

UBND HUYỆN NGA SƠN  
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN

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

Số: /BQLDA

Nga Sơn, ngày tháng năm 2024

V/v xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn.

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đã thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn.

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

Căn cứ Nghị quyết số 66/NQ-HDND huyện Nga Sơn khóa XX, kỳ họp thứ tám về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Hạ tầng khu dân cư sông Voi, xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa; Hạng mục Vía hè, rãnh thoát nước và điện sinh hoạt;

Căn cứ Nghị quyết số 15/NQ-HDND huyện Nga Sơn khóa XX, kỳ họp thứ 20 về quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: Hạ tầng khu dân cư sông Voi, xã Nga Phú, huyện Nga Sơn

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn kính gửi Sở tài nguyên và môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

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

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu: VT.

**KT. GIÁM ĐỐC**

**PHÓ GIÁM ĐỐC**

**Mai Ngọc Hà**

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

DỰ ÁN: HẠ TẦNG KHU DÂN CƯ SÔNG VOI XÃ NGA PHÚ, HUYỆN NGA SƠN, TỈNH THANH HÓA.

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Mai Ngọc Hà

Thanh hóa, tháng 3 năm 2024

## MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	1
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....	2
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 2	
2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền về dự án .....	2
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.5	
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM.....	6
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM.....	7
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	7
4.2. Các phương pháp khác.....	8
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO.....	9
5.1. Thông tin chung của dự án .....	9
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường: .....	10
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính của dự án: .....	11
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:.....	12
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án:.....	16
Chương 1 .....	18
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	18
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	18
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN.....	22
1.3. NHU CẦU NGUYÊN NHIÊN LIỆU VÀ SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN .....	31
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH .....	37
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG .....	37
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	39
Chương 2 .....	44
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ XÃ HỘI .....	44
2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	44
2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội.....	49
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	57
Chương 3 .....	59
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG .....	59
3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG .....	59
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	59
3.1.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng .....	82
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BVMT TRONG GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG .....	95
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường. ....	95

3.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động .....	103
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT.....	112
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ.....	118
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá .....	118
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao .....	118
Chương 4 .....	119
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	119
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG.....	119
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	125
4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình xây dựng.....	125
4.2.2. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động.....	125
Chương 5 .....	128
THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG .....	128
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	128
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	128
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	129
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO .....	131
PHỤ LỤC.....	132

## DANH MỤC HÌNH, SƠ ĐỒ

<i>Hình 1.1: Vị trí dự án.....</i>	<i><b>Error! Bookmark not defined.</b></i>
<i>Hình 1.2: Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng dự án.....</i>	<i>42</i>
<i>Hình 3.1: Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn.....</i>	<i>104</i>
<i>Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....</i>	<i>105</i>
<i>Hình 3.3: Sơ đồ tổ chức BVMT giai đoạn xây dựng và hoạt động.....</i>	<i>117</i>

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới hạn dự án.....	19
Bảng 1.2: Quy mô sử dụng đất của dự án.....	21
Bảng 1.3. Quy hoạch mạng lưới giao thông khu dân cư.....	22
Bảng 1.4: Tính toán nhu cầu cấp điện.....	28
Bảng 1.5: Tổng hợp khối lượng thi công dự án.....	28
Bảng 1.6: Khối lượng thi công đào đắp của dự án.....	31
Bảng 1.7: Hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bảng 1.8: Nguyên vật liệu chính phục vụ giai đoạn xây dựng dự án.....	32
Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng.....	32
Bảng 1.10: Số ca máy hoạt động trong quá trình phục vụ thi công dự án.....	34
Bảng 1.11: Nhu cầu nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án.....	35
Bảng 1.12: Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành.....	36
Bảng 1.13: Nhu cầu sử dụng điện dự kiến khi dự án đi vào vận hành.....	37
Bảng 1.14: Tổng hợp khối lượng thi công lán trại.....	38
Bảng 1.15: Tiến độ thực hiện dự án.....	40
Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm ( $^{\circ}\text{C}$ ). .....	46
Bảng 2.2: Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%). .....	46
Bảng 2.3: Tổng lượng mưa trung bình tháng trong các năm (mm). .....	46
Bảng 2.4: Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm. ....	47
Bảng 2.5: Vận tốc gió (m/s) trung bình các tháng trong năm.....	47
Bảng 2.6: Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Thanh Hóa (2011 – 2017).....	48
Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bảng 3.1: Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công.....	59
Bảng 3.3: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp.....	60
Bảng 3.4: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp.....	60
Bảng 3.5: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp.....	61
Bảng 3.6: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công.....	61
Bảng 3.7: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công.....	62
Bảng 3.8: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công.....	63
Bảng 3.9: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu.....	64
Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu.....	65
Bảng 3.11: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	66
Bảng 3.12: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	66
Bảng 3.13: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu.....	66
Bảng 3.14: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án.....	68
Bảng 3.15: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	70
Bảng 3.16: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	71
Bảng 3.17: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình xây dựng.....	73

<i>Bảng 3.18. Mức ồn từ các máy móc, thiết bị.....</i>	<i>74</i>
<i>Bảng 3.19. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị.....</i>	<i>75</i>
<i>Bảng 3.20. Mức rung của các phương tiện thi công (dB).....</i>	<i>75</i>
<i>Bảng 3.21: Khối lượng tháo dỡ các công trình khu lán trại.....</i>	<i>81</i>
<i>Bảng 3.22. Chi phí cải tạo môi trường khu lán trại thi công.....</i>	<i>94</i>
<i>Bảng 3.23. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động.....</i>	<i>95</i>
<i>Bảng 3.24: Lưu lượng nước thải sinh hoạt của khu dân cư.....</i>	<i>98</i>
<i>Bảng 3.25: Khối lượng phát sinh chất thải rắn.....</i>	<i>100</i>
<i>Bảng 3.26: Tóm tắt dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....</i>	<i>112</i>
<i>Bảng 4.1. Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường.....</i>	<i>120</i>
<i>Bảng 4.2. Dự toán kinh phí giám sát môi trường.....</i>	<i>126</i>

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

ATTP	An toàn thực phẩm
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BHXH	Bảo hiểm xã hội
BHYT	Bảo hiểm y tế
BVMT	Bảo vệ môi trường
KHBTĐS	Cấu kiện bê tông đúc sẵn
CTNH	Chất thải nguy hại
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
GSMT	Giám sát môi trường
GHCP	Giới hạn cho phép
KHMT	Khoa học môi trường
KHHGD	Kế hoạch hóa gia đình.
KT - XH	Kinh tế - xã hội
MTTQ	Mặt trận Tổ quốc
TDTT	Thể dục thể thao
THCS	Trung học cơ sở
UBND	Ủy ban nhân dân
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QCCP	Quy chuẩn cho phép
VHTT	Văn hóa thể thao
VXM	Vữa xi măng



## MỞ ĐẦU

### 1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Những năm qua, huyện Nga Sơn nói chung và xã Nga Phú nói riêng đã thực hiện chiến lược phát triển đô thị thông qua thực hiện các dự án phát triển hệ thống hạ tầng khung, các dự án đô thị mới, cải tạo hạ tầng đô thị hiện hữu... từng bước hình thành cung cấp các không gian đô thị hiện đại, có chất lượng cho nhu cầu phát triển kinh tế xã hội của khu vực. Bộ mặt đô thị với những không gian chức năng đa dạng, những trục phố, những công trình kiến trúc ấn tượng đã hình thành góp phần tạo nên một đô thị văn minh, hiện đại và năng động.

Hiện nay, nhu cầu đất ở của người dân trong khu vực xã Nga Phú và các xã lân cận tương đối lớn, và hiện trạng đã hình thành một phần đất ở dọc theo đường Quốc lộ 45 và các vị trí đất ở xen cư, tuy nhiên, quỹ đất tại địa phương mới chỉ khai thác được một phần, chưa đáp ứng được nhu cầu ở hiện trạng của người dân trong khu vực và thực tế nhu cầu đầu tư. Vì vậy, trước sự phát triển nhanh chóng của xã Nga Phú nói riêng và huyện Nga Sơn nói chung thì nhu cầu sử dụng đất, đặc biệt là đất ở và đất các công trình công cộng như nhà văn hóa và khuôn viên cây xanh lại càng trở nên cấp bách hơn bao giờ hết.

Để đáp ứng các yêu cầu xây dựng đô thị, và thực tiễn khu vực quy hoạch đề ra, việc xây dựng một khu dân cư mới tại xã Nga Phú là vô cùng cần thiết và cấp bách trong giai đoạn phát triển đề ra 2019 - 2030.

Dự án Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa do UBND huyện Nga Sơn làm chủ đầu tư, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn làm đại diện chủ đầu tư, là dự án đầu tư mới, thuộc loại hình dự án đầu tư kết cấu hạ tầng kỹ thuật khu dân cư. Dự án thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), quy định tại mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Thực hiện các quy định trong Luật bảo vệ môi trường số 77/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa” để trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

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

Dự án Đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa do Hội đồng nhân dân huyện Nga Sơn phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư theo Nghị quyết số 15/NQ-HĐND ngày 24/03/2022.

**1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.**

Dự án Đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn làm chủ dự án phù hợp với quy hoạch phát triển sau:

- Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 5/9/2012;

- Phù hợp với quy định của Luật bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 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.

- Quy hoạch sử dụng đất huyện Nga Sơn thời kỳ 2021-2030 và Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa theo Quyết định số 3789/QĐ-UBND, ngày 3 tháng 11 năm 2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa.

- Quy hoạch xây dựng vùng huyện Nga Sơn đến năm 2045 theo

- Quy hoạch xây dựng nông thôn mới xã Nga Phú giai đoạn 2020 - 2025.

## **2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM**

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

#### **a. Các văn bản pháp luật.**

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;

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

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

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

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung Luật Xây dựng số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

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

- Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13-06-2019;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết 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 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 và Nghị định số 30/2019/NĐ-CP ngày 28/3/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý dự án đầu tư xây dựng
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- 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 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an, Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

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

- QCVN 14:2008/BNTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;  
- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

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

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

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

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

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

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

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

- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc;

- QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

- QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- QCVN 20:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;

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

- TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 51-2008 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 4513: 1988 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế - PCCC;

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

**2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền về dự án**

- Nghị quyết số 15/NQ-HĐND ngày 24/03/2022 của HĐND huyện Nga Sơn về việc Quyết định chủ trương đầu tư Dự án Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú,

huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa;

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án dự án Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa;

- Hồ sơ Thiết kế cơ sở dự án Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa;

- Các số liệu khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án do Trung tâm dịch vụ kỹ thuật đo lường chất lượng Thanh Hóa phối hợp với Chủ đầu tư biên soạn Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) này thực hiện.

### 3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

#### 3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của chủ dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án " Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa" do BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH MTV Thịnh An.

- **Chủ dự án: BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn**

- Đại diện chủ dự án:

+ Người đại diện: Ông Mai Ngọc Hà Chức vụ: Phó Giám đốc

+ Địa chỉ: thị trấn Nga Sơn, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

+ Điện thoại: 0934.684.268

- **Tên đơn vị tư vấn: Công ty TNHH MTV Thịnh An.**

- Người đại diện: Bà Nguyễn Thị Hiền Chức vụ: Giám đốc






- Địa chỉ: Thôn Thổ Nam, xã Tế Thắng, huyện Nông Cống, tỉnh Thanh Hoá.

- Điện thoại: 0946664846.

#### 3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

Danh sách các thành viên lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình bày tại bảng 01 sau:

*Bảng 01. Thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM*

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
<b>A</b>	<b>Chủ dự án</b>				
1	Ông Mai Ngọc Hà	P.Giám đốc	Kỹ sư	- Tổ chức quá trình ĐTM kiểm tra nội dung Báo cáo.	
<b>B</b>	<b>Đơn vị tư vấn</b>				
1	Bà Nguyễn Thị Hiền	Giám đốc	Cử nhân Kế toán	Phụ trách chung, rà soát tổng thể báo cáo ĐTM	
2	Ông Nguyễn Viết Hưng	Tư vấn trưởng	Thạc sỹ công nghệ Môi trường	KCS nội dung báo cáo ĐTM.	
3	Bà Phạm Thị Kim Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư môi trường	Phụ trách Chương 2. Đánh giá các tác động đến tài nguyên sinh học và đề xuất BPGT.	
4	Ông Lê Xuân Hùng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Phụ trách nội dung chương 3	
5	Ông Nguyễn Xuân Trường	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Thủy lợi	Phụ trách nội dung mô tả Dự án, Chương 1	
6	Bùi Sỹ Bách	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân khoa học	Phụ trách nội dung Chương 4.	

## 4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các phương pháp sử dụng trong đánh giá tác động môi trường có sự tham gia của nhiều chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau. Ở mỗi một lĩnh vực nghiên cứu có phương pháp nghiên cứu riêng của ngành. Vì vậy, trong quá trình đánh giá tác động môi trường của Dự án: hội tụ nhiều phương pháp. Những hệ phương pháp riêng cho từng lĩnh vực sẽ không được xem xét nhiều trong báo cáo này mà chỉ tập trung vào một số phương pháp chung nhất có thể sử dụng để xác định phân tích, dự báo các tác động môi trường của dự án.

### 4.1. Các phương pháp ĐTM.

#### *a. Phương pháp đánh giá nhanh.*

- Nội dung: Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế thế giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo, nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Các nội dung được đánh giá theo phương pháp đánh giá nhanh như: Đánh giá tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án; tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện, thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO; Đánh giá tải lượng nồng độ ô nhiễm trong không khí, nước thải phát sinh.

#### *b. Phương pháp mô hình hóa.*

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

- Phương pháp mô hình hóa thường được sử dụng trong báo cáo ĐTM thường là các mô hình phát tán ô nhiễm theo nguồn đường, nguồn điểm, nguồn mặt như mô hình Gauss, mô hình Sutton, mô hình Pasquill.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất. Các nội dung được sử dụng trong báo cáo gồm: tính toán phát tán ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn đường bằng mô hình Sutton; tính toán phát thải ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn mặt bằng mô hình Pasquill.

#### *c. Phương pháp so sánh:*

- Nội dung: Phương pháp so sánh: Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án;

- Ứng dụng: phương pháp được ứng dụng vào Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm trước xử lý so với QCVN để đánh giá mức độ ô nhiễm và so sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm sau xử lý với QCVN để đánh giá hiệu quả xử lý.

## 4.2. Các phương pháp khác

### a. Phương pháp thống kê.

- Nội dung: Phương pháp liệt kê được sử dụng để chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình thực hiện Dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, 3 để thống kê số liệu kinh tế xã hội, khí tượng thủy văn, các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội trong các giai đoạn: triển khai thi công dự án và giai đoạn hoạt động của dự án.

### b. Phương pháp điều tra, khảo sát:

- Nội dung: Phương pháp điều tra, khảo sát được sử dụng để xác định các vấn đề về môi trường tác động đến kinh tế, xã hội khu vực thực hiện dự án thông qua khảo sát thực địa, tham vấn ý kiến của chính quyền địa phương, các tổ chức chính trị, xã hội, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư tại khu vực thực hiện dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được ứng dụng vào Chương 1: Vị trí địa lý của dự án; điều kiện tự nhiên, hạ tầng thực hiện dự án, Chương 2: Hiện trạng môi trường nền khu vực dự án; chương 5: Tham vấn cộng đồng.

### c. Phương pháp đo đạc, phân tích môi trường

- Nội dung: Phương pháp lấy mẫu, đo đạc phân tích môi trường được sử dụng để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh bao gồm: lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường nước; lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng đất; lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường không khí.

- Ứng dụng: Kết quả của phương pháp được thể hiện tại chương 2 của báo cáo.

### d. Phương pháp kế thừa:

- Nội dung: Sử dụng các tài liệu đã có về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội của khu vực nghiên cứu, các tài liệu 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.

- Ứng dụng: Nội dung phương pháp được ứng dụng vào chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo.

### e. Phương pháp phân tích hệ thống

Đây là phương pháp được áp dụng khá phổ biến trong môi trường. Ưu điểm của phương pháp này là đánh giá toàn diện các tác động, rất hữu ích trong việc nhận dạng các tác động và nguồn thải.

Phương pháp này được ứng dụng dựa trên cơ sở xem xét các nguồn thải, nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, các thành phần môi trường... như các phần tử trong một hệ thống có mối quan hệ mật thiết với nhau, từ đó, xác định, phân tích và đánh giá các tác động.

Phương pháp này được sử dụng trong nội dung xác định nguồn gây tác động, đối tượng chịu tác động trong tất cả các giai đoạn của dự án tại chương 3 của báo cáo.



## **5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án.**

#### **5.1.1. Tên dự án:**

Dự án “Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa”.

#### **5.1.2. Chủ dự án**

- Tên chủ dự án: BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
- Địa chỉ trụ sở chính: tiểu khu 6, thị trấn Nga Sơn, huyện Nga Sơn.
- Số điện thoại: 0934.684.268
- Người đại diện: Ông Mai Ngọc Hà; Chức vụ: Giám đốc

#### **5.1.3. Phạm vi, quy mô dự án:**

##### **a. Phạm vi dự án :**

Khu đất lập dự án đầu tư có diện tích khoảng 4,88ha, thuộc địa giới hành chính xã Nga Phú; ranh giới được xác định như sau:

- + Phía Đông Bắc giáp đường giao thông và đất dân cư hiện trạng;
- + Phía Đông Nam giáp đường giao thông và đất dân cư hiện trạng;
- + Phía Tây Nam giáp đất sản xuất nông nghiệp;
- + Phía Tây Bắc giáp đường giao thông và đất dân cư hiện trạng.

##### **b. Quy mô dự án**

Dự án Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa, với quy mô 4,88ha, trong đó bao gồm các hạng mục:

- Hạng mục san nền.
- Hạng mục giao thông.
- Hạng mục thoát nước.
- Hạng mục cấp nước.
- Hạng mục cấp điện - chiếu sáng.

Quy mô sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 0.2: Quy mô sử dụng đất của dự án

STT	Phân loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tầng cao	Tỉ lệ (%)
<b>1</b>	<b>Đất công trình công cộng</b>		2.322,68		2,47
-	Đất nhà văn hóa	NVH	872,86	1-2	
-	Bãi đỗ xe	P	1449,82		
<b>2</b>	<b>Đất cơ sở giáo dục</b>	GD	2.252,6	1-3	2,39
<b>3</b>	<b>Đất ở</b>		45.540,84		48,37
-	Đất ở dạng liền kề	LK	29.800,31	2-5	
-	Đất ở tái định cư	TDC	5.028,24	2-5	
-	Đất ở biệt thự	BT	10.712,29	1-3	
<b>4</b>	<b>Đất công viên cây xanh</b>	CX	4.622,49	-	4,91
<b>5</b>	<b>Đất giao thông</b>	GT	39.403,95	-	41,86
	<b>Tổng</b>		<b>94.142,56</b>	-	<b>100,0</b>

### 5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường được liệt kê theo bảng sau:

Bảng 0.3: Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Hạng mục	Hoạt động	Tác động môi trường
<b>Giai đoạn xây dựng</b>		
Hạ tầng kỹ thuật	Đào đắp San nền	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn
	Vận chuyển nguyên vật liệu	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn
	Thi công xây dựng trên công trường	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn -CTNH, nước thải
	Sinh hoạt công nhân	Phát sinh chất thải rắn- CTNH, nước thải
<b>Giai đoạn hoạt động</b>		
Hoạt động	Xây dựng nhà	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn-CTNH, nước thải
	Sinh hoạt của các hộ dân	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn - CTNH, nước thải
	Hoạt động giao thông	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn,

### **5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh của dự án:**

#### **5.3.1 Giai đoạn xây dựng:**

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

- Nước thải sinh hoạt công nhân phát sinh khoảng 3 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân 1,5 m<sup>3</sup>/ngày; Nước thải từ quá trình ăn uống 0,225 m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) 1,275 m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa thành phần như chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước thải từ quá trình rửa bồn trộn bê tông có khoảng 1,0 m<sup>3</sup>/ngày, nước thải vệ sinh thiết bị khoảng 4m<sup>3</sup>/ngày, chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường thi công 0,0543 m<sup>3</sup>/s.

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình san nền, đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu, xây dựng...

##### **c. Quy mô tính chất của chất thải rắn thông thường:**

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh khoảng 17,5 kg/ngày/công trường chủ yếu là thức ăn thừa của công nhân, nhựa, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

- Tổng khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét với tổng khối lượng là: 28038,51m<sup>3</sup>.

- Bao bì xi măng: 5,8 tấn.

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá dăm... chiếm lớn nhất 3% (Theo Thông tư 10/2019/TT - BXD) nguyên vật liệu dự án là: 1211,1m<sup>3</sup>.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, gạch vỡ... chiếm lớn nhất 2% (Theo Thông tư 10/2019/TT - BXD) vật liệu khác của dự án 181,2tấn.

##### **d. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại:**

- Chất thải rắn nguy hại phát sinh gồm: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa... khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng.

- Chất thải lỏng nguy hại khoảng 45 lít, chủ yếu là dầu máy.

#### **5.3.2 Giai đoạn hoạt động.**

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

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa thành phần như: chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, coliform, dầu mỡ..., cụ thể:

+ Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn 0,0561 m<sup>3</sup>/s.

+ Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt KDC là 250,5m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó:

- Nước thải vệ sinh: 50,1m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước thải ăn uống: 75,15m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước thải tắm giặt: 125,25m<sup>3</sup>/ngày.

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình xây dựng các nhà đầu tư thứ cấp, phương tiện giao thông ra vào khu dân cư; hoạt động nấu ăn....

**c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn**

Chất thải phát sinh từ sinh hoạt của các hộ dân và trường mầm non khối lượng khoảng 1705 kg/ngày. Chất thải rắn phân huỷ được gồm: thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại... ; Chất thải rắn không phân huỷ được hay khó phân huỷ: Thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, giấy, thức ăn dư thừa...

**d. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại:**

- CTNH phát sinh từ sinh hoạt của các hộ dân và trường mầm non có khối lượng khoảng 17,05kg/ngày. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phụ thuộc vào từng gia đình.

**e. Rủi ro, sự cố môi trường.**

Sự cố môi trường; sự cố cháy nổ, sự cố an toàn giao thông....

**5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:**

**5.4.1. Giai đoạn xây dựng**

**a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải:**

\* Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:

- Quét dọn vệ sinh sau mỗi ngày làm việc hạn chế các chất ô nhiễm bị cuốn theo nước mưa làm ô nhiễm nguồn nước.

- Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

- Tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại các vị trí trũng thấp để thoát nước, tránh tình trạng ngập úng. Cuối rãnh thoát nước bố trí hố lắng để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi...

\* Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:

- Đối với nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: Đào hố lắng có  $V = 2m^3$  (kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh) để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương thoát nước phía Nam dự án.

- Nước thải từ quá trình ăn uống được dẫn vào bể tách dầu mỡ thể tích hố lắng:  $0,5 m^3$ , kích thước: (dài x rộng x cao) =  $1m \times 1m \times 0,5m$  kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh. Váng dầu mỡ được nhà thầu gạn váng dầu vào xô rác tập trung chung với chất thải sinh hoạt, sau đó thuê đơn vị dịch vụ môi trường địa phương vận chuyển xử lý theo quy định.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) được xử lý bằng 3 nhà vệ sinh di động (Đơn vị thi công thuê và đặt tại khu lán trại). Hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút bùn cặn (tần suất 1 lần/ngày) bằng xe chuyên dụng.

\* Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

Thu gom về 01 bể lắng tại khu vực lán trại, dung tích 4m<sup>3</sup> kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ, sử dụng hố lắng trong giai đoạn chuẩn bị. Váng dầu mỡ được thu gom, lưu giữ và xử lý cùng với chất thải nguy hại.

**b. Công trình, biện pháp thu gom xử lý bụi, khí thải:**

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động gồm: quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, kính... theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

- Phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển QL45 với chiều dài 200m tính từ cổng khu vực dự án về 2 phía. Dùng xe téc 5m<sup>3</sup>, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới téc. Tần suất phun nước 02 lần/ngày và tăng số lần phun nước trong điều kiện thời tiết khô hanh tại một số vị trí nhạy cảm như tuyến đường qua các khu dân cư lân cận.

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu cho quá trình thi công xây dựng phải có bạt che kín thùng xe.

- Xây dựng hàng rào tạm bằng tôn cao 2m dài 150m bao quanh vị trí tiếp giáp khu dân cư hiện trạng phía Bắc để giảm thiểu bụi và tiếng ồn phát sinh ảnh hưởng đến khu dân cư.

**c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn**

+ *Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt*

Trang bị 02 thùng (dung tích 20 lít/thùng) đặt tại khu vực lán trại. Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị thi công thuê đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 1 ngày/lần.

+ *Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng*

- Đất bóc hữu cơ được tận dụng để đắp tại vị trí khuôn viên cây xanh, đổ tại các lô đất san nền.

- Khối lượng đất phong hóa, vật liệu rời rơi vãi... tận dụng san nền.

- Đối với sắt, thép thừa, bao bì xi măng... 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.

**d. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH.**

- Chất thải rắn nguy hại: Trang bị 01 thùng chứa dung tích 100 lít/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định đặt tại khu vực có mái che bằng tôn, nền cao, tránh nước mưa. Hợp đồng đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải lỏng nguy hại: Trang bị 01 thùng phuy (dung tích 100l) có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ, đặt tại khu vực có mái che bằng tôn, nền cao, tránh nước mưa. Hợp đồng đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

**e. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và tác động khác:**

+ Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Khi vận chuyển vật liệu xây dựng và vật liệu đổ thải qua đường đông dân cư, yêu cầu đơn vị thi công không vận chuyển vào thời gian cao điểm (17h-18h), ban đêm (22h-5h sáng) để tránh gây ồn ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

+ *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.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

#### **5.4.2. Giai đoạn vận hành**

##### ***a. Biện pháp, công trình thu gom và xử lý nước thải:***

###### ***a1. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:***

- Chủ dự án sẽ thiết kế, xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa B60, B80, B100 để tiêu thoát nước mưa. Nước mưa đầu nổi vào mương phía Nam dự án và chảy ra sông Cầu Chày.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các hộ dân khi thi công xây dựng nhà phải xây dựng hệ thống thoát nước mưa phù hợp để đầu nối với hệ thống thoát nước mưa trong KDC.

- Đơn vị quản lý dự án sẽ định kỳ nạo vét, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa cho khu dân cư, đảm bảo tiêu thoát hết nước khi có mưa, không gây ngập úng. Tần suất 2 lần/năm.

###### ***a2. Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:***

+ *Nước thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà của các hộ dân:* Đơn vị quản lý sẽ yêu cầu các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt từ công nhân,... Các hộ gia đình phải xây dựng bể tự hoại phù hợp, thiết bị tách dầu mỡ để xử lý nước thải trước khi thải ra hệ thống thoát nước khu vực.

+ Đối với nước thải sinh hoạt của các hộ dân sẽ được xử lý qua các bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ bên trong nhà của mỗi hộ dân trước khi đổ vào hệ thống thoát nước thải D300. Số bể tự hoại 3 ngăn là 339 bể, số bể tách dầu mỡ 339bể.

+ Đối với nước thải sinh hoạt của trường mầm non sẽ được xử lý qua các bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ bên trong trường trước khi đổ vào hệ thống thoát nước thải D300. Số bể tự hoại 3 ngăn là 02 bể, số bể tách dầu mỡ 01 bể.

+ Chủ dự án sẽ thiết kế, xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước nước thải D300, 02 Bể Bastafat (Thể tích 125m<sup>3</sup>/bể) để xử lý nước thải cho khu dân cư. Nước thải sau khi xử lý sẽ đầu nối vào mương phía Nam và chảy ra sông Cầu Chày. Vị trí bể đặt tại khu vực cây xanh.

+ Khi huyện Nga Sơn xây dựng Nhà máy xử lý nước thải theo quy hoạch tại Quyết định số 4493/QĐ-UBND ngày 21/11/2016 tại đô thị Quán Lào hoặc thị trấn Nga Sơn thì sẽ đầu nối nước thải của KDC khu 3 Quán Lào về nhà máy để xử lý.

***b. Biện pháp, công trình thu gom và xử lý bụi, khí thải:***

*a1. Đối với hoạt động xây dựng nhà của các hộ dân:*

+ Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tải trọng xe theo quy định,...

+ Nghiêm cấm các hộ dân đốt chất thải, lá cây.

*a2. Đối với đơn vị quản lý:*

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, hố ga, hệ thống thoát nước mưa với tần suất tối thiểu 2 lần/năm.

+ Đơn vị quản lý dự án yêu cầu các hộ dân, chủ khu kinh doanh, dịch vụ tự thu gom, phân loại, xử lý khí thải phát sinh từ khu vực nhà bếp bằng hệ thống hút mùi trước khi thải ra môi trường.

+ Chủ dự án sẽ trồng cây xanh (cây sao đen và cây sấu, bằng lăng) trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường (hố trồng cây bố trí vào giữa 2 lô đất, khoảng cách trồng cây từ 10-16m/cây; đặt cách mép bó vỉa đường 2,0m và thẳng hàng theo tuyến đường) và trong khu vực dự án theo đúng mặt bằng quy hoạch đã được phê duyệt; đúng tỉ lệ cây xanh theo quy định. Số cây dự kiến 385 cây.

+ Chủ dự án đầu tư xây dựng các tuyến đường giao thông trong khu dân cư đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật để giảm bụi phát sinh trên đường.

*a3. Đối với các hộ gia đình, trường mầm non*

+ Các hộ dân, trường mầm non sẽ bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt;

+ Chất thải sinh hoạt phát sinh sẽ được các hộ dân, trường mầm non hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom, xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

+ Khuyến khích các hộ dân tự nguyện tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường, quét dọn khuôn viên, đường giao thông trước nhà để giảm bụi trên đường.

***c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn***

*c1. Đối với các hộ gia đình*

+ Các hộ dân khi xây nhà có trách nhiệm thu gom chất thải rắn sinh hoạt công nhân, chất thải xây dựng và có biện pháp xử lý phù hợp với từng loại chất thải. Không xả chất thải gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

+ Các hộ gia đình, trường mầm non tự trang bị thùng rác để thu gom, phân loại tại nguồn và hợp đồng thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển về khu xử lý rác thải tập trung tại huyện Nga Sơn với tần suất 1 ngày/lần. Nộp phí thu gom, xử lý rác theo đúng quy định của địa phương.

+ Các hộ dân không được xả chất thải ra khu dân cư gây ô nhiễm môi trường.

### *c2. Đối với đơn vị quản lý KDC.*

+ Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư. Xử lý nghiêm các trường hợp không tuân thủ xả chất thải, gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

+ Định kỳ tiến hành nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho toàn Khu dân cư biết trước khi triển khai.

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

+ Quản lý, duy tu bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư xây dựng (đường giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện, cây xanh...)

