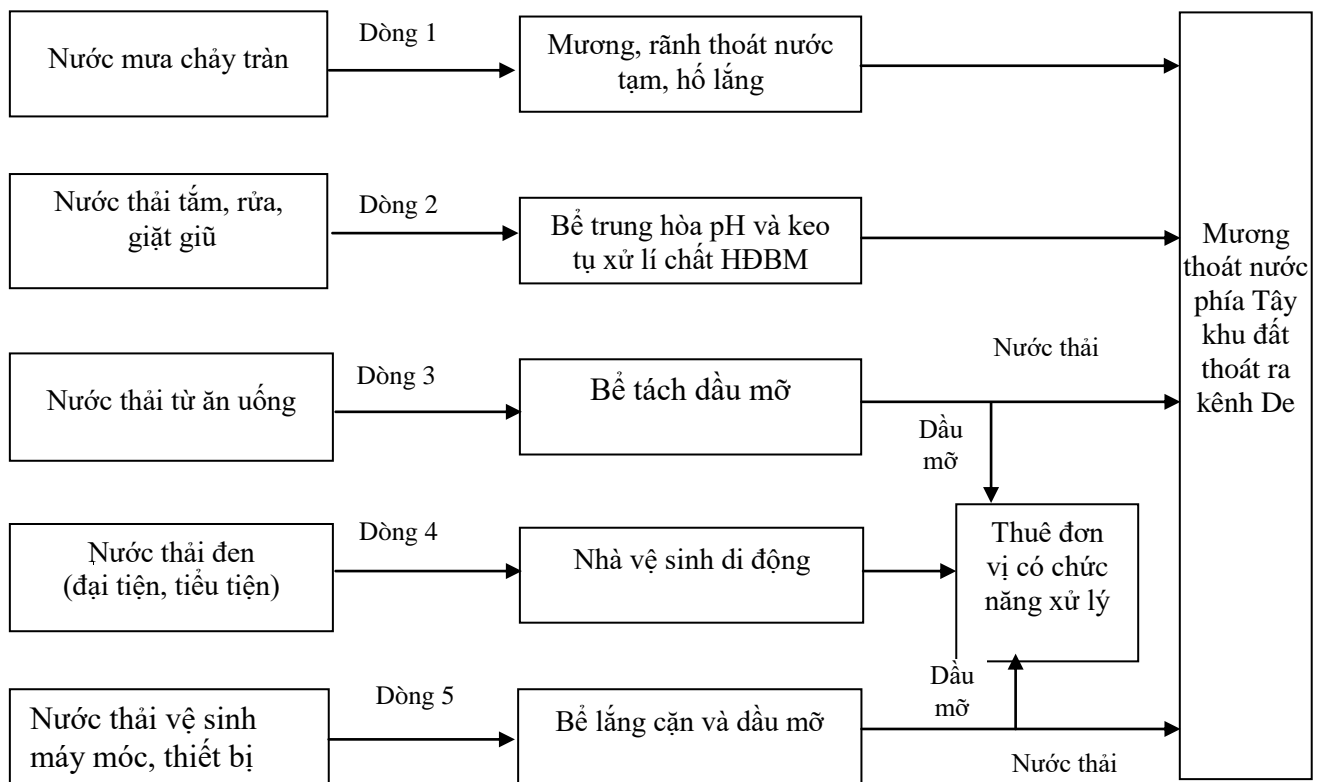
- Các xe vận chuyển trước khi ra khỏi khu vực dự án phải tiến hành phun rửa bánh xe.

- Trong phạm vi khu vực dự án: Bố trí công nhân điều tiết lưu lượng xe ra vào khu vực dự án phù hợp, tránh làm tăng mật độ xe nhằm hạn chế phát sinh khí thải tăng đột ngột.

- Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng sử dụng xe tưới nước chuyên dụng phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án với tần suất 04 lần/ngày; đặc biệt trong những ngày khô hanh và có gió mạnh tăng tần suất từ 5 - 6 lần/ngày.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

Để giảm thiểu tác động do nước thải trong giai đoạn chuẩn bị, chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp phân dòng nước thải để thu gom và xử lý triệt để nguồn nước này trước khi thải ra ngoài môi trường. Sơ đồ phân dòng được thực hiện như sau:



Hình 4.1: Sơ đồ phân dòng nước thải trong giai đoạn chuẩn bị của dự án

Thuyết minh:

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn chuẩn bị được chủ dự án phân thành 4 dòng theo tính chất của từng loại nước thải như sau:

- **Dòng 1: Nước mưa chảy tràn:** Theo tính toán tại chương 3, lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án $Q = 4.753,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn gây ra, chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

+ Tạo các rãnh thoát nước mưa tạm thời tại những vị trí trũng thấp đồng nước thoát nước ra mương thoát nước phía Tây khu đất. Phía cuối rãnh thoát nước bố trí các hố lắng có kích thước: dài x rộng x sâu = $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1,5\text{m}$ để loại bỏ đất, cát, rác thải... bị cuốn theo nước mưa.

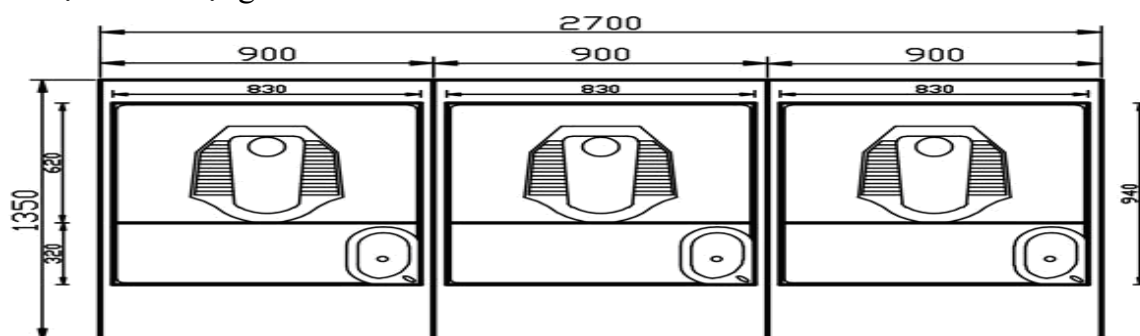
+ Bố trí công nhân thu dọn đất, cát, rác thải sinh hoạt... rơi vãi sau mỗi ngày làm việc.

- **Dòng 2: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ:** Theo tính toán tại chương 3, lưu lượng nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân trong giai đoạn này là $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng nên biện pháp giảm thiểu được chủ đầu tư áp dụng đó là thu gom tập trung về hố lắng có thể tích $1,5 \text{ m}^3$ (kích thước: dài x rộng x sâu = $1,5\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$) để loại bỏ chất rắn lơ lửng sau đó được thoát ra mương thoát nước phía Tây khu đất và thoát ra sông Thống Nhất.

- **Dòng 3: Nước thải từ quá trình ăn uống:** Theo đánh giá tại chương 3, lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống trong giai đoạn chuẩn bị chiếm $0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$; lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống trong giai đoạn thi công xây dựng theo tính toán là: $0,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Để thuận lợi cho việc xử lý nước thải và tiết kiệm chi phí xây dựng, chọn lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống lớn nhất là $Q = 0,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$ → Chọn thể tích của bể tách dầu mỡ là $V = 1,0 \text{ m}^3$. Như vậy, chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng sẽ xây dựng 01 bể tách dầu mỡ cho cả 2 giai đoạn có thể tích là: $V = 1,0 \text{ m}^3$. Kích thước bể: dài x rộng x cao = $1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$. Nước thải sau bể tách dầu mỡ được thoát ra mương thoát nước phía Tây khu đất và thoát ra sông Thống Nhất. Định kỳ 1 tháng/lần đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng để hút dầu mỡ đi xử lý theo quy định.

- **Dòng 4: Nước thải đen (nước thải từ quá trình đại tiện, tiểu tiện):** Theo đánh giá tại chương 3, lưu lượng dòng nước thải này là: $Q = 0,96 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Để thuận lợi cho công tác thu gom và xử lý nước thải vệ sinh cá nhân trong giai đoạn này đơn vị thi công sẽ thuê nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối, vật liệu Composite (Các chỉ tiêu kỹ thuật của nhà vệ sinh di động: Kích thước: $2.700 \times 1.350 \times 2.600$ (mm); Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...; Bồn nước: 1.050 lit; Bồn phân: 1.200 lit).

Căn cứ theo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh và dung tích bể chứa chất thải đơn vị thi công chỉ cần lắp đặt 01 nhà vệ sinh di động là đủ để thu gom nước thải sinh hoạt trong ngày. Tuy nhiên, để thuận lợi cho quá trình sinh hoạt của công nhân, chủ đầu tư sẽ lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động.



Hình 4.2: Mặt bằng nhà vệ sinh 3C

Toàn bộ lượng chất thải sẽ được đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng (như: Công ty CP Môi trường và CTĐT Thanh Hóa) để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất trung bình 01 lần/ngày.

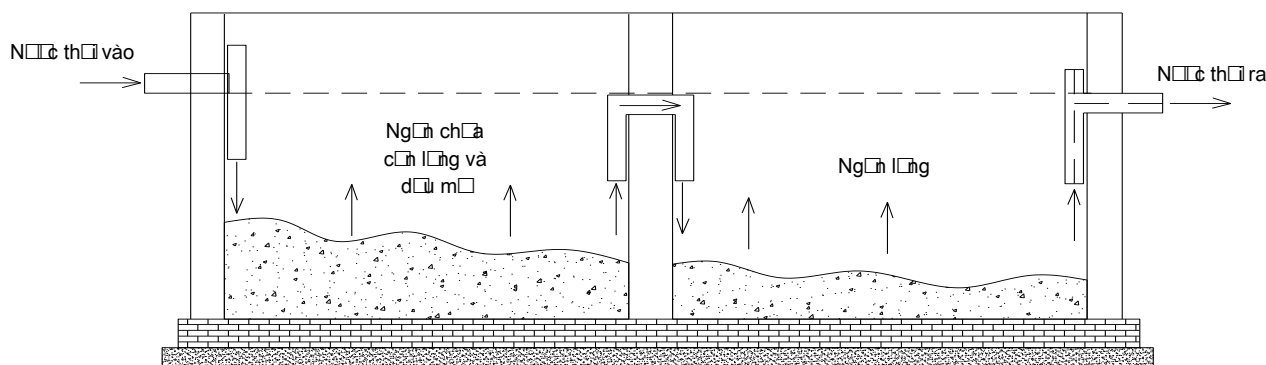
- **Dòng 5: Đối với nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị:** Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị giai đoạn chuẩn bị theo tính toán tại chương 3 có lưu lượng là 5,4 m³/ngày. Lưu lượng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng là 7,2 m³/ngày. Để thuận lợi cho việc xử lý nước thải và tiết kiệm chi phí xây dựng, chọn lưu lượng nước thải vệ sinh máy móc thiết bị lớn nhất là Q = 7,2 m³/ngày.

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

Thể tích bể lắng: 4 m³, kích thước: (dài x rộng x cao) = 2m x 1,5m x 1,33m;

Thời gian lưu nước tại bể: 4 giờ;

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



Hình 4.3: Sơ đồ cấu tạo hồ lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị

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

c1. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

Theo đánh giá tại chương 3, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này là MCTR = 18 kg/ngày.

Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng gồm:

- Trang bị 02 thùng đựng rác thải sinh hoạt, dung tích 20 lít/thùng đặt tại khu vực lán trại công nhân.

Thùng đựng rác phải có nắp đậy nhằm hạn chế mùi cũng như phát tán các mầm bệnh do các vật chủ trung gian như ruồi, muỗi, chuột...

- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích 0,5 m³/xe) để thu gom rác thải tập trung. Xe đẩy rác được đặt tại gần khu vực lán trại công nhân và thuận lợi cho quá trình vận chuyển rác thải đi xử lý.

- Toàn bộ rác thải sẽ được đơn vị thi công ký hợp đồng với đơn vị vận chuyển rác thải của địa phương để vận chuyển đi xử lý theo quy định. Tần suất thu gom dự kiến 01 lần/ngày.

- Ngoài ra, chủ dự án và đơn vị thi công cần thường xuyên tuyên truyền nâng cao ý thức cho công nhân trong công tác bảo vệ môi trường: bỏ rác thải đúng nơi quy định. Áp dụng các biện pháp xử lý nếu công nhân không tuân thủ các biện pháp đã đề ra.

c2. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ hoạt động GPMB:

Các biện pháp giảm thiểu tác động do CTR được chủ dự án áp dụng như sau:

- Một phần CTR từ các công trình xây dựng của các hộ dân (chiếm khoảng 30% tổng khối lượng CTR sẽ được người dân tự tháo dỡ và di dời đi nơi khác.

- Đối với các loại CTR còn lại: chủ yếu là CTR từ quá trình phá dỡ các công trình như tường nhà, tường rào, các công trình phụ trợ... được chủ dự án hợp đồng vận chuyển về Bãi đổ thải của phường Quảng Châu.

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

Theo tính toán tại chương 3, khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn chuẩn bị gồm: Chất thải nguy hại dạng lỏng: Dầu thải 56 lít; Chất thải nguy hại dạng rắn: 6,0 kg/giai đoạn chuẩn bị. Các biện pháp giảm thiểu được chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng gồm:

- Tiến hành thu gom toàn bộ chất thải nguy hại vào 02 thùng chứa có nắp đậy (dung tích thùng chứa: 240lit) và được dán nhãn theo quy định. Trong đó: 01 thùng đựng chất thải nguy hại dạng lỏng và 01 thùng đựng chất thải nguy hại dạng rắn.

- Thùng được đặt cạnh khu vực lán trại công nhân, định kỳ 3 - 6 tháng/lần đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại như: Công ty CP Môi trường Việt Thảo hoặc Công ty CP Môi trường Nghi Sơn để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do đền bù GPMB:

Theo phân tích, đánh giá tại chương 3 cho thấy dự án có thu hồi đất, nhà cửa của nhân dân vì vậy cần có các giải pháp đền bù thỏa đáng và tạo công ăn việc làm mới cho những hộ này nhằm giảm thiểu các tác động có thể xảy ra như tranh chấp, khiếu kiện...

Hiện nay, chủ dự án đang trong quá trình thực hiện chi trả tiền đền bù, hỗ trợ, tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án với tổng kinh phí bồi thường đã được phê duyệt là: 17.832.728.000 đồng (Bằng chữ: Mười bảy tỷ tám trăm ba mươi hai triệu bảy trăm hai mươi tám nghìn đồng).

Quá trình thực hiện đền bù, hỗ trợ cho các hộ dân được thực hiện theo các quy định của pháp luật và được thực hiện theo các bước sau:

- Thành lập Hội đồng bồi thường, hỗ trợ, tái định cư dự án. Hội đồng có trách nhiệm kiểm kê, đo đạc về đất, tài sản, vật kiến trúc, cây cối hoa màu trên đất... theo quy định.

- Trước khi thông báo rộng rãi trên các phương tiện thông tin đại chúng cho nhân dân trong vùng dự án được biết.

- 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.

- Tổ chức kiểm kê tài hoa màu, tài sản trên đất cần được thực hiện công khai, minh bạch và theo đúng quy định của pháp luật.

- Thực hiện niêm yết mức giá đền bù công khai theo quy định.

- Chi trả tiền đền bù đúng thời hạn.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội:

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội tại địa phương được chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng gồm:

- Kiểm soát chặt chẽ số lượng công nhân lao động tại khu vực dự án. Phối hợp với UBND phường Quảng Châu trong khu vực dự án để thực hiện đăng ký tạm trú đối với những công nhân không phải là người địa phương.

- Quy định cho công nhân như cấm đánh bài bạc trong khu vực dự án.
- Yêu cầu đơn vị vận chuyển không đậu, đỗ tập trung phương tiện trên tuyến đường vào cảng cá đoạn đi qua khu vực dự án.

- Thực hiện các biện pháp gia cố khắc phục tại những vị trí tuyến đường hư hỏng (nếu có).

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:

- Biện pháp nhằm giảm thiểu tiếng ồn:

- + Đối với các phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70 dBA).

- + Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm hạn chế tiếng ồn ở mức thấp nhất.

- + Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân vận hành máy. Với số lượng công nhân vận hành máy móc thi công trong giai đoạn này là 12 người, chủ dự án cần trang bị 24 bộ nút tai chống ồn cho công nhân (02 bộ/người).

- Biện pháp giảm thiểu độ rung:

- + Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- + Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

d. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông:*

- + Các biện pháp giảm thiểu do tai nạn lao động được áp dụng gồm: Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động trong quá trình thi công; Các phương tiện thi công phải đảm bảo kỹ thuật mới được tham gia thi công; Trong điều kiện trời mưa lớn đơn vị thi công cần dừng toàn bộ quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như máy móc, thiết bị; Bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý và cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân.

- + Các biện pháp giảm thiểu do tai nạn giao thông được áp dụng gồm: Tuân thủ theo đúng tuyến đường vận chuyển đã được phê duyệt; Các phương tiện vận tải vận chuyển vật liệu san nền cần chạy đúng tốc độ quy định, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư hoặc nơi đông người; Yêu cầu đơn vị vận chuyển không đậu, đỗ tập trung phương tiện trên tuyến đường ra vào cảng cá đoạn đi qua khu vực dự án.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do sụt, lún nền:* Các biện pháp giảm thiểu tác động do sụt, lún nền được áp dụng gồm:

- + Tuân thủ nghiêm biện pháp thi công san nền theo thiết kế đã được phê duyệt.

- + Trong điều kiện trời mưa đơn vị thi công không tiến hành san nền, đồng thời tiến hành thực hiện các biện pháp khơi thông dòng chảy bề mặt.

- + Trong quá trình san nền nếu phát hiện các hiện tượng sụt, lún nền đơn vị thi công cần khoanh vùng sau đó báo cáo lại chủ đầu tư để đưa ra biện pháp xử lý.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ:* Các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn chuẩn bị gồm:

- + Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ và biển báo cấm lửa tại khu vực này.

+ Trang bị 02 bình bọt chữa cháy (bình CO₂) tại khu vực lán trại công nhân để phòng ngừa dập tắt ngay đám cháy khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

+ Trang bị máy bơm nước và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

+ Hệ thống dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố bom mìn tồn dư*: Nhằm giảm thiểu tác động do sự cố bom mìn tồn dư, trước khi thi công chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng tiến hành rà phá bom mìn tồn dư trên toàn bộ khu vực dự án nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân và máy móc thiết bị thi công.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do mưa, bão, áp thấp nhiệt đới*: Sự cố do mưa bão, thiên tai... ảnh hưởng tới khu vực Dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt, bãi chứa nguyên vật liệu và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó. Sự cố gây ngập úng cục bộ: Nhà thầu thi công phải có biện pháp thi công (dùng máy bơm) tránh tình trạng gây ngập úng cục bộ tại các khu vực trũng thấp. Trong quá trình thi công nếu gặp sự cố mưa bão chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Theo dõi dự báo thời tiết để có kế hoạch thi công hợp lý.

+ Che chắn các công trình đang thi công dở, hút nước hố móng công trình để tránh sạt lở trong quá trình thi công móng, tầng hầm.

+ 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.

- *Biện pháp giảm thiểu sự cố nước biển dâng, sóng thần*: Dự án nằm gần khu vực biển Đông là khu vực chịu sự tác động trực tiếp do nước biển dâng cao và sóng thần. Do vậy, các biện pháp ứng phó trước và sau khi có sóng thần xảy ra được thực hiện như sau:

+ *Trước khi sóng thần xảy ra*: Cần nắm bắt các dấu hiệu cảnh báo sóng thần như: một trận động đất lớn hay bất kỳ sự thay đổi bất thường ở mực nước biển (mực nước biển có thể giảm xuống trước khi sóng thần đến) hoặc có tiếng ồn âm âm. Phải nắm rõ những khu đất cao hoặc khu vực an toàn và các tuyến đường di tản gần khu vực thi công để di chuyển đến những khu vực này trong trường hợp có sóng thần.

+ *Trong khi sóng thần xảy ra*: Thực hiện di chuyển đến khu vực đất cao và an toàn ngay lập tức (vùng đất cao 15m, cách bờ biển ít nhất 1 km). Thực hiện theo các tuyến đường di tản đến nơi cao và an toàn nhất. Không ở trong xe vì có thể xe bị sóng cuốn đi.

4.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

4.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải:

a1. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:

Theo đánh giá tại chương 3, cho thấy: hầu hết nồng độ các khí ô nhiễm tại các khoảng cách tính toán đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép trong khoảng cách 50m trở lại. Mặt khác, với tính chất của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là liên tục di chuyển trên đường nên gây khó khăn trong công tác kiểm soát, xử lý chất thải và phụ thuộc nhiều vào bề mặt tuyến đường vận chuyển, tình trạng hoạt động của các phương tiện.

Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Các phương tiện vận chuyển sử dụng trong quá trình thi công đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, môi trường giảm thiểu bụi và khí thải do máy móc thi công gây ra, bao gồm:

+ 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 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

+ Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

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

- Sau mỗi buổi làm việc bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi trên tuyến đường vận chuyển ra vào khu vực dự án.

- Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng sử dụng xe tưới nước chuyên dụng (dung tích 5m³) phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án và tuyến đường ra vào cảng cá đoạn đi qua khu vực dự án. Tần suất phun tưới nước dự kiến 04 lần/ngày; đặc biệt trong những ngày khô hanh và có gió mạnh tăng tần suất từ 5 - 6 lần/ngày.

a2. Giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu:

Theo đánh giá tại chương 3, cho thấy phạm vi tác động của bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu vượt QCCP 3,92 lần.

Do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ diễn ra cục bộ trong phạm vi khu đất dự án và trong thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong. Do đó, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang...

- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi trút đổ.

- Một số vật liệu xây dựng (cát, đá, gạch): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

a3. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ máy móc thi công:

Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy nồng độ NO₂ vượt QCCP là 5,82 lần; nồng độ bụi, CO, SO₂ nằm trong giới hạn cho phép. Đối tượng chịu tác động là công nhân thi công trên công trường và khu vực dân cư hiện trạng trong khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu tác động được áp dụng gồm:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công san lấp mặt bằng phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

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

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân theo quy định. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 100 người, cần trang bị 200 bộ bảo hộ lao động cho công nhân (02 bộ/người).

a4. Giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động nấu, tưới, rải nhựa đường:

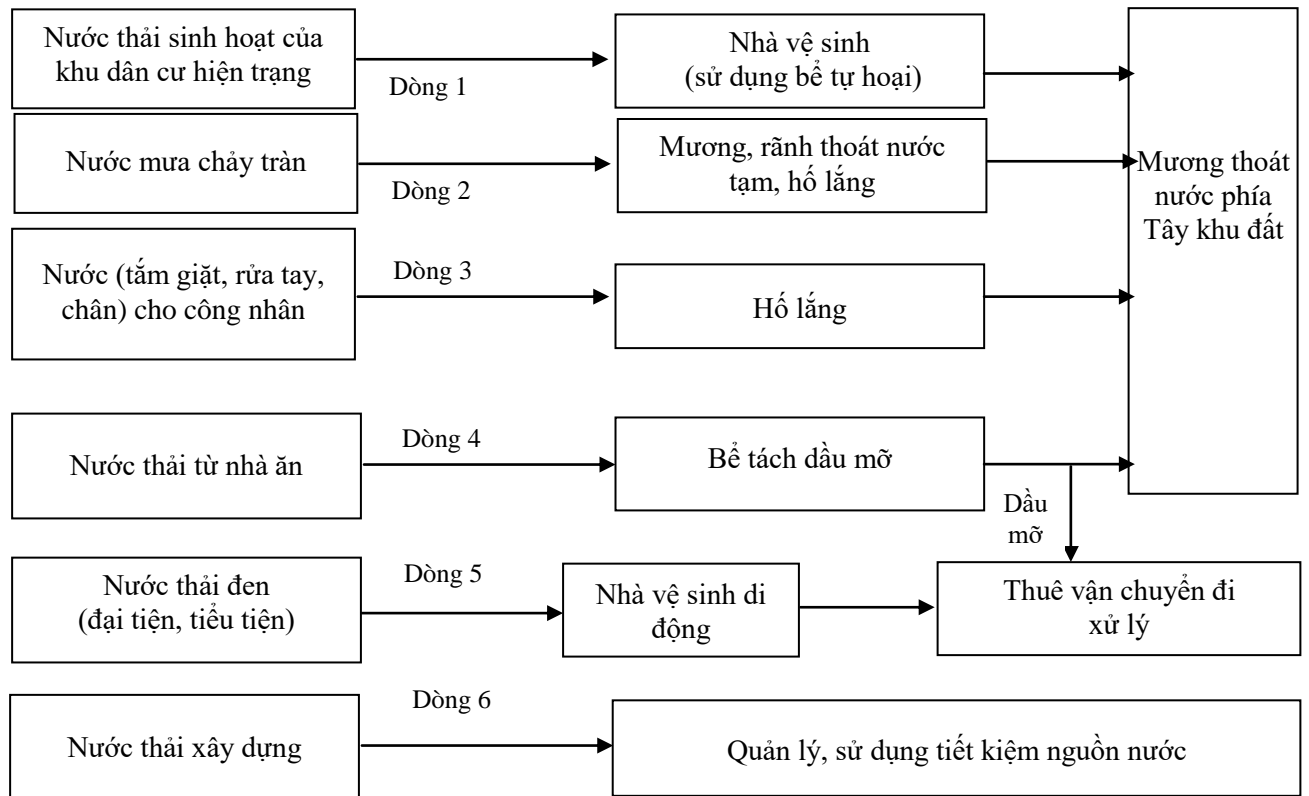
Do được nhận định đây là nguồn gây tác động không thể tránh khỏi trong quá trình thi công mặt đường, do vậy để giảm thiểu tối đa tác động do nguồn thải này gây ra, chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân theo quy định. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 100 người, cần trang bị 200 bộ bảo hộ lao động cho công nhân (02 bộ/người).

- Khu vực nấu nhựa đường phải được đặt tại vị trí xa khu dân cư và cuối hướng gió để giảm thiểu tác động đến dân cư.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

Để giảm thiểu tác động do nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng, đơn vị thi công áp dụng các biện pháp phân dòng nước thải để thu gom và xử lý triệt để nguồn nước này trước khi thải ra ngoài môi trường, sơ đồ phân dòng được thực hiện như sau:



Hình 4.4: Sơ đồ phân dòng nước thải giai đoạn thi công xây dựng

Thuyết minh:

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải tại công trường thi công được phân thành 6 dòng thải theo tính chất của từng loại nước thải như sau:

- **Dòng 1: Nước thải sinh hoạt từ khu dân cư hiện trạng:** Hiện tại, các hộ dân đã xây dựng và sử dụng nhà vệ sinh hợp chuẩn (sử dụng bể tự hoại). Nước thải từ sinh hoạt của các hộ dân được xử lý và sau đó dẫn về mương thoát nước (hiện có phía Tây của dự án).

- **Dòng 2: Nước mưa chảy tràn:** Theo đánh giá tại chương 3, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng được xác định, $Q_{mưa} = 7.923 \text{ m}^3/\text{ngày}$. So với nước thải nước mưa chảy tràn được xem như tương đối sạch. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công xây dựng nước mưa chảy tràn qua công trường thi công sẽ cuốn theo đất đá, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ... gây ô nhiễm môi trường cho các thủy vực tiếp nhận. Do đó, để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

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

+ Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công.

+ Trong điều kiện trời mưa cần tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại những vị trí trũng thấp giúp nước mưa chảy tràn được thoát tốt hơn, tránh tình trạng ngập úng. Cuối mương, rãnh thoát nước bố trí các hố lắng (có thể tích 1m^3) để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi...

- **Dòng 3: Nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân:** Theo đánh giá tại chương 3, lưu lượng nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân trong giai đoạn thi công là: $3,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh tay, chân, đơn vị thi công sẽ đào 01

hố lắng có thể tích $3,5 \text{ m}^3$ để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... trước khi thải ra mạng tiêu thoát nước của khu vực. Kích thước hố lắng: dài x rộng x sâu = $2,0\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,2\text{m}$. Vị trí đặt hố lắng: dự kiến xây dựng tại góc phía Tây khu đất dự án (cạnh lán trại công nhân).

- **Dòng 4: Nước thải từ nhà ăn:** Theo tính toán tại chương 3, lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống là: $0,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là: tiếp tục sử dụng bể tách dầu mỡ có thể tích $V = 1,0 \text{ m}^3$ đã được xây dựng trong giai đoạn chuẩn bị.

- **Dòng 5: Nước thải đen từ nhà vệ sinh (WC):** Theo tính toán tại chương 3, lưu lượng nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân là: $Q_{\text{tsh}} = 2,64 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ dự án áp dụng biện pháp sau:

+ Lắp đặt các nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân. Các chỉ tiêu kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

Kích thước: $2.700 \times 1.350 \times 2.600$ (mm)

Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

Bồn nước: 1.050 lit;

Bồn phân: 1.200 lit.

Tính toán số lượng nhà vệ sinh lắp đặt:

Tổng lưu lượng nước thải: $Q = 2,64 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Dung tích bể chứa chất thải: $V = 1,2 \text{ m}^3/\text{nàh}$

Số nhà vệ sinh di động cần thiết: $N = 2,64/1,2 = 2,2$

→ Chọn $N = 3$ nhà vệ sinh. Như vậy, trong giai đoạn thi công xây dựng đơn vị thi công sẽ tiếp tục sử dụng 02 nhà vệ sinh đã lắp đặt trong giai đoạn chuẩn bị và lắp đặt thêm 01 nhà vệ sinh di động mới để phục vụ cho quá trình sinh hoạt của công nhân. Vị trí lắp đặt: dự kiến sẽ lắp đặt tại khu vực phía Tây khu đất dự án (gần khu vực lán trại công nhân).

+ Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công dự kiến ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom 01 lần/ngày.

- **Dòng 6: Nước thải từ quá trình thi công xây dựng:**

+ **Đối với nước thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình:** Theo phân tích tại chương 3, hầu hết lượng nước cấp cho quá trình thi công sẽ được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngấm ngay xuống đất hoặc bay hơi nên tác động hầu như không đáng kể. Tuy nhiên, lưu lượng thải phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân thi công xây dựng. Do đó, để hạn chế đến mức thấp nhất chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý sử dụng nguồn nước hợp lý và tiết kiệm, đồng thời tăng cường nâng cao ý thức cho công nhân trong vấn đề sử dụng nước.

+ **Đối với nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị:** Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị theo tính toán tại chương 3 là $7,20 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là sử dụng bể lắng dầu mỡ và chất rắn lơ lửng có thể tích 4 m^3 đã được đầu tư xây dựng trong giai đoạn chuẩn bị.

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

c1. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

Theo đánh giá tại chương 3, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là: 50 kg/ngày. Để giảm thiểu tác động của rác thải sinh hoạt tới môi trường, chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị 05 thùng đựng rác có nắp đậy (dung tích 20 lít/thùng) tại vị trí lán trại công nhân và khu vực công trường thi công.

- Tiếp tục sử dụng 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích 0,5 m³/xe) được trang bị trong giai đoạn chuẩn bị tiếp tục sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng. Xe đẩy rác được đặt tại khu vực cạnh lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung. Xe đẩy rác phải có nắp đậy nhằm tránh mưa và không bị chim chóc, động vật xâm phạm.