+ Trang bị các thùng rác có nắp đậy đặt khu vực khuôn viên cây xanh để thu gom CTR phát sinh. Mỗi vị trí đặt 2 thùng khác nhau để thu gom, phân loại CTR, các vị trí cách nhau 50m.

+ Đặt biển báo cấm vứt rác bừa bãi, bỏ rác đúng nơi quy định. Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom và xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

## **5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án:**

### **5.5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án:**

Quá trình triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đến môi trường sinh thái. Do đó, cần phải xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cho hoạt động của dự án. Từ đó, chủ đầu tư xây dựng chương trình quản lý môi trường như sau:

- Phân công 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.

### **5.5.2. Chương trình giám sát môi trường**

#### **a. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn xây dựng**

##### **+ Giám sát chất lượng nước thải:**

- Tần suất giám sát: 03 tháng/ lần.

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, Tổng chất hoạt động bề mặt, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> theo N, Coliform.

- Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải vệ sinh thiết bị xả vào nguồn tiếp nhận.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40 : 2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp.

##### **+ Giám sát chất lượng môi trường không khí**

- Tần suất giám sát: 3 tháng/1 lần

- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO

- Vị trí giám sát: + Vị trí trung tâm dự án.

+ Vị trí tiếp giáp khu dân cư hiện trạng.



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

***b. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động***

Giám sát chất lượng nước thải:

- Tần suất giám sát: 03 tháng/ lần.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, Tổng chất hoạt động bề mặt, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> theo N, dầu mỡ động thực vật Coliform.
- Vị trí giám sát: 01 mẫu Nước thải sau bể xử lý xả vào nguồn tiếp nhận.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14 : 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

## **Chương 1**

### **THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

#### **1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

##### **1.1.1. Tên dự án**

Dự án “Đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa”.

##### **1.1.2. Chủ dự án**

- Tên chủ dự án: BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
- Địa chỉ trụ sở chính: Xã Nga Phú, huyện Nga Sơn.
- Số điện thoại: 02373.831.002.
- Người đại diện: Ông Mai Ngọc Hà; Chức vụ: P.Giám đốc

##### **1.1.3. Vị trí địa lý**

Khu đất lập dự án đầu tư có diện tích khoảng 4,88ha, thuộc địa giới hành chính xã Nga Phú; ranh giới được xác định như sau:

- + Phía Đông Bắc giáp đường giao thông và đất dân cư hiện trạng;
- + Phía Đông Nam giáp đường giao thông và đất dân cư hiện trạng;
- + Phía Tây Nam giáp đất sản xuất nông nghiệp;
- + Phía Tây Bắc giáp đường giao thông và đất dân cư hiện trạng.

Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới hạn dự án

Điểm mốc	Tọa độ VN 2000 (kinh tuyến trục 105, múi chiều 3 <sup>0</sup> )	
	X	Y
M1	2208484.2573	568573.7339
M2	2208290.2233	568448.7973
M3	2208419.0761	568253.6014
M4	2208576.4579	568354.9072
M5	2208703.5061	568164.5032
M6	2208757.6769	568196.6005
M7	2208801.2961	568221.102
M8	2208605.5462	568551.3677
M9	2208523.7053	568502.5901

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án)

#### 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Khu đất lập quy hoạch phần lớn là đất nông nghiệp trồng lúa của người dân trong xã Nga Phú, một phần là hệ thống kênh mương, giao thông nội đồng. Hiện trạng sử dụng đất khu vực thực hiện dự án thể hiện theo bảng sau:

Bảng 1.2: Hiện trạng sử dụng đất của dự án

Stt	Phân loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỉ lệ (%)
1	Đất trồng lúa	LUC	19093,47	20,28
2	Đất trồng màu	MAU	35829,17	38,06
3	Đất trồng cây hỗn hợp	CHH	32167,04	34,17
4	Đất mặt nước	MN	1161,15	1,23
5	Đường đất, bờ thửa	GT	5891,73	6,26
	<b>Tổng</b>		<b>94142,56</b>	<b>100,00</b>

Việc lập quy hoạch phát triển Khu dân cư mới thôn Ngọc Đô, xã Nga Phú phù hợp với các quy hoạch phát triển của địa phương nhằm sử dụng có hiệu quả tài nguyên đất, góp phần phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

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

##### a. Khoảng cách đến khu dân cư

- Cách dự án 50m về phía Bắc, Tây Bắc là dân cư hiện trạng thuộc khu 3, khu 4 của xã Nga Phú;

- Dự án cách trung tâm Thị trấn Nga Sơn khoảng 0,5km về phía Tây Bắc, đây là đô thị trung tâm của huyện Nga Sơn. Với trung tâm hành chính, trường học, bệnh viện,

các doanh nghiệp, ngân hàng, cửa hàng kinh doanh buôn bán các mặt hàng gia dụng, vật liệu xây dựng.

- Vị trí khu vực thực hiện dự án cách Quốc lộ 45 khoảng 200m về phía Tây Bắc, đây là các tuyến giao thông huyết mạch. Tuyến Quốc lộ 45 sẽ là tuyến đường chính để vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm, hàng hóa phục vụ xây dựng dự án và khi đi vào hoạt động.

#### ***b. Hệ thống sông suối, ao, hồ***

- Địa bàn Nga Sơn có các sông lớn chảy qua như sông Mã, sông Cầu Chày, sông Nhà Lê. Các con sông cung cấp lượng lớn phù sa và nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt của người dân trên địa bàn. Hai bên có đê bảo vệ dân sinh và sản xuất của các huyện ven sông.

- Khu vực xã Nga Phú và xung quanh dự án không có sông suối lớn, chỉ có một số kênh mương nội đồng, ao, hồ nhỏ phục vụ sản xuất nông nghiệp.

#### ***c. Tài nguyên thiên nhiên khác***

- Đối với thực vật: Phần lớn diện tích khu vực là đất nông nghiệp bị bỏ hoang. Do vậy, thực vật chủ yếu là lúa, hoa màu, cỏ dại, cây bụi và một số khác.

- Đối với động vật: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là loài động vật gặm nhấm, chim, côn trùng, không có loại động vật quý hiếm. Động vật dưới nước có ở kênh mương, sông, suối là các loài như: tôm, cá, cua, lưỡng cư...

- Tài nguyên nước mặt: Nguồn nước cung cấp cho cây trồng chủ yếu thông qua hệ thống sông Mã, sông Cầu Chày dẫn nước vào đồng ruộng tưới cho toàn bộ diện tích trồng lúa nước, hoa màu khu vực.

- Tài nguyên nước ngầm: Do khu vực dự án có vị trí địa lý, địa hình đồi núi trung bình thấp, nên hệ thống nước ngầm ở xã Nga Phú rất phong phú, có trữ lượng lớn được người dân khai thác chủ yếu qua các giếng khoan. Nguồn nước ngầm có vai trò lớn trong việc đảm bảo nguồn nước phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt của người dân trên địa bàn.

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

#### ***1.1.6.1. Mục tiêu của dự án***

- Từng bước xây dựng xã Nga Phú, huyện Nga Sơn phát triển theo định hướng quy hoạch chung đã được phê duyệt; hình thành các không gian đô thị hiện đại, an toàn và đồng bộ.

- Góp phần đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa trên địa bàn huyện, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân;

- Tạo nguồn thu ngân sách để đầu tư các công trình phúc lợi trên địa bàn huyện.

#### ***1.1.6.2. Quy mô và các thông số kỹ thuật chủ yếu***

##### ***a. Quy mô dự án:***

Dự án Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa, với quy mô 4,88ha, trong đó bao gồm các hạng mục:

- Hạng mục san nền.
- Hạng mục giao thông.
- Hạng mục thoát nước.
- Hạng mục cấp nước.
- Hạng mục cấp điện - chiếu sáng.

**b. Quy mô sử dụng đất**

Căn cứ thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án Đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa, quy mô sử dụng đất của dự án như sau:

*Bảng 1.3: Quy mô sử dụng đất của dự án*

STT	Phân loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tầng cao	Tỉ lệ (%)
<b>1</b>	<b>Đất công trình công cộng</b>		2.322,68		2,47
-	Đất nhà văn hóa	NVH	872,86	1-2	
-	Bãi đỗ xe	P	1449,82		
<b>2</b>	<b>Đất cơ sở giáo dục</b>	GD	2.252,6	1-3	2,39
<b>3</b>	<b>Đất ở</b>		45.540,84		48,37
-	Đất ở dạng liền kề	LK	29.800,31	2-5	
-	Đất ở tái định cư	TDC	5.028,24	2-5	
-	Đất ở biệt thự	BT	10.712,29	1-3	
<b>4</b>	<b>Đất công viên cây xanh</b>	CX	4.622,49	-	4,91
<b>5</b>	<b>Đất giao thông</b>	GT	39.403,95	-	41,86
	<b>Tổng</b>		<b>94.142,56</b>	-	<b>100,0</b>

*(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án)*

Theo QCXD 01:2021/BXD, tỉ lệ đất cây xanh trong đô thị loại V (Xã Nga Phú thuộc đô thị loại V) phải đảm bảo tối thiểu 4m<sup>2</sup>/người. Với dân số KDC là 1600 người thì diện tích cây xanh sẽ là 6400m<sup>2</sup>. Như vậy, dự án bố trí 2 khu công viên cây xanh với tổng diện tích 4.622,49m<sup>2</sup> và cây xanh được trồng dọc các tuyến đường sẽ đảm bảo tỉ lệ đất cây xanh theo quy định.

**c. Quy mô hệ thống giao thông**

Căn cứ thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án Đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa, quy mô hệ thống giao thông của dự án như sau:

**Bảng 1.4. Quy hoạch mạng lưới giao thông khu dân cư**

TT	Tên tuyến	Chiều dài tuyến (m)	Mặt cắt áp dụng	Chiều rộng nền đường (m)	Chiều rộng mặt đường (m)	Chiều rộng vỉa hè 2 bên (m)	Diện tích nền đường (m <sup>2</sup> )	Diện tích mặt đường (m <sup>2</sup> )	Vỉa hè (m <sup>2</sup> )
1	Tuyến 1	325,43	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	5695,025	2440,725	3254,3
2	Tuyến 2	193	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	3377,5	1447,5	1930
3	Tuyến 2A	127,47	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	2230,725	956,025	1274,7
4	Tuyến 3	124,99	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	2187,325	937,425	1249,9
5	Tuyến 4	122,25	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	2139,375	916,875	1222,5
6	Tuyến 5	118,36	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	2071,3	887,7	1183,6
7	Tuyến 6	116,63	Mặt cắt 2-2	14,60	8,60	4+2	1702,798	1003,018	699,78
8	Tuyến 7	229,69	Mặt cắt 3-3	15,50	7,50	5+3	3560,195	1722,675	1837,52
9	Tuyến 8	229,70	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	4019,75	1722,75	2297
10	Tuyến 9	229,71	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	4019,925	1722,825	2297,1
11	Tuyến 10	463,12	Mặt cắt 4-4	18,50	10,50	4x2	8567,72	4862,76	3704,96
12	Tuyến 11	102,18	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	1788,15	766,35	1021,8
13	Tuyến 12	80,64	Mặt cắt 1-1	17,50	7,50	5x2	1411,2	604,8	806,4
14	Tuyến 13	242,19	Mặt cắt A -A	18,1	9,6	8,5	4383,639	2325,024	2058,615
<b>Tổng</b>		<b>2705,36</b>					<b>47154,627</b>	<b>22316,452</b>	<b>24838,175</b>

*(Nguồn: Thuyết minh TKCS –CTCP tư vấn xây dựng Asean lập tháng 8/2021)*

## **1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN**

### **1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án**

Dự án thuộc loại hình xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư gồm các hạng mục công trình chính sau:

#### **1.2.1.1. Hạng mục san nền**

- Do địa hình hiện trạng chủ yếu là đất ruộng, cao độ thấp giao động từ +7,70m đến +10,0m nên biện pháp quy hoạch cao độ nền chủ yếu là đắp. Hướng dốc từ phía Bắc xuống Phía Nam. Cao độ khống chế về cơ bản là tuân thủ theo quy hoạch chung được phê duyệt và dự án tuyến đường trục Trung tâm.

- Tại các khu vực tiếp giáp các khu vực hiện trạng, các cao độ khống chế xây dựng cơ bản phù hợp với cao độ nền xây dựng tại khu vực dân cư hiện trạng.

- Độ dốc san nền trong các ô đất là 0,5%: không gây mất mỹ quan và thuận lợi cho việc xây dựng công trình.

- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, với độ chênh cao giữa 2 đường đồng mức H=0,05m.

- San nền dốc từ trong lô đất ra các tuyến đường chạy bao quanh với độ dốc san nền nhỏ nhất là  $i = 0,05\%$ . Hướng dốc chung của toàn bộ khu vực theo hướng cao ở Bắc xuống Phía Nam. Cao độ khống chế như sau:

- + Cao độ san lấp cao nhất: + 10,0m
- + Cao độ san lấp thấp nhất: + 8,85m
- + Diện tích đắp nền (khu đất chia lô, đất biệt thự, nhà văn hóa, trường mầm non): 50116,12 m<sup>2</sup>.
- + Khối lượng san nền: 45658,05 m<sup>3</sup>.

### **1.2.1.2. Hạ tầng giao thông :**

#### *a. Mạng lưới đường giao thông*

Toàn bộ phần đầu tư trong giai đoạn này có 14 tuyến đường có tổng chiều dài L = 2705,36m;

- + Tuyến số 1( mặt cắt 1-1) từ nút N5 đến nút N10 có chiều dài L = 325.43 m.
- + Tuyến số 2( mặt cắt 1-1) từ nút N11 đến nút N14 có chiều dài L= 193.00m.
- + Tuyến số 2A( mặt cắt 1-1) từ nút N14 đến nút N16 có chiều dài L= 127.47m.
- + Tuyến số 3( mặt cắt 1-1) từ nút N17 đến nút N18 có chiều dài L= 124.99m.
- + Tuyến số 4( mặt cắt 1-1) từ nút N19 đến nút N21 có chiều dài L= 122.25m.
- + Tuyến số 5( mặt cắt 1-1) từ nút N22 đến nút N24 có chiều dài L= 118.36m.
- + Tuyến số 6( mặt cắt 2-2) từ nút N25 đến nút N26 có chiều dài L= 116.63m.
- + Tuyến số 7( mặt cắt 3-3) từ nút N1 đến cọc 31 có chiều dài L= 229.69m.
- + Tuyến số 8( mặt cắt 1-1) từ nút N2 đến cọc 31 có chiều dài L= 229.70m.
- + Tuyến số 9( mặt cắt 1-1) từ nút N3 đến cọc 27 có chiều dài L= 229.71m.
- + Tuyến số 10( mặt cắt 4-4) từ nút N4 đến cọc 54 có chiều dài L= 463.12m.
- + Tuyến số 11( mặt cắt 1-1) từ nút N9 đến nút N15 có chiều dài L= 102.18m.
- + Tuyến số 12( mặt cắt 1-1) từ nút N20 đến nút N23 có chiều dài L= 80.64m.
- + Tuyến đường vượt nổi vào tuyến đường từ QL45 đi Định Tăng có chiều dài L= 242.19m.

- *Mặt cắt 1-1* (Áp dụng cho các tuyến số 1,2,2A,3,4,5,8,9,11,12):

- + Lộ giới: 17,5m
- + Lòng đường: 7,5m
- + Hệ đường: 2 x 5,0 m = 10,0m

- *Mặt cắt 2-2* (Áp dụng cho tuyến 6):

- + Lộ giới: 11.80 -:- 14.60m
- + Lòng đường: 7.5 -:- 8.6m
- + Hệ đường:
- Hệ phải = 4.0m
- Hệ trái = 0.3 -:- 2.0m

- *Mặt cắt 3-3* (Áp dụng cho tuyến 7):

- + Lộ giới: 15.50m
- + Lòng đường: 7.5m
- + Hệ đường:
- Hệ phải = 5.0m
- Hệ trái = 3.0mm

- *Mặt cắt 4-4* (Áp dụng cho tuyến số 10):

- + Lộ giới: 18,5m
- + Lòng đường: 10,5m
- + Hè đường:  $2 \times 4,0 \text{ m} = 8,0\text{m}$

- *Mặt cắt A-A* (Áp dụng cho tuyến đường vượt nối vào tuyến QL45 đi Định Tăng, mặt cắt theo Văn bản số 2556/UBND-CN ngày 02/3/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa):

- + Lộ giới: 18.1m
- + Lòng đường: 9.6 m (Phần vượt nối chỉ đắp nền và đắp mặt đường cấp phối đá dăm loại 2 dày 20cm, và lớp cấp phối đá dăm loại dày 15cm);
- + Hè đường: 8,5m

*b. Kết cấu mặt đường áp dụng:*

- Kết cấu áo đường loại 1: Áp dụng với các tuyến đường số 1, 2, 2A, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

- + Thảm bê tông nhựa hạt mịn ( $C \leq 12,5$ ), dày 5cm;
- + Tưới nhựa thấm bám TCN 1,0kg/m<sup>2</sup>
- + Móng trên CPĐD loại I dày 15cm;
- + Móng dưới CPĐD loại II dày 20cm;
- + Nền đường đắp đất K98 dày 50cm;

- Kết cấu áo đường loại 2: áp dụng với tuyến đường vượt nối vào đường Quốc lộ 45 đi Định Tăng.

- + Móng trên CPĐD loại I dày 15cm;
- + Móng dưới CPĐD loại II dày 20cm;
- + Nền đường đắp đất K98 dày 50cm phía dưới lớp móng CPDD L2;

*c. Kết cấu nền đường áp dụng:* Độ dốc mái ta luy nền đắp thiết kế 1/1,5; Trước khi đắp nền phải đào bỏ lớp đất không thích hợp trên bề mặt dày trung bình 0,5m và đắp thay bằng đất, sau đó mới được đắp đất nền đường đạt độ đầm chặt  $K \geq 0,95$ ; lớp đất dưới đáy áo đường dày 50cm phải được đầm lèn đạt độ chặt  $K \geq 0,98$ .

*d. Kết cấu bó vỉa:* Dọc hai bên đường sử dụng bó vỉa BTXM mác 200# trong đường thẳng kích thước 230 x 260 x 1000, trong đường cong 230 x 260 x 500mm.

Số lượng bó vỉa thẳng  $L=3641,44\text{m}$ ; Bó vỉa cong  $L = 779,38\text{m}$ ;

*e. Vỉa hè:*

- + Lát hè bằng gạch bê tông tự chèn hình lục giác dày 5,5cm
- + Lớp vữa xi măng chống cỏ mọc dày 2,0cm.
- + Lớp cát đệm dày 10cm.
- + Nền đất đầm chặt  $K = 95$ .

*g. Cây xanh bóng mát:*

+ Trên các trục đường có bề rộng hè  $\geq 2,5\text{m}$  bố trí dải cây xanh với cự ly trồng trung bình là (8-15)m/cây. Số lượng hố trồng cây: 385 hố

+ Chọn chủng loại cây là những cây có hoa đẹp, bóng mát, dễ chăm sóc phù hợp với khí hậu và đặc trưng của Thanh Hóa như bằng lăng, phượng vĩ...



+ Tiêu chuẩn cây: chọn cây được ươm từ vườn có chiều cao khoảng 2,5m đường kính gốc cây  $d \geq 5\text{cm}$ .

+ Hồ đào trồng cây: có kích thước (1,0x1,0)m. Mỗi hồ đào trồng cây được đổ đất màu  $0,8\text{m}^3/1$  hồ. Đoạn giao cắt ngã ba, ngã tư giao với đường ngang không trồng cây đảm bảo tầm nhìn xe chạy, tạo độ an toàn trên tuyến. Hồ cây được xây viền khung bằng gạch VXM M50, trát ngoài VXM M75 dày 1,5cm trên lớp móng Bê tông M100 dày 10cm.

### **1.2.1.3. Hạ tầng cấp nước**

#### *a. Nguồn nước:*

- Nguồn nước Nguồn nước cấp cho khu dân cư được dự kiến đầu nối với nhà máy nước cấp công suất  $5000\text{m}^3/\text{ngày}$  đêm của xã Nga Phú bằng hệ thống đường nước D110 chạy qua khu vực.

- Mạng lưới cấp nước được thiết kế hoàn toàn mới là mạng cụt kết hợp mạng vòng. Mạng lưới cấp nước được phân bố sử dụng ống D110, D63. Các ống cấp nước phân phối được chôn dưới lề đường ở độ sâu 0.7m.

#### *b. Cấu tạo mạng lưới cấp nước:*

- Tuyến ống chính truyền tải có đường kính DN110 được thiết kế dạng bao trùm toàn bộ khu vực cấp nước .

- Tuyến ống nhánh cấp nước vào từng khu vực dân cư có đường kính DN63, được thiết kế dạng mạng cụt.

#### *c. Vị trí tuyến ống cấp nước sinh hoạt:*

- Các vị trí ống cấp nước qua đường nhựa thường xuyên chịu tải trọng động lớn vì vậy dùng ống thép đen D125 lồng bên ngoài ống HDPE để bảo vệ ống.

- Đầu nối ống DN110 hoặc phụ kiện đầu nối bằng phương pháp hàn đối đầu bằng máy hàn nhiệt. Đầu nối ống DN63 bằng phụ kiện đầu nối nhanh như măng sông, Tê, côn , cút...

#### *c. Thiết kế các công trình trên tuyến:*

+ Hồ van DN 50: Có cấu tạo từ trên xuống như sau:

- Tấm đan BTCT đá 1x2 mác 200#, 8cm;

- Miệng hồ van đổ bê tông đá 1x2 mác 200#.

- Thành hồ van xây gạch đặc VXM mác 75#, dày 110mm; trát trong và ngoài bằng VXM mác 75# dày 20mm;

- Đáy kích thước 1020x1020x10mm kết cấu bê tông đá 1x2 M 200#.

- Đất chèn ngoài thành hồ van độ chặt  $K= 0,9$ .

+ Gõ đờ tê:

*Gõ đờ tê D160, D110: kết cấu cụ thể như sau:*

+ Bê tông lót đá 4x6 M100 kích thước 750x750x100mm

+ Bê tông đá 1x2 mác 200#, gõ đờ tê thiết kế giạt cấp có kích thước (dài, rộng, cao) của từng cấp cụ thể:

- + Cấp 1 (550x550x150mm)
- + Cấp 2 (550x200x250mm).
- + Gói đỡ được lắp đặt sẵn 04 bu lông neo M14x100, liên kết giữa gói đỡ và tấm bằng đai 60x6x400mm,

*d. Trụ cấp nước chữa cháy :*

- Căn cứ tiêu chuẩn phòng cháy và chữa cháy TCVN-2622: 1995 với khu dân cư quy mô dưới 5 ngàn người, nhà xây hỗn hợp các loại tầng không phụ thuộc vào bậc chịu lửa thì nước dự phòng cho chữa cháy được tính toán cho 01 đám cháy đồng thời với lưu lượng 25l/s.

- Chọn kiểu thiết kế mạng lưới cấp nước chữa cháy: Để giảm thiểu kinh phí đầu tư và đơn giản hoá trong quản lý vận hành, ta chọn kiểu mạng lưới chữa cháy áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt.

- Áp lực tự do tối thiểu tại trụ cấp nước cứu hỏa:  $H=10m$ .

- Lưu lượng tính toán giờ dùng nước lớn nhất + Có cháy xảy ra: 17.90 l/s.

- Trên vỉa hè các tuyến đường chính dẫn vào khu dân cư bố trí các trụ cứu hỏa để phục vụ cho công tác PCCC của khu dân cư thiết kế cũng như các khu dân cư lân cận.

**1.2.1.4. Hạng mục thoát nước mưa**

- Hệ thống thoát nước mưa gồm hệ thống rãnh dọc BTCT M200 đá 1x2 dày 20cm (Bao gồm các khẩu độ  $B=0.6m$ ,  $B=0.8m$ ,  $B=1.0m$ ) thoát nước mặt đường + Thoát nước mưa mặt đường: Bằng hệ thống rãnh dọc có nắp đậy tấm đan . Nước mưa chảy tự nhiên theo hướng từ phía Bắc xuống phía Nam ra mương thoát nước khu vực sau đó chảy ra nguồn tiếp nhận là sông Cầu Chày..

- Hồ thu được bố trí ở chỗ tụ thủy, chỗ thay đổi dòng chảy của rãnh và bố trí cầu tạo trên các đoạn dốc dài trung bình 35m bố trí một hồ thu.

- Hệ thống rãnh thoát nước gồm 3 loại khẩu độ:

+ Rãnh có khẩu độ  $B=600mm$  có tổng chiều dài  $L=3069.80m$ ;

Trong đó: Tuyến 1:  $L_1=396.60.00m$ ; Tuyến 2:  $L_2=224.00m$ ; Tuyến 2A:  $L_3=194.20m$ ; Tuyến 3:  $L_4=212.20m$ ; Tuyến 4:  $L_5=182.20m$ ; Tuyến 5:  $L_6=176.30m$ ; Tuyến 7:  $L_7=353.10m$ ; Tuyến 8:  $L_8=353.10m$ ; Tuyến 9:  $L_9=353.10m$ ; + Tuyến 10:  $L_{10}=367.00m$ ;+ Tuyến 11:  $L_{11}=148.00m$ ; Tuyến 12:  $L_{12}=110.00m$ .

- Rãnh có khẩu độ  $B=800mm$  có tổng chiều dài  $L=508.60m$ ;

Trong đó: Tuyến 6:  $L_1=86.00m$ ; Tuyến 10:  $L_2=422.60m$ .

- Rãnh có khẩu độ  $B=1000mm$  có tổng chiều dài  $L=244.00m$ : Tuyến vượt nổi vào đường Quốc lộ 45 đi Định Tăng;

*Kết cấu rãnh dọc như sau:* Đá dăm đệm móng  $D \leq 4cm$ , dày 10cm; Nilon tái sinh chống thấm; Đáy rãnh, thân rãnh bằng BTCT M200, đá 1x2; Tấm đan kích thước (0.8x1.0x0.1)m đối với rãnh có khẩu độ  $B=0.6m$ ; Kích thước (1.0x1.0x0.1)m đối với rãnh có khẩu độ  $B=0.8m$ ; Kích thước (1.2x1.0x0.1)m đối với rãnh có khẩu độ  $B=1.0m$ ; Kết cấu tấm đan bằng BTCT M250 đá 1x2;

- Những vị trí qua đường bố trí rãnh chịu lực khẩu độ  $B=0.6m$ ,  $B=0.8m$  và  $B=1.0m$ ; Kết cấu như sau: Đá dăm đệm móng  $D \leq 4cm$ , dày 10cm; Đáy rãnh, thân rãnh bằng BTCT M200, đá 1x2; Mũ mố bằng BTCT M200, đá 1x2; Tấm đan chịu lực kích thước  $(0.8 \times 1.0 \times 0.15)m$  đối với rãnh chịu lực khẩu độ  $B=0.6m$ ; Kích thước  $(1.0 \times 1.0 \times 0.15)m$  đối với rãnh chịu lực khẩu độ  $B=0.8m$ ; Kích thước  $(1.2 \times 1.0 \times 0.15)m$  đối với rãnh chịu lực khẩu độ  $B=1.0m$ ; Kết cấu tấm đan bằng BTCT M250 đá 1x2; các tấm đan chịu lực sát hố ga thu nước, bổ sung tấm chắn rác để thu nước mặt đường

- Tại các điểm thu nước bố trí hố ga kết hợp hố thu nước mặt đường;

+ Khoảng cách trung bình của các hố thu là 25-:35m

+ Kết cấu hố thu như sau: Lớp đá dăm đệm móng  $D \leq 4cm$  dày 10cm; Nilon tái sinh chống thấm; Đáy, thân hố thu bằng BTXM M200, đá 1x2; Lưới chắn rác bằng tấm composite; Hố thu được đầu nối với hố ga bằng 2 ống PVC D200, dốc 5%;

+ Kết cấu hố ga như sau: Đá dăm đệm móng  $D \leq 4cm$ , dày 10cm; Nilon tái sinh chống thấm; Đáy, thân hố ga bằng BTCT M200, đá 1x2; Gối hố ga bằng BTCT M200, đá 1x2, phần tiếp xúc với tấm đan được Gia cố bằng thép hình; Tấm đan hố ga kích thước  $(0.88 \times 0.88 \times 0.08)m$  đối với hố ga loại 1; Kích thước  $2 \times (1.08 \times 0.54 \times 0.08)m$  đối với hố ga loại 2; Kích thước  $2 \times (1.28 \times 0.64 \times 0.08)m$  đối với hố ga loại 3, bằng BTCT M250, đá 1x2, gia cố xung quanh bằng thép hình;

#### **1.2.1.5. Hạng mục thoát nước thải**

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

- Cấu tạo hệ thống thoát nước thải: Để tiết kiệm đất và đơn giản trong quá trình vận hành, hệ thống thoát nước thải tự chảy với khả năng tự làm sạch nên công sử dụng cống tròn BTCT D300 độ dốc thiết kế tối thiểu là 0,03.

- Các tuyến cống thoát nước thải sẽ được bố trí trên hè, chạy dọc theo các tuyến đường. Nước thải chảy tự nhiên theo hướng từ phía Bắc xuống phía Nam ra mương thoát nước khu vực sau đó chảy ra nguồn tiếp nhận là sông Cầu Chày..

- Các hố ga được bố trí với khoảng cách tính toán theo đường kính ống cống nhằm đảm bảo thuận tiện trong thu gom, thông tắc, nạo vét.

- Các đoạn qua đường, sử dụng cống BTCT D300.

- Hố ga thoát nước thải được bố trí với khoảng cách từ 25-30m/hố. Hố ga bằng cấu kiện bê tông đúc sẵn. Tấm đan ga bê tông cốt thép M250 đá 1x2.

### 1.2.1.6. Hệ thống cấp điện, chiếu sáng

Bảng 1.5: Tính toán nhu cầu cấp điện

STT	Phụ tải	Số lượng	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Công suất tính toán (Kw)
1	Đất chia lô	305	hộ	4	Kw/hộ	1220
2	Đất biệt thự	34	hộ	4	Kw/hộ	136
3	Trường mầm non	350	học sinh	0,2	Kw/HS	70
4	Nhà văn hóa	1	nhà	3,0	Kw/nhà	3
5	Chiếu sáng	100,00	Bộ đèn	150	w/Bộ đèn	15
<b>Tổng</b>						<b>1444</b>

- Căn cứ vào công suất biểu kiến chọn 3 trạm biến áp mới công suất trạm số 1: 560kVA-35(22)/0,4kV; trạm số 2: 560kVA-35(22)/0,4kV; trạm số 3: 400kVA-35(22)/0,4kV;

#### a. Nguồn điện:

Nguồn điện cấp cho toàn khu được lấy nguồn từ đường điện 22kv của khu vực.

#### b. Tủ điện:

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

#### c. Điện hạ thế :

Xây dựng đường điện hạ thế 0,4KV cấp điện cho toàn bộ khu quy hoạch. Đường dây cấp điện hạ thế là cáp CU/XPLE/DSTA/PVC(3x70+1x50mm<sup>2</sup>)-0,4KV, ống bảo vệ là ống HDPE D75, được đi ngầm dưới vỉa hè.