- Rác thải sau khi thu gom tập trung được đơn vị thi công ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định. Tần suất thu gom 1 lần/ngày.

c2. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng:

Theo đánh giá tại chương 3, tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng là: MCTRXD = 304 tấn. Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Đối với đất, đá rơi vãi, gạch vỡ... được vận chuyển về Bãi đổ thải của phường Quảng Châu và xã Phú Lộc.

- Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

- 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.

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

Theo đánh giá tại chương 3, tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm: Chất thải nguy hại dạng lỏng: Dầu thải 252 lít; Chất thải nguy hại dạng rắn: 5 kg/tháng. Các biện pháp giảm thiểu tác động do CTR nguy hại được áp dụng gồm:

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

- Thùng được đặt cạnh khu vực lán trại công nhân, định kỳ 3 - 6 tháng/lần, đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại như: Công ty CP Môi trường Việt Thảo hoặc Công ty CP Môi trường Nghi Sơn để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn:

- Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn được áp dụng gồm: Đối với các máy móc, phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70 dBA).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân trong quá trình vận hành máy móc có độ ồn cao. Với số lượng công nhân vận hành các loại máy móc có độ ồn cao trong giai đoạn thi công xây dựng là 55 người, cần trang bị 110 bộ nút tai chống ồn (02 bộ/người).

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung:

Các biện pháp giảm thiểu độ rung được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng được chủ dự án áp dụng gồm:

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án; 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.

- Giảm thiểu tối đa công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực xây dựng dự án.

- 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.

d. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông:* Các biện pháp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động, tai nạn giao thông gồm:

+ Tổ chức thi công các hạng mục công trình hợp lý, mang tính khoa học cao và có tính khả thi cao.

+ Yêu cầu công nhân phải trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động trong quá trình làm việc theo quy định.

+ Phương tiện vận chuyển sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, gồm: 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 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.

+ Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm;

+ Không đậu, đỗ tập trung các phương tiện dọc tuyến đường ra vào cảng cá đoạn đi qua khu vực dự án.

+ Cung cấp đủ nước uống cũng như bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

+ Trang bị một số trang thiết bị y tế, thuốc men (như bông gạc, garo, thuốc bôi vết thương ngoài da...) nhằm sơ cứu ban đầu khi có sự cố tai nạn xảy ra, sau đó nhanh chóng

vận chuyển người bị thương đến Bệnh viện đa khoa thành phố Sầm Sơn để kịp thời cứu chữa.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ*: Các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

+ Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ... và đặt biển cấm lửa tại khu vực này.

+ Trang bị 04 bình bọt chữa cháy (bình CO₂) tại khu vực lán trại công nhân để kịp thời dập tắt các đám cháy khi mới phát sinh.

+ Trang bị 01 máy bơm nước (công suất 5 m³/h) và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

+ Các máy móc, thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do mưa, bão, áp thấp nhiệt đới*: Các biện pháp nhằm giảm thiểu sự cố do mưa bão, áp thấp nhiệt đới được chủ dự án áp dụng trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

+ Thường xuyên theo dõi về tình hình thời tiết trên địa bàn để có các biện pháp ứng phó kịp thời.

+ Khi sắp có mưa bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra thì ngừng ngay việc thi công các công trình. Tiến hành gia cố các công trình mới xây dựng xong. Thu dọn vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị đến khu vực an toàn.

+ Khi có sự cố về lũ lụt cần phối hợp chặt chẽ với các cơ quan phòng chống lụt bão cứu hộ cứu nạn của địa phương và nhân dân để hạn chế những thiệt hại do thiên tai, lũ lụt gây ra.

- *Biện pháp giảm thiểu sự cố nước biển dâng, sóng thần*: Dự án nằm gần khu vực biển Đông là khu vực chịu sự tác động trực tiếp do nước biển dâng cao và sóng thần. Do vậy, các biện pháp ứng phó trước và sau khi có sóng thần xảy ra được thực hiện như sau:

+ *Trước khi sóng thần xảy ra*: Cần nắm bắt các dấu hiệu cảnh báo sóng thần như: một trận động đất lớn hay bất kỳ sự thay đổi bất thường ở mực nước biển (mực nước biển có thể giảm xuống trước khi sóng thần đến) hoặc có tiếng ồn ầm ầm. Phải nắm rõ những khu đất cao hoặc khu vực an toàn và các tuyến đường di tản gần khu vực thi công để di chuyển đến những khu vực này trong trường hợp có sóng thần.

+ *Trong khi sóng thần xảy ra*: Thực hiện di chuyển đến khu vực đất cao và an toàn ngay lập tức (vùng đất cao 15m, cách bờ biển ít nhất 1 km). Thực hiện theo các tuyến đường di tản đến nơi cao và an toàn nhất. Không ở trong xe vì có thể xe bị sóng cuốn đi.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão trong thi công áo đường*: Như đã phân tích tại chương 3, quá trình thi công áo đường nếu gặp mưa, bão sẽ ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng của lớp áo đường. Do đó, để phòng ngừa sự cố xảy ra, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau: Thường xuyên theo dõi dự báo tình hình thời tiết trên địa bàn để có phương án thi công hợp lý; Trong những ngày có dự báo mưa bão thì không tổ chức thi công áo đường để đảm bảo an toàn kỹ thuật.

4.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong giai đoạn khác của dự án (tháo dỡ, đóng cửa, cải tạo phục hồi môi trường và các hoạt động khác có khả năng gây tác động đến môi trường)

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm lán trại, kho bãi,...

a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải:* Trong giai đoạn này các máy móc sử dụng là rất ít chỉ 1 - 2 máy phục vụ công tác phá bỏ các công trình và san gạt mặt bằng. Nên tác động là không đáng kể, tuy nhiên để giảm thiểu các tác động đến mức thấp nhất chủ dự án cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

+ Các máy móc thi công phải đảm bảo các thông số kỹ thuật và nồng độ khí thải theo quy định.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành như quần áo, găng tay, mũ, khẩu trang...

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:* Để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt từ công nhân, chủ đầu tư sẽ cho khai thác các nhà vệ sinh đã được xây dựng tại các hạng mục công trình của dự án.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn:* Các loại chất thải rắn trong giai đoạn này chủ yếu gồm: chất thải rắn từ quá trình tháo dỡ lán trại công nhân. Để giảm thiểu ô nhiễm do các loại chất thải rắn này, sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng, đơn vị thi công tiến hành vận chuyển về các bãi thải đã được phê duyệt tại hồ sơ thiết kế BVTC.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:* Các biện pháp nhằm giảm thiểu tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn này gồm: Đối với các phương tiện phá dỡ các công trình, san ủi mặt bằng: cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép; Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động:* Trang bị đầy đủ bảo hộ cho công nhân, thường xuyên tuyên truyền ý thức cho công nhân trong việc chấp hành nội quy, quy định. Cung cấp đầy đủ nước uống để đảm bảo sức khỏe cho công nhân, đặc biệt trong những ngày thời tiết nắng nóng.

- *Đối với hoàn nguyên mỏ:* Hiện tại các mỏ đá, cát,...cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,...do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- *Đối với bãi đổ thải của dự án:* Đối với bãi đổ chất thải của dự án thì thành phần của chất thải chủ yếu là đất thải ra từ quá trình thi công dự án nên khi thi công xong thì chủ đầu tư phối hợp với Nhà thầu thực hiện theo ý kiến của địa phương nơi có vị trí bãi đổ chất thải (tại bãi đổ thải đã được thống nhất thỏa thuận với đơn vị quản lý) theo tâm tư và nguyện vọng của địa phương về nhu cầu sử dụng đất tại khu vực bãi đổ thải để đảm bảo mục đích sử dụng đất của khu đất theo quy hoạch của chính quyền địa phương. Trong trường hợp đơn vị quản lý yêu cầu hoàn nguyên khu vực bãi đổ thải thì Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công xây dựng tiến hành san gạt phẳng khu vực bãi đổ thải và phủ lên bề mặt của bãi đổ thải một lớp đất hữu cơ (lớp đất này được tận dụng ngay lớp đất bóc hữu cơ của dự án) có chiều dày tối

thiếu 40cm để có thể trồng cây xanh trên khu vực này.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án: Nhà thầu thi công mua vật liệu tại chân công trình, do đó, việc vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ dự án làm hư hỏng các tuyến đường giao thông liên thôn, liên xã,...không thuộc trách nhiệm của Nhà thầu thi công.

4.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong giai đoạn vận hành dự án

Về cách thức quản lý, vận hành và khai thác dự án được thực hiện theo Nghị định số 68/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ về quản lý phát triển Cụm công nghiệp. Theo đó quyền hạn và nghĩa vụ của chủ đầu tư, của tổ chức, cá nhân đầu tư sản xuất kinh doanh trong CCN được quy định như sau:

1. Về quyền lợi và nghĩa vụ của chủ đầu tư:

- Vận động, tiếp nhận dự án đầu tư vào cụm công nghiệp trên cơ sở quy hoạch chi tiết và ngành nghề sản xuất đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Huy động vốn để đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp theo quy định của pháp luật.

- Đầu tư xây dựng nhà xưởng, kho bãi, văn phòng để cho doanh nghiệp thuê hoặc bán và kinh doanh các dịch vụ công cộng, tiện ích khác trong cụm công nghiệp theo quy định của pháp luật.

- Cho thuê lại hoặc chuyển nhượng quyền sử dụng đất đã đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật chung; xác định giá cho thuê hoặc chuyển nhượng quyền sử dụng đất đã đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật chung, giá cho thuê hoặc bán nhà xưởng, kho bãi, văn phòng và giá các loại dịch vụ công cộng, tiện ích khác,

- Kiến nghị cơ quan có thẩm quyền thu hồi chủ trương đầu tư, giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc xử lý đối với các dự án đầu tư trong cụm công nghiệp vi phạm pháp luật, đã ngừng hoạt động hoặc không thực hiện sau 12 tháng.

- Hưởng các chính sách ưu đãi, hỗ trợ theo quy định tại Nghị định này và của pháp luật liên quan.

- Nghĩa vụ của chủ đầu tư gồm:

+ Tổ chức triển khai thực hiện dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, đảm bảo tiến độ thực hiện trong dự án; trong trường hợp quá thời hạn quy định, chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật phải xin phép gia hạn và được sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền theo quy định của pháp luật đầu tư.

+ Duy tu, bảo dưỡng hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật chung của cụm công nghiệp trong suốt thời gian hoạt động; cung cấp các dịch vụ, tiện ích phục vụ sản xuất, kinh doanh trong cụm công nghiệp (nếu có).

+ Bố trí nguồn nước đảm bảo phục vụ cho việc chữa cháy tại chỗ; bố trí đảm bảo khoảng cách an toàn với nguồn nhiệt, thiết bị điện, hệ thống ngăn cháy với các vật dễ cháy và khu vực lân cận của cụm công nghiệp.

+ Thực hiện các nghĩa vụ theo quy định của pháp luật về đất đai, tài chính, kế toán, kiểm toán, thống kê, bảo hiểm, lao động, tiêu chuẩn về xây dựng, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường.

+ Hỗ trợ, tạo điều kiện thuận lợi cho các tổ chức, cá nhân thực hiện các thủ tục triển khai đầu tư sản xuất, kinh doanh trong cụm công nghiệp.

+ Hàng năm báo cáo Sở Công Thương và công bố công khai diện tích đất chưa cho thuê, cho thuê lại trong cụm công nghiệp trên trang thông tin điện tử của doanh nghiệp và của địa phương.

+ Thực hiện các nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật.

2. Về quyền lợi và nghĩa vụ của các tổ chức, cá nhân đầu tư sản xuất kinh doanh trong CCN:

- *Về quyền lợi của các tổ chức, cá nhân đầu tư sản xuất kinh doanh trong CCN:*

+ Được sử dụng, gia hạn sử dụng đất theo quy định của Luật đất đai; cho thuê lại phân đất, nhà xưởng, kho bãi, văn phòng và tài sản trên đất thuê theo quy định của pháp luật.

+ Sử dụng có trả tiền các công trình hạ tầng kỹ thuật, dịch vụ công cộng và các dịch vụ khác theo quy định.

+ Ứng vốn hoặc góp vốn để xây dựng, kinh doanh hạ tầng kỹ thuật theo thỏa thuận với chủ đầu tư xây dựng hạ tầng.

+ Được hỗ trợ, tạo điều kiện trong việc tuyển dụng, đào tạo lao động phục vụ yêu cầu sản xuất, kinh doanh.

+ Được hướng dẫn, tạo điều kiện thuận lợi thực hiện các thủ tục đầu tư sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp.

+ Hưởng các chính sách ưu đãi, hỗ trợ theo quy định tại Nghị định này và của pháp luật.

- *Về nghĩa vụ của các tổ chức, cá nhân đầu tư sản xuất kinh doanh trong CCN:*

+ Sử dụng đất, triển khai dự án đầu tư, hoạt động sản xuất, kinh doanh đúng nội dung hợp đồng kinh tế với chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và nội dung Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư, Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư (nếu có); trường hợp quá thời hạn quy định phải báo cáo chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và cơ quan có thẩm quyền gia hạn theo quy định.

+ Thực hiện các nghĩa vụ theo quy định của pháp luật về đăng ký kinh doanh, đầu tư, tài chính, kế toán, kiểm toán, thống kê, bảo hiểm, an toàn vệ sinh lao động, bảo vệ môi trường, phòng, chống cháy nổ, an ninh trật tự, nộp các khoản tiền sử dụng hạ tầng, dịch vụ công cộng, tiện ích khác theo thỏa thuận.

+ Tham gia tích cực vào việc thu hút lao động, giải quyết việc làm tại địa phương, ưu tiên lao động thuộc diện chính sách, hộ gia đình bị thu hồi đất để xây dựng cụm công nghiệp.

+ Xây dựng các bể chứa nước thải để lắng và sàng lọc các chất thải rắn trước khi dẫn nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp.

+ Thực hiện các nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật.

4.1.3.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải:

a1. Giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển:

Để giảm thiểu ô nhiễm do bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển trong CCN, yêu cầu chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Tuân thủ xây dựng theo thiết kế cơ sở đã được phê duyệt, đảm bảo mật độ các công trình xây dựng, khu cây xanh tạo không gian xanh trong CCN.
- Tưới nước các tuyến đường nội bộ hàng ngày nhằm làm giảm lượng bụi phát sinh, không gây ô nhiễm môi trường xung quanh.
- Thực hiện duy tu bảo dưỡng hệ thống đường giao thông khi tuyến đường xuống cấp hoặc hư hỏng.

a2. Giảm thiểu bụi và các khí thải độc hại phát sinh trong sản xuất của các cơ sở thành viên trong CCN:

- Chủ dự án yêu cầu các chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh trong CCN thực hiện đầu tư các công trình xử lý, kiểm soát ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh trong cơ sở của mình đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Đảm bảo mật độ cây xanh trong cơ sở theo quy hoạch được phê duyệt.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

b1. Biện pháp quản lý chung:

- Phân tách dòng nước thải từ sinh hoạt của các hộ dân cư (hiện trạng), sau khi đã xử lý bằng bể tự hoại được đưa về HTXL tập trung.

- Đảm bảo hệ thống thoát nước chung của CCN được xây dựng theo đúng thiết kế được duyệt:

- + Công trình thiết kế có kết cấu phù hợp với quy mô tuyến đường.

- + Đáp ứng được các yêu cầu quy hoạch phát triển tương lai của tuyến và phát triển kinh tế dân sinh của khu vực.

- Yêu cầu các cơ sở đầu tư vào CCN xây dựng hệ thống thu gom xử lý sơ bộ nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom về Trạm XLNT tập trung của CCN. Trong trường hợp Trạm XLNT tập trung đã hoạt động đủ công suất, các cơ sở nếu có nhu cầu đầu tư xây dựng mới hoặc mở rộng, nâng công suất thì bắt buộc phải xây dựng hệ thống xử lý riêng, nước thải sau xử lý phải đạt QCCP theo QCVN 40: 2011 (đạt tiêu chuẩn cột B).