#### d. Đường điện chiếu sáng dọc đường:

Bãi, sân đường được chiếu sáng bằng các cột cao áp cao 9m kết cấu thép mạ kẽm nhúng nóng loại tròn côn.

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

Bảng 1.6: Tổng hợp khối lượng thi công dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
<b>1</b>	<b>Thi công lán trại</b>		
	Lợp mái tôn chống nóng	m <sup>2</sup>	300,0
	Lắp dựng tường bao xung quanh (Thép hộp, Tôn)	Tấn	2
	Xây móng công trình không cốt thép	m <sup>3</sup>	2
<b>2</b>	<b>San nền (Trừ khối lượng giao thông)</b>		
	Diện tích san nền	m <sup>2</sup>	50116,12
	Khối lượng đắp đất nền K = 0,95	m <sup>3</sup>	43601,02

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
<b>3</b>	<b>Hệ thống giao thông</b>		
<i>a</i>	<i>Nền, mặt đường</i>		
	Đất đào vét bùn, phong hóa	m <sup>3</sup>	23577,3
	Đất tận dụng đắp khuôn viên cây xanh, san nền	m <sup>3</sup>	4600
	Đất đổ thải	m <sup>3</sup>	18997
	Đắp đất nền đường đầm chặt K=0,98	m <sup>3</sup>	35365,95
	Bê tông nhựa chặt C19 dày 5cm	m <sup>2</sup>	22316,
	Tưới nhựa thấm bám TCN 1,0kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	22316,
	Móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm	m <sup>3</sup>	3347,4
	Móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 20cm	m <sup>3</sup>	4463,2
<b>b</b>	<b>Vĩa hè, bó vĩa, đan rãnh và cây xanh</b>		
-	<i>Vĩa hè</i>		
	Lát hè bằng gạch bê tông 26 x 30 x 5cm	m <sup>2</sup>	24838,175
	Vữa đệm M75 dày 10cm	m <sup>3</sup>	1053,4
	Cát tạo phẳng dày 5cm	m <sup>3</sup>	526,7
-	<i>Bó vĩa thẳng</i>		
+	Bó vĩa thẳng ( 0,26 x 0,23 x 1.0)m	m	3646,1
	Bê tông lót	m <sup>3</sup>	263,05
	Vữa đệm bó vĩa M75 dày 2cm	m <sup>2</sup>	22,8
	Bê tông Bó vĩa M200	m <sup>3</sup>	1143,70
+	<i>Bó vĩa cong</i>		
	Bó vĩa cong (0,26 x 0,23 x 0,4)m	m	769,7
	Bê tông bó vĩa M200	m <sup>3</sup>	53,5
	Vữa đệm bó vĩa M75	m <sup>2</sup>	68,6
	Bê tông đệm M100	m <sup>3</sup>	32,3
-	<i>Khóa hè</i>		
	Bê tông đệm M100 dày 10cm	m <sup>3</sup>	11,09
	Xây gạch không nung vữa XM M50	m <sup>3</sup>	11,6
	Trát vữa XM M75 dày 2cm	m <sup>2</sup>	132
	Ván khuôn BT móng	m <sup>2</sup>	105,6
	Đào đất đổ đi	m <sup>3</sup>	52,06
	Đắp đất hoàn thiện	m <sup>3</sup>	119,4
-	<i>Trồng cây xanh</i>		
	Hố trồng cây	hố	385
	Đào đất hố trồng cây	m <sup>3</sup>	385

<b>STT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
	Bê tông đệm M100 đá 4x6 dày 10cm	m <sup>3</sup>	16,96
	Xây gạch 2 lỗ vữa XM M75	m <sup>3</sup>	14,53
	Vữa XM M75 dày 2cm	m <sup>3</sup>	6,2
<b>4</b>	<b>Hệ thống thoát nước mưa</b>		
	Chiều dài rãnh B=600mm	m	3069,8
	Chiều dài rãnh B=800mm	m	508,6
	Chiều dài rãnh B=1000mm	m	244
	Đất đào các loại	m <sup>3</sup>	3822,4
	Khối lượng đất đào tận dụng đắp	m <sup>3</sup>	1528,96
	Đá dăm đệm móng	m <sup>3</sup>	611,5
	Bê tông mũ mố đá 1 x 2	m <sup>3</sup>	203,1
	Bê tông	m <sup>3</sup>	214,8
	Cốt thép tấm đan	Tấn	27,54
<b>5</b>	<b>Hệ thống thoát nước thải</b>		
	Chiều dài cống BTCT D300	m	3213,2
	Hố ga	Hố	148
	Đất đào các loại	m <sup>3</sup>	201,75
	Khối lượng đất đào tận dụng đắp	m <sup>3</sup>	201,75
	Đá dăm đệm móng	m <sup>3</sup>	313,52
	Bê tông mũ mố đá 1 x 2	m <sup>3</sup>	203,1
	Bê tông tấm đan	m <sup>3</sup>	214,8
	Cốt thép tấm đan	Tấn	27,54
<b>6</b>	<b>Hệ thống cấp điện - Điện chiếu sáng</b>		
	Trạm biến áp công suất 250 KVA	Trạm	1
	Trạm biến áp công suất 560 KVA	Trạm	1
	Cáp ngầm hạ áp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM <sup>2</sup> )-0.4KV	m	2536
	Ống HDPE D75 luồn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x70+1x50MM <sup>2</sup> )	m	2536
	Cáp ngầm trung áp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120+1x95MM <sup>2</sup> )-22KV	m	317,50
	Ống HDPE D75 luồn cáp CU/ XPLE/DSTA/PVC (3x120+1x95MM <sup>2</sup> )	m	317,50
	Tủ điện hạ tầng	Tủ	52,0
	Hộp chia	Hộp	17

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư – do Công ty cổ phần tư vấn xây dựng và đầu tư Asean lập tháng 8/2021)

Bảng 1.7: Khối lượng thi công đào đắp của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
a	Đất đào các loại	m <sup>3</sup>	28038,51	
b	Đất đắp trả, tận dụng trồng cây.	m <sup>3</sup>	4600	
c	Đất vận chuyển tới đắp (hệ số đầm nén K = 0,95 và K = 0,98; hệ số chuyển đổi trung bình = 1,25)	m <sup>3</sup>	78966,9	
d	Đất vận chuyển đổ thải	m <sup>3</sup>	18997	
	<b>Tổng khối lượng đào đắp công trình (trong đó không bao gồm đất đổ thải)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>111605,48</b>	

### 1.3. NGUYÊN, NHIÊN LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

#### 1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng

##### 1.3.1.1. Nhu cầu sử dụng lao động

Tổng nhu cầu lao động trong giai đoạn xây dựng dự kiến 60 người. Bao gồm:

+ Ban điều hành:	03 người
+ Kỹ thuật thi công:	04 người
+ Vật tư:	02 người
+ Công nhân lái máy	21 người
+ Công nhân thi công	28 người
+ Bảo vệ, nhà bếp	02 người
Tổng:	60 người

##### 1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

- Nguồn cung ứng vật liệu:

+ Đất san nền được mua tại Mỏ đất núi xã Thành Thọ, huyện Thạch Thành (Do Công ty TNHH MTV Mai Hương D-L quản lý, khai thác. Cự ly vận chuyển trung bình là 25 km.

+ Đá dùng để thi công xây dựng được mua tại mỏ đá xã Yên Lâm đã được cấp phép khai thác. Vận chuyển đá trung bình là 8 km.

+ Gạch được mua tại Nhà máy gạch Định Tân. Vận chuyển trung bình là 5 km.

+ Cát được mua tại Bãi tập kết cát khu vực Nga Sơn. Vận chuyển cát trung bình là 10 km.

+ Bê tông nhựa: mua tại Trạm trộn bê tông nhựa Tân Thành thành phố Thanh Hóa. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án khoảng 40 km qua tuyến đường QL45.

+ Các loại vật liệu khác (như: sắt, thép, xi măng, cát....) được mua tại các đại lý ở huyện Nga Sơn theo thông báo giá của liên Sở Tài chính – Xây dựng. Vận chuyển sắt thép, xi măng là khoảng 1 km.

Bảng 1.8: Nguyên vật liệu chính phục vụ giai đoạn xây dựng dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
<b>I</b>	<b>Vật liệu thi công (đất, đá, cát)</b>	m <sup>3</sup>	<b>91118,13</b>		<b>128609,8</b>
	Đất vận chuyển để đắp	m <sup>3</sup>	78966,9	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	110553,7
	Cấp phối đá dăm	m <sup>3</sup>	8735,63	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	13103,45
	Cát các loại	m <sup>3</sup>	3415,6	1,45 tấn/m <sup>3</sup>	4952,62
<b>II</b>	<b>Vật liệu xây dựng khác</b>				<b>6386,8</b>
	Xi măng PC 30, 40	Tấn	1460,5	-	1460,5
	Bê tông nhựa	m <sup>3</sup>	1115,8	2500 kg/m <sup>3</sup>	2789,5
	Nhựa TCN 1kg/m <sup>2</sup>	kg	22316	1000kg/ tấn	22,316
	Gạch lát hè 26x30x5cm	viên	318438	3,5kg/viên	1114,5
	Cấu kiện BT đúc sẵn (cống BTCT, bó vữa)	tấn	1000	-	1000
	Vật liệu khác (điện, nước, sắt thép, Ván khuôn, cột bê tông li tâm....)	tấn	500	-	500

(Nguồn: Tổng hợp từ bảng 1.5)

### 1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng điện

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

Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng

TT	Thiết bị, máy móc sử dụng điện	Số lượng	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (KWh/ca)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1	Máy trộn bê tông 250 lít	03	10,80	32,40
2	Máy đầm dùi bê tông 1,5kW	05	6,75	33,75
3	Máy cắt sắt 1,7kW	01	3,0	3,00
4	Máy hàn 14kW	01	14,7	14,70
5	Máy khoan 2,2kW	03	1,58	4,74
6	Máy bơm nước 1,75kW	5	4,5	22,5
7	Điện thắp sáng sinh hoạt, bảo vệ công trường	-	-	5,0
<b>Lượng điện tiêu thụ lớn nhất trong ngày:</b>				<b>116,04</b>

- Nguồn cấp điện: Nguồn điện được khai thác từ mạng lưới điện trung thế của khu vực sẽ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị quản lý điện năng huyện Nga Sơn.



#### 1.3.2.4. Nhu cầu sử dụng dầu Diesel

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.

Bảng 1.10: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án

TT	Tên máy thi công/công tác	Số lượng (cái)	Tình trạng (%)	Xuất xứ
1	Máy đào bánh xích 1,25 m <sup>3</sup>	02	85	Nhật Bản
2	Máy lu rung 16T	02	90	Nhật Bản
3	Ô tô tự đổ 10T	10	90	Hàn Quốc
4	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	01	80	Hàn Quốc
5	Máy rải cấp phối đá dăm	01	80	Nhật Bản
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	01	80	Nhật Bản
7	Máy tưới nhựa bóm dính 190CV	01	80	Nhật Bản
8	Máy ủi 110CV	02	80	Nhật Bản
9	Cần cẩu ô tô 10T	01	80	Nhật Bản

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

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình;

Nhu cầu nhiên liệu cho hoạt động của dự án chủ yếu là dầu cho các phương tiện thi công, loại dầu chủ yếu là dầu DO. Nhu cầu nhiên liệu cho dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.11: Số ca máy hoạt động trong quá trình phục vụ thi công dự án

TT	Loại máy móc	Định mức ca máy	Khối lượng thi công (m <sup>3</sup> , tấn)	Số ca máy (ca)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>			<b>440,9</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	0,189 ca/100m <sup>3</sup>	28038,51	52,99
2	Máy ủi 110CV	0,023 ca/100m <sup>3</sup>	78966,9	18,16
3	Máy lu rung (quả đầm 16T)	0,15 ca/100m <sup>3</sup>	88817,83	133,22
4	Máy rải cấp phối đá dăm (50 - 60m <sup>3</sup> /h)	0,210 ca/100m <sup>3</sup>	8735,63	18,34
5	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa (130 -140CV)	0,026 ca/100m <sup>2</sup>	22316	5,80
6	Máy tưới nhựa bóm dính 190CV	0,098 ca/100m <sup>2</sup>	22316	21,87
7	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	0,210ca/ngày	312,0	65,52
8	Cần cẩu ô tô 10T	0,125ca/tấn	1000	125
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công (Ô tô tự đổ 10T)</b>			<b>533,64</b>
	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển trung bình = 25 Km)	0,236ca/100m <sup>3</sup> /1km	78966,9	186,36
	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển trung bình = 8 Km)	0,023ca/10m <sup>3</sup> /1Km	8735,63	160,74
	Vận chuyển bê tông nhựa (cự ly vận chuyển trung bình = 40 Km)	0,023ca/10m <sup>3</sup> /1Km	1115,8	102,65
	Vận chuyển cát (cự ly vận chuyển trung bình = 10 Km)	0,022ca/10m <sup>3</sup> /1Km	3415,6	75,14
	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển trung bình = 1 Km)	0,014ca/10 tấn/1Km	6250,25	8,75

Bảng 1.12: Nhu cầu nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>	<b>440,9</b>				<b>16,54</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	52,99	83,0	4.398,17	0,89	3,91
2	Máy ủi 110CV	18,16	46,0	298,54	0,89	0,74
3	Máy lu rung (quả dầm 16T)	133,22	38,0	2.106,72	0,89	4,51
4	Máy rải cấp phối đá dăm (50 -60m <sup>3</sup> /h)	18,34	30,0	550,20	0,89	0,49
5	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa (130 - 140CV)	5,80	63,0	365,40	0,89	0,33
6	Máy tưới nhựa bóm dính 190CV	21,87	57,0	1.246,59	0,89	1,11
7	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	65,52	23,0	1.506,96	0,89	1,34
8	Cần cẩu ô tô 10T	125	37	4625	0,89	4,11
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>					<b>27,07</b>
1	Ô tô tự đổ 10T	533,64	57,0	30417,48	0,89	27,07

**Ghi chú:**

+ Định mức ca máy: Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về định mức xây dựng,

+ Định mức nhiên liệu: Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình;

Như vậy, lượng dầu sử dụng cho máy móc thi công dự án là 16,54 tấn dầu DO; lượng dầu sử dụng cho phương tiện vận chuyển dự án là 27,07 tấn dầu DO.

**1.3.2.5. Nhu cầu sử dụng nước**

*a. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt:*

Theo TCXDVN 33:2006- Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế”, định mức nước cấp cho công nhân không ở lại công trường là 50 lít/người/ngày và công nhân ở lại là 150 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng 50 công nhân thi công (trong đó có 5 người thường xuyên ở lại công trường) thì lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là:

$$Q_{sh} = (5 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người/ngày}) + (55 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày}) \\ = 3,25 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

- *Nguồn cấp nước:* Được đầu nối với hệ thống nước cấp của xã Nga Phú chạy qua khu vực dự án.

*b. Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng:*

Bao gồm nước dập bụi, trộn bê tông, rửa lốp bánh xe dính bùn đất trước khi ra khỏi công trường, vệ sinh dụng cụ thi công... với lưu lượng nước sử dụng như sau:

+ Nước rửa lốp bánh xe: Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án cho thấy hạng mục thi công san nền dự án sẽ vận chuyển nguyên vật liệu nhiều nhất. Số chuyến vận chuyển nhiều nhất 40 chuyến/xe/ngày, định mức nước vệ sinh thiết bị, máy móc thi công khi rời công trình là 100 lít/thiết bị/lần rửa thì lượng nước rửa xe lớn nhất khi rời công trường là: 43 chuyến /ngày x 100 lít/thiết bị/lần rửa = 4,3m<sup>3</sup>/ngày.

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

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

- *Nguồn cấp nước:* Được đầu nối với hệ thống nước cấp xã Nga Phú chạy qua khu vực dự án.

### 1.3.2. Nhu cầu trong giai đoạn hoạt động

#### 1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng nước

Theo Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn quy mô dân số khoảng 1600 người. Căn cứ TCXDVN 33:2006 và QCVN 01:2021/BXD, nhu cầu cấp nước của dự án như sau:

*a. Nước cấp cho sinh hoạt*

*Bảng 1.13: Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành*

STT	Đối tượng	Ký hiệu	Số liệu	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Q (m <sup>3</sup> /ngđ)
1	Sinh hoạt	Q <sub>sh</sub>	1600	Người	150	l/người	240
2	Nước trường mầm non	Q <sub>mn</sub>	350	Người	25	l/người	8,0
3	Nước tưới cây	Q <sub>c</sub>			10% (Q <sub>sh</sub> + Q <sub>mn</sub> )		24,8
4	Nước thất thoát	Q <sub>tt</sub>			10% (Q <sub>sh</sub> + Q <sub>mn</sub> )		24,8
5	Q <sub>tb</sub>						297,6
6	K <sub>ngày.max</sub>					1,25	
7	Q <sub>Max</sub>					Q <sub>tb</sub> x K <sub>ngày.max</sub>	372

Tổng nhu cầu cấp nước tối đa của khu dân cư là: 372 m<sup>3</sup>/ngđ.

Nước cho sinh hoạt của khu dân cư được lấy từ đường Nhà máy nước khu vực xã Nga Phú.

*b. Nước cấp cho cứu hỏa:*

- Tiêu chuẩn chữa cháy là 10 lít/s.một đám cháy.
  - Số đám cháy xảy ra đồng thời là 2 đám cháy.
  - Thời gian chữa cháy 3 giờ.
  - Lưu lượng nước chữa cháy:  $10 \times 2 \times 3 \times 3.600 / 1.000 = 216 \text{ (m}^3\text{)}$
- Vậy lượng nước cần cho PCCC: 216 (m<sup>3</sup>)

### 1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng điện

Với quy mô dự án, nhu cầu sử dụng điện dự kiến của khu vực lập quy hoạch khi đi vào hoạt động như sau:

*Bảng 1.14: Nhu cầu sử dụng điện dự kiến khi dự án đi vào vận hành*

STT	Phụ tải	Số lượng	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Công suất tính toán (Kw)
1	Đất chia lô	305	hộ	4	Kw/hộ	1220
2	Đất biệt thự	34	hộ	4	Kw/hộ	136
3	Trường mầm non	350	học sinh	0,2	Kw/HS	70
4	Nhà văn hóa	1	nhà	3,0	Kw/nhà	3
5	Chiếu sáng	100,00	Bộ đèn	150	w/Bộ đèn	15
<b>Tổng</b>						<b>1444</b>

- Căn cứ vào công suất biểu kiến chọn 3 trạm biến áp mới công suất trạm số 1: 560kVA-35(22)/0,4kV; trạm số 2: 560kVA-35(22)/0,4kV; trạm số 3: 400kVA-35(22)/0,4kV;

### 1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án

Sản phẩm đầu ra của dự án là hạ tầng khu dân cư mới, hiện đại với đầy đủ cơ sở hạ tầng như cấp nước, điện, thoát nước và giao thông. Đáp ứng nhu cầu nhà ở cho người dân địa phương và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

## 1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, Chủ đầu tư sẽ giao cho UBND xã Nga Phú trực tiếp quản lý về hành chính, đất đai và công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại nơi công cộng để đưa về trạm trung chuyển rác của địa phương; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa.

## 1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

### 1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công

Chủ dự án tổ chức thi công đồng thời các hạng mục công trình trong một giai đoạn. Khu đất dự án chủ yếu là đất ruộng trồng lúa của người dân trong khu vực và hệ thống kênh mương, giao thông nội đồng... nên không phải tiến hành các hoạt động phá dỡ, phát quang thực vật. Trình tự thi công các hạng mục công trình chính bao gồm các bước như sau:

- *Bước 1:* Chuẩn bị lán trại, kho bãi.

Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Khu vực lán trại, kho bãi bố trí tại bãi đất trống ở phía Bắc dự án. Lán trại được xây dựng bằng tôn bao quanh, chân tường bằng bê tông và chống nóng bằng tôn xốp, dễ dàng lắp ghép và tháo dỡ, bao gồm:

- Diện tích khu vực lán trại là 1.000 m<sup>2</sup>. Trong đó:

+ Hạng mục xây dựng: Gồm khu điều hành diện tích 50 m<sup>2</sup>; khu nhà ở công nhân, nhà ăn ca diện tích 200 m<sup>2</sup>;

+ Hạng mục phụ trợ: Khu vực sinh hoạt, bể nước dự phòng chữa cháy diện tích 20 m<sup>2</sup>; Khu vực vệ sinh diện tích 20 m<sup>2</sup>; Khu tập kết chất thải 10m<sup>2</sup>.

+ Hạng mục khác: Bãi vật liệu diện tích 300 m<sup>2</sup>; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 250 m<sup>2</sup>; Khu vực rửa xe diện tích 50 m<sup>2</sup>; Đường giao thông nội bộ 100 m<sup>2</sup>.

*Bảng 1.15: Tổng hợp khối lượng thi công lán trại*

<b>TT</b>	<b>Tên công việc/Công thức hao phí</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
1	Lợp mái tôn chống nóng (lợp tôn chống nóng tại khu vực điều hành, nhà ăn ca, khu vực sinh hoạt và một số công trình phụ trợ khác)	m <sup>2</sup>	300
2	Xây tường xung quanh (Thép hộp, tôn)	m <sup>3</sup>	2
3	Xây móng công trình không cốt thép	m <sup>3</sup>	2

- *Bước 2:* Thi công phần san nền đến cao độ hoàn thiện, đồng thời kết hợp thi công phần nền đường, hạng mục giao thông kết hợp với hạng mục thoát nước.

- *Bước 3:* Khi đã thi công hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa, nước thải tiến hành thi công hoàn thiện phần mặt đường đến lớp cấp phối đá dăm loại I và vỉa hè thi công đến đáy kết cấu lát hè đồng thời kết hợp thi công hệ thống thoát nước thải và thi công hồ trồng cây và hệ thống cấp nước.

- *Bước 4:* Thi công hoàn thiện mặt đường, hệ thống điện sinh hoạt, điện chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc hoàn thiện kết cấu lát hè, trồng cây xanh.

### **1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án**

#### **a. Thi công san nền:**

Được tiến hành bằng máy xúc, máy ủi san tạo mặt bằng. Vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án bằng xe ô tô 10 tấn.

#### **b. Thi công đường giao thông:**

Sử dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp thi công bằng cơ giới với máy móc, thiết bị sử dụng chính bao gồm: máy xúc, máy ủi, máy san, máy lu, máy rải đá dăm, máy rải bê tông nhựa, máy trộn bê tông, ô tô tưới nước...

- *Thi công nền đường:*

+ Đào khuôn đường, đánh cấp mái ta luy theo đúng hồ sơ thiết kế.

+ Đất đắp theo từng lớp dày ≤ 30cm đầm chặt K<sub>≥0,95</sub>. Riêng phần nền đường

dày 50cm dưới lớp đáy áo đường được lu lèn đầm chặt đạt  $K \geq 0,98$ .

- *Thi công móng mặt đường:*

+ Trước khi thi công mặt đường cần san gạt tạo mui lượn cho nền đường.

+ Thi công lớp móng cấp phối đá dăm lớp dưới, lưu ý kiểm tra thành phần cấp phối trước khi rải, tiến hành rải thử trên chiều dài 100m sau đó kiểm tra và xác định công lu lèn cho thích hợp.

+ Thi công lớp cấp phối đá dăm lớp trên tương tự như lớp cấp phối đá dăm lớp dưới.

+ Trước khi thi công lớp mặt láng nhựa cần tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn  $1,0\text{kg/m}^2$ . Lớp mặt đường láng nhựa theo tiêu chuẩn hiện hành.

### ***c. Thi công công thoát nước mưa, nước thải***

- Đào đất hố móng công trình đến cao độ thiết kế: Sử dụng máy đào kết hợp với lao động thủ công san gạt phẳng hố móng.

- Hệ thống thoát nước mưa: San gạt phẳng đáy hố móng, rải đá dăm và bê tông đệm móng, bê tông đáy mương, thành mương xây gạch, trát vữa xi măng M75. nắp tấm đan bằng bê tông đổ tại chỗ (Sử dụng máy trộn bê tông). Lắp đặt hố ga, giếng thăm bằng cấu kiện bê tông đúc sẵn.

- Lắp đặt cống thoát nước thải bằng BTCT đúc sẵn D300 bằng máy xúc để di chuyển, nâng hạ ống cống vào vị trí lắp đặt. Lắp đặt hố ga, giếng thăm bằng cấu kiện bê tông đúc sẵn.

- Đắp đất hai bên mương cống, hoàn thiện công trình: Sau khi bê tông thân cống đạt đủ cường độ mới được phép đắp đất hai bên cống. Đắp cân bằng 2 bên, không được đắp chênh nhau quá 0,5m.

### ***d. Thi công các hạng mục khác***

- Thi công hệ thống cấp điện, cấp nước: Bằng thủ công sử dụng kết hợp với các thiết bị thi công đơn giản như xẻng, quốc để đào đường ống...

- Trồng và chăm sóc cây xanh: Đào hố trồng cây; vận chuyển, trồng cây xanh vỉa hè; xây tường bao hố trồng cây, tưới nước vào những ngày nắng, nóng

- Dọn dẹp công trường và làm vệ sinh sạch sẽ khi kết thúc hoạt động thi công dự án.

## **1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN**

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

Dự án tiến hành thi công đồng thời các hạng mục công trình với tổng thời gian thi công 12 tháng (từ tháng 7/2022 đến hết tháng 6/2023).

Tiến độ thi công từng hạng mục của dự án được liệt kê ở bảng sau:

Bảng 1.16: Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục thi công	Tiến độ thi công dự án							
		Năm 2022				Năm 2023			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>I</b>	<b>GIAI ĐOẠN THI CÔNG</b>								
	Xây dựng lán trại								
	San nền, đào đắp								
	Thi công hạ tầng kỹ thuật								
<b>II</b>	<b>GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH</b>								
	Vận hành chính thức								

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức Đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn có tổng mức đầu tư khoảng 94.994.418.000 VNĐ, bao gồm các chi phí sau:

- Chi phí xây dựng: 63.687.784.000 VNĐ
- Chi phí thiết bị, thí nghiệm: 4.012.660.000 VNĐ
- Chi phí QLDA: 1.206.304.000 VNĐ
- Chi phí tư vấn: 4.395.342.000 VNĐ
- Chi phí BVMT: 500.000.000 VNĐ
- Chi phí dự phòng: 3.927.251.196 VNĐ
- Chi phí GPMB (tạm tính): 16.800.000.000 VNĐ
- Nguồn vốn: nguồn vốn từ tiền đấu giá quyền sử dụng đất của dự án.

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

#### 1.6.3.1. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

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

Quản lý dự án theo hình thức quản lý trực tiếp, Ban Quản lý dự án ĐTXD của huyện Nga Sơn điều hành, quản lý việc thực hiện dự án.

- Hình thức tổ chức thực hiện dự án:

Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầu tư, xây dựng dự án theo quy chế quản lý đầu tư xây dựng và các quy định khác liên quan hiện hành. Nội dung triển khai thực hiện đầu tư, tiến độ thực hiện các hạng mục công trình, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật được thực hiện theo Quyết định chấp thuận đầu tư của cấp có thẩm quyền.

Như vậy, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ diện tích đất được giao để tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án đi vào vận hành Chủ dự án sẽ bàn giao toàn bộ quỹ đất, nhà ở cho các đối tượng được chuyển Quyền sử dụng đất và cho UBND xã Nga Phú quản lý hành chính theo quy định.

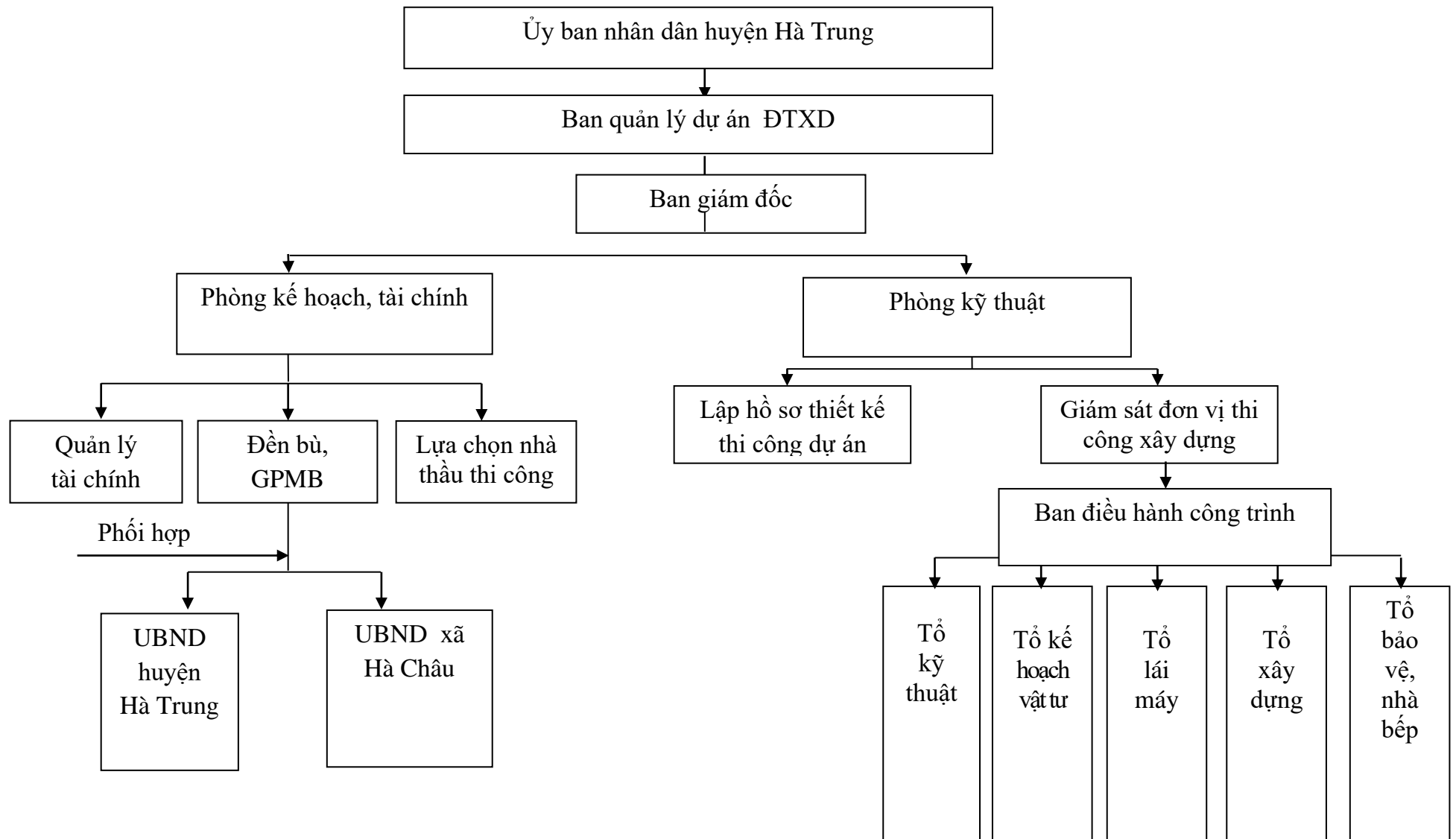
- **Quản lý tổ chức thi công:**



+ BQL đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn trực tiếp tổ chức thực hiện các hoạt động quản lý dự án.

+ Các đơn vị tư vấn: Có chức năng tư vấn cho Chủ đầu tư về khảo sát, thiết kế, kỹ thuật... và cung cấp dịch vụ trong quá trình thi công, giám sát quản lý chất lượng công trình.

+ Các đơn vị thi công: Thi công công trình dưới sự quản lý của Ban quản lý và các phòng chức năng Công ty.



Hình 1.2: Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

### ***1.6.3.2. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn vận hành dự án***

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: Giao thông, hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc.

Việc quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; công trình xử lý nước thải sẽ do chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý vận hành.

Công tác quản lý hoạt động thu gom chất thải rắn sinh hoạt do UBND xã Nga Phú thực hiện.

## Chương 2

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

#### 2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ XÃ HỘI

##### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

###### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Khu đất lập Dự án “Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa” có diện tích khoảng 4,88ha, thuộc địa giới hành chính xã Nga Phú; ranh giới được xác định như sau:

- + Phía Đông Bắc giáp đường giao thông và đất dân cư hiện trạng;
- + Phía Đông Nam giáp đường giao thông và đất dân cư hiện trạng;
- + Phía Tây Nam giáp đất sản xuất nông nghiệp;
- + Phía Tây Bắc giáp đường giao thông và đất dân cư hiện trạng.

###### 2.1.1.2. Đặc điểm địa hình

Khu đất quy hoạch là vùng đồng bằng thuộc địa phận của xã Nga Phú; là khu đất nông nghiệp trồng lúa. Địa hình tương đối bằng phẳng, thấp dần theo hướng Bắc - Nam. Nhìn chung điều kiện địa hình, địa mạo khu vực thuận lợi cho việc thi công xây dựng công trình.

###### 2.1.1.3. Đặc điểm địa chất công trình

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình nền đường trong bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: “Đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa” được tiến hành khoan 06 lỗ khoan trên tuyến hạ tầng giao thông, vị trí các lỗ khoan được bố trí khoan xen kẽ nhau đại diện cho các tuyến.

Theo báo cáo địa chất công trình do Công ty CP tư vấn đầu tư và xây dựng Asean lập tháng 8/2021 thực hiện. Từ kết quả khoan thăm dò địa chất công 06 lỗ khoan (LK1 -:- LK6) và công tác điều tra địa chất công trình dọc tuyến và xung quanh khu vực, công tác tổng hợp tài liệu, thí nghiệm trong phòng thí địa tầng khu vực công trình được phân chia thành các lớp đất, đá từ trên xuống như sau:

Qua kết quả thu thập được ở các hố khoan, thí nghiệm và công tác tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất thì địa tầng khu vực xây dựng công trình và tuyến được phân chia thành các lớp từ trên xuống như sau:

Qua kết quả thu thập được ở các hố khoan, thí nghiệm và công tác tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất thổ địa tầng khu vực xây dựng công trình và tuyến được phân chia thành các lớp từ trên xuống như sau:

- *Lớp Đ: Đất đắp sét pha màu nâu vàng. Trạng thái dẻo cứng.*

Diện phân bố nằm ở ngay trên mặt và gặp ở các khu vực nền đường cũ, bờ mương, bờ đồng. Chiều dày của lớp chưa xác định, diện phân bố của lớp ở đầu các tuyến nhỏ lẻ không có ý nghĩa cho công tác tính toán móng. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

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

Diện phân bố nằm ở ngay trên mặt và gặp ở cả 06 hố khoan KT1, KT2, KT3, KT4, KT5, KT6. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.3m(KT4) :- 0.5m(KT3), do lớp có chiều dày rất mỏng, trạng thái kém ổn định không có ý nghĩa về mặt xây dựng nên có thể bóc bỏ khi thi công. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

- *Lớp 1: Sét pha màu nâu xám. Trạng thái dẻo mềm :- dẻo chảy.*

Diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp HC và gặp ở cả 06 hố khoan KT1, KT2, KT3, KT4, KT5, KT6. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.3m(KT1) :- 0.4m(KT4), do lớp có chiều dày rất mỏng, trạng thái kém ổn định không có ý nghĩa về mặt xây dựng nên có thể bóc bỏ khi thi công. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

- *Lớp 2: Sét pha màu nâu vàng. Trạng thái dẻo cứng.*

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp HC và gặp ở cả 06 hố khoan KT1, KT2, KT3, KT4, KT5, KT6. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 2.9m(KT3) :- 3.5m(KT5). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa, chiều dày vừa. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

- *Lớp 3: Sét pha màu xám nâu, xám đen. Trạng thái dẻo mềm.*

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 1 và gặp ở cả 06 hố khoan KT1, KT2, KT3, KT4, KT5, KT6. Chiều dày của lớp chưa xác định, mới khoan vào lớp này được từ 1.8m(KT5) :- 2.4m(KT4). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa, chiều dày vừa. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

#### 2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng

Trên địa bàn huyện Nga Sơn không có trạm quan trắc khí tượng thủy văn, trong đó có lượng mưa, không có Trạm khí tượng. Tuy nhiên, đây là khu vực có sự tương đồng khí hậu với khu vực thành phố Thanh Hóa. Vì vậy, sử dụng số liệu khí tượng do

Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa được tổng hợp từ Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm. Khu vực thực hiện dự án có đặc điều kiện khí tượng như sau:

a. Nhiệt độ:

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

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3
2018	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2019	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2020	15,8	16,6	20,8	25,7	28,5	29,7	29,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,8
2021	15,9	17,0	21,3	25,8	28,6	30,0	30,2	29,3	27,0	26,1	23,5	19,5

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, số liệu tại trạm KTTV Nga Sơn các năm 2017-2021)

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
2017	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82
2018	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2019	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2020	91	90	85	88,7	80	79	80	88	86	85	85	85
2021	89	90	89	86	85	77	81	86	87	85	87	86

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, số liệu tại trạm KTTV Nga Sơn các năm 2017-2021)

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
2017	73,0	7,5	16,1	44,7	31,6	79,4	248,3	332,6	347,6	471,9	10,6	53,1
2018	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	526,9	147,8	13,7	39,1
2019	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2020	9,6	5,7	42,6	81,5	134,1	119,3	172,7	157,8	482,4	212,9	98,6	12,9
2021	11,0	9,5	26,1	74,6	66,6	99,8	648,3	288,7	345,6	688,7	170,0	53,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, số liệu tại trạm KTTV Nga Sơn các năm 2017-2021)

Theo số liệu được tổng hợp tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa thuộc Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm, lượng mưa trong năm tập

trung từ tháng 6 đến hết tháng 10 hàng 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 200 mm/ngày vào ngày 12 tháng 8 năm 2017.

*d. Nắng và bức xạ:*

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

<b>Tháng Năm</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>2017</b>	43	88	74	73	178	187	229	125	159	113	78	116
<b>2018</b>	4	43	22	86	166	184	197	191	111	56	106	48
<b>2019</b>	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54
<b>2020</b>	23	67	85	150	112	132	218	188	123	164	111	89
<b>2021</b>	12	55	25	112	211	135	198	171	121	198	110	88

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, số liệu tại trạm KTTV Nga Sơn các năm 2017-2021)*

*e. Gió:*

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

<b>Tháng Năm</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>2017</b>	0,9	0,7	0,8	1,2	1,3	1,5	1,3	1,5	1,0	1,3	1,3	1,5
<b>2018</b>	1,3	1,3	1,4	1,5	1,1	1,2	1,0	1,5	1,4	1,3	1,4	1,2
<b>2019</b>	0,7	0,8	1,2	1,1	0,9	1,5	1,3	1,5	1,3	1,3	1,1	1,3
<b>2020</b>	0,8	0,7	1,0	1,3	1,3	1,5	1,4	1,2	1,2	1,3	1,0	1,1
<b>2021</b>	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,1	1,3	1,2	1,5	1,4	1,5	1,3

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, số liệu tại trạm KTTV Nga Sơn các năm 2017-2021)*

Hướng gió thịnh hành của khu vực: mùa Đông là hướng Đông Bắc và mùa hè theo hướng Đông Nam.

*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 2011 đến 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 bờ biển Thanh Hóa (2014 – 2020)

TT	Cấp bão	Số lượng qua các năm							Tốc độ gió (km/h)
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1	Cấp 6	1	-	-	-	1	1	1	39 - 49
2	Cấp 7	1	1	-	-	1	-	1	50 - 61
3	Cấp 8	1	-	-	-	-	1	-	62 - 74
4	Cấp 9	-	-	1	-	1	1	-	75 - 88
5	Cấp 10	-	1	-	1	1	-	1	89 - 102
6	Cấp 11	-	0	0	-	1	0	-	103 - 117
7	Cấp 12	0	-	-	0	-	-	0	118 - 133
<b>Tổng cộng</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	

g. Dòng chảy:

- Dòng chảy lũ là kết quả tác động của nhiều nhân tố tự nhiên địa phương, tình hình mặt đệm, kích thước của lưu vực... những nhân tố này luôn thay đổi. Đặc điểm chính của lũ mang 2 tính chất là tính phân hoá và tính biến động. Tính chất đó thể hiện ở thời gian bắt đầu, kết thúc, kéo dài của mùa lũ và dao động của dòng chảy lũ qua nhiều năm.

Dòng chảy lũ của khu vực chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn sông Cầu Chày. Sông Cầu Chày bắt nguồn từ núi Đền chảy theo hướng gần như Tây - Đông chảy qua đồng bằng Nam sông Mã - Bắc sông Chu. Tổng chiều dài sông 87,5 km. Diện tích lưu vực 551 km<sup>2</sup>. Khả năng cấp nước và thoát nước của sông Cầu Chày rất tốt, phân từ Cầu Nha đến cửa sông Cầu Chày đóng vai trò như một kênh tưới tiêu chầm. Khả năng phát triển nguồn nước trên lưu vực sông Cầu Chày rất hạn chế.

Đặc trưng hình thái của sông Cầu Chày như sau:

TT	Lưu vực	F (km <sup>2</sup> )	Flv (%)	L <sub>sông</sub> (km)	Độ cao bq (m)	Chiều rộng bq km/k m <sup>2</sup>	Độ đốc bqlv (‰)	Mật độ lưới sông km/km <sup>2</sup>	Hệ số không đối xứng	Hệ số hình dạng lv	Hệ số uốn khúc
1	S.Cầu Chày	551	1,94	87,5	114	8,0	5,4	0,47	0,01	0,12	1,62

Sông Cầu Chày là nơi tiếp nhận nước thải sinh hoạt từ khu vực xã Nga Phú nói chung và của KDC thuộc dự án nói riêng.

#### 2.1.1.5. Điều kiện thủy văn

- Địa bàn Nga Sơn có các sông lớn chảy qua như sông Mã, sông Cầu Chày, sông Nhà Lê. Các con sông cung cấp lượng lớn phù sa và nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt của người dân trên địa bàn. Hai bên có đê bảo vệ dân sinh và sản xuất của các huyện ven sông.

- Ngoài ra, khu vực thực hiện dự án có các tuyến kênh cấp nước và tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp của nhân dân.



## **2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội**

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

*(Nguồn: Kết quả thực hiện các mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, Quốc phòng - An ninh năm 2021; Phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp năm 2022 của UBND huyện Nga Sơn)*

Huyện Nga Sơn có diện tích 228,83 km<sup>2</sup>, dân số năm 2021 là 166.120 người, mật độ dân số đạt 725 người/km<sup>2</sup>.

Tốc độ tăng trưởng GDP: 9 - 10%/năm. Trong đó:

Nông nghiệp: 6,0 - 7,0%/năm

Công nghiệp - xây dựng 17 - 19%/năm

Dịch vụ - thương mại: 9%/năm

GDP bình quân đầu người: tăng gấp 1,5 lần so với năm 2010

Sản lượng lương thực: 150 nghìn tấn.

Năm 2021, Huyện ủy, HĐND huyện, UBND huyện luôn quán triệt, thực hiện nghiêm túc chủ trương, chỉ đạo của Trung ương, cùng với sự vào cuộc của cả hệ thống chính trị, toàn dân, toàn quân chung sức, đồng lòng, nỗ lực vượt bậc, tập trung thực hiện “mục tiêu kép” - vừa quyết liệt phòng chống dịch bệnh với tinh thần “chống dịch như chống giặc”, vừa quyết tâm duy trì, phục hồi, phát triển các hoạt động KTXH và bảo đảm đời sống của nhân dân.

#### **a. Về kinh tế**

Nền kinh tế của huyện tiếp tục phát triển và tăng trưởng đạt kết quả khá, có nhiều chỉ tiêu cơ bản đạt trên 75% kế hoạch, nhất là nhóm chỉ tiêu chính như: Tốc độ tăng giá trị sản xuất: 16,67%, đạt 75,06% KH năm, trong đó: Nông lâm - thủy sản tăng 5,14%, đạt 81,18% KH năm; Công nghiệp - XD tăng 18,98%, đạt 72,01% KH năm; Dịch vụ tăng 22,19%, đạt 74,31% KH năm. Cơ cấu GTSX chuyển dịch theo hướng tích cực; ngành nông, lâm, thủy sản chiếm 30,56%, CN -XD chiếm 34,85%, Dịch vụ chiếm 34,59%. Thu nhập bình quân đầu người 36,12 triệu đồng, đạt 75,49% KH. Cụ thể trên các lĩnh vực.

##### **a1. Sản xuất nông, lâm, thủy sản**

Giá trị sản xuất ngành nông nghiệp đạt 2.622,6 tỷ đồng, đạt 82,3% KH, tăng 5,1% so với cùng kì.

- Về trồng trọt: Tổng diện tích gieo trồng 28.823,8 ha, đạt 99,4%KH, giảm 0,9% so với cùng kì, trong đó: Vụ Đông 4.789 ha, đạt 96,8% KH, giảm 5,5% so với cùng kì; vụ Xuân 12.638 ha, đạt 99,9% KH, bằng 100% so với cùng kì; vụ Mùa 11.396 ha, đạt 99,1% KH, tăng 0,2% so với cùng kỳ. Cây ngô 2.629,9 ha, giảm 16,7% so với cùng kì; Cây lúa: 18.033,6 ha, giảm 1,6% so với cùng kì; rau đậu các loại 3.784 ha, tăng 1,07% so với cùng kì (vùng rau an toàn 52 ha); cây ớt 1.959,1 ha, tăng 5% so với cùng kỳ. Tổng sản lượng lương thực có hạt 131.443 tấn, đạt 99,8% KH năm, giảm

2,4% so với cùng kì. Triển khai phương án sản xuất vụ Đông 2021-2022; Chỉ đạo công tác chuẩn bị giống, phân bón cho sản xuất vụ Đông.

- Về chăn nuôi: Chăn nuôi phát triển ổn định; Đàn trâu 6.795 con, giảm 15,4% so với cùng kì; Đàn bò 21.609 con, tăng 1,1% so với cùng kì; Đàn lợn 48.138 con, giảm 30,4% so với cùng kì, trong đó lợn nái 5.899 con (nái ngoại 2.763 con), đàn gia cầm 1.686,7 nghìn con, tăng 14,8% so với cùng kì. Kinh tế trang trại tiếp tục duy trì và phát triển ổn định, tổng trang trại theo tiêu chí mới là 135 trang trại, công tác tiêm phòng tiếp tục được tăng cường. Đã tổ chức tập huấn và chuyển giao kỹ thuật được 62 lớp cho bà con nông dân, đạt 103,3%KH năm.

- Lâm nghiệp: Tiếp tục bảo vệ trên 621 ha rừng sản xuất và trồng thêm 55 nghìn cây phân tán các loại. Giá trị sản xuất (theo giá so sánh 2010) đạt 7,42 tỉ đồng, tăng 0,4% so với cùng kì.

- Thủy sản: Sản lượng khai thác và nuôi trồng 3.392 tấn, tăng 2,3% so với cùng kì. Giá trị sản xuất (theo giá so sánh 2010) đạt 92,5 tỉ đồng, tăng 6,8% so với cùng kì.

- Công tác thủy lợi và phòng chống thiên tai: Công tác thủy lợi và phòng chống thiên tai nhất là bão, lụt được triển khai thực hiện kịp thời. Tập trung chỉ đạo cho công tác chống hạn; nạo vét nhiều tuyến kênh tiêu, đắp đập đảm bảo tạo nguồn nước phục vụ sản xuất; tích cực thực hiện phương án PCLB; tăng cường kiểm tra công tác chuẩn bị vật tư phòng chống lụt bão, chủ động ứng phó với các tình huống thiên tai xảy ra; ứng cứu kịp thời người và tài sản do ảnh hưởng của thiên tai lũ lụt gây ra.

- *Xây dựng nông thôn mới*: Chỉ đạo Các xã tập trung xây dựng kế hoạch, lộ trình thực hiện xây dựng hoàn thành các tiêu chí xã nông thôn mới nâng cao, thôn, xã nông thôn mới kiểu mẫu theo kế hoạch đã đề ra. Đến nay xã Định Tân đã được UBND tỉnh công nhận xã Nông thôn mới nâng cao, đang tiếp tục phấn đấu hoàn thành xã Nông thôn mới kiểu mẫu. Xã Định Long hoàn thiện hồ sơ đề nghị tỉnh công nhận trong 3 tháng cuối năm 2021; có 7 thôn đã được công nhận Thôn kiểu mẫu

#### *a2. Sản xuất công nghiệp, TTCN và XDCCB*

- Do ảnh hưởng dịch Covid-19, nhất là trong cuối tháng 3 và tháng 4 là thời gian cao điểm của dịch Covid 19 đã làm cho một số doanh nghiệp gặp rất nhiều khó khăn trong hoạt động sản xuất kinh doanh và việc tiêu thụ sản phẩm của mình, đặc biệt là các mặt hàng xuất khẩu nhưng nhìn chung chỉ số sản xuất ngành công nghiệp vẫn duy trì được mức tăng so với cùng kỳ. Giá trị sản xuất CN - TTCN ước đạt 2.975,9 tỷ đồng, đạt 70,5% KH, tăng 24,7% so với cùng kì.

- Về hoạt động, phát triển doanh nghiệp: Do ảnh hưởng của dịch Covid 19 nên việc thành lập phát triển doanh nghiệp chậm; 9 tháng đầu năm đã thành lập mới 35 doanh nghiệp, đạt 38,9% KH tình giao, giảm 32,7% so với cùng kỳ, tổng số doanh nghiệp trên địa bàn huyện lên 597 doanh nghiệp.

- Tổng vốn đầu tư XDCB trên địa bàn ước đạt trên 1.586,8 tỷ đồng, đạt 75,35% KH, tăng 5,6% so với cùng kì. Các công trình huyện làm chủ đầu tư được thi công đảm bảo tiến độ, chất lượng như: Đường giao thông vành đai phía nam xã Nga Phú, khu công viên Quảng trường trung tâm huyện, Sửa chữa trụ sở HĐND - UBND huyện, nhà truyền thống, ....; Thường xuyên kiểm tra, đôn đốc các xã, thị trấn thực hiện giải phóng hành lang lòng, lề đường, quản lý cấp phép xây dựng; 9 tháng đầu năm công bố hợp chuẩn được 03 chợ là chợ Định Hòa, chợ Yên Thái, chợ Định Liên; 02 chợ đạt 17/19 tiêu chí (02 tiêu chí không đánh giá) đã được đoàn liên ngành kiểm tra đảm bảo đạt tiêu chí xây dựng chợ ATTP; đang chờ công bố hợp chuẩn là chợ Yên Ninh, chợ Yên Phú, nâng tổng số các chợ đạt chợ ATTP trên địa bàn huyện là 15 chợ; các chợ còn lại đang thực hiện theo đúng kế hoạch đề ra;

### *a3. Công tác quản lý tài nguyên, môi trường*

- Tổ chức thực hiện đảm bảo kế hoạch sử dụng đất năm 2021; Đã cấp 4065 giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho nhân dân, trong đó cấp lần đầu là 318 trường hợp. Tổ chức đấu giá và phê duyệt kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất cho các hộ trúng đấu giá cho 737 hộ gia đình cá nhân với diện tích 110.755 m<sup>2</sup>; số tiền trúng đấu giá là 416,1 tỷ đồng. Triển khai Kế hoạch tích tụ, tập trung đất đai giao năm 2021 cho các đơn vị với diện tích tích tụ: 800ha; diện tích tích tụ đất đai trên địa bàn huyện đến ngày 10/9/2021 là 450 ha. Phê duyệt phương án bồi thường giải phóng mặt bằng và thu hồi đất các dự án; tính đến ngày 10/9/2021 đã hoàn thành được 24/53 dự án, diện tích giải phóng mặt bằng là 66,61 ha, đạt 42,27 % kế hoạch.

- Tăng cường chỉ đạo các xã, thị trấn tổ chức thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt theo quy định nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường; ban hành các văn bản, lập hồ sơ thủ tục liên quan đến việc đưa lò đốt rác của Công ty CPMT xanh sạch đẹp Thành Tâm đi vào hoạt động tại bãi rác TT Quán Lào; đến nay lò đốt đang xử lý rác thải sinh hoạt cho 5 xã, thị trấn (theo chủ trương: 11 xã, thị trấn); cấp kinh phí cho ban chỉ đạo các xã, thị trấn và 149 thôn số tiền 1.244 triệu đồng để thực hiện chỉ đạo hoạt động vệ sinh môi trường trên địa bàn; đã tổ chức kiểm tra tiến độ thực hiện của 26 xã, thị trấn làm cơ sở cấp kinh phí đợt 2 (50% còn lại) cho các thôn thực hiện đạt tiêu chí. Quyết định thành lập đoàn kiểm tra xác minh các tổ chức, các nhân được xem xét hỗ trợ kinh phí thực hiện chính sách khuyến khích tích tụ, tập trung đất đai để phát triển sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn huyện Nga Sơn năm 2020.

### *b. Về văn hóa xã hội*

#### *b1. Văn hoá - thông tin, thể dục thể thao*

- Hoạt động văn hóa, thông tin đã tập trung tuyên truyền về công tác phòng chống dịch Covid 19, các nhiệm vụ chính trị, sự kiện quan trọng, ngày lễ lớn của đất nước và địa phương và các hoạt động chào mừng Đại hội Đảng bộ các cấp; Thực hiện tốt nếp sống văn minh trong việc cưới, việc tang trong thời gian phòng, chống dịch

Covid-19. Trong 9 tháng đầu năm 2021, thực hiện theo Chỉ thị 15 của Chính phủ tạm dừng các hoạt động tổ chức các lễ hội, văn nghệ, thể dục thể thao, do ảnh hưởng dịch covid- 19; tổ chức lễ phát động triển khai thực hiện Đề án thí điểm Bộ tiêu chí ứng xử trong gia đình tại xã Định Long. Toàn huyện có hơn 115 CLB “Gia đình phát triển bền vững”. Số hộ gia đình đăng ký danh hiệu văn hóa là 42.260 hộ, đạt 90%. Chỉ đạo xây dựng Đề án “Nghiên cứu phục dựng, phát huy các giá trị lễ hội Đền Đồng Cổ xã Yên Thọ, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hoá”

### *b2. Giáo dục và đào tạo*

- Ngành giáo dục và đào tạo đã tập trung thực hiện tốt công tác phòng, chống dịch Covid 19 tại trường học trên địa bàn huyện; tổ chức các hoạt động dạy học cho học sinh trên mạng Internet và truyền hình nhằm đảm bảo chương trình củng cố kiến thức cho học sinh trong thời gian phải nghỉ học do phòng chống dịch; Tổ chức Hội nghị tổng kết năm học 2020-2021, triển khai nhiệm vụ năm học 2021-2022; tuyên dương và khen thưởng học sinh giỏi, giáo viên có học sinh giỏi năm học 2020 – 2021; Học sinh TN THCS đạt 100%. HS tốt nghiệp THPT đạt 99,13%; HS TN BT THPT đạt 88,64%; thực hiện kế hoạch luân chuyển giáo viên của các trường, cấp học trên địa bàn huyện. Công tác xây dựng trường học đạt chuẩn quốc gia tiếp tục được quan tâm số trường học đạt CQG trên toàn huyện đạt 82 trường, tăng 4 trường so với cùng kỳ và 52 thư viện chuẩn quốc gia. Các trung tâm học tập cộng đồng, tổ chức khuyến học duy trì hoạt động hiệu quả.

### *b3. Công tác Y tế*

- Tăng cường huy động các nguồn lực đầu tư về cơ sở vật chất y tế, chỉ đạo nâng cao chất lượng công tác khám chữa bệnh cho nhân dân. Ngành y tế đã chủ động tham mưu, chỉ đạo thực hiện tốt công tác phòng chống dịch Covid 19 trên địa bàn huyện theo đúng chỉ đạo của Trung ương, của tỉnh và hướng dẫn của Bộ y tế; chỉ đạo bảo đảm nơi ăn ở cho công dân thực hiện việc cách ly Covid-19 tại các điểm cách ly của huyện; Công tác tiêm chủng mở rộng tiếp tục được duy trì; công tác quản lý hành nghề y dược tư nhân được quan tâm hơn, nhìn chung các cơ sở y dược đều hoạt động đảm bảo theo đúng quy định của Nhà nước; phân công trực tết và giám sát dịch phòng chống dịch 24/24h; Công tác tuyên truyền vận động người tham gia BHYT trên địa bàn được quan tâm, đến nay đạt tỷ lệ 87,3%, tăng 6,7% so với cùng kỳ.

- Tuyên truyền, vận động nhân dân thực hiện tốt chính sách dân số và tổ chức dịch vụ KHHGD tại các xã, thị trấn, nâng cao chất lượng dân số.

### **2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội xã Nga Phú.**

(Nguồn: Kết quả thực thực hiện các mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, Quốc phòng - An ninh năm 2021; Phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp năm 2022 của UBND xã Nga Phú)

Xã Nga Phú có diện tích đất tự nhiên là 149,01 ha. trong đó:

- Đất nông nghiệp có 74,51 ha.
- Đất phi nông nghiệp 73,64ha.
- Đất chưa sử dụng 0,86ha.
- Dân số 4751 nhân khẩu với 1236 hộ.
- Tỷ lệ hộ nghèo: 1,11%,.
- Tỷ lệ hộ cận nghèo: 1,63%.
- Thu nhập bình quân đầu người thực hiện: 65,26 triệu đồng

Thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2021, trong điều kiện còn gặp nhiều khó khăn, thách thức như: điều kiện thời tiết nắng nóng kéo dài, giá cả thị trường tiêu thụ sản phẩm không ổn định, đặc biệt là đại dịch Covid-19; bệnh viêm da nổi cục trên đàn trâu, bò; dịch tả Châu Phi ở đàn lợn đã tác động mạnh mẽ, toàn diện và sâu rộng đến mọi mặt của đời sống kinh tế, xã hội.

Được sự quan tâm lãnh chỉ đạo của Đảng ủy, HĐND; UBND thị trấn đã tập trung chỉ đạo, điều hành thực hiện các biện pháp phòng, chống, kiểm soát dịch Covid-19, đảm bảo tuyệt đối an toàn sức khỏe cho nhân dân là trước hết và trên hết, không để dịch bệnh lây lan ra cộng đồng; đồng thời thực hiện quyết liệt, đồng bộ các giải pháp nhằm tháo gỡ khó khăn, vướng mắc cho nhân dân, doanh nghiệp, duy trì ổn định hoạt động sản xuất kinh doanh, nên tình hình kinh tế - xã hội năm 2021 cơ bản đạt kế hoạch đề ra, có 17/21 chỉ tiêu đạt và vượt so với kế hoạch, kết quả trên các lĩnh vực cụ thể như sau:

#### **+ Về kinh tế:**

- Thu nhập bình quân đầu người thực hiện: 65,26 triệu đồng, đạt 100,40% kế hoạch. (Kế hoạch: 65 triệu đồng), tăng 4,77% so với cùng kỳ.
- Diện tích đất được tập trung để SX nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao thực hiện: Không đạt.( Kế hoạch: 10 ha).
- Sản lượng lương thực có hạt thực hiện đạt: 4.051 tấn, đạt 119,15 % kế hoạch.( Kế hoạch: 3.400 tấn), tăng 16,41% so với cùng kỳ.
- Diện tích, năng suất, sản lượng một số cây trồng chủ yếu.
- + Tổng diện tích gieo trồng thực hiện: 798,73 ha, đạt 101,61% kế hoạch (Kế hoạch: 786,06 ha), giảm 0,85% so với cùng kỳ. Trong đó:
  - Diện tích trồng Lúa: 596,45 ha.
  - Diện tích trồng Ngô: 56,95 ha.
  - Diện tích trồng Rau màu: 145,33ha.

+ Năng suất một số cây trồng chính: Lúa: 64,4 tạ/ha; Ngô: 36,8 tạ/ha (Kế hoạch: Lúa 60 tạ/ha; Ngô: 48 tạ/ha).

+ Sản lượng một số cây trồng chính: Lúa: 3.841 tấn; Ngô: 210 tấn. (Kế hoạch: Lúa 3.126 tấn, Ngô: 274 tấn).

- Tổng đàn gia súc: 58.785 con, đạt 82,56% kế hoạch (Kế hoạch: 71.200 con), giảm 14,12% so với cùng kỳ. Trong đó:

+ Đàn trâu: 101 con; đàn bò: 479 con; đàn lợn: 3.620 con; đàn gia cầm: 54.585 con.

- Sản lượng nuôi trồng thủy sản: 92,5 tấn, đạt 100,54% kế hoạch (Kế hoạch: 92 tấn).

- Thành lập doanh nghiệp mới: 13 doanh nghiệp, đạt 118,18% kế hoạch, (Kế hoạch: 11 doanh nghiệp).

- Tổng thu ngân sách đạt 174,3% (Kế hoạch: 36,378 tỷ đồng; TH: 63,392 tỷ đồng) tăng 74,3% kế hoạch.

- Tỷ lệ đường giao thông trên địa bàn được nhựa và bê tông: 100%.

#### **+ Về văn hóa xã hội:**

- Phát triển dân số tự nhiên: 0,6%, (Kế hoạch: 06%).

- Tỷ lệ hộ nghèo: 1,11%, (Kế hoạch: 1%).

- Tỷ lệ hộ cận nghèo: 1,63%, (KH: 2,0%).

- Tỷ lệ dân số tham gia BHYT: 96%, (Kế hoạch: 96%).

- Tỷ lệ hộ gia đình có nhà ở đạt tiêu chuẩn: 100%, (Kế hoạch: 100%).