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thoát nước, sửa chữa kịp thời các vị trí, các đoạn cống rãnh bị hỏng, xuống cấp nhằm tránh hiện tượng ngập úng.

- Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng (UBND thành phố Sầm Sơn, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa) thực kiểm tra định kỳ việc xả nước thải và chất lượng nước thải của các cơ sở thành viên trong CCN theo hồ sơ đăng ký nhằm kiểm soát lưu lượng và chất lượng nước thải trước khi xả thải vào hệ thống thu gom nước thải của CCN.

b2. Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt từ các cơ sở thành viên trong CCN:

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của từ các cơ sở thành viên trong CCN khoảng 193,5 m³/ngày. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các cơ sở thành viên xây dựng bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sau đó đưa về HTXL nước thải tập trung của CCN để tiếp tục xử lý trước khi thải ra Kênh De.

b3. Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt từ khu dân cư hiện trạng:

Tổng lưu lượng nước thải từ khu vực dân cư hiện trạng là Q_{dc} = 14,88 m³/ngày. Để giảm thiểu tác động do nguồn nước thải này, chủ dự án sẽ thu gom về hệ thống XLNT tập trung để xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra sông Thống Nhất.

b4. Giảm thiểu tác động do nước thải công nghiệp:

- Theo tính toán, dự báo tại chương 3, lưu lượng nước thải công nghiệp ước tính khoảng 522 m³/ngày. Các nhà đầu tư thành viên trong CCN sẽ được xử lý sơ bộ trong từng nhà máy sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải để đưa về trạm xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý. Chất lượng nước thải sau khi xử lý tại trạm xử lý tập trung đạt nồng độ cho phép của nước thải theo QCVN 40: 2011/BTNMT (đạt tiêu chuẩn cột B) trước khi thải ra Kênh De.

- Các nguồn nước thải đi vào Trạm xử lý nước thải tập trung gồm: nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp. Lưu lượng các nguồn thải như sau: Nước thải sinh hoạt từ các cơ sở trong CCN: $Q_{tsh} = 193,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Nước thải sinh hoạt từ khu dân cư hiện trạng: $Q_{dc} = 14,88 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Nước thải công nghiệp: $Q_{tcn} = 522 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Nước phục vụ hoạt động thương mại, dịch vụ, khu quản lý, giới thiệu sản phẩm: $Q_{dv} = 52,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Chọn hệ số điều hòa của Trạm xử lý nước thải tập trung $k = 1,15$. Tổng lưu lượng nước thải cần xử lý là: $Q = (Q_{tsh} + Q_{dc} + Q_{tcn} + Q_{dv}) \times k = (193,5 + 14,88 + 522,0 + 52,2) \times 1,15 = 900 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Như đã trình bày ở chương 1 của báo cáo, chủ đầu tư sẽ xây dựng HTXLNT tập trung là **900 m³/ngày.đêm**, chất lượng nước sau xử lý đạt QCVN 40: 2011/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Vị trí đặt Trạm xử lý nước thải: Đặt tại phía Đông Nam của khu đất thực hiện Dự án.

Nước thải phát sinh tại các Nhà đầu tư thành viên trong CCN trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp phải được xử lý sơ bộ đạt các thông số đầu vào của Trạm xử lý nước thải tập trung theo yêu cầu sau đây:

Bảng 4.2: Các thông số đầu vào của Trạm xử lý nước thải tập trung tại CCN.

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN (mg/l)
1	pH	5,5 – 8,0
2	BOD ₅	250
3	COD	300
4	Chất rắn lơ lửng (SS)	700
5	Tổng Nito	20
6	Amoni	50
7	Tổng Phospho	12
8	Hàm lượng Cd	0,06
9	Hàm lượng Fe	0,1
10	Hàm lượng dầu mỡ khoáng	1,5
11	Coliform (MPN/100ml)	7.000

(Nguồn: Theo thuyết minh hồ sơ Thiết kế của hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN nghề cá Hòa Lộc)

Tính toán hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất xử lý 900 m³/ngày.đêm. Hệ thống xử lý nước thải hoạt động 24/24:

Lưu lượng trung bình ngày: $Q = 900 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Lưu lượng trung bình giờ (Q_{tb}): $Q_{tb} = 37,50 \text{ (m}^3/\text{h)}$.

Lưu lượng lớn nhất trong 01 giờ: $Q_{max} = 37,50 \times 1,6 = 60,00 \text{ m}^3/\text{h}$ (Chọn hệ số không

điều hòa, giờ cao điểm: $k_{max} = 1,6$).

Tính toán các bể:

(**Nguồn:** *Tính toán thiết kế các công trình XLNT, TS Trịnh Xuân Lai, năm 2005*)

Bể thu gom:

Tập trung nước thải sau khi xử lý cục bộ tại các nhà đầu tư thành viên được dẫn về Trạm xử lý tập trung của CCN để xử lý. Chọn thời gian lưu nước tại bể thu gom $T = 60$ phút, thể tích cần thiết kế:

$$W = Q_{max} \times T/60 = 60,00 \times 60/60 = 60,00 \text{ m}^3.$$

Chọn chiều cao hữu ích của bể: $H = 1,2$ m. Chiều cao xây dựng của bể: $H_{xd} = H + h_{bv}$ (trong đó: h_{bv} - Chiều cao bảo vệ, chọn $h_{bv} = 0,3$ m), vậy chiều cao xây dựng là $H_{xd} = 1,5$ m

Diện tích mặt bằng : $A = W/H = 60,00/1,5 = 40,0 \text{ m}^2$. Kích thước của bể là: $4,0\text{m} \times 10,0\text{m} \times 1,5\text{m} = 60,0 \text{ m}^3$.

Bể điều hòa:

Chọn thời gian lưu nước của bể điều hòa $T = 12$ h thể tích cần thiết của bể: $W = Q_{tb} \times T = 37,50 \text{ m}^3/\text{h} \times 12\text{h} = 450,00 \text{ m}^3$.

Chọn chiều cao hữu ích của bể: $H = 1,2$ m. Chiều cao xây dựng của bể: $H_{xd} = H + h_{bv}$ (trong đó: h_{bv} - Chiều cao bảo vệ, chọn $h_{bv} = 0,3$ m), vậy chiều cao xây dựng là $H_{xd} = 1,50$ m

Diện tích mặt bằng của bể: $A = W/H = 450,00/1,5 = 300,00 \text{ m}^2$. Chọn kích thước bể điều hòa: $L \times B \times H = 10,0\text{m} \times 30,0\text{m} \times 1,5\text{m} = 450,00 \text{ m}^3$.

Bể phản ứng:

Chọn thời gian diễn ra phản ứng hoàn toàn khi cho phèn vào $T = 3$ h thể tích cần thiết của bể:

$$W = Q_{tb} \times T = 37,50 \text{ m}^3/\text{h} \times 3\text{h} = 112,50 \text{ m}^3.$$

Chọn chiều cao hữu ích của bể: $H = 1,2$ m. Chiều cao xây dựng của bể: $H_{xd} = H + h_{bv}$ (trong đó: h_{bv} - Chiều cao bảo vệ, chọn $h_{bv} = 0,3$ m), vậy chiều cao xây dựng là $H_{xd} = 1,50$ m

Diện tích mặt bằng của bể: $A = W/H = 112,50/1,5 = 75,00 \text{ m}^2$. Chọn kích thước bể phản ứng: $L \times B \times H = 8,0\text{m} \times 10,0\text{m} \times 1,5\text{m} = 120,00 \text{ m}^3$.

Bể tạo bông:

Để đảm bảo quá trình tạo bông của nước thải được diễn đạt hiệu quả cao nhất sau khi cho chất keo tụ vào trộn đều. Chọn thời gian lưu nước trong bể tạo bông là $T = 3$ giờ. Thể tích bể tạo bông cần: $W = Q \times T = 900 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 3/24 = 112,50 \text{ m}^3$.

Chọn bể trộn có kích thước bể : $L \times B \times H = 8,0\text{m} \times 10,0\text{m} \times 1,5\text{m} = 120,00 \text{ m}^3$.

Bể lắng 1:

Chọn bể lắng có dạng hình tròn trên mặt bằng, nước thải vào tâm và thu nước theo chu vi bể. Dưới đây là các thông số của bể lắng được thể hiện như sau:

Bảng 4.3: Các thông số cơ bản thiết kế cho bể lắng 1

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	
			Trong khoảng	Đặc trưng
1	Thời gian lưu nước	giờ	1,5 - 2,5	2,0
2	Lưu lượng trung bình	m^3	200 - 400	300
3	Lưu lượng cao điểm	m^3	400 - 600	500
4	Tải trọng máng tràn	$\text{m}^3/\text{m}.\text{ngày}$	10 - 50	30
5	Ồn trung tâm			

	Đường kính	m	(15 – 20)% D	0,4
	Chiều cao	m	(55 – 65)% H	1,6
6	Chiều sâu H của bể lắng	m	2,0 – 3,0	2,5
7	Đường kính D của bể lắng	m	1,5 – 2,5	2,0
8	Độ dốc đáy bể	mm/m	0,01 - 0,05	0,01
9	Tốc độ thanh gạt bùn	vòng/phút	0,1 – 0,5	0,2

(**Nguồn:** Bảng 4 – 3; 4 – 4, *Tính toán thiết kế các công trình XLNT, TS Trịnh Xuân Lai*)

Thể tích của bể lắng:

$$V = Q \times T = (900,00 \times 3)/24 = 112,50 \text{ m}^3 \text{ (chọn thời gian lưu là } T = 3 \text{ giờ).}$$

Lượng bùn sinh ra mỗi ngày:

$$W = Q \times (C_1 - C_2)/1000$$

Trong đó:

- Q : Lưu lượng nước thải đầu vào, $Q = 900 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- a_p : Hàm lượng phèn, $a_p = 20 \text{ mg/l}$;

- k : Hệ số tạo cặn từ phèn, đối với phèn nhôm kỹ thuật $k = 1$;

- M : Độ màu của nước, chọn $M = 200$;

- C_1 : Hàm lượng cặn trong nước đi vào bể lắng. Tính hàm lượng C_1 bằng công thức:

$C_1 = C_o + K \times a_p + 0,25 \times M$ (C_o : Hàm lượng cặn trong nước đi vào bể lắng (chất rắn lơ lửng), $C_o = 700 \text{ mg/l}$) thay vào ta có $C_1 = 700 + 1 \times 20 + 0,25 \times 200 = 770 \text{ mg/l}$.

- C_2 : Hàm lượng cặn đi ra khỏi bể lắng 1 (giả sử hiệu quả lắng cặn được 80%). $C_2 = 154 \text{ mg/l}$.

Thay các số liệu trên vào công thức tính ta có thể tích lượng bùn sinh ra mỗi ngày là:

$$W = 900,00 \times (770 - 154)/1000 = 554,40 \text{ kg bùn/ngày.}$$

Giả sử nước thải có hàm lượng cặn 5% (độ ẩm 95%), tỷ số VSS: SS = 0,8 và khối lượng riêng của bùn tươi là 1,082 (kg/l). Vậy lưu lượng bùn tươi cần phải xử lý là: $Q = 554,40 / ((5\% \times 1,082)/1000) = 10,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lượng bùn tươi có khả năng phân hủy sinh học: $M = 10,25 \times 0,8 = 8,20 \text{ (kg VSS/ngày)}$. Bùn dư từ quá trình sinh học được đưa về bể chứa bùn (*VSS: Lượng bùn có khả năng phân huỷ sinh học*).

Như vậy, để đảm bảo hiệu quả trong quá trình xử lý của bể thì bể được tiến hành lắp đặt 03 bể, mỗi bể có đường kính $\varnothing 2,0\text{m}$ và chiều cao của bể là 2,5m. Các bể này đều hoạt động có đường ống thông nhau dưới gần đáy bể (cách đáy bể khoảng 1,0m) và lượng nước dẫn vào được tiến hành đồng thời cả 03 bể.

Bể trung hòa:

Chọn thời gian để diễn ra các phản ứng trung hòa trong nước thải $T = 3 \text{ h}$ thể tích cần thiết của bể: $W = Q_{tb} \times T = 37,50 \text{ m}^3/\text{h} \times 3\text{h} = 112,50 \text{ m}^3$.

Chọn chiều cao hữu ích của bể: $H = 1,2 \text{ m}$. Chiều cao xây dựng của bể: $H_{xd} = H + h_{bv}$ (trong đó: h_{bv} - Chiều cao bảo vệ, chọn $h_{bv} = 0,3 \text{ m}$), vậy chiều cao xây dựng là $H_{xd} = 1,50 \text{ m}$.

Diện tích mặt bằng của bể: $A = W/H = 112,50/1,5 = 75,00 \text{ m}^2$. Chọn kích thước bể trung hòa: $L \times B \times H = 8,0\text{m} \times 10,0\text{m} \times 1,5\text{m} = 120,0 \text{ m}^3$.

Bể UASB:

- *Thể tích hữu dụng:* để tính toán được thể tích hữu dụng tối thiểu của bể được áp dụng theo công thức như sau:

$$V_n = Q \times H \times R \times T$$

Trong đó:

- + V_n : thể tích hữu dụng tối thiểu của bể (m^3);
- + Q : lưu lượng nước thải vào bể (m^3/h), $Q = 37,50 m^3/h$;
- + H : hệ số hữu dụng của bể, chọn $H = 0,2m$;
- + R : bán kính của bể, chọn $R = 0,75m$;
- + T : thời gian lưu nước tại thiết bị, chọn $T = 6 h$;

Thay số vào công thức trên tính được $V_n = 33,75 m^3$.

- *Thể tích hữu ích*: Để tính toán tổng thể tích chứa hỗn hợp nước thải trong thiết bị (phía dưới thiết bị tách ba pha rắn-lỏng-khí), có thể sử dụng hệ số hữu ích dao động trong khoảng 0,8-0,9. Như vậy, tổng thể tích hữu ích trong thiết bị, chưa kể phần thể tích chiếm chỗ bởi thiết bị tách ba pha rắn-lỏng-khí sẽ được tính như sau:

$$V_L = \frac{V_n}{E}$$

Trong đó:

- + V_n : thể tích hữu dụng tối thiểu của bể (m^3), với $V_n = 33,75 m^3$;
- + V_L : tổng thể tích phần chứa hỗn hợp nước thải trong thiết bị (m^3);
- + E : hệ số hữu ích = 0,8-0,9, chọn $E = 0,9$.

Thay số vào công thức trên tính được $V_L = 37,50 m^3$.

- *Diện tích của bể*: diện tích của bể được tính theo công thức sau:

$$A = \frac{Q}{v}$$

Trong đó:

- + A : diện tích (m^2);
- + Q : lưu lượng nước thải vào bể (m^3/h), $Q = 37,50 m^3/h$;
- + v : vận tốc nước đi từ dưới lên (m/h), chọn đối với bùn thường $v = 2,0 m/h$.

Thay số vào công thức trên tính được $A = 18,75 m^2$.

- *Chiều cao của lớp nước*: để tính toán chiều cao của lớp nước trong thiết bị được tính theo công thức sau:

$$H_L = \frac{V_L}{A}$$

Trong đó:

- + H_L : chiều cao lớp nước trong thiết bị (m);
- + V_L : tổng thể tích phần chứa hỗn hợp nước thải trong thiết bị (m^3);
- + A : diện tích bề mặt của thiết bị (m^2).

Thay số vào công thức trên tính được $H_L = 2,0 m$.

- *Tổng chiều cao của bể*: Thiết bị tách pha chiếm thêm một phần thể tích trong bể UASB và làm cho tổng chiều cao của bể tăng thêm từ $H_G = (0,5 - 1,0)m$. Như vậy, tổng chiều cao của bể UASB sẽ là:

$$H_T = H_L + H_G$$

Trong đó:

- + H_T : tổng chiều cao của bể UASB (m);
- + H_L : chiều cao lớp nước trong thiết bị (m), $H_L = 2,0m$;
- + H_G : chiều cao chiếm chỗ bởi thiết bị tách ba pha rắn-lỏng - khí (m), $H_G = 1,0m$.

Thay số vào công thức trên tính được $H_T = 3,0$ m.

Như vậy, để đảm bảo hiệu quả trong quá trình xử lý của bể thì bể được tiến hành lắp đặt 03 bể, mỗi bể có đường kính $\theta 1,5$ m và chiều cao của bể là 3,0m. Các bể này đều hoạt động có đường ống thông nhau dưới gần đáy bể (cách đáy bể khoảng 0,5m) và lượng nước dẫn vào được tiến hành đồng thời cả 03 bể.

Bể Aerotank:

Tính toán bể này phải căn cứ vào hàm lượng chất hữu cơ đi vào bể và hàm lượng đi ra bể để đạt giá trị C, cột B theo QCVN 40: 2011/BTNMT là: Hàm lượng $BOD_5 \leq 50$ mg/l;

- Thể tích bể Aerotank là:

$$W = \frac{\varphi \times Q \times Y \times (S_o - S)}{X \times (1 + K_d \times \varphi)}$$

Trong đó:

- + W : Thể tích bể Aerotank (m^3).
- + Q : Lưu lượng nước thải đầu vào, $Q = 900,00$ m^3 /ngày.đêm.
- + Y : Hệ số sản lượng bùn, chọn $Y = 0,6$ (kg VSS/kg BOD_5).
- + $(S_o - S)$: Hiệu số của hàm lượng BOD_5 , với $S_o - S = 250$ mg/l - 50 mg/l = 200 mg/l.
- + X : Nồng độ chất rắn lơ lửng bay hơi duy trì trong bể Aerotank, chọn $X = 2.000$ (mg/l).

+ K_d : Hệ số phụ lưu bùn, chọn $K_d = 0,06$ (ngày⁻¹).

+ φ : Thời gian lưu bùn, chọn $\varphi = 3$ ngày.

Như vậy thể tích bể Aerotank là : $W = 137,0$ m^3 .

- Thời gian lưu nước trong mỗi bể: $\theta = V/Q = 137,0/900 = 0,15$ ngày.

- Chọn chiều sâu công tác bể là: $H_1 = 1,3$ m, chọn chiều cao bảo vệ $h_{bv} = 0,7$ m

- Chiều cao tổng cộng của bể: $H = H_1 + h_{bv} = 1,3 + 0,7 = 2,0$ m

- Diện tích mặt bằng của một bể: $F = V/H = 137,0/2 = 68,50$ m^2

- Chọn chiều rộng một bể: $B = 7,0$ m, chiều dài bể: $L = 10,0$ m

- Kích thước của một bể Aerotank: $B \times L \times H = 7,0$ m x $10,0$ m x $2,0$ m.

Tính tổng lượng cặn sinh ra hằng ngày:

Tốc độ tăng trưởng của bùn:

$$Y_b = \frac{Y}{1 + K_d \times \varphi} = 0,508$$

Lượng bùn hoạt tính sinh ra mỗi ngày do khử BOD_5 : $P_x = (Y_b \times Q \times (S_o - S) \times 10^{-3}) \times 2 = (0,508 \times 900,00 \times 200 \times 10^{-3}) \times 2 = 183,05$ kg/ngày = $3,38$ m^3 /ngày.

Bể lắng 2:

Tính toán tương tự như bể lắng 1 và bể lắng 2 có thể tích $112,50$ m^3 , bể lắng 2 được thiết kế hình trụ, có đường kính bể là 2,0m và chiều cao của bể là 2,5m.

Như vậy, để đảm bảo hiệu quả trong quá trình xử lý của bể thì bể được tiến hành lắp đặt 03 bể, mỗi bể có đường kính $\theta 2,0$ m và chiều cao của bể là 2,5m. Các bể này đều hoạt động có đường ống thông nhau dưới gần đáy bể (cách đáy bể khoảng 1,0m) và lượng nước dẫn vào được tiến hành đồng thời cả 03 bể.

Bể khử trùng:

Thể tích bể tiếp xúc khử trùng là: $W = Q \times T = 37,50$ (m^3)

Trong đó:

- Q : Lưu lượng nước thải đưa vào bể tiếp xúc, với $Q = 900,00 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- T : Thời gian tiếp xúc, với $T = 60 \text{ phút}$

Chọn chiều sâu lớp nước trong bể $H = 1,0 \text{ m}$. Diện tích mặt thoáng của bể tiếp xúc khi đó sẽ là : $F = W/H = 37,50 \text{ m}^2$.

Chọn bể tiếp xúc gồm 3 ngăn, diện tích mỗi ngăn $f=F/3 = 12,50 \text{ m}^2$. Chọn kích thước bể khử trùng: $L \times B \times H = 4,0\text{m} \times 10,0\text{m} \times 1,0\text{m} = 40,0 \text{ m}^3$.

Tính toán hóa chất: Lượng Clo tiêu thụ trong 1 ngày: $M_{\text{Clo}} = 900,00 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} \times 2 \text{ (mg/l)}/1000 = 1,80 \text{ (kg/ngày)}$.

Bể chứa bùn:

Tại đây bùn dư từ bể thu bùn được nén bằng trọng lực nhằm giảm thể tích bùn. Bùn ở bể lắng và các hồ thu có nồng độ ẩm cao 99 – 99,3% vì vậy cần phải được thực hiện nén bùn để giảm độ ẩm xuống.

Với thể tích bùn thải là: $Q = 8,20 + 3,38 = 11,58 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Thể tích bể chứa bùn là $V = Q \times T = 11,58 \times 10/24 = 4,83 \text{ m}^3$ (T : Thời gian lưu trong bể, chọn $T = 10 \text{ giờ}$).

Như vậy, chọn kích thước của bể chứa bùn là: $2,0\text{m} \times 2,5\text{m} \times 1,0\text{m} = 5,0\text{m}^3$.

Lượng Polymer (PAC) sử dụng: Với lượng bùn là $554,40 + 183,05 = 737,45 \text{ kg/ngày}$. Thời gian vận hành 8 h/ngày. Lượng bùn khô trong 1 giờ: $737,45/8 = 92,18 \text{ (kg/h)}$. Định mức sử dụng lượng PAM cho 1 tấn bùn là 4,0 kg/tấn bùn. Lưu lượng PAM tiêu thụ trong 1 giờ là: $92,18 \times 4/1000 = 0,37 \text{ kg/h}$.

Dưới đây là các thông số kỹ thuật của Hệ thống xử lý nước thải tập trung có quy mô công suất xử lý là $900,00 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ đối với khu vực thực hiện dự án được thể hiện qua bảng như sau:

Bảng 4.4: Tổng hợp các thông số kỹ thuật của Hệ thống xử lý nước thải tập trung.

TT	Tên công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Số lượng (bể)	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)	Chiều cao (m)	Kết cấu công trình
1	Bể thu gom	40,0	1	4,0	10,0	1,5	Bê tông cốt thép
2	Bể điều hòa	300,0	1	10,00	30,00	1,50	Bê tông cốt thép
3	Bể phản ứng	80,0	1	8,00	10,00	1,50	Bê tông cốt thép
4	Bể tạo bông	80,0	1	8,00	10,00	1,50	Bê tông cốt thép
5	Bể lắng 1 hình trụ	15,0	3	Ø2,0m	Chiều sâu bể 2,5m		Bằng thép
6	Bể Trung hòa	80,0	1	8,00	10,00	1,50	Bê tông cốt thép
7	Bể UASB hình trụ	45,0	3	Ø1,5m	Chiều sâu bể 3,0m		Bằng thép
8	Bể Aerotank	70,0	1	7,00	10,00	2,00	Bê tông cốt thép
9	Bể lắng 2 hình trụ	15,0	3	Ø2,0m	Chiều sâu bể 2,5m		Bằng thép
10	Bể khử trùng	40,0	1	4,00	10,00	1,00	Bê tông cốt thép
11	Bể chứa bùn (Chứa bùn vô cơ và hữu cơ)	5,0	1	2,00	2,50	1,00	Bê tông cốt thép
12	Nhà vận hành	50,0	1	5,00	10,00	3,5	Bê tông cốt thép
Tổng cộng		820,0					

- Danh mục máy móc thiết bị công nghệ được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4.5: Bảng thống kê máy móc, thiết bị của hệ thống XLNT tập trung

TT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Bể thu gom			
-	Song chắn rác thô	- Kích thước khe tách rác: 10mm - Kích thước song: 1050x2900 mm - Vật liệu: SS304	bộ	1
-	Bơm nước thải	- Dạng: bơm chìm - Công suất: 40 m ³ /h - Cột áp: 10m - Điện áp: 380V/50Hz/3.7kw - Đường kính ống ra: 80mm		2
	Đầu dò mực nước	- Dạng: điện cực	bộ	1
2	Bể điều hòa			
-	Song chắn rác tinh	- Kích thước khe tách rác: 2mm - Vật liệu: SS304	bộ	1
-	Đầu dò mực nước	- Dạng: điện cực	bộ	1
-	Bơm nước thải	- Dạng: bơm chìm - Công suất: 40 m ³ /h - Cột áp: 10m - Điện áp: 380V/50Hz/3.7kw - Đường kính ống ra: 80mm	bộ	2
-	Máy thổi khí	- Công suất: 7.5m ³ /phút - Cột áp: 6m - Điện áp: 380V/50Hz	bộ	2
-	Đĩa thổi khí	- Dạng: đĩa thổi khí bọt thô - Model: PermaCap 3/4" - EDI	cái	60
-	Máng đo lưu lượng	Inox 304	cái	1
3	Bể phản ứng			
-	Động cơ khuấy trộn	- Tốc độ: 120-145 vòng/phút - Cánh khuấy: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 0.75Kw	bộ	1
-	Bồn hóa chất (phèn)	- Dạng: bồn PE - Dung tích: 2 m ³ - Bồn đứng	bộ	1
-	Bơm định lượng hóa chất (phèn)	- Dạng: bơm màng - Công suất: 100 lít/giờ - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất: 0.25kw	bộ	1

-	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	- Tốc độ: 120-145 vòng/phút - Cánh khuấy: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất: 0.4kW	bộ	1
4	BỂ tạo bông			
-	Động cơ khuấy trộn	- Tốc độ: 20-25 vòng/phút - Cánh khuấy: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 1.5Kw	bộ	1
-	Bồn hóa chất (polymer)	- Dạng: bồn PE - Dung tích: 2 m ³ - Bồn đứng	bộ	1
-	Bơm định lượng hóa chất (polymer)	- Dạng: bơm màng- Công suất: 100 lít/giờ - Điện áp: 380V, 50Hz	bộ	1
-	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	- Tốc độ: 120-145 vòng/phút - Cánh khuấy: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 0.4Kw	bộ	1
5	BỂ lắng 1			
-	Thiết bị gạt bùn	- Tốc độ: 0.1 vòng/phút- Điện áp: 380V, 50Hz- Công suất điện: 1.5Kw- Cánh gạt bùn: SS304, Greenso gia công chế tạo- Dày: 2mm	bộ	3
-	Máng thu nước, gạt váng bề mặt, ống trung tâm	- Vật liệu: SS304 - Đảm bảo phân phối nước đều vào và thu nước đều ra hiệu quả - Dày: 2mm	bộ	3
-	Thùng chứa váng nổi	- Dung tích: 300 lít - Vật liệu: nhựa PVC - Màu xanh - Dạng: bồn đứng	bộ	1
-	Bơm bùn	- Dạng: bơm chìm - Công suất: 20 m ³ /h - Cột áp: 10m - Điện áp: 380V/50Hz/1.5kw - Đường kính ống ra: 65mm	bộ	6
6	BỂ trung hòa			
-	Động cơ khuấy trộn chưa cộg cánh khuấy	- Tốc độ: 120-145 vòng/phút - Cánh khuấy: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 0.75Kw	bộ	1
-	Đầu dò pH	- Khoảng đo: 0 - 14pH - Màn hình hiển thị thông số - Model: HI8711	bộ	1

-	Bồn hóa chất - NaOH - H2SO4	- Dạng: bồn PE - Dung tích: 2 m ³ - Bồn đứng	bộ	2
-	Bơm định lượng hóa chất - NaOH - H2SO4	- Dạng: bơm màng - Công suất: 100 lít/giờ - 0.25kw	bộ	2
-	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất- NaOH	- Tốc độ: 120-145 vòng/phút- Cánh khuấy: SS304, Greenso- Điện áp: 380V, 50Hz- Công suất điện: 0.75Kw	bộ	2
7	BỂ UASB và AEROTANK			
-	Đầu dò DO	- Khoảng đo: 0 - 50 mg/l - Hiện thị thông số màn hình - Model: HI8410	bộ	1
-	Máy thổi khí	- Công suất: 23m ³ /phút - Cột áp: 6m - Điện áp: 380V/50Hz	bộ	3
-	Đĩa thổi khí	- Dạng: đĩa thổi khí bọt tinh	cái	230
-	Bồn hóa chất (dinh dưỡng)	- Dạng: bồn PE - Dung tích: 2 m ³ - Bồn đứng	bộ	2
-	Bơm định lượng hóa chất (dinh dưỡng)	- Dạng: bơm màng - Công suất: 100 lít/giờ - Điện áp: 380V, 50Hz	bộ	2
-	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	- Tốc độ: 120-145 vòng/phút - Cánh khuấy: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 0.4Kw	bộ	2
-	Bơm chìm	- Dạng: bơm chìm - Công suất: 20 m ³ /h - Cột áp: 10m - Điện áp: 380V/50Hz/1.5kw - Đường kính ống ra: 65mm	bộ	2
-	Động cơ khuấy trộn bể UASB	- Tốc độ: 120-145 vòng/phút - Cánh khuấy: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 0.75Kw	bộ	3
8+9	BỂ chứa bùn vô cơ + hữu cơ			
-	Thiết bị gạt bùn	- Tốc độ: 0.1 vòng/phút - Cánh gạt bùn: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 1.5Kw	bộ	2

-	Máng thu nước, ống trung tâm	- Vật liệu: SS304 - Đảm bảo phân phối nước đều vào và thu nước đều ra hiệu quả - Dày: 2mm	bộ	2
-	Bơm bùn trực vít	- Công suất: 4 - 5 m ³ /h - Cột áp: 10m - Điện áp: 380V/50Hz - Công suất điện: 1.5Kw - Model: DN2L1	bộ	2
-	Máy ép bùn	- Dạng: băng tải - Công suất: 2 m ³ /h - Điện áp: 380V/50Hz - Công suất điện: 0.3Kw - Cung cấp kèm: + Máy nén khí: Việt Nam + Bơm rửa băng tải: DWO + Bồn chứa nước rửa: PVC - 500 lít	bộ	1
-	Bồn hóa chất (polymer ép bùn)	- Dạng: bồn PE - Dung tích: 2 m ³ - Bồn đứng	bộ	2
-	Bơm định lượng hóa chất (polymer ép bùn)	- Dạng: bơm màng - Công suất: 100 lít/giờ - Điện áp: 380V, 50Hz	bộ	2
-	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	- Tốc độ: 120-145 vòng/phút - Cánh khuấy: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 0.4Kw	bộ	2
10	BỂ LẮNG 2			
-	Thiết bị gạt bùn	- Tốc độ: 0.1 vòng/phút - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 1.5Kw - Cánh gạt bùn: SS304, Greenso gia công chế tạo - Dày: 2mm	bộ	3
-	Máng thu nước, gạn váng bề mặt, ống trung tâm	- Vật liệu: SS304 - Đảm bảo phân phối nước đều vào và thu nước đều ra hiệu quả - Dày: 2mm	bộ	3
-	Thùng chứa váng nổi	- Dung tích: 300 lít - Vật liệu: nhựa PVC - Màu xanh - Dạng: bồn đứng	bộ	1
-	Bơm bùn	- Dạng: bơm chìm - Công suất: 20 m ³ /h - Cột áp: 10m - Điện áp: 380V/50Hz/1.5kw - Đường kính ống ra: 65mm	bộ	6
11	BỂ KHỬ TRÙNG			

-	Bồn hóa chất (khử trùng)	- Dạng: bồn PE - Dung tích: 2 m ³ - Bồn đứng	bộ	1
-	Bơm định lượng hóa chất (khử trùng)	- Dạng: bơm màng - Công suất: 100 lít/giờ - Điện áp: 380V, 50H	bộ	1
-	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	- Tốc độ: 120-145 vòng/phút - Cánh khuấy: SS304, Greenso - Điện áp: 380V, 50Hz - Công suất điện: 0.4Kw	bộ	1

- Dự toán kinh phí lắp đặt của hệ thống XLNT tập trung như sau: Tổng giá trị xây dựng và thiết bị của trạm xử lý nước thải công suất 900 m³/ngày.đêm thuộc dự án đầu tư hạ tầng kỹ thuật CCN nghề cá Hoà Lộc (đã gồm VAT) là **12.938.428.000 VNĐ** (Bằng chữ: Mười hai tỉ, chín trăm ba mươi tám triệu, bốn trăm hai mươi tám nghìn đồng chẵn).