- Tỷ lệ trẻ em dưới 6 tuổi được tiêm phòng: 100%, (Kế hoạch: 100%).

- Tỷ lệ gia đình đạt gia đình văn hóa: 92,76%, (Kế hoạch: 95%).

- Hoàn thành và đạt các tiêu chí về ATTP.

#### **a. Lĩnh vực kinh tế:**

##### **a1. Về trồng trọt**

Diện tích gieo trồng cả năm 798,73 ha, đạt 101,61 % kế hoạch, được thực hiện như sau:

Diện tích cây trồng vụ đông thực hiện 92,67 ha đạt 115,84% kế hoạch, tăng 6,15% so với cùng kỳ. Diện tích trồng ngô F1 và ngô thương phẩm 38,3 ha, năng suất đạt 3,68 tạ/ha, sản lượng 111,5 tấn; diện tích trồng bầu lấy hạt 8,11 ha, năng suất đạt 3,5 tạ/ha, sản lượng 2,84 tấn; diện tích còn lại 46,26 ha trồng cây rau màu chuyên canh, hoa cây cảnh.

Diện tích gieo trồng vụ chiêm xuân và vụ thu mùa 706,06 ha, đạt 100 % kế hoạch năm. Trong đó: Diện tích cây lúa 596,45 ha, năng suất bình quân cả năm đạt 64,4 tạ/ha, sản lượng 3841 tấn; diện tích gieo trồng cây ngô 18,65 ha, năng suất đạt 3,68 tạ/ha, năng suất đạt 68,5 tấn. Diện tích còn lại là vùng hoa cây cảnh, vùng rau chuyên canh là 90,96 ha.

Giá trị về trồng trọt cả năm thực hiện 68,47 tỷ đồng, đạt 116,58 kế hoạch, tăng 16,86% so với cùng kỳ.

### *a2. Về chăn nuôi*

Ngành chăn nuôi được quan tâm chú trọng nhất là công tác phát triển đàn và công tác tiêm phòng các loại vac xin cho gia súc, gia cầm. Do ảnh hưởng của bệnh Dịch tả lợn Châu Phi từ năm 2020 để lại và dịch bệnh viêm da nổi cục ở đàn trâu, bò, nên số hộ tái đàn ít đã ảnh đến tổng đàn. Qua số liệu điều tra trong năm. Tổng đàn gia súc, gia cầm có 58.785 con, đạt 85,88% kế hoạch, giảm 17,44% so với cùng kỳ. Trong đó: Đàn trâu có 101 con, đàn bò có 479 con, đàn lợn có 3.620 con, đàn gia cầm có 54.585 con. Khi xuất hiện bệnh viêm da nổi cục trên đàn trâu, bò, UBND thị trấn-BCĐ phòng chống dịch đã tập trung chỉ đạo các hộ có trâu, bò bị bệnh tổ chức tiêu độc, khử trùng, vệ sinh chuồng trại và tiêm phòng không để dịch lan ra diện rộng. Tổ chức ký cam kết đến cơ sở, hộ kinh doanh không giết mổ, vận chuyển, buôn bán trâu, bò từ các địa phương khác về thị trấn kể cả những địa phương chưa có dịch. Trong đợt dịch bệnh viêm da nổi cục ở đàn trâu, bò trên địa bàn thị trấn có 47 con bị bệnh, đã điều trị khỏi 42 con và có 05 bị chết. Giá trị của ngành chăn nuôi thực hiện cả năm 46,02 tỷ đồng, đạt 77,43% kế hoạch, giảm so với cùng kỳ 26,06% .

### *a3. Về nuôi trồng thủy sản*

Về nuôi trồng thủy sản thực hiện cả năm 4,203 tỷ đồng, đạt 112,26% kế hoạch, tăng so với cùng kỳ 12,26%.

\* Tổng giá trị sản xuất của ngành: Nông, lâm, thủy sản 118,69 tỷ đồng, đạt 92,54% kế hoạch, giảm 4,71% so với cùng kỳ.

### *a4. Sản xuất TTCN – XD cơ bản*

Công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp duy trì tốc độ tăng trưởng khá. Giá trị sản xuất ước đạt 53,4 tỷ đồng, đạt 90,95% kế hoạch, giảm 13,63% so với cùng kỳ. Cấp ủy đảng, chính quyền luôn quan tâm, chăm lo đến phát triển doanh nghiệp, tạo mọi điều kiện về công tác giải phóng mặt bằng, về hành lang pháp lý, để cho các doanh nghiệp thuận lợi trong việc đầu tư và thành lập doanh nghiệp mới, tạo việc làm cho người lao động.

Giá trị sản xuất của ngành TTCN-XD cơ bản ước đạt 240,27 tỷ đồng, đạt 101,90% kế hoạch và giảm 23,07% so với cùng kỳ.

### *a5. Công tác quản lý đất đai – quản lý đô thị*

- Công tác quản lý đất đai: Trong năm đã tập trung thực hiện tốt công tác quản lý quy hoạch, hoàn thiện hồ sơ kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của UBND thị trấn trình UBND huyện. Tổ chức cấp đổi giấy chứng nhận QSDĐ ở cho 47 trường hợp; chuyển nhượng quyền SDD ở cho 229 trường hợp; cho tặng quyền SDD ở cho 88 trường hợp; hợp thửa đất hợp pháp hóa cho 04 hộ. Tổ chức đấu giá quyền sử dụng đất ở khu dân cư số 1 với 46 hộ trúng đấu giá.

- Công tác quản lý đô thị: Xây dựng kế hoạch ra quân lập lại trật tự đô thị, hành lang, vỉa hè dọc QL 45, tỉnh lộ 516B, 528 đi qua xã Nga Phú. Phối hợp với các ban ngành, đoàn thể chính trị xã hội tuyên truyền vận động hội viên, đoàn viên cùng các hộ

kinh doanh dọc quốc lộ 45, các tuyến đường tỉnh lộ không vi phạm chỉ giới hành lang an toàn giao thông và thực hiện tốt Quyết định 1169, hướng dẫn số 35 của UBND huyện Nga Sơn về đảm bảo hành lang an toàn giao thông, chỉ giới xây dựng trên địa bàn thị trấn. Tổ chức cưỡng chế tháo dỡ mái che lấn chiếm lòng đường của một số hộ khu vực chợ thị trấn (từ hộ bà Lâm đến hộ bà Tho Bộ).

**b. Lĩnh vực văn hoá - xã hội:**

*b1. Văn hoá - thông tin, thể dục thể thao*

Tổ chức tuyên truyền mừng Đảng, mừng Xuân Tân Sửu năm 2021, ngày giao quân, đặc biệt là tuyên truyền về phòng chống dịch Covid - 19, bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và đại biểu HĐND các cấp, nhiệm kỳ 2021-2026. Số buổi tuyên truyền trong năm là 445 buổi, băng Zôn 91 băng, pa nô 15 cụm.

*b2. Về giáo dục và đào tạo*

Học sinh khối Tiểu học ở 2 trường tổng số là 1.464 em. Trong đó: Số học sinh hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ học tập là 547 em, đạt 37,36%, học sinh có thành tích tiến bộ vượt bậc về học tập và phẩm chất, năng lực là 610 em, đạt 41,68%, học sinh trung bình là 307 em đạt 20,96%; Học sinh khối THCS ở 2 trường tổng số học sinh là 577 em. Trong đó: Học sinh giỏi là 125 em, đạt 21,67%, học sinh khá là 320 em, đạt 55,46%, học sinh trung bình là 132 em, đạt 22,87%; Học sinh khối Mầm Non ở 2 trường số lượng các cháu đạt cháu ngoan Bác Hồ là 876 cháu, đạt 99,6%. Kết quả xếp loại thi đua năm học 2020-2021: Trường Mầm Non Định Tường xếp thứ 4; trường Mầm Non thị trấn xếp thứ 3, trường Tiểu học Định Tường, trường Tiểu học thị trấn xếp thứ 3; trường THCS thị trấn xếp thứ 6; trường THCS Định Tường xếp thứ 23; các trường đã được công nhận đạt chuẩn mức độ 2 và kiểm định giáo dục mức độ 3.

*b3. Công tác y tế, dân số, KHHGD*

Trạm y tế đã chủ động tham mưu và tổ chức thực hiện tốt công tác phòng chống dịch Covid-19 trên địa bàn thị trấn theo chỉ đạo của tỉnh, của huyện. Tổ chức quản lý chặt chẽ người khai báo y tế theo dõi sức khỏe là 1836 người; số người cách ly tại nhà là 931 người; số người đã tiêm Vaccin Covid-19 tại là: 3612 người, đạt 43,1% (trong đó người đã tiêm đủ 02 mũi là 1286 người), trong năm trên địa bàn thị trấn không có người nhiễm Covid-19; đã tư vấn chăm sóc sức khỏe cho 7245 lượt người; điều trị nội trú cho 48 lượt người, ngoại trú 687 lượt người; tiêm chủng mở rộng và cho trẻ uống Vitamin A đạt 100%.

Công tác vận động, tuyên truyền nhân dân tham gia BHYT được các ngành, đoàn thể, cấp ủy chi bộ quan tâm và nhận thức của nhân dân về BHYT được nâng lên, từ đó tỷ lệ người tham gia BHYT đạt 96%.



## **2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN**

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

#### **a. Thực vật:**

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

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

#### **b. Động vật:**

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

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

## **2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN**

### **2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động:**

Căn cứ các hạng mục công trình của dự án, khối lượng thi công, biện pháp thi công, hiện trạng môi trường, hiện trạng công trình, các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực dự án, có thể nhận dạng các đối tượng bị tác động và các yếu tố nhạy cảm môi trường khu vực thực hiện dự án như sau:

Đối tượng có thể bị tác động bởi dự án:

- Các hộ gia đình có đất trong phạm vi dự án gồm 104 hộ bị ảnh hưởng bởi đất lúa và đất màu.
- Các hộ gia đình Khu dân cư mới thôn Ngọc Đô của xã Nga Phú trong phạm vi 50m cách khu đất thực hiện dự án.
- Diện tích đất nông nghiệp Phía Tây và phía Bắc khu đất thực hiện dự án. Hiện trạng là đất đang canh tác lúa nước.
- Hệ thống các mương đất trong khu đất dự án và khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án.
- Tuyến đường tránh QL45 phía Đông tiếp giáp với khu đất thực hiện dự án.

- Các hộ gia đình hai bên tuyến đường Q145 và các tuyến liên xã đoạn có hoạt động vận chuyển phục vụ thi công dự án đi qua.

### **2.3.2. Nhận dạng các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án:**

Theo quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28 của Luật bảo vệ môi trường 2020, các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án gồm:

Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

- Khu dân cư mới thôn Ngọc Đô, xã Nga Phú tiếp giáp dự án.
- Đất trồng lúa của người dân địa phương.
- Môi trường không khí khu vực thi công dự án và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án.
- Môi trường nước mặt khu vực thi công dự án và xung quanh khu vực thi công dự án.
- Môi trường đất khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp phía Bắc và phía Tây khu đất thực hiện dự án.
- Tiêu thoát nước khu vực xung quanh khu đất thực hiện dự án.
- An ninh trật tự, an toàn giao thông khu vực thực hiện dự án.

### **2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN**

Việc phân tích đặc điểm về điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội của vùng dự án ở trên cho thấy, vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm về điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội của địa phương. Góp phần sử dụng hiệu quả đất đai, tạo động lực cho phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

### Chương 3

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

### 3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG

#### 3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Trong giai đoạn xây dựng của dự án, nguồn gây tác động chủ yếu phát sinh từ các hoạt động giải phóng mặt bằng, xây dựng lán trại, thi công san nền và các hạng mục hạ tầng khác của dự án... được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.1: Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
<b>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</b>		
1	Hoạt động san nền	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và hợp chất hữu cơ bay hơi), nước và chất thải rắn thi công.
2	Thi công lán trại	Chất thải rắn (đất đá thải,...), bụi, khí thải.
3	Thi công các hạng mục dự án: đường, hệ thống cấp thoát nước...	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và hợp chất hữu cơ bay hơi), nước và chất thải rắn thi công.
4	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn.
<b>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</b>		
1	Giải phóng mặt bằng	Tâm lý của người dân.
2	Hoạt động của phương tiện tham gia thi công	Ồn, rung. Tai nạn lao động
3	Vận chuyển nguyên vật liệu	Ồn, rung. Tai nạn giao thông
4	Tập trung công nhân.	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn

#### 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.

Do đặc điểm của dự án có nền địa hình bằng phẳng nên quá trình thi công chủ yếu là vận chuyển đất và lu lèn đảm bảo yêu cầu thiết kế.

- Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đào đắp san gạt trong quá trình là 111605,48 m<sup>3</sup>.

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công theo tài liệu “Sổ tay đánh giá nhanh - Tổ chức Y tế thế giới WHO” trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường; thường có hệ số 1-10 g/m<sup>3</sup>. Vì vậy, xác định có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.2: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	Bụi do quá trình đào đất, đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên	1 - 10 g/m <sup>3</sup>

+ Thời gian thi công dự án là 12 tháng, tuy nhiên thời gian thi công đào đắp tập trung: 3 tháng = 78 ngày.

Bảng 3.3: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian	Tải lượng bụi		Es
	Khối lượng đất đào, đắp (m <sup>3</sup> )	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min(mg/s)	Tải lượng max(mg/s)	(mg/m <sup>2</sup> .s)
Đào đắp	111605,48	111605,48	1116054,8	78	49,68193	496,8193	0,00528

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: PGS. TS Phạm Ngọc Đăng - Giáo trình Môi trường không khí – Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Hà Nội, Năm 1997):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-ut/L}) / (u \times H) \quad \text{[Công thức 3.1]}$$

**Trong đó:**

+ C: Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m<sup>3</sup>).

+ u: Tốc độ gió thổi vuông góc với một cạnh của hộp, u = 0,6 – 1,2 m/s;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), H = 10m;

+ L, W: Chiều dài, chiều rộng của hộp khí: L = 463,12m (chiều dài của công trường), W = 203,27 m (chiều rộng của công trường đang thi công);

+ E<sub>s</sub>: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m<sup>2</sup>.s); E<sub>s</sub> = M/(L × W). M là tải lượng ô nhiễm (mg/s).

- t : Thời gian tính toán (h).

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.4: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp

Hoạt động	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2013/BTNMT T ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Đào đắp	u = 0,6 m/s	Bụi	193,016	193,033	193,65	194,20	300
	u = 1,2 m/s	Bụi	193,012	193,024	193,047	193,096	300

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm Max có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{Max_{Bụi}} = 193 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Nhận xét:**

So sánh nồng độ bụi từ quá trình đào đắp với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc chủ yếu tác động đến công nhân thi công đào đắp. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

*a2. Tác động do bụi, khí thải của máy móc thi công*

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công bao gồm: máy ủi, máy lu, máy xúc, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel máy móc sử dụng cho máy móc thi công là 16,45 tấn dầu DO.

- *Tải lượng các chất ô nhiễm:* Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO<sub>2</sub> 20xS kg; CO 28 kg; NO<sub>2</sub> 50 kg;

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công đào, đắp như sau:

Bảng 3.5: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Es (mg/m <sup>2</sup> .s)
Máy móc thi công	Bụi	4,3	16,54	71,122	15,8302172	0,000168
	CO	28	16,54	463,12	103,080484	0,001095
	SO <sub>2</sub>	20xS	16,54	16,54	3,68144587	0,00003
	NO <sub>2</sub>	50	16,54	827	184,072293	0,001956

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S = 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc

gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 12 tháng, tuy nhiên thời gian thi công tập trung của máy móc để tính toán phát thải là 6 tháng = 156 ngày.

Áp dụng công thức [3.1] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm từ hoạt động thi công. Kết quả như sau:

Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

Hoạt động	Vận tốc gió	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm theo thời gian				QCVN 05:2013/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Máy móc thi công	u = 0,6 m/s	Bụi	193,00003	193,00005	193,00011	193,00022	300
		CO	3914,002	3914,004	3914,008	3914,0116	30000
		SO <sub>2</sub>	138,7012	138,7024	138,7047	138,7096	3500
		NO <sub>2</sub>	99,60003	99,60006	99,60013	99,60025	200
	u = 1,2 m/s	Bụi	193,00003	193,00005	193,00011	193,00021	300
		CO	3914,001	3914,002	3914,004	3914,008	30000
		SO <sub>2</sub>	138,7006	138,7012	138,7024	138,7048	3500
		NO <sub>2</sub>	99,60003	99,60006	99,60012	99,60025	200

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{\text{Bụi}} = 193 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{SO}_2} = 138,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{CO}} = 3914 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{NO}_2} = 99,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

### **Nhận xét:**

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2013/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất  $U = 0,6\text{m/s}$  cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Tác động chính đến công nhân thi công.

#### *a.3. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu*

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu:

Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng của phương tiện ô tô tự đổ là 27,07 tấn dầu DO.

- Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 12 tháng, tuy nhiên, thời gian vận chuyển tập trung để tính toán phát thải khoảng 6 tháng = 156 ngày.

+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng trực tiếp của dự án là: 40 km.

+ Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO<sub>2</sub> 20xS kg; CO 28 kg; NO<sub>2</sub> 50 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 vật liệu thi công

Hoạt động	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)
Vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi	4,3	27,07	116,401	0,00065
	CO	28	27,07	757,96	0,00422
	SO <sub>2</sub>	20xS	27,07	27,07	0,00015
	NO <sub>2</sub>	50	27,07	1353,5	0,00753

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

- 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 vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng) có chiều dài 40 km (Chiều dài tuyến vận chuyển lớn nhất qua Quốc lộ 45) 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 đất, cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

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

s- Hệ số kể đến loại mặt đường, chọn s = 12.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

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

w- Số lốp xe của ô tô, w = 10.

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 = 0,048 kg bụi/xe.km.

Tổng số chuyến xe vận chuyển là:  $n_1 = (128609,8 \text{ tấn} + 6386,8 \text{ tấn})/10 \text{ tấn} = 13500$  chuyến. Thời gian vận chuyển tập trung là 312 ngày, số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là:  $n = 13500/312 = 43$  chuyến/ngày.

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

$Q_1 = 0,048 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 40 \text{ (km)} \times 43 \text{ (chuyến/ngày)} \times 2 \text{ lượt} = 0,0114 \text{ (mg/m.s)}$ .

- *Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:*

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

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi	0,00065	0,0114	0,01165
	CO	0,00422		0,00422
	SO <sub>2</sub>	0,00015		0,00015
	NO <sub>2</sub>	0,00753		0,00753

- *Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:*

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

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

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

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>).

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

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

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

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là U = 0,6 - 1,2m/s.

$\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

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

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

Trong đó :

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

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:



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

Hoạt động	vận tốc gió	Nồng độ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
			x=5	x=10	x=20	x=40	x=100	
		Hệ số khuếch tán ( $\sigma_z$ )	1,72	2,85	4,72	7,83	15,29	
Vận chuyển nguyên vật liệu	u = 0,6 m/s	Bụi	824,23	473,471	270,071	245,371	216,271	300
		CO	3914,476	3914,376	3914,256	3914,196	3914,176	30000
		SO <sub>2</sub>	138,836	138,766	138,726	138,717	138,702	3500
		NO <sub>2</sub>	99,684	99,656	99,6276	99,6256	99,6216	200
	u = 1,2 m/s	Bụi	485,28	407,796	221,196	197,376	178,926	300
		CO	3914,423	3914,393	3914,385	3914,331	3914,236	30000
		SO <sub>2</sub>	138,835	138,756	138,716	138,716	138,700	3500
		NO <sub>2</sub>	99,6426	99,6416	99,6346	99,6306	99,6276	200

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{\text{Bụi}} = 193 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{SO}_2} = 138,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{CO}} = 3914 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{NO}_2} = 99,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi u = 0,6m/s nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ bụi.

- Tại khoảng cách 5m nồng độ bụi vượt GHCP 3,1 lần; nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Tại khoảng cách 10 m, nồng độ bụi vượt GHCP 1,57 lần, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Từ khoảng cách 20 m, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

Có thể thấy tác động do bụi từ quá trình vận chuyển là khá lớn, sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các khu dân cư thôn khu 3 và dọc tuyến QL45 vào dự án. Vì vậy, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

*a.4. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ vật liệu*

Trong quá trình trút đổ vật liệu, 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. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu tập kết về khu vực dự án **91118,13 m<sup>3</sup>**.

- Tải lượng bụi phát sinh:

+ Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn Tổ chức Y tế thế giới WHO trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp, san nền và thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.10: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
2	Bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ và rơi vãi vật liệu xây dựng (đá, cát ...).	0,1 - 2 g/m <sup>3</sup>

- Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 12 tháng, thời gian thi công tập trung để tính toán phát thải khoảng 6 tháng = 156 ngày.

- Khối lượng vật liệu trút đổ gồm, đất, đá, cát: M = **91118,13** m<sup>3</sup>.

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Bảng 3.11: Thải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian	Tải lượng bụi phát sinh		Es
	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	(mg/m <sup>2</sup> .s)
Trút đổ vật liệu	91118,13	9111,813	182.236,26	156	2,0281	40,5618	0,0004

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:

+ Sử dụng công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm. Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, được cho trong bảng sau.

Bảng 3.12: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Hoạt động	Vận tốc gió	Nồng độ (µg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m <sup>3</sup> )
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Trút đổ vật liệu	U = 0,6m/s	Bụi	193,0094	193,0185	193,0363	193,0716	<b>300</b>
	U = 1,2m/s	Bụi	193,0091	193,0179	193,0355	193,0708	<b>300</b>

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{Bụi} = 193 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

Nhân xét:

- So sánh nồng độ bụi từ quá trình bóc xúc vật liệu đổ thải với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc do diện tích khu vực dự án rộng và thời gian thi công dài. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

*a5. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị thi công*

Vị trí xây dựng lán trại nằm và bãi tập kết nguyên vật liệu tại khu quy hoạch phía Nam dự án với diện tích khoảng 1.000m<sup>2</sup>. Lán trại phục vụ thi công được xây dựng đơn giản dễ lắp ghép, tháo rời như tấm tôn, thép hộp. Ngoài ra, việc tập kết máy móc, thiết bị thi công được tiến hành dần trải theo trình tự thi công từng hạng mục công trình của dự án. Do vậy, các tác động do hoạt động xây dựng lán trại và tập kết máy móc, thiết bị thi công đến môi trường xung quanh là không lớn.

*a.6. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh trong quá trình làm sạch lớp kết cấu để thi công lớp nhựa thấm bảm*

Các tác động này chủ yếu phát sinh trong quá trình đã thi công xong phần nền đường và chuẩn bị rải nhựa. Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đảm bảo, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên, nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp tới Khu dân cư gần dự án; hoạt động giao thông trên tuyến tránh QL45 và các đường liên xã, liên thôn .... và hoạt động công nhân thi công trên công trường.

*a7. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình láng nhựa mặt đường*

- Nguồn gây tác động chủ yếu trong quá trình láng nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc. Trong nhựa đường thành phần chủ yếu là C19, có chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường, khu dân cư gần dự án; hoạt động giao thông trên tuyến tránh QL45, tuyến đường liên xã, liên thôn... sẽ bị ảnh hưởng đối với quá trình rải nhựa trên mặt đường bởi các khí độc chứa lưu huỳnh, kim loại nặng... Như vậy sẽ có ảnh hưởng nhất định trong thời gian rải nhựa, tuy nhiên quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, phạm vi bên trong dự án, sau khi rải nhựa xong, nhựa sẽ đông kết, đông đặc và các tác động sẽ không còn nữa.

*a.8. Tác động từ quá trình vận chuyển đổ thải*

Đối với khối lượng bùn nạo vét hữu cơ, bóc phong hóa một phần được tận dụng đổ tại khu vực khuôn viên cây xanh, phần còn lại sẽ được vận chuyển đổ thải theo quy định. Theo tính toán tại chương 1, khối lượng bùn đổ thải là 18997m<sup>3</sup> sẽ được vận chuyển đến bãi thải tại núi Quan Yên, xã Định Tiến, thuộc phạm vi Quy hoạch Trường bắn Ban CHQS huyện Nga Sơn, cự ly vận chuyển là 8 km. Quá trình vận chuyển sẽ phát sinh bụi, khí thải và rơi vãi bùn đất dọc tuyến đường vận chuyển tác động đến dân cư dọc đường và hoạt động giao thông trên tuyến. Tuy nhiên các tác động này mang tính tạm thời, do khối lượng đổ thải không lớn và thời gian vận chuyển ngắn. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp thì các tác động từ hoạt động này có thể giảm đến mức thấp nhất.

*a.9. Tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án*

- Trong trường hợp các hoạt động dự án thi công đồng thời (với điều kiện bất lợi nhất v = 0,6 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất), dự báo các tác động cộng hưởng thể hiện tại bảng sau:

*Bảng 3.13: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án*

Hạng mục thi công	TT	Hoạt động thi công	Nồng độ chất ô nhiễm					QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m <sup>3</sup> )
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h		
Hoạt động thi công xây dựng	1	<b>Hoạt động của các phương tiện thi công (bao gồm cả đào đắp, trút đổ vật liệu, bụi khí thải đào đắp (µg/m<sup>3</sup>))</b>						
		Bụi	193,0124	193,0336	193,0754	193,1588		<b>300</b>
		CO	3914,002	3914,004	3914,008	3914,0116		<b>30000</b>
		SO <sub>2</sub>	138,7301	138,7302	138,7304	138,7309		<b>3500</b>
		NO <sub>2</sub>	99,620003	99,620006	99,620013	99,620025		<b>200</b>
	2	<b>Hoạt động của các phương tiện vận chuyển (µg/m<sup>3</sup>)</b>						
		<b>Khoảng cách</b>	x =5	x=10	x=20	x=40	x=100	
		Bụi	955,64	472,44	269,04	244,34	215,24	<b>300</b>
		CO	3914,48	3914,42	3914,36	3914,22	3914,17	<b>30000</b>
		SO <sub>2</sub>	138,754	138,751	138,740	138,733	138,718	<b>3500</b>
NO <sub>2</sub>	99,67	99,636	99,616	99,608	99,604	<b>200</b>		

**Nhận xét:**

- Đối với hoạt động máy móc thiết bị thi công: So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đa phần đều nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công 8 giờ làm việc.

- Đối với hoạt động các phương tiện vận chuyển: Kết quả tính toán cho thấy:

+ Trong khoảng cách từ 5m so với nguồn thải nồng độ bụi do hoạt động vận chuyển vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT 3,1 lần, các chất ô nhiễm khác nằm trong GHCP.

+ Trong khoảng cách từ 10m so với nguồn thải nồng độ bụi do hoạt động vận chuyển vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT 1,57 lần, các chất ô nhiễm khác nằm trong GHCP.

+ Khoảng cách từ 20m so với nguồn thải nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nằm trong GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT.

Tuy nồng độ các chất ô nhiễm không lớn, tuy nhiên để đảm bảo quá trình thi công không ảnh hưởng tới khu vực dân cư lân cận, nhà thầu thi công và chủ đầu tư thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.2.2.

Phạm vi bị ảnh hưởng là Khu dân cư dọc tuyến tránh QL45, tuyến đường liên xã, liên thôn.... và hoạt động công nhân thi công trên công trường.

### **b. Tác động do nước thải.**

#### **b1. Tác động do nước thải sinh hoạt**

Theo số liệu về nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt của dự án tại chương 1, dự kiến sẽ có khoảng 5 công nhân ở lại tại khu lán trại, 55 công nhân làm việc theo ca 8h, không ăn uống, tắm giặt trên công trường. Nước sạch cấp cho sinh hoạt của 50 cán bộ, công nhân thi công trên công trường: = 3,25 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (0,5m<sup>3</sup> cho công nhân ở lại lán trại; 2,75 m<sup>3</sup> cho công nhân làm việc theo ca).

Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp = 3,25m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Trong đó:

+ Nước thải rửa tay chân, tắm giặt được tính bằng 50% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 50% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là  $0,5 \times 0,5 + 2,75 \times 0,5 = 1,65\text{m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải nhà vệ sinh được tính bằng 20% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 50% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là  $0,5 \times 0,2 + 2,75 \times 0,5 = 1,475\text{m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải nhà ăn chiếm 30% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại. tương ứng với nước thải là  $0,5 \times 0,3 = 0,15\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Theo Trần Đức Hạ, *Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003, cho thấy tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của công nhân thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.14: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (**) (g/ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTN MT (mức B)
1	TSS	70 - 145	2900	1905,71	100
2	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	1080	709,71	50
3	COD	72 - 102	2040	1340,57	-
4	Tổng Nitơ	6 - 12	240	157,71	-
5	Tổng Photpho	0,8 - 4	80	52,57	-
6	Dầu mỡ	10 - 30	600	394,29	20
7	Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml		10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

Ghi chú: Tải lượng (\*) được tính cho 1 công nhân ở lại lán trại hoặc 3 công nhân làm việc theo ca 8h.

Tải lượng (\*\*) được tính cho 5 công nhân ở lại và 55 công nhân làm việc theo ca tương đương với 23 công nhân ở lại lán trại.

Nhận xét: So sánh thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt công nhân với QCVN 14:2008/BTNMT cột B cho thấy:

- Nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép 14,1 lần.
- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 19,05 lần.
- Nồng độ Dầu mỡ vượt giới hạn cho phép 19,7 lần.
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2.10<sup>5</sup> lần.

Đây là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mặt xung quanh dự án nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt.

#### *b2. Tác động do nước thải xây dựng:*

- Nước thải từ quá trình trộn bê tông: theo khảo sát thực tế thì nước thải từ quá trình rửa bồn trộn bê tông, rửa thiết bị = 3 + 4,3 = 7,3 m<sup>3</sup>/ngày.

- Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng khá cao. 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.

Bảng 3.15: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (B)
1	pH	-	7,3	5,5 - 9
2	Chất lơ lửng	mg/l	363,0	100
3	COD	mg/l	64	150
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	43	50
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> theo N	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10

(Nguồn: Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp của GS- TSKH Phạm Ngọc Đăng; NXB Xây Dựng - 2002)

- Kết quả thống kê cho thấy nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước thải của hoạt động xây dựng cao hơn 3,6 lần, hàm lượng tổng N cao hơn 1,25 lần. (Do lượng nước thải chứa nhiều nhiều bùn đất và các chất thải xây dựng). Sự gia tăng các chất ô nhiễm trên có thể do rửa nguyên liệu, vệ sinh máy thi công.

### b3. Tác động do nước mưa chảy tràn

- Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu đất đang san nền dự án. Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào thời điểm san nền. .

- Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới ((Tổ chức Y tế thế giới WHO, “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” , 2005), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mgNito/lít; 0,004 - 0,03mg photspo/lít; 10 - 20 mgCOD/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 được tính như sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h; \text{ (m}^3\text{/s);} \quad (3.3)$$

(Nguồn: Hoàng Hệ, Giáo trình cấp thoát nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002).