- Tính toán chi phí vận hành hệ thống XLNT tập trung:

Bảng 4.6: Bảng chi phí điện tiêu thụ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	công suất	Hệ số hoạt động	Đơn giá	Chi phí
No.01	BỂ THU GOM						
1	Bơm nước thải	bộ	2	3,7	0,5	1.500	5550
No.02	BỂ ĐIỀU HÒA						
1	Bơm nước thải	bộ	2	3,7	0,5	1.500	5550
2	Máy thổi khí	bộ	2	12,7	0,5	1.500	19050
No.03	BỂ PHẢN ỨNG						
1	Động cơ khuấy trộn	bộ	1	0,75	1	1.500	1125
2	Bơm định lượng hóa chất (phèn)	bộ	1	0,25	1	1.500	375
3	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	bộ	1	0,4	1	1.500	600
No.04	BỂ TẠO BÔNG						
1	Động cơ khuấy trộn	bộ	1	1,5	1	1.500	2250
2	Bơm định lượng hóa chất (polymer)	bộ	1	0,25	1	1.500	375
3	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	bộ	1	0,4	1	1.500	600
No.05	BỂ LẮNG 1						
1	Thiết bị gạt bùn	bộ	3	1,5	1	1.500	6750
2	Bơm bùn	bộ	6	1,5	0,5	1.500	6750
No.06	BỂ TRUNG HÒA						
1	Động cơ khuấy trộn chưa cộng cánh khuấy	bộ	1	0,75	1	1.500	1125
2	Bơm định lượng hóa chất- NaOH- H2SO4	bộ	2	0,25	0,5	1.500	375

3	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất - NaOH	bộ	2	0,75	0,5	1.500	1125
No.07	BỂ UASB VÀ AEROTEN						
1	Máy thổi khí	bộ	3	23	0,5	1.500	51750
2	Bơm định lượng hóa chất (dinh dưỡng)	bộ	2	0,25	0,5	1.500	375
3	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	bộ	2	0,4	0,5	1.500	600
4	Bơm chìm	bộ	2	1,5	0,5	1.500	2250
5	Động cơ khuấy trộn bể UASB	bộ	3	0,75	1	1.500	3375
No.08.09	BỂ CHỨA BÙN VÔ CƠ + HỮU CƠ						
1	Thiết bị gạt bùn	bộ	2	1,5	1	1.500	4500
2	Bơm bùn trực vít	bộ	2	1,5	1	1.500	4500
3	Máy ép bùn	bộ	1	0,3	1	1.500	450
4	Bơm định lượng hóa chất (polymer ép bùn)	bộ	2	0,25	0,5	1.500	375
5	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	bộ	2	0,4	0,5	1.500	600
No.11	BỂ LẮNG 2						
1	Thiết bị gạt bùn	bộ	3	1,5	1	1.500	6750
2	Bơm bùn	bộ	6	1,5	0,5	1.500	6750
No.12	BỂ KHỬ TRÙNG						
1	Bơm định lượng hóa chất (khử trùng)	bộ	1	0,25	1	1.500	375
2	Động cơ khuấy trộn bồn hóa chất	bộ	1	0,4	1	1.500	600
Chi phí điện tiêu thụ trong 1 ngày							134.850
Chi phí điện tiêu thụ cho 1m³ nước thải							123,52

Bảng 4.7: Bảng chi phí hóa chất

TT	Tên hóa chất	Số lượng (l/h, kg/h)	Đơn giá (VNĐ)	Hệ số sử dụng không đồng thời	Tổng chi phí (VNĐ)
1	Axit (HCl)	0,43	4000	0,5	860
2	Kiểm (NaOH)	0,37	17600	0,5	3256
3	Javen (NaOCl)	1,25	4000	1,0	5000
4	PAC	2	8000	0,5	8000
5	Dinh dưỡng (N, P)	0,5	8500	0,5	2125
6	Polyme	0,99	3000	1,0	2970
Chi phí hóa chất xử lý nước thải trong 1 giờ					22.211
Chi phí hóa chất để xử lý 1 m³ nước thải					536,49

Bảng 4.8: Bảng chi phí nhân công vận hành

TT	Chức vụ	Số lượng	Đơn giá (VNĐ/Tháng)	Thành tiền
1	Trạm trưởng	1	5.000.000	5.000.000
2	Cán bộ vận hành	3	3.000.000	9.000.000
Chi phí nhân công				14.000.000
Chi phí nhân công xử lý 1 m³ nước thải				486,11

→ Như vậy: Tổng chi phí cho xử lý 01 m³ nước thải là: 1.146,12 đồng. Tổng chi phí xử lý nước thải trong 01 ngày là: **1.102.230 đồng**.

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

Trong giai đoạn này, việc thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt thuộc trách nhiệm của cơ sở thành viên trong CCN (thuê đơn vị thu gom, vận chuyển rác về khu vực bãi rác của địa phương). Tuy nhiên, chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện một số biện pháp như sau:

- Thành lập đội vệ sinh môi trường với 02 xe đẩy thường xuyên vệ sinh, quét dọn các tuyến đường, khu vực công cộng trong CCN; đồng thời tiến hành thu gom rác thải từ các cơ sở theo định kỳ đến nơi tập kết chung.

- Tại khu tập kết rác: rác được chứa trong các thùng, các xe chuyên dụng có nắp đậy và được phun chế phẩm vi sinh EM trực tiếp để hạn chế mùi hôi và diệt côn trùng.

- Đối với bùn thải từ hoạt động nạo vét mương, rãnh thoát nước, từ hệ thống XLNT tập trung: được tận dụng một phần bón cho cây xanh trong CCN, phần còn lại được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng (Công ty CP Môi trường và CTĐT Thanh Hóa) để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với các doanh nghiệp/cơ sở trong CCN: Yêu cầu thu gom triệt để rác thải, đổ thải đúng nơi quy định và thực hiện nếp sống văn minh, góp phần tạo nên một CCN xanh, sạch, đẹp.

d. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại:

Đối với chất thải nguy hại tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong CCN, chủ dự án yêu cầu các chủ cơ sở sản xuất kinh doanh trong CCN thực hiện như sau:

- Chủ các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong CCN phải tự thu gom, lưu giữ và thuê đơn vị có chức năng như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Không được bỏ chất thải nguy hại chung với chất thải rắn thông thường.

- Lập hồ sơ đăng ký chủ nguồn thải nguy hại với Sở Tài nguyên và Môi trường theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ TNMT về quản lý chất thải nguy hại.

4.1.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn:

- Để giảm thiểu tác động của độ ồn, rung từ các phương tiện giao thông hoạt động trong CCN, yêu cầu chủ sở hữu và lái xe phải tuân thủ các nội quy, quy định như:

+ Hạn chế tốc độ khi di chuyển trên tuyến đường của CCN

+ Không vận chuyển quá tải trọng quy định.

- Chủ đầu tư kiểm soát chặt chẽ các dịch vụ, kinh doanh trong khu vực có khả năng gây ra tiếng ồn cao.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

- Để đảm bảo trong thời gian các doanh nghiệp/cơ sở đến xây dựng mà không ảnh hưởng nhiều đến môi trường. Chủ đầu tư yêu cầu các cơ sở thành viên thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các cam kết về việc phải thực hiện các biện pháp thu gom chất thải phát sinh trong quá trình xây dựng không đổ thải bừa bãi chất thải xây dựng ra môi trường và các điều này được thể hiện rõ trong hợp đồng kinh tế.

- Duy trì mối quan hệ chặt chẽ giữa Chủ đầu tư, các cơ sở thành viên trong CCN và chính quyền địa phương.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và phòng trừ các tệ nạn xã hội.

- Đảm bảo tốt công tác đăng ký tạm vắng, tạm trú cho các cá nhân có nhu cầu lưu trú trong CCN với chính quyền địa phương.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do ngập úng

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét, bảo dưỡng hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải của dự án.

- Thay thế mới một cách kịp thời đối với những đoạn mương, đường ống thu gom bị hỏng.

d. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

- Giảm thiểu tai nạn lao động

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Yêu cầu các chủ cơ sở phải trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân sản xuất của cơ sở mình.

- Yêu cầu công nhân trong từng cơ sở sản xuất của CNN phải tuân thủ nghiêm các nội quy về an toàn lao động do mỗi cơ sở đề ra.

- Phối hợp với Ban quản lý CNN để đưa ra các hình thức thưởng phạt trong quá trình thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn lao động đối với các cơ sở sản xuất kinh doanh trong CNN.

- Hạn chế sự cố úng lụt do mưa bão

Trong giai đoạn vận hành, khai thác hạ tầng thì nước mưa được thu gom bằng hệ thống thoát nước mưa chung của CCN, do vậy sự cố úng lụt ít khi xảy ra. Tuy nhiên trong trường hợp hệ thống thoát nước bị tắc thì sự cố này rất dễ bắt gặp. Để hạn chế, chủ đầu tư thực hiện công tác kiểm tra và nạo vét thường xuyên hệ thống mương rãnh thoát nước chung đoạn đi qua CCN và hệ thống đường ống thoát nước mưa ngoài công trình.

- Hạn chế sự cố cháy, nổ

+ Khi các doanh nghiệp/cơ sở đầu tư vào CCN, thực hiện nghiêm các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về PCCC trong quá trình xây dựng công trình từ khâu thiết kế, thi công đến nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng.

+ Yêu cầu trang chủ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong CCN phải trang bị bình cứu hỏa, thùng cát, bể chứa nước và một số trang thiết bị PCCC khác theo quy định.

+ Xây dựng các nội quy an toàn sử dụng điện, bình ga; nội quy về phòng cháy chữa cháy và thường xuyên tuyên truyền cho các doanh nghiệp/cơ sở thực hiện các nội quy này.

+ Hệ thống trụ nước cứu hỏa được bố trí trên các tuyến ống, đảm bảo đường kính phục vụ là 150m. Nguồn nước chữa cháy từ bể chứa áp lực cột nước tự do không nhỏ hơn 7m.

+ Phối hợp với Cảnh sát PCCC - Công an tỉnh Thanh Hóa lập Phương án Phòng cháy chữa cháy.

+ Hàng năm chủ dự án sẽ phối hợp với Cảnh sát PCCC - Công an tỉnh Thanh Hóa để thực hiện diễn tập phương án PCCC cho các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong CCN.

- Hạn chế sự cố do hư hỏng hệ thống xử lý chất thải

+ Đối với hệ thống thu gom chất thải rắn

- Kiểm tra hoạt động và thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thùng chứa, thùng thu gom rác.

- Khi hệ thống thu gom chất thải rắn xảy ra sự cố sẽ được tiến hành sửa chữa ngay. Lúc này yêu cầu các doanh nghiệp/cơ sở thu gom rác vào các túi bóng và bỏ vào các xe đẩy tay thu gom định kỳ, tránh trường hợp xả rác bừa bãi ra môi trường xung quanh.

+ Đối với hệ thống xử lý nước thải:

Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với các hệ thống thu gom, thoát nước của CCN.

Khi có sự cố, hư hỏng đường ống, mương thu gom Chủ đầu tư sẽ có biện pháp sửa chữa, thay thế kịp thời nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất khả năng ảnh hưởng đến môi trường nước mặt trong khu vực.

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố nước biển dâng, sóng thần

Các biện pháp ứng phó trước và sau khi có sóng thần xảy ra được thực hiện như sau:

+ Trước khi sóng thần xảy ra:

Cần theo dõi các dấu hiệu cảnh báo sóng thần như: một trận động đất lớn hay bất kỳ sự thay đổi bất thường ở mực nước biển (mực nước biển có thể giảm xuống trước khi sóng thần đến) hoặc có tiếng ồn âm âm.

Phải biết những khu đất cao hoặc khu vực an toàn và các tuyến đường di tản gần khu vực dự án để di chuyển đến những khu vực này trong trường hợp có sóng thần.

Yêu cầu các cơ sở sản xuất phải trang bị các dụng cụ cứu hộ như là phao cứu sinh hoặc áo phao và cất giữ ở những nơi dễ dàng tiếp cận.

+ Trong khi sóng thần xảy ra:

Thực hiện di chuyển đến khu vực đất cao và an toàn ngay lập tức (vùng đất cao 15m, cách bờ biển ít nhất 1 km).

Thực hiện theo các tuyến đường di tản đến nơi cao và an toàn nhất.

Không ở trong xe vì có thể xe bị sóng cuốn đi.

4.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.2.1. Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ dự án sẽ trực tiếp quản lý thực hiện dự án và thuê đơn vị thi công để thi công các hạng mục công trình của dự án; đơn vị thi công sẽ lựa chọn kỹ sư, cán bộ kỹ thuật có chuyên ngành, kinh nghiệm, đội ngũ thi công lành nghề phù hợp để thi công công trình (trong đó có ưu tiên cho các lao động tại địa phương).

a. Trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng:

- Đơn vị thi công sẽ bố trí 02 cán bộ kiêm nhiệm phụ trách quản lý, vận hành các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.

- Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đơn vị thi công tự thực hiện theo phương án được phê duyệt và dưới sự kiểm tra, giám sát của chủ dự án:

+ Quy định về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện vận chuyển, máy móc thi công: Đơn vị thi công lựa chọn các chủ phương tiện đảm bảo thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển đảm bảo tiêu chí theo quy định.

+ Thu gom rác thải trên công trường giai đoạn chuẩn bị: Đơn vị thi công bố trí công nhân tự thực hiện.

+ Đào hố lắng thu gom nước thải rửa tay chân: Đơn vị thi công bố trí công nhân tự thực hiện.

+ Xây dựng bể tách dầu mỡ: đơn vị thi công bố trí công nhân thực hiện.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương: Chủ dự án và đơn vị thi công tự thực hiện.

+ Thu gom rác thải trên công trường: Đơn vị thi công yêu cầu cán bộ kiêm nhiệm thực hiện.

- Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường được chủ dự án, đơn vị thi công phải thuê ngoài hoặc mua ngoài sẽ được thống kê trong dự toán công trình bảo vệ môi trường.

b. Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Chủ dự án sẽ thành lập Ban quản lý dự án, trong đó bố trí 02 lao động kỹ thuật kiêm nhiệm việc quản lý, vận hành các hạng mục bảo vệ môi trường đã được xây dựng.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành.

- Các công trình chủ dự án tự thực hiện:

+ Lắp đặt các thùng đựng rác thải dọc theo các tuyến đường trong CCN.

+ Hợp đồng với đơn vị vận chuyển rác thải của địa phương trong việc vận chuyển rác thải đi xử lý.