Trong đó:

- + Q: Lượng nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất (m<sup>3</sup>/s);
- + 2,78 x 10<sup>-7</sup>: Hệ số quy đổi đơn vị mm/h sang m/s;
- +  $\psi$  : hệ số dòng chảy; chọn  $\psi = 0,25$  đối với khu vực đất san lấp.

+ F: diện tích khu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn;  $F = 94.142,56m^2$

+ h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán; Số liệu thống kê của Trạm khí tượng thủy văn tại khu vực cường độ mưa lớn nhất là: 200mm/ngày tương đương 8,3mm/h. Do đó,  $h = 8,3mm/h$ ;

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường thi công

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,25 \times 8,3 \times 94.142,56 = 0,0543 \text{ m}^3/s.$$

Đây là lượng nước mưa chảy tràn khá lớn có khả năng cuốn trôi đất cát trên bề mặt khu vực san nền. Nước mưa chảy tràn chứa nhiều chất lơ lửng có thể ảnh hưởng đến môi trường các thủy vực tiếp nhận. Vì vậy, Chủ đầu tư và nhà thầu cần có biện pháp giảm thiểu các tác động từ nguồn này.

### ***c. Tác động do chất thải rắn.***

#### ***c1. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn xây dựng.***

- Tổng khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét là: 28038,51m<sup>3</sup>. Đất đào, bóc hữu cơ có thành phần là đất màu trũng lúa, trũng màu, không có thành phần nguy hại nên không gây nguy hiểm cho con người và môi trường, Tuy nhiên, nếu không có kế hoạch quản lý sẽ gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến thi công và sinh hoạt, sản xuất của người dân địa phương. Theo kết quả phân tích mẫu đất tại Chương 2 cho thấy, thành phần các kim loại nặng đều nằm trong giới hạn cho phép, do đó có thể tận dụng để đắp trả, đổ tại vị trí trồng cây xanh và các khuôn viên lô đất trong dự án.

- Ngoài ra, chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, ván khuôn, vỏ bao xi măng, sắt thép vụn, nhựa... Khối lượng chất thải xây dựng này được xác định như sau:

- Bao bì xi măng: Theo tính toán tại chương 1 khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng: 1460,5tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: 1460,5tấn x 20bao/tấn x 0,2kg/bao = 5842kg/quá trình thi công xây dựng = 5,8 tấn (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,2kg) sẽ được cơ sở thu gom bán phế liệu.

- Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá dăm... chiếm lớn nhất 3% (Theo Thông tư 10/2019/TT - BXD) nguyên vật liệu cát, đá dăm của dự án là:  $(8735,63 + 3415,6) \text{ m}^3 \times 3\% = 364,5 \text{ m}^3$ .

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, gạch vỡ... chiếm lớn nhất 2% (Theo Thông tư 10/2019/TT - BXD) vật liệu khác của dự án **6386,8** tấn x 2% = 127,7tấn.

+ Đất đổ thải từ nạo vét bùn, bóc phong hóa khối lượng 18997 m<sup>3</sup>.

Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng chủng loại.



Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung và khó thu gom. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

*c2. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt.*

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Theo QCVN 01: 2021/BXD, định mức thải 0.8kg/người/ngày cho công nhân ở lại công trường, và 0,3 kg/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca.

Tổng lượng thải hàng ngày là:

$$M = 5 \times 0,8\text{kg/người/ngày} + 0,3 \text{ kg/người/ngày} \times 45 \text{ người} = 17,5 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó, các chất hữu cơ chiếm khoảng 70%. 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 xung quanh.

*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. Đây là các dạng chất thải nguy hại, 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:* Chất thải lỏng nguy hại phát sinh do hoạt động thay dầu các máy móc thiết bị, phương tiện phục vụ thi công. Theo thống kê tại chương 1 số lượng ca máy tham gia thi công được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.16: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình xây dựng*

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Số phương tiện	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	Chiếc	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	52,99	2	90	0	15	0
3	Máy ủi 110CV	18,16	3	100	0	20	0
4	Máy lu rung quả dầm 16 T)	133,2	2	80	1	10	10
5	Máy rải cấp phối đá dăm	18,34	1	100	0	10	0
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	5,80	1	105	0	7	0
7	Ô tô tưới nước dung tích 5m <sup>3</sup>	65,52	1	90	0	10	0
8	Cần cẩu ô tô 10T	125	1	100	1	20	20
9	Ô tô tự đổ 10T	533,64	10	112	5	15	75
<b>Tổng</b>							<b>105</b>

Như vậy, khối lượng dầu thải của gia đoạn thi công là 105 lít. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh không nhiều nhưng khi phát sinh ra môi trường sẽ gây tác động xấu đến môi trường. Do đó, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

### 3.1.1.2. Tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn xây dựng

#### a. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn này có các phương tiện máy móc tham gia san nền và các phương tiện vận chuyển sẽ phát sinh tiếng ồn và độ rung gây ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh dự án và tuyến vận chuyển. Mức ồn của máy móc thi công được thể hiện bằng sau:

Bảng 3.17. Mức ồn từ các máy móc, thiết bị

STT	Tên máy móc/thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn ồn 1,5m
1	Máy xúc	72 - 93
2	Máy ủi	93
3	Máy đầm nén (xe lu)	72 - 74
4	Xe tải	82 - 94

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Khả năng tiếng ồn tại trên công trường lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA) [2]}$$

Trong đó:

- $L_i$ : mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách  $d$  (m);
- $L_p$ : mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m);
- $\Delta L_d$ : mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số  $i$
- $\Delta L_d = 20 \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$  (dBA)
- $r_1$ : khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với  $L_p$  (m);
- $r_2$ : khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i$ ;
- $a$ : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất,  $a = 0$ ;
- $\Delta L_c$ : độ giảm mức ồn qua vật cản, tại khu vực dự án  $\Delta L_c = 0$ .

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20 m, 50 m và 100m. Kết quả như trong Bảng sau

Bảng 3.18. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị

STT	Tên máy móc/ thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)
1	Máy xúc	72 - 93	50 - 71	42 - 63	36 - 57
2	Máy ủi	93	71	63	57
3	Máy đầm nén (xe lu)	72 - 74	50 - 52	42 - 44	36 - 38
4	Xe tải	82 - 94	60 - 72	54 - 64	46 - 58
<b>QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)</b>			<b>70 dBA</b>		

Kết quả tính toán trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn của các máy móc thi công đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, khi các phương tiện hoạt động đồng thời thì sự cộng hưởng của các thiết bị sẽ làm gia tăng mức ồn tại khu vực, tác động đến công nhân thi công và người dân khu 3 tiếp giáp phía Tây Bắc dự án.

Như vậy, với khu vực dự án tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công chỉ ảnh hưởng đến công nhân thi công tại công trường và ít ảnh hưởng tới các hộ gia đình phía Đông dự án, công nhân thi công.

Tác động của tiếng ồn đối với cuộc sống của con người ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh, giảm hiệu suất lao động, là nguy cơ dẫn đến các biểu hiện xấu về tâm lý, sinh lý, bệnh lý....

#### ***b. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung.***

Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do sự hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy lu, máy san, phương tiện vận chuyển... Rung động là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây co rút cơ, chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương. Độ rung của các các thiết bị, máy móc thi công được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.29. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 20 m	Mức rung cách máy 30 m
1	Máy xúc	76	66	56
2	Máy ủi	79	69	59
3	Máy lu	77	67	57
4	Xe tải	74	64	54
<b>QCVN 27:2010/BTNMT</b>		<b>75*</b>	<b>75*</b>	

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

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 20m 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.

Khi các phương tiện hoạt động đồng thời thì sự cộng hưởng của các thiết bị sẽ làm gia tăng mức rung tại khu vực, tác động đến công nhân thi công và người dân khu 3 tiếp giáp phía Tây Bắc dự án.

### **3.1.1.3. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng.**

#### **a. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng.**

Tổng diện tích đất trong phạm vi GPMB của dự án là 4,88ha bao gồm phần lớn là đất trồng lúa một phần đất giao thông nội đồng. Việc chiếm dụng diện tích đất sản xuất của 104 hộ dân với tổng diện tích là 4,88ha (Hộ gia đình quản lý, sử dụng là: 84205.4 m<sup>2</sup>; UBND xã quản lý là: 9937.2 m<sup>2</sup>) không chỉ là nguồn gây thiệt hại về thu nhập mà còn làm thay đổi cơ cấu ngành nghề của người dân mất đất; nguồn phát sinh các tác động ngoài các mặt tích cực do dự án mang lại còn có mặt tiêu cực, do chuyển đổi thu hồi vĩnh viễn diện tích đất sản xuất sang đất phục vụ thi công công trình. Tuy nhiên, thực tế cho thấy phần lớn đất khu vực dự án đã bị người dân bỏ hoang không canh tác nhiều năm nên tác động đến việc làm, thu nhập của người dân không lớn. Chủ dự án sẽ phối hợp với UBND xã Nga Phú kiểm kê, đền bù giải phóng mặt bằng cho người dân theo đúng quy định của nhà nước.

#### **b. Tác động ảnh hưởng đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng.**

Vấn đề đền bù GPMB của chủ đầu tư với các hộ dân bị ảnh hưởng nếu không hợp lý theo quy định của Nhà nước sẽ là nguyên nhân làm giảm nguồn thu, gây ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ dân, gây mâu thuẫn giữa chủ dự án với người dân dẫn đến chậm tiến độ của dự án. Do vậy, chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác kiểm kê, đền bù đất đai, tài sản theo đúng quy định của nhà nước, đảm bảo lợi ích của các bên liên quan.

*Bảng 3.20. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng*

<b>Stt</b>	<b>Phân loại đất</b>	<b>Kí hiệu</b>	<b>Diện tích (m2)</b>	<b>Tỉ lệ (%)</b>
1	Đất trồng lúa	LUC	19093,47	20,28
2	Đất trồng màu	MAU	35829,17	38,06
3	Đất trồng cây hỗn hợp	CHH	32167,04	34,17
4	Đất mặt nước	MN	1161,15	1,23
5	Đường đất, bờ thửa	GT	5891,73	6,26
	<b>Tổng</b>		<b>94142,56</b>	<b>100,00</b>

*(Nguồn: Thuyết minh dự án)*

### **3.1.1.4. Tác động đến tiêu thoát nước khu vực**

Trong quá trình thi công các hạng mục dự án, hoạt động đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền cao hơn so với nền hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực. Thoát nước trong khu đất thực

hiện dự án hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên. Trong phạm vi khu đất có hệ thống mương tiêu chảy qua, hiện trạng mương đất rộng khoảng 1,5-2m. Đây là tuyến mương tiêu thoát nước mưa cho khu đất thực hiện dự án. Khu vực dân cư xung quanh dự án có hệ thống mương thoát nước và đấu nối với mương thoát nước hiện trạng. Do đó, nếu không có biện pháp đảm bảo dòng chảy cũng như tiêu thoát nước khi mưa lớn xảy ra có thể gây ngập úng khu vực dự án và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Trong quá trình thi công nếu không có biện pháp thi công phù hợp có thể tác động đến tưới tiêu nước cho diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp phía Tây khu đất thực hiện dự án. Tưới tiêu không đảm bảo có thể ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng cây trồng.

Như vậy các tác động tiêu thoát nước chủ yếu tác động đến khu vực thực hiện dự án, diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp phía Bắc dự án và ảnh hưởng đến dân cư hiện trạng.

#### **3.1.1.5. Tác động tới tài nguyên sinh vật.**

Tác động tiêu cực của dự án lên tài nguyên sinh vật chủ yếu diễn ra trong quá trình thi công xây dựng dự án. Các tác động của quá trình thi công các hạng mục công trình đến tài nguyên sinh vật thể hiện như sau:

- Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,... tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác,...

- Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, văng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

Nhìn chung, các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả khi Chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

#### **3.1.1.6. Tác động tới kinh tế - xã hội**

- *Tác động tích cực:*

Giai đoạn thi công xây dựng dự án giúp tạo công ăn việc làm cho một bộ phận công nhân lao động địa phương, đẩy mạnh sản xuất, kích thích các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn phát triển.

- *Tác động tiêu cực:*

- + Trong giai đoạn thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gổ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

- + Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, các xe có tải trọng lớn có thể gây hư hỏng đến tuyến đường vận chuyển QL45 và gây ùn tắc, tai nạn giao thông.

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể.

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

#### **a. Rủi ro, sự cố về phân bổ và huy động nguồn vốn**

- Các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện dự án bao gồm: không chủ động nguồn vốn đầu tư, không huy động được vốn, các quy trình thủ tục liên quan đến việc ký kết hợp đồng và xử lý thiếu nhạy bén vấn đề đền bù GPMB. Đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án là yếu tố then chốt vì việc ký kết hợp đồng thi công chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành đền bù.

- Việc phân bổ và huy động nguồn vốn không hợp lý của chủ đầu tư có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án.

#### **b. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư:**

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp (như: kiểm kê không chính xác, áp giá hợp lý theo quy định của nhà nước, không công khai bảng giá trong quá trình giải phóng,...) sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư.

- Quá trình thi công dự án có thể phát sinh mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương hoặc giữa công nhân với nhau. Sự cố này có thể gây mất an ninh trật tự tại địa phương.

#### **c. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động**

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 công nhân trong quá trình thi công.

- 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 trượt, sụt lún nền gây tai nạn cho phương tiện cũng như công nhân lao động.

#### **d. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông**

- Quá trình thi công sẽ tập trung nhiều phương tiện vận chuyển trên tuyến QL45 có thể dẫn đến tình trạng ùn tắc giao thông tạm thời, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại trên tuyến.

- Quá trình thi công sẽ tập trung nhiều phương tiện vận chuyển trên tuyến QL45 có thể dẫn đến tai nạn giao thông có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn xây dựng có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển 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.

- Ý thức tuân thủ luật giao thông của lái xe hạn chế, lái xe không có bằng lái hoặc sử dụng rượu bia, ma túy khi lái xe...

- Do các nguyên nhân khách quan khác.

- Sự cố tai nạn giao thông xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của người tham gia giao thông.

### ***e. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm***

Sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như:

- *Ngộ độc thực phẩm do vi sinh vật:*

Vi sinh vật luôn hiện diện ở xung quanh chúng ta và có tác động rất nhiều đến cuộc sống của chúng ta. Vi sinh vật gây ra những biến đổi mang tính chất hóa lý làm gia tăng hương vị và tính đa dạng của thực phẩm... Nhưng ngược lại, một số vi sinh vật nhiễm vào thực phẩm, nếu không được kiểm soát chặt chẽ chúng có thể gây nên tình trạng ngộ độc cấp và mạn tính.

- *Sử dụng nguyên liệu và thực phẩm chứa độc tố:*

Những nguyên liệu chính cho chế biến thực phẩm chủ yếu là thực vật và động vật. Trong một số trường hợp thịt động vật và thực vật không qua chế biến nên trong đó còn giữ lại một số độc tố. Các chất độc có thể bị phá hủy trong quá trình chế biến, tồn tại sau quá trình chế biến, gây ngộ độc cho người sử dụng.

- *Ngộ độc do quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm:*

Quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm không an toàn làm thực phẩm biến chất gây ngộ độc thực phẩm. Có 2 nguyên nhân dẫn đến thay đổi của chất lượng thực phẩm trong suốt quá trình trên là:

+ Do sự chuyển hóa của vi sinh vật.

+ Do sự chuyển hóa hóa học xảy ra không do các quá trình vi sinh vật.

- *Ngộ độc do các chất phụ gia:*

Nhiều nghiên cứu cho thấy, khi sử dụng chất phụ gia vào thực phẩm có tác động nhỏ. Rủi ro gián tiếp do tác động của các chất phụ gia lên thực phẩm, rủi ro trực tiếp do tạo thành các độc tố từ phản ứng có nhiều cơ chế khác nhau.

- *Ngộ độc do phân hóa học và thuốc bảo vệ thực vật:*

Sử dụng phân hoá học và thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp, có nhiều chất tác động xấu đến môi trường, dư lượng của chúng vẫn còn trong thực phẩm thì khi con người sử dụng sẽ có ảnh hưởng không tốt tùy vào mức độ mà có thể gây ngộ độc cấp tính hay mãn tính.

- *Tác động khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm:*

+ Gây nguy hiểm đến tính mạng con người: Khi xảy ra sự cố do ngộ độc thực phẩm, trường hợp nhẹ chỉ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người, trường hợp nặng có thể gây ra tử vong.

+ Gây thiệt hại về kinh tế: Khi có sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra không những ảnh hưởng đến kinh tế, sức khỏe của người bị ngộ độc mà còn gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

#### ***f. Rủi ro, sự cố dịch bệnh***

Hiện nay, tình hình dịch bệnh Covid - 19 đang diễn biến phức tạp cả trong và ngoài tỉnh. Ở Thanh Hóa, đã xuất hiện nhiều ca bệnh ở nhiều địa phương, ảnh hưởng lớn đến sinh hoạt, sản xuất và các hoạt động kinh tế - xã hội. Nếu không kiểm soát tốt thì khả năng xảy ra dịch bệnh là rất cao, công nhân xây dựng nhiễm Covid - 19 mà không được kiểm tra, xét nghiệm cách ly, điều trị kịp thời theo đúng quy định của Bộ y tế thì có thể lây lan sang cán bộ công nhân thi công. Từ đó, lây lan ra cộng đồng thì sẽ nguy hiểm cho khu vực xã Nga Phú và Nga Sơn, ảnh hưởng lớn đến sinh hoạt, sản xuất và các hoạt động kinh tế - xã hội.

#### ***g. Rủi ro, sự cố bom mìn tồn lưu***

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp nằm tại khu 3 xã Nga Phú, huyện Nga Sơn vì vậy có thể trong lòng đất vẫn có nguy cơ có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh.

Bom mìn tồn lưu sau chiến tranh nếu có, có thể phát nổ trong quá trình đào đắp thực hiện dự án. Khi xảy ra sự cố bom mìn mức độ ảnh hưởng từ nhỏ đến lớn như: ảnh hưởng đến tâm lý công nhân thi công. Phá hủy công trình, thiết bị, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân thi công.

Để đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng trên công trường, người dân sống và sinh hoạt trong khu vực dự án chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có đủ tư cách pháp nhân về mặt pháp luật rà phá bom mìn trước khi san lấp. Bom mìn thu được sẽ được xử lý theo đúng quy định.

#### ***h. Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công***

Quá trình san nền sử dụng các thiết bị tiêu thụ dầu DO vì vậy nguy cơ cháy nổ từ các thiết bị này và kho chứa nguyên liệu là có thể xảy ra, bên cạnh đó quá trình thi công sử dụng máy sử dụng điện cũng là nguyên nhân gây ra các sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như: Chập điện, bất cẩn trong thi công, lưu chứa nhiên liệu; Hệ thống cấp điện tạm thời phục vụ thi công không đảm bảo an toàn có thể gây ra các sự cố giật, chập, cháy nổ...

Tùy thuộc phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động. Ngoài ra sự cố cháy nổ phát sinh bụi và khí thải vào môi trường, ở mức độ lớn có thể gây ra các sự cố môi trường do bụi và khói, hủy hoại môi trường sinh vật khu vực xảy ra sự cố.

#### ***3.1.1.8. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng***

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.

#### ***a. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải***

- Khu lán trại sử dụng cho dự án chiếm diện tích là 1.000 m<sup>2</sup>, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực lán trại được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại



mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra xung quang khu vực dự án.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, tường tôn, cửa, bể xử lý nước sinh hoạt, bể lắng, bể gạn dầu mỡ, khu vực trạm trộn bê tông... Các công việc thực hiện bao gồm:

*Bảng 3.21: Khối lượng tháo dỡ các công trình khu lán trại*

<b>TT</b>	<b>Tên công việc/Công thức hao phí</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
1	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m <sup>2</sup>	300
2	Phá dỡ tường bao	Tấn	2
3	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m <sup>3</sup>	2
4	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m <sup>2</sup> (San gạt bằng máy ủi 110CV, với chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)	100m <sup>3</sup>	3,0

- Khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

***b. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải***

- *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 trong khu vực dự án (đường tỉnh lộ QL45, đường liên xã đến khu vực thực hiện dự án,...) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này.

- *Đối với khu vực bãi thải:*

+ Khu vực bãi thải là ao trũng cần có các biện pháp để hoàn phục môi trường khi kết thúc xây dựng.

Phạm vi, thời gian tác động: Các tác động trong giai đoạn kết thúc thi công xây dựng có phạm vi tác động chủ yếu trong khu vực lán trại, khu tập kết máy móc, bãi thải,... với thời gian tác động ngắn, khi giai đoạn thi công hoàn tất.

Mức độ tác động: Không lớn do khối lượng công việc nhỏ và thời gian thực hiện ngắn.

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

#### **3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi khí thải.**

*a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp, san nền.*

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực công trường các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: Trong điều kiện bất lợi nhất ( $u = 0,6\text{m/s}$ ), sau thời gian thi công 8h liên tục lượng bụi nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí như sau:

- Trên khu vực công trường, hạn chế nhiều phương tiện hoạt động cùng lúc, hoạt động liên tục trong nhiều giờ để giảm ô nhiễm cục bộ. Bố trí thời gian nghỉ giữa ca để giảm bụi tích lũy.

- Đối với hoạt động đào vét hữu cơ, bóc phong hóa: Do bùn đất bóc phong hóa có độ ẩm cao, kết dính nên lượng bụi phát sinh rất thấp. Đất sao khi đào sẽ được đổ ngay lên xe để vận chuyển đến khuôn viên trồng cây xanh và vận chuyển đến bãi thải. Biện pháp giảm thiểu tác động do máy đào, phương tiện vận chuyển đổ thải được đề xuất tại mục a2 và a3.

- Quy định hạn chế tốc độ 10km/h các xe qua khu vực thi công để giảm lượng bụi bốc bay theo lớp xe.

- Sử dụng phương tiện còn đăng kiểm theo quy định, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng phương tiện đảm bảo hoạt động tốt.

- Công nhân tham gia thi công trên công trường được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (quần áo, khẩu trang, kính, mũ, găng tay, giày...). Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ cần trang bị là 2 bộ/ người. Với tổng số lao động giai đoạn thi công là 60 người, giai đoạn này cần trang bị thêm 120 bộ bảo hộ lao động.

- Vật liệu san nền trút đổ đến đâu sẽ được san gạt, lu lèn ngay đến đó để giảm bụi phát tán vào không khí.

- Ngoài ra, chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị có chức năng hướng dẫn và phân luồng giao thông để đảm bảo giao thông của người dân và hạn chế các phương tiện lưu thông qua khu vực dự án thi công.

##### *a.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công*

Các biện pháp giảm thiểu tác động do thiết bị, máy móc thi công được chủ đầu tư áp dụng trong quá trình thi công bao gồm:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng. Đối với động cơ Diesel Độ khói

(%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với xe máy chuyên dùng đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đỗ là 110 dB(A).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Thiết bị, máy móc và phương tiện ra khỏi công trường sẽ được phun nước rửa sạch bùn đất dính bám trên lớp xe.

#### *a.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển*

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu về dự án chủ yếu là Quốc lộ 45 và đường tránh Quốc lộ 45. Các tuyến đường này đi qua các khu dân cư đông đúc, không qua các cơ quan, trường học. Để giảm thiểu tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường cũng như sức khỏe của công nhân, dân cư xung quanh chủ đầu tư yêu cầu đơn vị vận chuyển áp dụng một số biện pháp sau:

- 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:

- QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng. Đối với động cơ Diesel Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với xe máy chuyên dùng đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đỗ là 110 dB(A).

- QCVN 09:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Trong đó, tiếng ồn không được vượt quá 107 dB.

- Các xe vận chuyển bùn đất đổ thải không được chở quá tải trọng quy định và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi đất trên đường.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực dự án ra tuyến đường vận chuyển gần dự án với phạm vi 200m về hai phía.

- Bố trí xe tưới nước nhằm giảm bụi trên tuyến đường tránh QL45 với tần suất 4 lần/ngày khi phát sinh bụi. Cự ly tưới nước 500m về hai phía tính từ cổng dự án.

#### *a.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do trút đổ vật liệu*

Để hạn chế thấp nhất tác động do bụi từ hoạt động trút đổ đất, cát và vật liệu khác gây ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang.... cho công nhân với số lượng 2 bộ/người.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu san nền, thi công phải có bạt che phủ, không được trờ quá tải trọng cho phép.

- Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay để giảm khuếch tán bụi vào môi trường.

- Hạn chế trút đổ vật liệu khi gặp gió to, tiến hành phun nước làm ẩm vật liệu rời để hạn chế bụi khuếch tán vào không khí.

+ Thực hiện san lấp, lu lèn theo đúng quy trình thi công để tăng độ gắn kết của các hạt trong đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ mặt đất bị cày xới.

*a5. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ xây dựng lán trại,*

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, tác động do hoạt động dựng lán trại, kho bãi, tập kết máy móc thiết bị thi công... đến môi trường là không lớn. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Khu vực lán trại được bố trí tại vị trí góc phía Bắc gần cổng ra vào dự án. Lán trại được xây dựng bằng vật liệu dễ lắp ghép, tháo rời khi hoàn thành dự án.

- Các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển khi đưa về bãi tập kết để thi công đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn kỹ thuật và môi trường:

*a6. Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm*

- Biện pháp chủ yếu bằng biện pháp thủ công, trong đó nhà thầu sẽ cử cán bộ vệ sinh mặt đường bằng chổi quét và máy hút bụi chuyên dụng, bụi thu gom lại và tận dụng san lấp mặt bằng.

- Ngoài ra xe xi téc 5m<sup>3</sup> sẽ được sử dụng tưới nước (dạng phun mưa) để đảm bảo bụi không bị phát tán ra môi trường xung quanh. Tần suất phun nước dự kiến 3 lần/ngày.

- Trang bị quần áo bảo hộ, khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân thi công làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm.

*a7. Giảm thiểu tác động từ quá trình trải thảm nhựa mặt đường*

- Do các tác động của quá trình láng nhựa mặt đường là không thể tránh khỏi và chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, các biện pháp chủ yếu ảnh hưởng từ quá trình này là thi công nhanh gọn.

- Bê tông nhựa sẽ được mua tại Trạm trộn bê tông nhựa của Công ty Tân Thành, sau đó vận chuyển bằng xe chuyên dụng đến thi công dự án.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, quần áo lao động, thu dọn khu vực nấu nhựa ngay sau thi công tuyến xong. Các biện pháp đề xuất cần được nhà thầu lưu ý và nghiêm túc thực hiện. Tác động tàn dư không đáng kể.

*Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:*

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, nồng độ bụi tác động đến các đối tượng nhạy cảm là khu dân cư, công nhân thi công... sẽ dưới GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là 0,30 mg/m<sup>3</sup>.

Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đề xuất phụ thuộc vào việc thực hiện của nhà thầu. Thông qua hoạt động giám sát, Chủ dự án phối hợp với đơn vị

thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức chấp nhận được.

### ***b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải***

#### ***b1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt:***

Theo tính toán lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là  $Q_{tsh} = 3,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ đầu tư áp dụng biện pháp sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, rửa tay chân: lưu lượng  $1,65 \text{ m}^3/\text{ngày}$ :

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng nên biện pháp giảm thiểu đó là thu gom tập trung về hố lắng có thể tích  $2\text{m}^3$  (kích thước: dài x rộng x sâu:  $2\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ , kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh) để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương thoát nước phía Nam dự án.

+ Vị trí hố lắng: tại khu vực sinh hoạt khu lán trại thi công.

- Nước thải từ quá trình ăn uống: lưu lượng  $0,15 \text{ m}^3/\text{ngày}$ :

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều dầu mỡ nên biện pháp giảm thiểu áp dụng đó là: Đào 01 hố lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Thể tích hố lắng:  $0,5 \text{ m}^3$ , kích thước: (dài x rộng x cao) =  $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0,5\text{m}$  kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh. Váng dầu mỡ được nhà thầu gạn váng dầu vào xô rác tập trung chung với chất thải sinh hoạt, sau đó thuê đơn vị dịch vụ môi trường địa phương vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Nước thải sau lắng được thoát ra mương thoát nước phía Nam dự án.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân: lưu lượng  $1,475 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Để thuận lợi cho công tác thu gom và xử lý nước thải vệ sinh trong giai đoạn này chủ đầu tư sẽ thuê nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Đơn vị thi công sẽ thuê 03 nhà vệ sinh di động.

Các chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

Kích thước:  $1.800 \times 1.350 \times 2.600$  (mm)

Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

Bể chứa chất thải: 500 lít.

Bể chứa nước dự trữ: 400 lit

Toàn bộ nước thải sẽ được chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 1 ngày/lần.

#### ***b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc***

Theo tính toán tại, lưu lượng nước thải vệ sinh thiết bị là  $7,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Do dòng nước thải này không tập trung do các phương tiện vệ sinh không đồng thời, chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

- Đào 01 hố lửng có thể tích là  $4 \text{ m}^3$  (kích thước: dài x rộng x cao =  $2\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ ), kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ, sử dụng hố lửng trong giai đoạn chuẩn bị. Váng dầu mỡ được thu gom, lưu giữ và xử lý cùng với chất thải nguy hại.

- Vị trí xây dựng: dự kiến xây dựng theo mặt bằng khu lán trại.

### ***b3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn.***

Theo mục 3.1.1, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong ngày có mưa lớn nhất là  $0,0543 \text{ m}^3/\text{s}$ . Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo chất lơ lửng có thể ảnh hưởng đến môi trường các thủy vực tiếp nhận, đặc biệt là khu vực kênh phía Nam dự án. Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas  $30\text{m}/\text{hố gas}$ . Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời với kích thước  $R \times C = 0,4\text{m} \times 0,4\text{m}$  được bố trí dọc khu đất thực hiện dự án theo hướng dẫn nước về mương thoát nước chung khu vực; các hố gas tạm có kích thước  $D \times R \times H = 1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$ . Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom chảy ra kênh phía Nam dự án.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom triệt để, tránh để các loại chất thải bị nước mưa cuốn vào nguồn nước.

- Khi xảy ra trường hợp như sửa chữa nhỏ, tạm thời duy trì sửa chữa tại công trường phải bố trí khu sửa chữa riêng, có mái che, bao kín và có hệ thống thu gom dầu và chất bôi trơn thải, giặt lau để chất thải không bị cuốn trôi theo nước mưa.

- Thực hiện san gạt, lu lèn ngay đảm bảo kỹ thuật để giảm lượng bùn đất cuốn theo nước mưa.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để điều tiết thi công trên công trường. Những ngày có dự báo mưa lớn cần thực hiện san gạt đến đâu lu lèn triệt để đến đó, không để mặt đất tơi xốp.

### ***c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn.***

#### ***c1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt.***

Theo đánh giá tại mục 3.2.1, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là  $Q_{\text{tsh}} = 17,5 \text{ kg}/\text{ngày}$ .

Các biện pháp giảm thiểu gồm:

- Lắp đặt 02 thùng (dung tích 20 lit/thùng, có nắp đậy) đặt tại khu vực lán trại công nhân để thu gom.

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị thi công Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương vận chuyển, xử lý với tần suất 1 ngày/lần.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định, không đốt rác, không xả ra xung quanh.

## *c2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng*

- Theo số liệu tại chương 3, khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét cần đổ thải là 18997 m<sup>3</sup>. Đây là đất màu không chứa thành phần nguy hại nên sẽ được vận chuyển đổ thải tại núi Quan Yên, xã Định Tiên, thuộc phạm vi Quy hoạch Trường bản Ban CHQS huyện Nga Sơn.

- Các biện pháp tác động do chất thải rắn xây dựng giảm thiểu khác được áp dụng gồm:

+ Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng vật liệu xây dựng 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.

+ Đối với đất, đá, cát rơi vãi, gạch vỡ... được tận dụng làm vật liệu san nền tại vị trí các lô đất của dự án.

+ Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về mỗi khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

### **- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:**

+ Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

## *d. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại*

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:*

+ Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 5,0 kg/tháng, trang bị thùng chứa dung tích 100 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m<sup>2</sup>, theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định. Tần suất xử lý: 1 lần sau khi kết thúc hoạt động xây dựng dự án.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:*

+ Lượng dầu thải theo mục 3.1.1 đã tính là 105 lít trong quá trình thi công xây dựng; Đơn vị sẽ trang bị thùng phuy dung tích 200l có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng ; lượng chất thải lỏng nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m<sup>2</sup>, theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định. Tần suất xử lý: 1 lần sau khi kết thúc hoạt động xây dựng dự án.

**- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:**

+ Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

**3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do tiếng ồn, độ rung.**

Theo dự báo tại mục 3.1.1, tiếng ồn gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính < 20m tính từ nguồn phát sinh. Độ rung gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính < 20m tính từ nguồn phát sinh. Chủ Đầu tư, Nhà thầu thi công sẽ áp dụng nghiêm túc nội dung kiểm soát tiếng ồn, rung như sau:

- Trong quá trình thi công nhà thầu phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: mũ, kính, giày, khẩu trang, quần áo bảo hộ, dây an toàn.... Treo các nội quy về an toàn lao động, quy trình vận hành máy móc ở các nơi tập trung công nhân, khu vực đông người qua lại trên công trường. Máy móc, thiết bị có lý lịch kèm theo và được kiểm tra theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công.

- Tổ chức thi công hợp lý.

+ Tắt máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để hạn chế cộng hưởng mức ồn ở mức thấp nhất.

+ Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế sử dụng các máy móc có độ ồn cao thi công vào ban đêm.

- Xem xét thiết kế và mặt bằng dự án: Vạch tuyến cho xe tải nặng, không đi vào các tuyến đông dân cư; không đi gần khu nhạy cảm nếu có thể như: Trường học, công sở trong khu vực.

- Sắp xếp thứ tự các hoạt động:

+ Kết hợp các hoạt động gây ồn diễn ra trong cùng một thời điểm. Tổng mức ồn được tạo ra sẽ không lớn hơn đáng kể so với mức ồn được tạo ra từ từng hoạt động riêng lẻ.

+ Hạn chế các xe tải trọng lớn và các thiết bị gây ồn, rung lớn hoạt động vào ban đêm.

- Phương pháp xây dựng thay thế: Sử dụng các thiết bị có độ ồn thấp đặc biệt như máy nén khí kín và đệm giảm xóc cho tất cả các máy móc.

**3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu các tác động do quá trình giải phóng mặt bằng.**

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình GPMB.**

Để giảm thiểu các tác động đến đời sống, kinh tế - xã hội địa phương và của các hộ dân có đất canh tác trong khu vực dự án đồng thời không gây ảnh hưởng đến kế hoạch triển khai thực hiện dự án. Chủ đầu tư sẽ thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng theo như sau:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án sẽ thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện.



- Ưu tiên dành nguồn kinh phí cho GPMB với số tiền khoảng 16,8 tỉ đồng.
- Tổng số hộ bị ảnh hưởng trực tiếp là 104 hộ.
- Trong quá trình cập nhật khối lượng GPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng thông qua cuộc họp. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được công khai, phổ biến tới những người bị ảnh hưởng.

- Các nguyên tắc thực hiện đền bù GPMB:

- + Thời gian thực hiện nhanh nhất có thể.

- + Có sự chấp thuận của các hộ dân trong khu vực dự án.

- + Công tác đền bù cho hộ dân có đất trong khu vực dự án được thực hiện một lần.

- + Nguồn tài chính cho đền bù và giải phóng mặt bằng được thông qua UBND huyện Nga Sơn và BQL dự án.

- + Các đơn vị thực hiện phải đảm bảo chương trình đền bù và giải phóng mặt bằng được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả từ khâu thiết kế, xây dựng kế hoạch, tư vấn và triển khai thực hiện.

- + Kiểm tra, giám sát và đánh giá công tác thực thi kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng nhằm đảm bảo được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả.

- Các chính sách xã hội:

- + Hỗ trợ đào tạo, dạy nghề cho các đối tượng có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp và tạo điều kiện để họ có công việc mới.

- Ưu tiên trong quá trình tham gia đấu giá quyền sử dụng đất của dự án.

#### ***b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng.***

Theo đánh giá, việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ gây tâm lý bất ổn của 104 hộ dân, dẫn đến ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn. Để giảm thiểu tác động tâm lý của người dân Chủ dự án sẽ thực hiện tốt công tác kiểm kê tài sản, đất đai để đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định trên cơ sở sự đồng thuận của người dân.

Ngoài ra, trong quá trình thi công cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các tác động của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn đến môi trường khu vực.

Phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kế hoạch thi công dự án.

#### ***3.1.2.4. Giải pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước khu vực***

- Phía Nam dự án có mương tiêu thoát nước cho khu vực xã Nga Phú. Khi thi công phải đảm bảo độ dốc, hướng thoát nước về mương phía Nam dự án đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực.

- Khi thi công, chủ dự án và nhà thầu sẽ đảm bảo không gây sạt lở, gây bồi lắng, ngăn dòng chảy của mương.

### **3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến tài nguyên sinh vật**

Khu vực dự án có mật độ đa dạng sinh học thấp, chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp. Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái thì chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thi công thực hiện các giải pháp như:

- Các chất thải phát sinh từ hoạt động dự án sẽ được thu gom, xử lý triệt để.
- Không thực hiện các hoạt động đào đắp, chặt phá cây bên ngoài phạm vi dự án.

### **3.2.1.6. Biện pháp giảm thiểu đến tình hình kinh tế - xã hội**

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các đơn vị thi công có nguyện vọng việc làm sẽ được các đơn vị tuyển dụng tối đa.

- Kiểm kê đền bù thỏa đáng, nhanh chóng cho người dân mất đất, đảm bảo lợi ích của các bên liên quan.

- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công nhân xây dựng tại khu vực dự án. Đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, không gây mất an toàn giao thông, an ninh trật tự địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

### **3.1.2.7. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường.**

#### **a. Rủi ro, sự cố về nguồn vốn:**

Nguồn vốn để thực hiện dự án là vốn tự có của chủ đầu tư và các nguồn vốn vay khác. Để hạn chế rủi ro, sự cố về nguồn vốn, chủ đầu tư cần chủ động về nguồn vốn và có được các nguồn vốn huy động hợp pháp khác để thực hiện dự án theo tiến độ đặt ra.

#### **b. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư:**

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp sẽ gây mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư. Do đó, chủ đầu tư sẽ phối hợp với cơ quan chức năng như: UBND huyện Nga Sơn, UBND xã Nga Phú, các đoàn thể,... cần phổ biến công khai các thông tin có liên quan của dự án đến các hộ dân bị ảnh hưởng, các chính sách đền bù phải tuân thủ theo quy định của nhà nước.

- Quá trình thi công, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ đảm bảo thu gom, xử lý triệt để chất thải phát sinh, không gây ô nhiễm môi trường, không gây cản trở đến sinh hoạt và sản xuất của người dân địa phương.

#### **c. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động:**

Các biện pháp giảm thiểu 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, bão không tổ chức thi công.

- Bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

*d. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông:*

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Tuân thủ theo đúng quy trình thi công đã được phê duyệt.  
- Các phương tiện tham gia dự án phải còn niên hạn, còn đăng kiểm và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.

- Công nhân lái xe phải có bằng lái phù hợp, có văn hóa khi tham gia giao thông, không sử dụng rượu bia, ma túy khi lái xe.

- Các phương tiện vận tải vận chuyển thi công 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 Khu dân cư; Hoạt động giao thông trên tuyến QL45, tuyến đường liên xã, liên thôn.... và hoạt động công nhân thi công trên công trường.

- Chủ dự án lắp biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát; yêu cầu xe không chở quá khổ, quá tải.

*e. Biện pháp giảm thiểu sự cố ngộ độc thực ăn*

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm áp dụng gồm:

+ Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm. Nhà bếp phải đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng.

+ Mua thực phẩm rõ nguồn gốc, xuất xứ, đảm bảo chất lượng và vệ sinh.

+ Thực hiện ăn chín, uống sôi. Không sử dụng các loại thức ăn đã ôi, thiu.

+ Trang bị các tủ lưu mẫu thức ăn để kiểm tra trong trường hợp có sự cố xảy ra.

- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

Ngộ độc thực phẩm rất dễ xảy ra khi ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu... Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, chủ dự án cần thực hiện một số biện pháp sau:

+ Dùng các phương tiện sơ cứu ban đầu sau đó nhanh chóng vận chuyển những người bị ngộ độc tới trạm y tế xã Nga Phú hoặc bệnh viện gần nhất để cứu chữa.

+ Phối hợp cơ quan chức năng điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

*f. Biện pháp giảm thiểu sự cố dịch bệnh*

Để giảm nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh Covid 19 và các dịch bệnh khác trong quá trình thi công dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Công nhân tham gia thi công phải có giấy khám sức khỏe của cơ quan chức năng, đảm bảo sức khỏe, không mắc bệnh lây nhiễm thì mới được tham gia thi công.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ, thiết bị như: xà phòng, nước sát khuẩn, đo nhiệt độ cho công nhân trong công trường.

- Yêu cầu công nhân kiểm tra thân nhiệt, hường xuyên rửa tay đúng cách bằng xà phòng dưới vòi nước sạch, hoặc bằng dung dịch sát khuẩn..

- Yêu cầu tất cả nhân viên đeo khẩu trang khi làm việc.
- Nếu các chuyên gia hay công nhân từ vùng có dịch bệnh trở về cần tự cách ly, theo dõi sức khỏe, khai báo y tế đầy đủ.

- Yêu cầu công nhân viên cài đặt ứng dụng PC-Covid để được cảnh báo nguy cơ lây nhiễm COVID-19.

- Ngoài ra, chủ dự án phối hợp nhà thầu yêu cầu công nhân có giấy khám sức khỏe, không mắc bệnh truyền nhiễm mới được tham gia thi công dự án.

*g. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự nổ bom mìn tồn lưu.*

Để phòng ngừa, ứng phó với sự nổ bom mìn tồn lưu trong phạm vi thi công công trình. Trước khi thực hiện các hoạt động thi công, chủ dự án thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng rà phá bom mìn để triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án như: Tổng Công ty Xây dựng Lũng Lô trực thuộc Bộ Quốc phòng tại số 162, quận Đống Đa, Hà Nội, để rà phá bom mìn trong phạm vi khu đất thực hiện dự án.

- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai trên toàn bộ diện tích khu vực dự án và thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công.

*h. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố cháy nổ trong thi công*

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố cháy nổ có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Đơn vị thi công bố trí khu vực chứa nhiên liệu riêng, quản lý việc sử dụng lửa trên công trường.

- Tuyệt đối không để các loại vật liệu dễ cháy, nhiên liệu (xăng, dầu) gần khu vực dễ cháy như đường dây điện, máy phát điện, các máy hàn,...

- Các công nhân thi công không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc;

- Nhà thầu thi công trang bị 02 bình bột cứu hỏa loại 4kg cho khu vực chứa nhiên liệu và khu vực kho tạm trên công trường của dự án. Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị phòng cháy chữa cháy 3 tháng/lần và bổ sung kịp thời khi phát hiện các thiết bị hỏng.

- Tập huấn việc sử dụng các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho công nhân tham gia thi công dự án;

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (như aptomat bảo vệ,...).

- Chủ dự án xây dựng phương án PCCC và trình cơ quan có thẩm quyền xem xét phê duyệt. Trong quá trình thi công chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng và lắp đặt hệ thống trụ cứu hỏa theo đúng phương án được phê duyệt, lắp đặt đồng thời với tiến độ thi công các công trình;

- Khi xảy ra sự cố cháy sử dụng các phương tiện, thiết bị tại chỗ nhanh chóng dập lửa, nếu đám cháy ngoài phạm vi khống chế báo cho cơ quan chức năng để tham gia chữa cháy. Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu có người bị thương thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến trung tâm y tế xã Nga Phú hoặc cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

*i. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố thiên tai*

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố thiên tai có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết và dự báo thời tiết để sớm có biện pháp ứng phó khi có khả năng xảy ra thiên tai, mưa lũ.

- Dự trữ các vật liệu như cọc tre, bao dứa để đề phòng, ứng phó sự cố thiên tai gây sạt lở đất.

- Khi xảy ra thiên tai, mưa lũ sẽ dừng mọi hoạt động thi công để thực hiện các biện pháp phòng ngừa ứng phó.

- Khi có thiên tai xảy ra sạt lở lập tức dừng thi công xây dựng và báo cáo cho chính quyền địa phương tìm cách hạn chế, khắc phục hậu quả.

- Chủ dự án và đơn vị thi công phối hợp với chính quyền địa phương, và nhân dân xung quanh trong quá trình khắc phục hậu quả của thiên tai, lũ lụt.

- Nếu xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, nhà thầu thi công sẽ dùng máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án dẫn về mương thoát nước phía Nam khu đất, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

**3.1.2.8. Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng**

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 tàng,...

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải:**

- Các khu lán trại thi công sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi xuống bờ kênh mương. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

- Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 4994/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình

Bảng 3.22. Chi phí cải tạo môi trường khu lán trại thi công

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m <sup>2</sup>	300	4.736	0.00	1.420.800	0
2	AA.21111	Phá dỡ tường bao hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	Tấn	2	213.119	0.00	5.327.975	0.00
3	AA.21221	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công	m <sup>3</sup>	2	562.003	0.00	5.620.030	0.00
	<b>THM</b>	<b>TỔNG HẠNG MỤC</b>					12.368.805	763.620
		<b>TỔNG CỘNG</b>					<b>10.642.563</b>	

***b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải:***

***- Đối với hoàn nguyên mỏ:***

+ Hiện tại các mỏ đất, 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 các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:***

+ Đối với các tuyến đường giao thông QL45, đường liên xã liên thôn... trong quá trình thi công, nhà thầu thi công khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

### 3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BVMT TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.

#### 3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường.

Các hoạt động trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm: xây dựng của các nhà đầu tư thứ cấp, hoạt động giao thông và sinh hoạt của cư dân trong khu dân cư. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành được thống kê trong bảng sau.

*Bảng 3.23. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động*

TT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng chịu tác động
<b>I</b>	<b>Tác động liên quan đến chất thải</b>		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh.
2	Hoạt động của các công trình xử lý chất thải	- Khí thải, nước thải.	- Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động tới người dân trong khu dân cư
3	Sinh hoạt của các hộ gia đình	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
<b>II</b>	<b>Tác động không liên quan đến chất thải</b>		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên	- Tiếng ồn. - Cháy nổ. - Mẩu thừa, lấn chiếm hành lang giao thông....	- Tác động đến cơ sở hạ tầng ; - An toàn giao thông.
2	Các sự cố môi trường trong quá trình vận hành	- Sự cố tai nạn lao động - Sự cố hư hỏng hệ thống cung cấp điện, nước. - Sự cố cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
3	Sinh hoạt của các hộ gia đình	- Tiếng ồn. - Cháy nổ. - Mẩu thừa, lấn chiếm hành lang giao thông....	- Ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước, điện. - Trật tự, an ninh xã hội.

### 3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải.

#### a. Tác động do bụi và khí thải.

a1. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên:

- Sau khi dự án hạ tầng kỹ thuật được xây dựng hoàn thành và đi vào hoạt động thì quá trình đầu tư xây dựng của các nhà đầu tư thành viên bắt đầu diễn ra. Quá trình thi công xây dựng từ hoạt động này tạo ra lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị tham gia thi công. Tuy nhiên, quá trình hoạt động của các nhà đầu tư thành viên có quy mô nhỏ và không diễn ra đồng thời mà diễn ra nhỏ lẻ do đó tải lượng bụi và các chất ô nhiễm diễn ra không đáng kể.

a2. Tác động do khí thải từ hoạt động của các công trình xử lý môi trường:

- Các hơi khí độc hại như  $H_2S$ ;  $NH_3$ ;  $CH_4$ ... phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh; bể xử lý nước thải). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp.

- Đặc biệt trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

a3. Tác động do khí thải từ các quá trình sinh hoạt của các hộ gia đình

Các hộ gia đình trong các khu dân cư tập trung hiện nay chủ yếu sử dụng nhiên liệu gas phục vụ chế biến thực phẩm, một phần sử dụng điện. Quá trình sử dụng gas phát sinh các khí  $CO_2$ ;  $CO$ ;  $NO_x$ ;  $SO_2$  phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch trong các hộ gia đình.

Trung bình mỗi hộ gia đình có 4-5 thành viên, mức gas sử dụng phục vụ sinh hoạt khoảng 0,05 kg/người/ngày, tương đương lượng gas sử dụng hàng ngày mỗi hộ gia đình là 0,2 - 0,25kg/ngày. Lượng khí thải tạo ra khi đốt cháy 1kg gas là 23,5-30 m<sup>3</sup>, trung bình 26m<sup>3</sup>/kg.

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khi sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 3.24. Hệ số thải cho các nhiên liệu đốt

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	0,095	0,9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20	2,24	0,82	0,036



Tổng lượng khí thải sinh ra khi đốt gas phục vụ chế biến thực phẩm là  $0,25 \text{ kg} \times 26 \text{ m}^3/\text{kg} = 6,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày, lưu lượng khí sinh ra, ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau:

*Bảng 3.25. Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn*

STT	Loại khí độc	Tải lượng g/ngày	Nồng độ mg/m <sup>3</sup>	QCVN 2:2019/BYT QCVN 3:2019/BYT (mg/m <sup>3</sup> )
1	Bụi	0,013	1,9	8
2	SO <sub>2</sub>	0,024	3,7	5
3	NO <sub>x</sub>	0,225	11,5	-
4	CO	0,075	2,1	20
5	VOC	0,014	1,9	-

*Ghi chú: QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc; QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.*

Từ bảng kết quả trên ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn không lớn. Chỉ phát sinh gián đoạn trong thời gian nấu ăn. Các tác động do sử dụng nhiên liệu gas là không lớn và có thể giảm thiểu hiệu quả bằng hệ thống hút mùi nhà bếp. Bên cạnh đó với xu hướng hiện nay các hộ gia đình sử dụng điện thay cho gas trong sinh hoạt sẽ giảm thiểu nguồn phát sinh chất thải này.

Ngoài ra hoạt động nấu ăn còn phát sinh mùi trong quá trình chế biến thức ăn (xào, nấu). Mùi thức ăn không độc tuy nhiên gây khó chịu khi ở mức độ lớn và pha trộn nhiều mùi. Đối tượng chịu tác động của mùi thức ăn chủ yếu là những người sinh sống trong gia đình. Các tác động do mùi từ chế biến thực phẩm là không lớn và có thể giảm thiểu hiệu quả bằng hệ thống hút mùi nhà bếp

#### *a4. Tác động do khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông*

Phương tiện giao thông hoạt động khi dự án được đưa vào sử dụng, bao gồm các loại xe (xe đạp, xe gắn máy, xe bốn bánh các loại). Khi hoạt động như vậy, các phương tiện vận tải với nhiên liệu tiêu thụ chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí như NO<sub>2</sub>, C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> và kèm theo bụi do ma sát với mặt đường... Đây là một nguồn gây ô nhiễm không khí có tải lượng nhỏ, không tập trung, không cố định mà phân tán trong nội bộ khu dân cư, phạm vi tác động lâu dài, trong suốt thời gian dự án đi vào hoạt động; nên việc khống chế và kiểm soát sẽ rất khó khăn; ảnh hưởng đến dân cư sinh sống, môi trường không khí tại khu dân cư.

## **b. Tác động do nước thải.**

### **b1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ các hộ dân**

Mức độ tác động đến môi trường trong hoạt động sinh sống của người dân trong khu vực dự án sẽ tăng dần theo số lượng người dân đến sinh sống. Báo cáo sẽ tính toán tải lượng ô nhiễm môi trường đối với trường hợp số lượng người dân đến sinh sống là lớn nhất.

Nước thải khu vực trường mầm non chủ yếu là nước thải sinh hoạt có thành phần ô nhiễm là các chất hữu cơ dễ phân hủy. Do đó, nguồn thải này cần được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn cùng với các nguồn thải từ các hộ dân trước khi thải vào môi trường tiếp nhận

Theo số liệu tính toán nước cấp thể hiện tại chương 1, lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo NĐ 80/2014/ NĐ-CP). Kết quả tính toán tại bảng sau:

*Bảng 3.26: Lưu lượng nước thải sinh hoạt của khu dân cư.*

<b>TT</b>	<b>Nước thải phát sinh</b>	<b>Lưu lượng (m<sup>3</sup>/ngày.đêm)</b>
<b>1</b>	<b>Tổng lưu nước thải (Bao gồm cả hộ dân và trường mầm non)</b>	<b>248</b>
	Nước thải nhà ăn (chiếm 30 %)	74,4
	Nước thải nhà vệ sinh (chiếm 20 %)	49,6
	Nước thải tắm giặt (chiếm 50 %)	124
<b>2</b>	<b>Lưu lượng nước phải xử lý</b>	<b>248</b>

Lưu lượng nước thải của khu dân cư khá lớn sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường xung quanh dự án nếu không có các biện pháp giảm thiểu.

*Bảng 3.27: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt*

<b>TT</b>	<b>Thông số</b>	<b>Tải lượng (*) (g/người/ngày)</b>	<b>Tải lượng (**) (g/ngày)</b>	<b>Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)</b>	<b>QCVN 14:2008/BTN MT (mức B)</b>
1	TSS	70 - 145	251285	1013,25	100
2	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	93582	377,35	50
3	COD	72 - 102	176766	712,77	-
4	Tổng Nitơ	6 - 12	20796	83,85	-
5	Tổng Photpho	0,8 - 4	6932	27,95	-
6	Dầu mỡ	10 - 30	51990	209,64	20
7	Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml		10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

Nhận xét: So sánh thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt công nhân với QCVN 14:2008/BTNMT cột B cho thấy:

- Nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép 7,5 lần.

- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 10,1 lần.
- Nồng độ Dầu mỡ vượt giới hạn cho phép 10,4 lần.
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép  $2.10^5$  lần.

Đây là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mặt xung quanh dự án nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt.

*b2. Tác động do nước mưa chảy tràn:*

Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu dân cư xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

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

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 mgNito/lít; 0,004 - 0,03 mg photpho/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công được tính như sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h; \text{ (m}^3\text{/s); (3.4)}$$

(Nguồn: Hoàng Hệ, Giáo trình cấp thoát nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002).

Trong đó:

$\psi$  - Hệ số dòng chảy, ( $\psi = 0,6$  đối với tuyến giao thông;  $\psi = 0,2$  đối với khu vực cây xanh)

$h$ : Cường độ mưa lớn nhất ngày là 200 mm/ngày, tương đương 8,3mm/s

$F$  - Diện tích khu vực ( $m^2$ ),  $F_{GT} = 36826,41m^2$ ,  $F_{CX} = 7091,31m^2$ ,

Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực như sau:

+ Khu vực giao thông, vỉa hè:

$$Q_{GT} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,6 \times 8,3 \times 39.403,95 = 0,054 \text{ m}^3\text{/s.}$$

+ Khu vực khuôn viên cây xanh:

$$Q_{CX} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,2 \times 8,3 \times 4.622,49 = 0,0021 \text{ m}^3\text{/s.}$$

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là:

$$Q = Q_{GT} + Q_{CX} = 0,050 + 0,0032 = 0,0561 \text{ m}^3\text{/s.}$$

Kết quả tính toán trên cho thấy, nước mưa chảy tràn từ khu vực dân cư 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. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn - CTNH.**

#### **c1. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn -CTNH từ sinh hoạt.**

- Bao gồm chất thải phát sinh từ sinh hoạt của cộng đồng dân cư; chất thải từ khu vực công cộng,... Với định mức thải theo QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng là 1 kg/người.ngày, trong đó chất thải phân huỷ được chiếm 90%; chất thải không phân huỷ được chiếm 9%, chất thải nguy hại chiếm khoảng 1% (Nguồn: theo Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia 2016). Thành phần chất thải rắn sinh hoạt gồm:

- Rác thải phân huỷ được là các chất hữu cơ như: thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại...

- Rác không phân huỷ được hay khó phân huỷ: thuỷ tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su...

- CTNH: pin, ắc quy, sơn, bóng đèn neon, giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ...

*Bảng 3.28: Khối lượng phát sinh chất thải rắn*

TT	Chất thải rắn phát sinh	Khối lượng CTR phát sinh (Kg/ngày.đêm)	
		Khu dân cư	Trường mầm non
1	Tổng số người	1600	350
2	Định mức (kg/người)	1,0	0,3
3	Khối lượng chất thải phát sinh	1600	105
	Chất thải rắn phân huỷ được (chiếm 90 %)	1440	94,5
	Chất thải rắn không phân huỷ (chiếm 9 %)	144	9,45
	Chất thải rắn nguy hại (chiếm 1 %)	16	1,05

- Tác động của chất thải rắn sinh hoạt:

+ Quá trình phân huỷ rác hữu cơ sẽ phát sinh các chất khí gây mùi hôi như: H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>... tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh.

+ Làm mất mỹ quan trong và xung quanh khu vực dự án, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt và là nguồn lây lan dịch bệnh do các loài côn trùng truyền bệnh trung gian như ruồi, muỗi gây ra...

+ Chất thải rắn bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ách tắc dòng chảy của hệ thống mương thoát nước.

#### **c.2. Tác động do chất thải từ khu vực công cộng:**

Khi dự án hoàn thành, khu vực khuôn viên cây xanh sẽ tập trung đông người tham gia luyện tập thể thao, vui chơi hàng ngày. Do đó, sẽ phát sinh CTR nếu người dân không có ý thức và xử rác ra môi trường. Khối lượng rác thải có khối lượng khoảng 5kg/ngày chủ yếu là chai nhựa, vỏ lon, túi ni lông, giấy, cành cây, lá cây. Do đó, đơn vị quản lý sẽ có biện pháp thu gom để đảm bảo cảnh quan và môi trường cho khuôn viên.

#### **c.3. Tác động do chất thải từ các hoạt động vệ sinh môi trường:**

Chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh thoát nước mưa, thoát nước thải; hút bùn bể tự hoại. Lượng chất thải này tuy không lớn và không thường xuyên phát sinh nhưng việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

### **3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ sinh thái:**

- Hệ sinh thái dưới nước: Nếu nước thải của toàn khu dân cư không được xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm nguồn nước như gia tăng nồng độ chất hữu cơ (gây phú dưỡng), thay đổi pH,... của kênh mương thoát nước, ảnh hưởng đến môi trường sống của thủy sinh vật và làm thay đổi mục đích sử dụng nước của kênh mương trong khu vực.

- Hệ sinh thái trên cạn: Chất thải rắn và khí thải của toàn khu quy hoạch có ảnh hưởng nhất định. Hầu hết các chất ô nhiễm môi trường không khí và môi trường nước đều có tác động xấu đến thực vật và động vật gây ảnh hưởng trực tiếp đến nền nông nghiệp của địa phương. Các thành phần ô nhiễm môi trường không khí như  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ , CO,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$ , bụi, ngay cả ở nồng độ thấp cũng làm chậm quá trình sinh trưởng phát triển của cây trồng, ở nồng độ cao làm vàng lá, hoa quả bị lép, ở mức độ cao hơn cây trồng có thể bị chết.

Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án là hệ sinh thái nông nghiệp, mật độ đa dạng sinh học thấp, do đó tác động của dự án đến hệ sinh thái khu vực không lớn.

### **3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động tác động đến kinh tế xã hội**

Một số tác động của quá trình hoạt động khu dân cư mới lên môi trường kinh tế xã hội của khu vực được tóm tắt như sau:

+ Gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như: các tệ nạn xã hội, trộm cướp tài sản,..;

+ Góp phần ổn định cuộc sống cho một số lượng dân cư khá lớn, tạo không gian mát mẻ và thân thiện với con người (hình thành mảng cây xanh, khu vui chơi thể thao,..);

+ Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu dân cư được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác) đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại địa phương.

### **3.2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động xây dựng nhà đến hệ thống cơ sở hạ tầng:**

- Khi dự án được đưa vào hoạt động thì quá trình đầu tư của các hộ dân như: quá trình đầu tư xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công,... sẽ tác động không nhỏ đến cơ sở hạ tầng vùng dự án.

- Các tác động có thể xảy ra như: làm hư hỏng hệ thống giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện... Ngoài ra, quá trình vận chuyển vật liệu làm rơi vãi vật liệu gây ô nhiễm không khí, cản trở giao thông.

### **3.2.1.5. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố:**

#### *a. Sự cố cháy, nổ:*

- Sự cố cháy nổ liên quan đến việc sử dụng khí gas, than, củi trong nấu ăn, đốt vàng mã hay đốt chất thải... Sự cố chập điện có thể xảy ra và gây cháy nếu công tác đảm bảo an toàn điện, phòng chống cháy nổ không được quan tâm và thường xuyên thực hiện.

- Sự cố cháy nổ có thể gây thiệt hại về người và tài sản cho các hộ gia đình. Đặc biệt, khi các ngôi nhà được xây dựng liền kề thì có thể cháy sẽ lan sang các nhà bên cạnh gây hậu quả lớn hơn.

#### *b. Sự cố xảy ra tại các trạm biến áp, mất điện:*

- Sự cố chập điện dẫn đến cháy nổ tại các trạm biến áp, đường dây tải điện từ trạm đến các khu như: nhà ở, trường mầm non, khu nhà văn hóa thể thao...

- Sự cố điện giật do không chấp hành nghiêm chỉnh quy tắc an toàn trong điều hành và sử dụng thiết bị điện. Quy mô ảnh hưởng của sự cố này thường chỉ xảy ra tại chỗ đối với người gây ra sự cố này.

- Sự cố cháy nổ xảy ra khi chập điện hoặc quá tải, sét đánh hoặc đứt dây,...