+ Quét dọn vệ sinh dọc các tuyến đường trong CCN: Bộ phận vệ sinh của Ban quản lý dự án tự thực hiện.

+ Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn, nước thải, mương thoát nước nội bộ: Đã thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng; kinh phí đã tính trong tổng mức đầu tư.

+ Lắp đặt các biển báo giao thông: được lắp đặt trong giai đoạn thi công.

+ Nạo vét khơi thông cống rãnh hàng năm: Cán bộ phụ trách tại ban quản lý trực tiếp thực hiện hoặc thuê đơn vị ngoài.

+ Trồng và chăm sóc cây xanh trong CCN: Ban quản lý dự án trực tiếp thực hiện.

- Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường chủ dự án phải thuê ngoài hoặc mua ngoài sẽ được thống kê trong dự toán công trình bảo vệ môi trường.

- Xây dựng nội quy về công tác BVMT chung cho toàn CCN, yêu cầu các cơ sở sản xuất, kinh doanh trước khi vào đầu tư phải cam kết thực hiện theo.

- Yêu cầu các cơ sở phải đầu tư xây dựng các hệ thống xử lý nước thải cục bộ tại cơ sở trước khi đấu nối vào Hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN.

- Trường hợp Tỉnh, huyện thu hút đầu tư, nếu có các ngành nghề có nước thải ô nhiễm môi trường đặc trưng vượt quá khả năng xử lý nước thải của CCN thì chủ đầu tư yêu cầu các Nhà đầu tư cấp phải xây dựng hoàn chỉnh hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

- Yêu cầu các Nhà đầu tư thứ cấp phải lập đầy đủ hồ sơ môi trường riêng trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt khi đầu tư vào CCN.

4.2.2. Dự toán kinh phí các công trình bảo vệ môi trường

Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.9: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Kinh phí dự kiến (đồng)	Trách nhiệm thực hiện
I	Giai đoạn chuẩn bị					
1	Mua tôn làm rào chắn với chiều dài 936m	m	936	100.000 đ/m	93.600.000	Đơn vị thi công
2	Ký hợp đồng vận chuyển rác thải	Tháng	4	1.500.000 đ/tháng	6.000.000	
3	Mua bảo hộ lao động: quần áo, mũ nón, găng tay, khẩu trang...	Bộ	60	162.000 đ/bộ	9.720.000	
4	Mua bảo hộ lao động: Nút tai chống ồn	Cái	24	69.000 đ/bộ	1.656.000	
5	Thuê nhà vệ sinh di động (02 cái)	Cái	02	5.000.000 đ/cái	10.000.000	
6	Xây dựng 01 bể tách dầu mỡ $V = 1\text{m}^3$	Bể	01	2.000.000 đ/bể	2.000.000	
7	Xây dựng 01 bể lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị, $V = 4\text{m}^3$	Bể	1	5.000.000 đ/bể	5.000.000	
8	Mua thùng đựng rác thải sinh hoạt 20 lít	Cái	02	50.000 đ/cái	100.000	
9	Mua thùng đựng rác thải nguy hại dung tích 240 lít	Cái	02	600.000 đ/cái	1.200.000	
10	Mua xe đẩy rác bằng tay (dung tích 0,5 m ³ /xe)	Xe	01	2.800.000 đ/xe	2.800.000	
11	Mua bình bọt CO ₂ chữa cháy	Bình	02	676.000 đ/bình	1.352.000	
12	Thuê xe tưới nước dung tích 5 m ³	Tháng	01	15.000.000 đ/tháng	60.000.000	
II	Giai đoạn thi công xây dựng					
1	Mua bảo hộ lao động: Găng tay, mũ, quần áo, khẩu trang...	Bộ	200	162.000 đ/bộ	32.400.000	Đơn vị thi công
2	Mua bảo hộ lao động: Nút tai chống ồn	Bộ	110	69.000 đ/bộ	7.590.000	
3	Mua thùng rác sinh hoạt, dung tích 20 lít	Cái	5	50.000 đ/cái	250.000	
4	Mua máy bơm nước, công suất 5 m ³ /h	Cái	2	2.000.000 đ/cái	4.000.000	
5	Thuê nhà vệ sinh di động (03 cái)	Cái	3	5.000.000 đ/cái	15.000.000	

6	Mua thêm 02 bình bọt CO ₂ chữa cháy	Bình	2	676.000 đ/bình	1.352.000	
7	Thuê xe tưới nước dung tích 5 m ³	Tháng	09	15.000.000 đ/tháng	135.000.000	
III	Giai đoạn hoạt động của dự án					
1	Xây dựng Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 900 m ³ /ngày	Trạm	1	12.938.428.000 đ/HT	12.938.428.000	Chủ dự án
2	Mua thùng đựng rác đặt dọc theo các tuyến đường	Cái	140	600.000 đ/cái	84.000.000	
3	Mua thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng, thể tích 240 lit	Cái	10	600.000/cái	6.000.000	
	Tổng cộng				13.417.448.000	
<p style="text-align: center;"><i>Bằng chữ: Mười ba tỷ bốn trăm mười bảy triệu bốn trăm bốn mươi tám nghìn đồng</i></p> <p style="text-align: center;"><i>(Ghi chú: Giá trị này chỉ là tạm tính, khi dự án thực hiện căn cứ theo đơn giá tại thời điểm thực tế điều để điều chỉnh lại cho phù hợp)</i></p>						

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án từ đó Chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Tuân thủ các quy định của nhà nước về chương trình quản lý môi trường như: Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu; Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại; Thông tư số 35/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về bảo vệ môi trường Khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao; Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.
- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.
- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.
- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

5.1.2. Các nguồn gây tác động và các biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường

Bảng 5.1: Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
Chuẩn bị	Thu hồi đất, đền bù, giải phóng mặt bằng, đào bóc lớp đất hữu cơ bề mặt, vét	- Tác động do bụi, khí thải từ máy móc thiết bị trong quá trình phá dỡ,	- Sử dụng rào chắn bằng tôn cao 2,5m với tổng chiều dài 936m để ngăn cách khu vực dân cư hiện trạng, khu vực chợ cá và dọc tuyến đường vào Cảng cá. - Xe vận tải, máy móc thi công	- Chi phí mua rào chắn bằng tôn: 93.600.000 đ - Chi phí thuê xe tưới nước: 15.000.000	- Bắt đầu: Tháng 9/2018 - Kết thúc: Tháng 12/2018	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở

	bùn đất ao hồ, kênh mương	<p>vận chuyển chất thải rắn ra khỏi khu vực dự án.</p> <p>- Tác động do tiếng ồn, độ rung</p> <p>- Tác động do đèn bù, GPMB</p> <p>Tác động do chất thải rắn phát sinh trong quá trình tháo dỡ các công trình xây dựng</p>	<p>phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.</p> <p>- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tạo độ ẩm với tần suất 4 - 6 lần/ngày.</p> <p>- Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.</p> <p>- Thực hiện chi trả tiền đèn bù theo đúng quy định</p> <p>Thu gom tập trung sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định</p>	<p>đ/tháng x 4 tháng = 60.000.000 đ</p> <p>- Chi phí phá dỡ, vận chuyển chất thải ra khỏi khu vực dự án tạm tính: 500.000.000 đ</p> <p>- Chi phí bồi thường GPMB: 17.832.728.000 đ</p>			Công thương Thanh Hóa
Chuẩn bị	San lấp mặt bằng	<p>Tác động của bụi, hơi khí độc ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân và môi trường xung quanh.</p> <p>- Tác động do tiếng ồn, độ rung</p>	<p>- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tạo độ ẩm với tần suất 4 - 6 lần/ngày.</p> <p>- Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.</p> <p>- Trang bị 60 trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.</p>	<p>- Chi phí thuê ô tô tưới nước: 15.000.000 đ/tháng x 4 tháng = 60.000.000 đ.</p> <p>- Chi phí mua trang bị BHLĐ: 9.720.000 đ.</p>	<p>- Bắt đầu: Tháng 9/2018</p> <p>- Kết thúc: Tháng 12/2018</p>	<p>- Chủ dự án</p> <p>- Đơn vị thi công</p>	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa
		<p>Tác động do nước thải từ</p>	<p>- Thực hiện phun rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường.</p>	<p>- Chi phí xây dựng bê lắg:</p>			

	quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị	- Nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị được xử lý bằng bể lắng dầu mỡ và chất rắn lơ lửng, có thể tích 4 m ³	5.000.000 đ			
Hoạt động của công nhân lao động	Tác động do nước thải sinh hoạt	- Sử dụng 02 nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối. - Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.	- Chi phí thuê vận chuyển chất thải đi xử lý chất thải: 3.000.000 đ/tháng x 4 tháng = 12.000.000 đ	- Bắt đầu: Tháng 9/2018 - Kết thúc: Tháng 12/2018	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	
	Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Lắp đặt 02 thùng rác, dung tích 20l tại khu vực lán trại công nhân. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định.	- Chi phí thuê vận chuyển rác thải đi xử lý: 2.000.000 đ/tháng x 4 tháng = 8.000.000 đ			Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa
Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây ô nhiễm thủy vực tiếp nhận	- Tạo các rãnh thoát nước mưa tạm thời tại vị trí đọng nước và thoát nước ra khu vực xung quanh khu đất.	Sử dụng lao động tại chỗ	- Bắt đầu: Tháng 9/2018 - Kết thúc: Tháng 12/2018	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	
Thi công các	Tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện, máy móc thi	- Lập kế hoạch thi công hợp lý, áp dụng biện pháp thi công tiên tiến. - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m ³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu	- Chi phí thuê ô tô tưới nước: 15.000.000 đ/tháng x 9 tháng = 135.000.000 đ - Chi phí mua	- Bắt đầu: Tháng 01/2019 - Kết thúc: Tháng 9/2019	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở

Thi công xây dựng	hạng mục công trình	công	vực thi công. Tần suất phun 4 - 6 lần/ngày. - Làm vệ sinh tại công trường hằng ngày. - Hạn chế thi công vào giờ cao điểm. - Trang bị 200 trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công xây dựng.	bảo hộ lao động cho công nhân (200 bộ) 32.400.000			Công thương Thanh Hóa
	Tác động do chất thải rắn xây dựng		- CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công được thu gom sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định. - Một phần CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở tái chế.	Sử dụng lao động tại chỗ	- Bắt đầu: Tháng 01/2019 - Kết thúc: Tháng 9/2019	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa
	Tác động do nước thải xây dựng		- Xây dựng 01 bể lắng $V = 4 \text{ m}^3$ để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ	- Chi phí xây dựng: 5.000.000 đ/bể			
Hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động	Tác động do nước thải sinh hoạt		- Sử dụng 03 nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối. - Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển chất thải đi xử lý.	- Chi phí thuê vận chuyển chất thải đi xử lý: 3.000.000 đ/tháng x 9 tháng = 27.000.000 đ	- Bắt đầu: Tháng 01/2019 - Kết thúc: Tháng 9/2019	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa
	Tác động do chất thải rắn sinh hoạt		- Lắp đặt 05 thùng rác dung tích 20l tại khu vực lán trại công nhân, khu vực thi công để thu gom rác thải. - Bố trí 01 xe đẩy rác bằng tay	- Chi phí thuê vận chuyển rác thải đi xử lý: 1.500.000 đ/tháng x 9 tháng	- Bắt đầu: Tháng 01/2019 - Kết thúc: Tháng 9/2019	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa

Thi công xây dựng			<p>có nắp đậy (dung tích chứa 0,5 m³) đặt cạnh khu vực lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.</p> <p>- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.</p>	= 13.500.000 đ				
	Nước mưa chảy tràn	<p>- Gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến quá trình thi công, - Tác động xấu đến thủy vực.</p>	<p>- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng.</p> <p>- Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc.</p> <p>- Tạo các mương, rãnh thoát nước mưa xung quanh khu vực thi công.</p>	Sử dụng lao động tại chỗ	<p>- Bắt đầu: Tháng 01/2019</p> <p>- Kết thúc: Tháng 9/2019</p>	<p>- Chủ dự án</p> <p>- Đơn vị thi công</p>	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa	
Vận hành	Hoạt động sản xuất, kinh doanh trong CCN	<p>- Tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn từ phương tiện giao thông.</p> <p>- Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất, kinh doanh</p>	<p>- Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án để điều hòa vi khí hậu.</p> <p>- Thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực dự án.</p> <p>- Yêu cầu các chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh trong CCN:</p> <p>+ Phải tự xử lý bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất của doanh nghiệp mình.</p> <p>+ Đảm bảo mật độ cây xanh trong cơ sở sản xuất theo đúng quy hoạch</p>	<p>- Chi phí chăm sóc cây xanh: 5.000.000 đ/tháng.</p> <p>- Kinh phí BVMT tại các cơ sở sản xuất: do chủ các cơ sở sản xuất chịu trách nhiệm</p>	<p>- Bắt đầu: Tháng 10/2019</p>	<p>- Chủ dự án</p> <p>- Nhà đầu tư thứ cấp</p>	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa	
Vận hành	Hoạt động sản xuất, kinh doanh trong	Tác động do chất thải rắn thông thường	- Trang bị 140 thùng đựng rác thải sinh hoạt bố trí dọc tuyến đường nội bộ của CCN. Dung	- Chi phí mua thùng đựng CTR: 84.000.000 đ	- Bắt đầu: Tháng 10/2019	- Chủ dự án	- Nhà đầu tư thứ cấp	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa,

	CCN		<p>tích 240 lít/thùng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị các xe đẩy rác bằng tay để thu gom rác thải tập trung. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định. - Đối với CTR sinh hoạt tại các cơ sở sản xuất kinh doanh trong CCN: chủ các cơ sở phải tự thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí thay thế các thùng bị hư hỏng hàng năm (tính bằng 10%): 8.400.000 đ - Chi phí vận chuyển rác thải đi xử lý: 10.000.000 đ/tháng. 			UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa
Vận hành	Hoạt động sản xuất, kinh doanh trong CCN	Tác động do chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án trang bị 10 thùng đựng chất thải nguy hại (dung tích 240 lít/thùng) đặt tại khu vực Trạm XLNT tập trung để thu gom CTNH phát sinh chung tại CCN. - Đối với các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong CCN phải tự thu gom, xử lý CTNH phát sinh trong cơ sở của mình 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí mua thùng đựng CTNH: 6.000.000 - Chi phí thuê vận chuyển, xử lý: 15.000.000 đ/tháng - Chi phí xử lý CTNH tại các cơ sở sản xuất do chủ các cơ sở sản xuất chịu trách nhiệm 	- Bắt đầu: Tháng 10/2019	- Chủ dự án - Nhà đầu tư thứ cấp	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa
	Hoạt động sản xuất, kinh doanh trong	Tác động do nước thải	- Nước thải từ quá trình vệ sinh trong các cơ sở sản xuất, kinh doanh: yêu cầu chủ các cơ sở	- Chi phí xây dựng trạm XLNT tập trung:	- Bắt đầu: Tháng 10/2019	- Chủ dự án - Nhà đầu tư thứ cấp	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa,

	CCN	sinh hoạt	<p>này phải xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn trước khi thải ra hệ thống mương thu gom nước thải chung của CCN.</p> <p>- Nước thải từ quá trình tắm, rửa, giặt giũ được thu gom bằng các mương dẫn vào hố ga để trung hòa pH và xử lý chất HDBM trước khi thải ra hệ thống thoát nước.</p> <p>- Toàn bộ nước thải từ quá trình sinh hoạt và nước thải công nghiệp sau khi được xử lý sơ bộ tại các cơ sở được dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường.</p>	<p>12.938.428.000 đ</p> <p>- Chi phí vận hành Trạm XLNT tập trung: 32.526.886 đ/tháng</p> <p>- Chi phí bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thoát nước: 5.000.000 đ</p>			UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa
Vận hành	Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng cục bộ, cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây tác động xấu đến thủy vực.	- Xây dựng các tuyến cống thoát nước mưa bao quanh khu đất. Trên tuyến cống thoát nước bố trí các hố ga để lắng loại bỏ chất bẩn.	- Chi phí bảo trì, nạo vét hàng năm: 50.000.000 đ/năm	- Bắt đầu: Tháng 10/2019	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND thành phố Sầm Sơn, UBND xã Hóa Lộc, Sở Công thương Thanh Hóa

5.2. Chương trình giám sát môi trường

- Nội dung chương trình giám sát được thể hiện trong bảng sau.
- Các vị trí giám sát môi trường được thể hiện chi tiết trên bản đồ kèm theo phần phụ lục.

Bảng 5.2. Chương trình giám sát môi trường hàng năm

TT	Yếu tố môi trường giám sát	Thông số giám sát	Vị trí giám sát	Tần suất giám sát	Trách nhiệm thực hiện giám sát	Ghi chú
A	Giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng					
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	- Chỉ tiêu vi khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, độ ồn tương đương. - Chất lượng không khí: + Bụi lơ lửng + SO ₂ + NO ₂ + NH ₃ + H ₂ S	03 vị trí giám sát gồm: - KK1: Khu vực lán trại công nhân. - KK2: Khu vực đang thi công - KK3: Khu vực phía Tây khu đất dự án (khu vực dân cư)	03 tháng/lần	Chủ dự án	Quy chuẩn so sánh: - QCVN 05:2013/BTNMT - QCVN 06:2009/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT
2	Giám sát chất lượng nước thải	Các chỉ tiêu: - pH - Chất rắn lơ lửng - BOD - NH ₄ ⁺ tính theo N - NO ₃ ⁻ tính theo N - PO ₄ ³⁻ tính theo P - Colifom	01 vị trí giám sát gồm: - NT: Nước thải sinh hoạt sau xử lý (trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước chung của khu vực)	03 tháng/lần	Chủ dự án	Quy chuẩn so sánh: - QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt
3	Giám sát chất thải rắn	Các tiêu chí giám sát: - Tổng khối lượng thải	01 vị trí giám sát gồm: - Khu vực tập kết rác tạm thời	03 tháng/lần	Chủ dự án	-
B	Giai đoạn dự án đi vào vận hành					
1	Giám sát chất lượng môi	- Chỉ tiêu vi khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, độ ồn tương đương. - Chất lượng không khí:	05 vị trí giám sát gồm: - KK1: Khu vực đất công nghiệp phía Bắc khu đất dự án. Tọa độ (VN 2000): X = 2191085.15; Y =	03 tháng/lần	Chủ dự án	Quy chuẩn so sánh: - QCVN 05:2013/BTNMT - QCVN 06:2009/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT

	trường không khí, tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> + Bụi lơ lửng + SO₂ + NO₂ + NH₃ + H₂S 	<p>584754.09.</p> <ul style="list-style-type: none"> - KK2: Khu vực đất công nghiệp phía Nam khu đất dự án. Tọa độ (VN 2000): X = 2190827.71; Y = 584561.40. - KK3: Khu vực Khu thương mại - Dịch vụ. Tọa độ (VN 2000): X = 2190852.87; Y = 584330.11. - KK4: Khu vực công trình đầu mối. Tọa độ (VN 2000): X = 2191465.20; Y = 584602.85. - KK5: Khu vực Trạm XLNT tập trung. Tọa độ (VN 2000): X = 2190316.05; Y = 584499.52. 			
2	Giám sát chất lượng nước thải	<p>Các chỉ tiêu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH - Chất rắn lơ lửng - BOD₅ - COD - NH₄⁺ - Tổng N - Tổng P - Asen - Thủy ngân - Chì - Coliform 	<p>02 vị trí giám sát gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải đầu vào Trạm XLNT tập trung. Tọa độ (VN 2000): X = 2200428.25; Y = 598056.45 - NT2: Nước thải sau khi xử lý tại Trạm XLNT tập trung của CCN. Tọa độ (VN 2000): X = 2200435.60; Y = 598058.92. 	03 tháng/lần	Chủ dự án	<p>Quy chuẩn so sánh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - QCVN 40:2011/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B)

5.3. Chi phí giám sát môi trường

a. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng

Bảng 5.3. Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	03		2.373.000	
	Các chỉ tiêu: - Tiếng ồn - Vi khí hậu + Bụi lơ lửng + SO ₂ + NO ₂ + NH ₃ + H ₂ S		35.000 56.000 140.000 140.000 140.000 140.000 140.000	105.000 168.000 420.000 420.000 420.000 420.000 420.000	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
2	Giám sát chất lượng nước thải	01		770.000	
	Các chỉ tiêu: - pH - Chất rắn lơ lửng - BOD ₅ - NH ₄ ⁺ - NO ₃ ⁻ - PO ₄ ³⁻ - Coliform		56.000 80.000 200.000 98.000 140.000 84.000 112.000	56.000 80.000 200.000 98.000 140.000 84.000 112.000	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
3	Giám sát chất thải rắn	01		1.500.000	
	Các chỉ tiêu: - Tổng khối lượng thải - Thành phần rác thải		500.000 1.000.000	500.000 1.000.000	Thực tế
	Tổng = 1 + 2 + 3			4.643.000	

Chi phí giám sát môi trường giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng là: 4.643.000 đ/lần x 4 đợt/năm = 18.572.000 đ/năm.

(Bằng chữ: Mười tám triệu năm trăm bảy mươi hai nghìn đồng)

b. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành

Bảng 5.4. Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	05		3.955.000	
	Các chỉ tiêu: - Tiếng ồn - Vi khí hậu + Bụi lơ lửng + SO ₂ + NO ₂ + NH ₃ + H ₂ S		35.000 56.000 140.000 140.000 140.000 140.000 140.000	175.000 280.000 700.000 700.000 700.000 700.000 700.000	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
2	Giám sát chất lượng nước thải	02		2.832.000	
	Các chỉ tiêu: - pH - Chất rắn lơ lửng - BOD ₅ - COD - NH ₄ ⁺ - Tổng N - Tổng P - Asen - Thủy ngân - Chì - Coliform		56.000 80.000 200.000 120.000 98.000 150.000 140.000 150.000 180.000 130.000 112.000	112.000 160.000 400.000 240.000 196.000 300.000 280.000 300.000 360.000 260.000 224.000	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
3	Giám sát chất thải rắn	01		1.500.000	
	Các chỉ tiêu: - Tổng khối lượng thải - Thành phần rác thải		500.000 1.500.000	500.000 1.500.000	Thực tế
	Tổng = 1 + 2 + 3			8.287.000	

→ Tổng chi phí giám sát môi trường hàng năm là:

$$8.287.000 \text{ đ/đợt} \times 4 \text{ đợt/năm} = 33.148.000 \text{ (đ/năm)}.$$

(Bằng chữ: Ba mươi ba triệu một trăm bốn tám nghìn đồng)

Chương 6

THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Tuân thủ quy định của Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014, Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường; Thông tư 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/5/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường. Công ty cổ phần IDC Đông Dương đã có văn bản tham vấn số: 18/CV-BNB-TH ngày 02/4/2018 tới UBND phường Quảng Châu, thành phố Sầm Sơn - nơi triển khai thực hiện dự án để thông báo về những nội dung cơ bản của dự án, những tác động xấu đến môi trường, đồng thời đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động mà Công ty áp dụng trong quá trình triển khai dự án và đề nghị UBND phường Quảng Châu cho ý kiến phản hồi bằng văn bản.

Ngày 10/4/2018, Công ty cổ phần IDC Đông Dương đã nhận được văn bản số: 26/CV-UBND ngày 08/4/2018 của UBND phường Quảng Châu về việc ý kiến tham vấn về dự án.

Sau khi nhận được văn bản của UBND phường Quảng Châu, Công ty cổ phần IDC Đông Dương đã có văn bản số 22/CV-BNB-TH về việc cam kết về các biện pháp, giải pháp bảo vệ môi trường gửi UBND phường Quảng Châu.

6.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Ngày 06/4/2018, Công ty TNHH Một thành viên BNB Thanh Hóa đã phối hợp cùng UBND phường Quảng Châu đồng chủ trì họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

Thành phần tham gia bao gồm: đại diện chủ dự án, đại diện UBND phường Quảng Châu, đại diện đơn vị tư vấn lập ĐTM và các đoàn thể chính trị, xã hội của phường Quảng Châu.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

6.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a. Ý kiến về các tác động xấu của dự án đến môi trường tự nhiên và KT - XH:

Về cơ bản UBND phường Quảng Châu đồng ý với các tác động tiêu cực của dự án mà báo cáo ĐTM đã nhận diện:

- Việc đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuẩn bị thi công xây dựng dự án bao gồm:

+ Tác động của quá trình đền bù, GPMB;

+ Tác động của quá trình san nền;

+ Tác động của các phương tiện vận chuyển vật liệu san nền đến hệ thống cơ sở hạ tầng của xã.

- Việc đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án bao gồm:

- + Tác động của các nguồn liên quan đến chất thải (khí, lỏng, rắn)
- + Tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải.
- Việc đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án, bao gồm:
- + Tác động của các nguồn phát sinh chất thải (khí, rắn, lỏng)
- + Tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải
- Ngoài ra báo cáo đã nêu khá chi tiết các sự cố môi trường có thể xảy ra khi triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động. Điều đó, giúp địa phương chủ động các biện pháp phối hợp khi có sự cố xảy ra, tránh những thiệt hại về người và tài sản.

b. Ý kiến về các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội:

Thống nhất với những biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của chủ đầu tư đã đề ra trong báo cáo. Đề nghị chủ đầu tư đối với chủ đầu tư:

- Phối hợp chặt chẽ với UBND xã và các cấp chính quyền trong quá trình đền bù, GPMB.
- Lưu ý biện pháp giải thiểu phát sinh bụi, tiếng ồn trong giai đoạn thi công xây dựng dự án tránh ảnh hưởng đến đời sống, hoạt động của người dân. Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân lao động tại công trường.
- Vận hành liên tục hệ thống xử lý nước thải tập trung và đảm bảo chất lượng nước trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

c. Kiến nghị đối với Chủ dự án:

- Đề nghị chủ dự án thực hiện biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã nêu trong báo cáo theo đúng quy định của nhà nước và thực hiện nghiêm túc báo cáo giám sát môi trường hằng năm.

6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Trong quá trình tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án, chủ dự án và đại diện của cộng đồng dân cư đã có những trao đổi thẳng thắn mang tính chất xây dựng giúp cho dự án nhanh chóng đi vào hoạt động có hiệu quả và giảm thiểu đến mức tối đa các tác động đến môi trường.

a. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư:

Sau khi được nghe chủ dự án và đơn vị tư vấn trình bày báo cáo tóm tắt đánh giá tác động môi trường của dự án, chúng tôi đồng tình ủng hộ dự án, tuy nhiên trong quá trình triển khai thực hiện dự án còn có một số vấn đề được cộng đồng quan tâm bao gồm:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng:
 - + Quá trình thi công dự án hoạt động của các phương tiện máy móc gây nên những rung chuyển ảnh hưởng đến công trình nhà ở của một số hộ dân sống gần khu vực dự án. Chủ dự án có biện pháp nào để khắc phục cũng như có chính sách nào để đền bù cho các hộ dân này hay không.
 - + Đề nghị chủ đầu tư cần chú trọng quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường trong thi công như phát sinh bụi bặm, tiếng ồn và vấn đề an ninh trật tự.
 - + Khu vực dự án thi công có liên quan đến đất sản xuất nông nghiệp sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của bà con làm muối tại các nhồng muối phía Bắc, ảnh hưởng đến dòng chảy, đường đi lại của nhân dân. Đề nghị phía công ty có biện pháp phối hợp với địa phương để đảm bảo nước tưới tiêu cho khu vực.

+ Đề nghị chủ đầu tư khai báo tạm trú, tạm vắng cho cán bộ, công nhân tham gia thực hiện dự án

- Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động: đề nghị Công ty có những biện pháp nào để xử lý trước khi thải ra môi trường; hướng tuyến thoát nước đảm bảo và cần có biện pháp thoát nước cho các hộ dân thuộc thôn Hòa Phú.

b. Kiến nghị của cộng đồng dân cư đối với chủ dự án

Đề nghị Công ty TNHH một thành viên BNB Thanh Hóa nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã nêu trong báo cáo.

6.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn

a. Ý kiến phản hồi của chủ dự án

Sau khi nghe ý kiến đóng góp của cộng đồng dân cư, chủ dự án xin tiếp thu ý kiến và có giải trình một số ý kiến nêu trên. Cụ thể xem tại Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án - Đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo.

b. Cam kết của chủ dự án:

Sau khi nhận được ý kiến đóng góp của UBND phường Quảng Châu về đồng ý các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội. Công ty TNHH một thành viên BNB Thanh Hóa cam kết thực hiện nghiêm túc cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan từ quá trình triển khai, thực hiện dự án cũng như trong quá trình dự án đi vào hoạt động.

Công ty TNHH một thành viên BNB Thanh Hóa cam kết sẽ xây dựng các công trình xử lý, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đảm bảo chất thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường cho phép, đảm bảo hoạt động của dự án không gây tác động xấu đến môi trường./.

(Nội dung các văn bản tham vấn YKCD - Đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo ĐTM của Dự án: “Xây dựng và khai thác hạ tầng Cụm công nghiệp làng nghề phường Quảng Châu – Quảng Thọ, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa” của Công ty TNHH Một thành viên BNB Thanh Hóa đã nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn chuẩn bị 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, trong giai đoạn chuẩn bị các tác động chủ yếu do hoạt động san nền khu vực dự án, ảnh hưởng tới công nhân thi công; trong giai đoạn thi công xây dựng các tác động chủ yếu do hoạt động thi công hạ tầng kỹ thuật, ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và môi trường xung quanh; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu do hoạt động kinh doanh buôn bán thủy hải sản... phát sinh chủ yếu là nước thải, chất thải rắn... gây ô nhiễm 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 và ngoài tỉnh.

2. Kiến nghị

Thông qua việc đánh giá tác động môi trường Công ty TNHH Một thành viên BNB Thanh Hóa 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 TNHH Một thành viên BNB Thanh Hóa cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5 (bao gồm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà dự án bắt buộc phải áp dụng); thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 6.2.3 Chương 6 của báo cáo ĐTM; tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án, gồm:

- Cam kết xây dựng hoàn thiện các công trình, các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị và xây dựng đến thời điểm trước khi dự án đi vào vận hành chính thức;
- Cam kết vận hành các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn từ khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án;
- Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc vận hành;
- Cam kết xử lý nước thải sinh hoạt của khu đô thị đạt QCVN 14:2008/BTNMT, mức B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt; QCVN 40:2011/BTNMT, mức B- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra nguồn tiếp nhận;
- Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo Kết quả thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, An ninh - quốc phòng 6 tháng đầu năm; nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2018 của UBND thành phố Sầm Sơn;
2. Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội, Quốc phòng - An ninh 6 tháng đầu năm; nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2018 của UBND phường Quảng Châu;
3. Số liệu thống kê về khí tượng, thủy văn khu vực dự án - Trạm khí tượng thủy văn thành phố Sầm Sơn (Số liệu tổng hợp từ năm 2011 đến năm 2016);
4. Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993;
5. Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993;
6. Đánh giá nhanh nguồn gây ô nhiễm không khí, nước và đất - Phần 1, WHO, 1993
7. Viện Khoa học công nghệ và Quản lý môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh, tháng 7/2007;
8. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000;
9. Kết quả nghiên cứu chất thải rắn của tác giả Phùng Chí Sỹ và cộng sự thực hiện năm 2001;
10. Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1,2,3, NXB Khoa học và Kỹ thuật, GS.TS. Trần Ngọc Chấn chủ biên, xuất bản năm 2004;
11. Giáo trình Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng, 2005;
12. Giáo trình Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội, 1997.