#### *c. Rủi ro, sự cố giao thông:*

- Dự án sẽ hình thành các tuyến đường giao thông giúp người dân đi lại dễ dàng, thuận tiện hơn. Tuy nhiên, với nhiều tuyến đường, nhiều nút giao cắt thì khả năng xảy ra tai nạn giao thông cũng tăng do người tham gia giao thông thiếu tập trung, không quan sát, phóng nhanh vượt ẩu.

- Với dân số khoảng 1600 người thì nguy cơ gây ách tắc giao thông sẽ xuất hiện khi các hộ dân lấn chiếm các vỉa hè, lòng đường tại các tuyến đường, khu vực như công viên, nhà văn hóa,...

#### *d. Rủi ro, sự cố do mất điện, nước:*

Điện và nước sạch là nhu cầu thiết yếu trong sinh hoạt của mỗi gia đình. Mất điện, nước ảnh hưởng rất lớn đến cuộc sống của người dân. Với nhu cầu sử dụng điện, nước ngày càng tăng thì nguy cơ quá tải gây mất điện, nước rất dễ xảy ra.

Sự cố mất điện, nước sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt, sản xuất, kinh doanh của các hộ dân. Đặc biệt là hoạt động của trường mầm non. Sự cố kéo dài có thể ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và sức khỏe của người dân do thiếu nước sạch để sinh hoạt.

### **3.2.1.5. Đánh giá nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động**

- Nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động theo các đánh giá đã nêu.

+ Nhận thấy, hầu hết các tác động trong quá trình hoạt động dự án chủ yếu do bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn trong quá trình sinh hoạt; ngoài ra một số sự cố môi trường như tai nạn giao thông, tai nạn lao động, cháy nổ... có thể xảy ra với tần suất tùy thuộc vào các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và biện pháp quản lý, giám sát nhà thầu của chủ đầu tư.

+ Phạm vi bị ảnh hưởng của dự án chủ yếu tới môi trường trong khu dân cư và một số vị trí nhạy cảm như khu dân cư lân cận và công nhân thi công trên công trường... Các đối tượng bị tác động chủ yếu là các hộ gia đình trong khu dân cư, tần suất tùy thuộc vào các biện pháp giảm thiểu của các gia đình. Tần suất tác động lớn nhất là bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn ảnh hưởng trực tiếp đối với các đối tượng bị ảnh hưởng như trên. Nếu các gia đình thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong quá trình sinh sống thì phạm vi bị tác động bởi dự án sẽ được giảm thiểu.

### ***3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường***

#### ***3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải***

##### ***a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải***

###### ***a1. Đối với hoạt động xây dựng nhà của các hộ dân:***

+ Các hộ dân khi xây dựng nhà phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tải trọng xe theo quy định,...

+ Nghiêm cấm các hộ dân đốt chất thải, lá cây trong khu dân cư.

+ Các hộ dân phải lắp đặt thiết bị thu gom mùi, khí thải từ các phòng vệ sinh, bể tự hoại.

###### ***a2. Đối với chủ dự án:***

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, hố ga, hệ thống thoát nước mưa với tần suất tối thiểu 2 lần/năm.

+ Chủ dự án sẽ trồng cây xanh (cây sao đen và cây sấu, bằng lăng) trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường (hố trồng cây bố trí vào giữa 2 lô đất, khoảng cách trồng cây từ 10-16m/cây; đặt cách mép bó vỉa đường 2,0m và thẳng hàng theo tuyến đường) và trong khu vực dự án theo đúng mặt bằng quy hoạch đã được phê duyệt; đúng tỉ lệ cây xanh theo quy định. Số cây dự kiến 385 cây.

+ Giao UBND xã Nga Phú chăm sóc, quản lý cây xanh trong khu dân cư.

+ Chủ dự án đầu tư xây dựng các tuyến đường giao thông trong khu dân cư đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật để giảm bụi phát sinh trên đường.

+ Định kỳ thu gom chất thải hàng ngày, vệ sinh khu vực tập kết chất thải để giảm thiểu phát sinh mùi hôi.

### a3. Đối với các hộ gia đình, trường mầm non

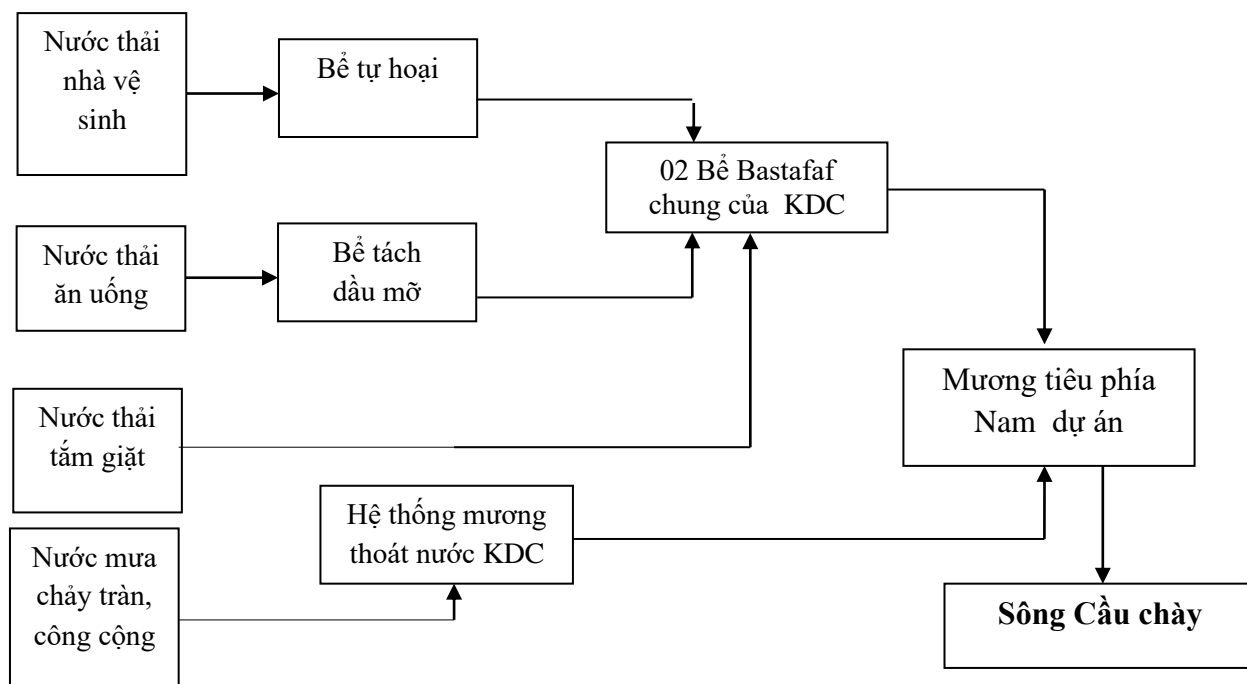
+ Các hộ dân, trường mầm non định kỳ bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt;

+ Chất thải sinh hoạt phát sinh được các hộ dân, trường mầm non hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom, xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

+ Khuyến khích các hộ dân tự nguyện tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường, quét dọn khuôn viên, đường giao thông trước nhà để giảm bụi trên đường.

### b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

Để xử lý lượng nước thải phát sinh từ sinh hoạt các hộ dân, khu vực công cộng và nước mưa chảy tràn, Chủ đầu tư sẽ đầu tư hệ thống thu gom, phân tách nước thải và nước mưa riêng như sau:



Hình 3.1: Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn

### b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

+ Đối với chủ dự án

- Chủ dự án thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mưa đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước mưa cho khu dân cư. Mương thoát nước mưa xây bằng gạch kích thước B = 60cm, B=80cm và B=100cm, tổng chiều dài 3822,4m. Nước mưa thu gom được dẫn qua mương, hố ga rồi chảy ra mương phía Nam dự án và chảy vào sông Cầu chày.

- Chủ dự án yêu cầu các hộ dân thi công xây dựng hệ thống thoát nước mưa phù hợp để đấu nối với hệ thống thoát nước mưa trong khu dân cư.

- Định kỳ nạo vét, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa cho khu dân cư, đảm bảo tiêu thoát hết nước khi có mưa, không gây ngập úng.



- + *Đối với hộ dân:*
  - Các hộ dân lắp đặt các đường ống thu gom, thoát nước mưa từ nhà để đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KDC.
  - Hộ dân trong khu dân cư có trách nhiệm bảo vệ công trình thu gom, thoát nước, không làm hư hỏng, tắc hệ thống thoát nước mưa.

*b2. Nước thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà của các hộ dân*

- + *Đối với chủ dự án*
  - Chủ dự án thiết kế, thi công hệ thống thoát nước thải đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước thải cho khu dân cư. Mương thoát nước thải bằng công D300, tổng chiều dài 3213,2m. Nước thải thu gom được dẫn về bể xử lý nước thải chung của KDC để xử lý, sau đó chảy ra mương phía Nam dự án và chảy vào sông Cầu Chày. Với lưu lượng nước thải cần xử lý của KDC là 248m<sup>3</sup>/ngày đêm (Bao gồm nước thải các hộ dân và trường mầm non), chủ sự án sẽ xây dựng 2 bể Bastafat với thể tích 125m<sup>3</sup>/bể để xử lý trước khi thải ra mương tiêu khu vực. Vị trí đặt chìm tại 2 vị trí khu khuôn viên cây xanh. Diện tích mỗi vị trí đặt bể là 50m<sup>2</sup>.

Bể xử lý nước thải chung của KDC sử dụng là Bể Bastafat, là công trình theo dạng Modul hợp khối đúc sẵn kết hợp các quá trình xử lý cơ học và sinh học kỵ khí - hiếu khí. Hệ thống được trang bị bơm nước thải chuyên dụng không tắc. Trong bể được thiết kế với ngăn khử trùng bằng viên Clo hay tia cực tím (UV). Chế độ làm việc của hệ thống được kiểm soát tự động theo thời gian hay theo mực nước thải đầu vào, ... bằng bộ điều khiển PLC.



*Hình 3.2: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của bể Bastafat*

+ Nguyên lý hoạt động:

Chất thải sau khi xả thải sẽ theo đường ống bồn cầu xuống ngăn lắng. Các chất thải dễ phân hủy như chất béo, đạm, nước tiểu,... sẽ được phân hủy ngay. Còn chất thải khó phân hủy sẽ được chuyển sang ngăn lọc kỵ khí. Tại ngăn kỵ khí sẽ phân hủy các chất hữu cơ, các chất thải khó phân hủy tự chuyển hóa thành chất khí. Sau đó nước thải được bơm sang bể hiếu khí để phân hủy các chất ô nhiễm còn lại trong nước trước khi vào ngăn lắng kết hợp khử trùng. Với quy trình xử lý nước thải bằng bể Bastafat, nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT.

Bảng 3.29: Hiệu quả xử lý của bể Bastafat

TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ		QCVN 14:2008/BTN MT (mức B)
			Đầu vào	Đầu ra	
1	pH	-	7,2	7,0	100
2	TSS	mg/l	1013,25	80	100
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	377,35	45	50
4	COD	mg/l	712,77	110	-
5	Tổng Nito	mg/l	83,85	21,5	-
6	Tổng Photpho	mg/l	27,95	8,6	-
7	Dầu mỡ	mg/l	209,64	5,2	20
8	Tổng Coliform	MPN/100ml	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	2100	5.000

(Nguồn PGS.TS Nguyễn Việt Anh - Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến)

- Chủ dự án xây dựng 02 Bể Bastafat thể tích 125m<sup>3</sup>/bể để xử lý nước thải cho khu dân cư. Nước thải từ bể tự hoại của mỗi gia đình thải ra Hệ thống thoát nước thải D300 phía trước mỗi hộ gia đình sau đó dẫn về Bể xử lý nước thải của khu dân cư để xử lý. Nước thải sau khi xử lý sẽ đầu nối mương thoát phía Nam dự án.

- Chủ dự án yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp, các hộ dân, trường mầm non xây dựng hệ thống thoát nước thải, bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ để xử lý trước khi đầu nối với hệ thống thoát nước thải trong khu dân cư.

- Định kỳ nạo vét, bơm hút cặn, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước thải cho khu dân cư. Tần suất tối thiểu 1 lần/năm. Khi huyện Nga Sơn xây dựng Nhà máy xử lý nước thải theo quy hoạch tại Quyết định số 4493/QĐ-UBND ngày 21/11/2016 (Công suất 2300m<sup>3</sup>/ngày đêm) tại thị trấn Nga Sơn thì sẽ đầu nối nước thải của KDC khu 3 xã Nga Phú về nhà máy để xử lý.

+ Đối với hộ dân, trường mầm non

- Các hộ dân khi xây nhà sẽ xây dựng bể tự hoại 3 ngăn (Thể tích tối thiểu 3m<sup>3</sup>, kích thước D x R x H = 2m x 1,5m x 1m), bể tách dầu mỡ (Thể tích tối thiểu 0,25m<sup>3</sup>, kích thước D x R x H = 1m x 0,5m x 0,5m) bên trong công trình của mỗi hộ dân trước khi đưa về hệ thống thoát nước thải và bể xử lý nước thải chung của KDC. Số bể tự hoại là 339 bể. Số bể tách dầu mỡ là 339 bể.

Tính toán thiết kế bể tự hoại 3 ngăn (Theo TCXD – 51 - 84):

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm chức năng: Chứa, phân huỷ cặn lắng, lọc và lắng. Theo “Trịnh Xuân Lai, Giáo trình tính toán, thiết kế công trình xử lý nước thải.”. Thể tích bể tự hoại được xác định bao gồm: Thể tích phân chứa nước và phân chứa bùn.

Thể tích phân chứa nước:

$$W_1 = \frac{a \times T}{\quad} \quad (m^3)$$

Thể tích phần chứa bùn:

$$W_2 = \frac{b \times N}{1000} \quad (\text{m}^3)$$

Thể tích tổng cộng:

$$W_B = W_1 + W_2 \quad (\text{m}^3)$$

Trong đó:

+ a: Lưu lượng nước thải nhà vệ sinh ( $a = 0,6 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{hộ} \times 20\% = 0,12 \text{ m}^3/\text{ngày}$ )

+ b: Tiêu chuẩn tính ngăn chứa bùn, thường lấy  $b = 50 \text{ lít}/\text{người}$ ;

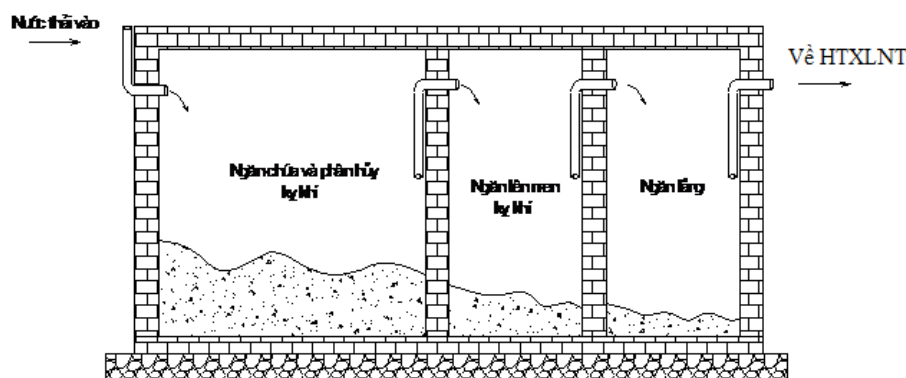
+ T: Thời gian lưu lại trong bể (từ 3 - 5 ngày), chọn  $T = 5 \text{ ngày}$ ;

+ N: Số người sử dụng  $N = 4 \text{ người}$  (trng bình mỗi gia đình 4 người).

Thay số vào ta có số liệu về bể tự hoại như sau:  $W_B = 0,6 + 0,2 = 0,8 \text{ m}^3$ .

Chọn  $W_B = 3 \text{ m}^3$ . Như vậy, mỗi gia đình sẽ xây dựng 1 bể tự hoại với thể tích 3m<sup>3</sup>. Thể tích tổng thể 3m<sup>3</sup>.

Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện như sau:



Hình 3.3: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.

- **Kết cấu của bể tự hoại:** Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

- Trường mầm non: Nước thải từ trường mầm non là 8m<sup>3</sup>/ngày, số cán bộ, giáo viên và học sinh là 350 người. Trong đó, nước thải vệ sinh chiếm 20%, tương đương 1,6m<sup>3</sup>/ngày.

Tính toán tương tự như trên ta có  $W_b = W_1 + W_2 = 8 + 5,8 = 13,8 \text{ m}^3$ . Như vậy, Trường mầm non sẽ xây dựng 2 nhà vệ sinh với 2 bể tự hoại 3 ngăn (Thể tích 7m<sup>3</sup>/bể, kích thước  $D \times R \times H = 2\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,3\text{m}$ ), 1 bể tách dầu mỡ (Thể tích tối thiểu 1m<sup>3</sup>, kích thước  $D \times R \times H = 1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ ) để loại bỏ váng dầu mỡ trong nước thải ăn uống trước khi thải ra mương thoát nước chung.

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

#### c1. Đối với chủ dự án:

Chủ dự án bố trí 2 vị trí tập kết rác tạm thời tại khu vực cây xanh ( Mỗi khu diện tích 20m<sup>2</sup>) để thu gom rác từ các hộ dân, trường học, nhà văn hóa.. Chất thải tại

khu tập kết được thu gom vận chuyển trong ngày, định kỳ nhân viên vệ sinh môi trường quét dọn, xịt khử khuẩn.

*c2. Đối với các hộ gia đình , trường mầm non*

+ Các hộ dân khi xây nhà có trách nhiệm thu gom chất thải rắn sinh hoạt công nhân, chất thải xây dựng và có biện pháp xử lý phù hợp với từng loại chất thải. Không xả chất thải gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

+ Các hộ gia đình, trường mầm non tự trang bị thùng rác để thu gom, phân loại tại nguồn và hợp đồng thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển về khu xử lý rác thải tập trung tại huyện Nga Sơn với tần suất 1 ngày/lần.

+ Các hộ gia đình, trường mầm non nộp phí thu gom, xử lý rác theo đúng quy định của địa phương.

+ Các hộ dân không được xả chất thải ra khu dân cư gây ô nhiễm môi trường.

*c3. Đối với UBND xã Nga Phú.*

+ UBND xã Nga Phú tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư. Xử lý nghiêm các trường hợp không tuân thủ xả chất thải, gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

+ UBND xã Nga Phú định kỳ tiến hành nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho toàn Khu dân cư biết trước khi triển khai.

+ UBND xã Nga Phú xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với kế hoạch quản lý CTR của địa phương.

+ Đơn vị quản lý KDC sẽ có biện pháp quản lý, duy tu bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư xây dựng (đường giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện, cây xanh...)

+ UBND xã Nga Phú trang bị các thùng rác có nắp đậy đặt khu vực khuôn viên cây xanh để thu gom CTR phát sinh. Mỗi vị trí đặt 2 thùng khác nhau để thu gom, phân loại CTR, các vị trí cách nhau 50m.

+ UBND xã Nga Phú đặt biển báo cấm vứt rác bừa bãi, bỏ rác đúng nơi quy định. Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom và xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

*d. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH:*

Chất thải nguy hại phát sinh từ sinh hoạt của các hộ dân, trường học có khối lượng nhỏ và không tập trung, Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom, phân loại và xử lý về lâu dài sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân. Do đó, các giải pháp để quản lý CTNH từ hoạt động của dự án như sau:

*+ Đối với UBND xã Nga Phú:*

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTNH cho người dân trong khu dân cư. Xử lý nghiêm các trường hợp không tuân thủ xả chất thải, gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

- Trang bị 4 thùng rác màu đen có nắp đậy, loại 120 lit (đặt tại 2 khu thu gom CTR) để thu gom CTNH từ hoạt động của các gia đình. Phổ biến, tuyên truyền và hướng dẫn người dân thu gom, phân loại và thải bỏ CTNH đúng quy định. Hợp đồng với các đơn vị chức năng xử lý đúng quy định. Người dân sẽ phải nộp phí xử lý CTNH, được thu cùng với phí xử lý CTR.

+ *Đối với các hộ dân:* Các gia đình, trường học tự thu gom, phân loại và bỏ vào thùng đựng CTNH được bố trí tại các vị trí thu gom của KDC.

+ *Đối với các trường học:*

- Mỗi trường trang bị 2 thùng rác màu đen có nắp đậy, loại 120 lit để thu gom CTNH từ hoạt động của trường.

- Phổ biến, tuyên truyền và hướng dẫn học sinh, cán bộ giáo viên thu gom, phân loại và thải bỏ CTNH đúng quy định.

- Hợp đồng với các đơn vị chức năng xử lý đúng quy định.

### **3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:**

Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến hệ sinh thái, chủ dự án thực hiện các giải pháp sau:

- Chủ dự án sẽ trồng cây xanh theo đúng quy hoạch, các loại cây có bóng mát, tán rộng trên vỉa hè. Số cây dự kiến là 385 cây.

- Nghiêm cấm các hành động chặt phá cây xanh, bẻ cành cây, săn bắn chim trong khu dân cư.

- Chất thải phát sinh trong khu dân cư sẽ được thu gom và xử lý triệt để, không vứt xuống kênh mương gây ô nhiễm nguồn nước.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức người dân trong bảo vệ môi trường sinh thái. Khuyến khích người dân trồng cây trong khuôn viên gia đình tạo bóng mát.

### **3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội.**

- Dự án khi đi vào hoạt động, giá trị đất tăng lên, số lượng dân cư đông đúc sẽ tác động đến tình hình an ninh trật tự khu vực dự án. Sự hình thành và hoạt động của khu dân cư kéo theo một loạt các dịch vụ khác phát triển theo góp phần quan trọng vào việc đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại khu vực, nâng cao cuộc sống của người dân.

- Tuy nhiên sự tập trung một số lượng lớn dân cư tại khu vực nếu không có phương án quản lý hiệu quả sẽ dễ phát sinh các tệ nạn xã hội, các vấn đề mất trật tự an ninh xã hội, tai nạn giao thông,.. ảnh hưởng đến kinh tế xã hội của khu vực.

- Để giảm thiểu tác động tiêu cực, chính quyền địa phương sẽ tăng cường quản lý nhân khẩu, các hoạt động kinh doanh dịch vụ trong khu dân cư.

- Thành lập tổ dân cư để tiện cho công tác quản lý trên địa bàn.

- Phối hợp công an và chính quyền địa phương tăng cường kiểm tra để phát hiện và ngăn chặn các tệ nạn xã hội có thể phát sinh như: cờ bạc, ma túy, mai dâm...

#### **3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động của các nhà đầu tư thành viên đến hệ thống cơ sở hạ tầng:**

- UBND xã Nga Phú yêu cầu các nhà đầu tư thực hiện xây dựng công trình theo đúng giấy phép xây dựng và hồ sơ thiết kế. Thực hiện đầy đủ biện pháp BVMT trong quá trình thi công xây dựng công trình trong khu dân cư.

- UBND xã Nga Phú cấm xe trở quá tải trọng, quá khổ vào khu dân cư gây hư hỏng các tuyến đường giao thông.

- UBND xã Nga Phú cấm các hoạt động gây ảnh hưởng đến hệ thống cấp thoát nước, chiếu sáng, hệ thống điện. Phải khắc phục nếu để xảy ra sự cố.

#### **3.2.2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố:**

##### *a. Sự cố cháy, nổ:*

- Chủ dự án sẽ thiết kế, lắp đặt trên vỉa hè các tuyến đường chính dẫn vào khu dân cư các trụ cứu hỏa để phục vụ cho công tác PCCC của khu dân cư. Chọn kiểu thiết kế mạng lưới cấp nước chữa cháy: Để giảm thiểu kinh phí đầu tư và đơn giản hoá trong quản lý vận hành, ta chọn kiểu mạng lưới chữa cháy áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt. Số trụ cứu hỏa là 20 trụ.

- Các hộ gia đình: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”. Lắp các thiết bị an toàn điện cho các công trình nhà ở, sử dụng các thiết bị điện, đường dây phù hợp với công suất tiêu thụ. Chủ động PCCC trong gia đình, kiểm tra các thiết bị điện, bếp định kỳ và khi có sự cố; không đốt rác thải sinh hoạt, trang bị kiến thức về PCCC.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, các hộ gia đình cần thực hiện quy trình xử lý như sau:

+ Báo động để mọi người sơ tán ra khỏi khu vực cháy nổ;

+ Ngắt điện khu vực bị cháy;

+ Báo cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp bằng cách thông báo trực tiếp hoặc gọi số 114;

+ Trong khi đợi đội PCCC tới, huy động mọi người sử dụng các phương tiện sẵn có để dập cháy;

+ Cứu người bị nạn ra khỏi đám cháy, sơ cứu và đưa đến cơ sở y tế nếu cần;

+ Di chuyển tài sản và các chất cháy ra nơi an toàn nếu có thể.

##### *b. Sự cố xảy ra tại các trạm biến áp, mất điện:*

- Chủ dự án sẽ thiết kế xây dựng hệ thống cấp điện phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật ngành, đảm bảo cung cấp đủ điện cho sinh hoạt của khu dân cư, tránh quá tải.

- Đơn vị quản lý sẽ xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra, theo đúng nguyên tắc an toàn lao động và phổ biến đến từng hộ gia đình sống trong khu vực.

- Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

- Xây dựng hàng rào bảo vệ, biển cảnh báo nguy hiểm tại trạm biến áp, các trụ điện.

*c. Rủi ro, sự cố về giao thông:*

- Chủ dự án sẽ thiết kế và xây dựng mạng lưới giao thông trong khu dân cư hợp lý đúng kỹ thuật.

- Chủ dự án sẽ lắp biển báo, gờ giảm tốc, biển hạn chế tốc độ, tải trọng của phương tiện tại các nút giao để đảm bảo an toàn giao thông.

- UBND xã Nga Phú nghiêm cấm phương tiện sử dụng còi có âm lượng lớn trong khu dân cư, ảnh hưởng đến sinh hoạt, nghỉ ngơi của người dân và học sinh trường mầm non.

- UBND xã Nga Phú cấm dừng đỗ xe lấn chiếm lòng đường, cản trở hoạt động giao thông của khu dân cư.

*d. Rủi ro, sự cố do mất nước:*

- Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước phù hợp đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo cung cấp đủ nước cho sinh hoạt và thoát nước thải hiệu quả cho khu dân cư.

- Đơn vị quản lý sẽ định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống cấp nước của khu vực để giảm thất thoát nước cấp, đảm bảo nguồn cấp được liên tục.

- Đơn vị quản lý sẽ phổ biến, nhắc nhở người dân nâng cao ý thức bảo vệ tài sản chung, không có các hoạt động gây hư hỏng hay phá hoại hệ thống cấp thoát nước.

**\* Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động:**

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các các hộ dân. Việc giảm thiểu ngay từ nguồn sẽ làm giảm khả năng phát sinh chất thải, giảm thiểu được tác động tiêu cực đến môi trường. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, môi trường khu vực sẽ đảm bảo trong lành đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường xung quanh.

### 3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT

#### 3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

Trên cơ sở các tác động môi trường trong các hoạt động của dự án, chủ dự án áp dụng các công trình, biện pháp BVMT của dự án như sau:

*Bảng 3.30: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.*

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
<b>Thi công xây dựng</b>	Công tác giải phóng mặt bằng	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	Kinh phí đền bù 16.800.000.000 đ	- UBND huyện Nga Sơn và UBND xã Nga Phú
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng ô tô xitéc 5m<sup>3</sup> phun nước rửa đường.</li> <li>- Trang bị 120 bộ BHLĐ cho công nhân.</li> <li>- Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay.</li> <li>- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi với phạm vi 200m về hai phía từ công dự án.</li> <li>- Phương tiện thi công đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và môi trường.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chi phí vận hành: 5.000.000 đ/tháng</li> <li>- Kinh phí BHLĐ: 50.000.000đ</li> </ul>	- Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê 3 nhà vệ sinh di động để thu gom xử lý nước thải vệ sinh.</li> <li>- Xây dựng 01 hố lắng V = 0,5 m<sup>3</sup> để xử lý nước thải nhà ăn</li> <li>- Xây dựng 01 hố lắng V = 2 m<sup>3</sup> để xử lý nước thải tắm giặt</li> <li>- Xây dựng 01 hố lắng V = 4 m<sup>3</sup> để xử lý nước thải vệ sinh thiết bị máy móc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí thuê nhà vệ sinh: 15.000.000 đồng/tháng.</li> <li>- Kinh phí đào hố: 10.000.000 đồng.</li> </ul>	- BQL dự án ĐTXD huyện Nga Sơn



Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đào rãnh thoát, hố ga để thoát nước mưa</li> <li>- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...</li> <li>- Quét dọn vệ sinh công trường</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí: 5.000.000 đ</li> </ul>	
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt, CTNH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 02 thùng dung tích 20 lít/ thùng để thu gom CTR.</li> <li>- Trang bị 01 thùng đựng rác thải 100 lít để thu gom CTRNH.</li> <li>- Trang bị 01 thùng đựng rác thải 200 lít để thu gom CTLNH.</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển CTR, chất thải nguy hại để xử lý</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí mua thùng rác: 2.000.000 đ</li> <li>- Kinh phí thuê xử lý: 5.000.000 đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đơn vị thi công</li> <li>- BQL dự án ĐTXD huyện Nga Sơn</li> </ul>
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bao bì xi măng, mẫu sắt thép thu gom, bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.</li> <li>- Vật liệu rơi vãi tận dụng để san nền trong khuôn viên dự án.</li> <li>- Đất bóc phong hóa tận dụng để trồng cây và vận chuyển đổ thải theo quy định.</li> </ul>	Không	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đơn vị thi công</li> <li>- BQL dự án ĐTXD huyện Nga Sơn</li> </ul>

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
<b>Giai đoạn Vận hành</b>	Bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu các hộ dân thu gom vật liệu xây dựng khi xây nhà.</li> <li>- Nghiêm cấm đốt rác, chất thải trong KDC.</li> <li>- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí trồng cây sao đen: 385 cây x 1,3 triệu/cây = 462.000.000 đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đơn vị thi công</li> <li>- BQL dự án ĐTXD huyện Nga Sơn</li> </ul>
	Tác động do nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa B60, B80, B100 để tiêu thoát nước mưa. Nước mưa đầu nổi vào mương phía Nam và chảy ra sông Cầu Chày.</li> <li>- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải D300 cho KDC. Nước thải dẫn về 2 BỂ Bastafat thể tích 125m<sup>3</sup>/bể của KDC để xử lý, sau đó đầu nổi vào mương phía Nam dự án và chảy ra sông Cầu Chày.</li> <li>- Các hộ gia đình, trường mầm non sẽ đầu tư xây bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ trước khi thải ra hệ thống thoát nước khu vực.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí xây dựng: 418.646.000đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BQL dự án ĐTXD huyện Nga Sơn</li> <li>- UBND xã Nga Phú</li> </ul>

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	Tác động do chất thải rắn CTNH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí 2 khu tập kết CTR - CTNH diện tích 20m<sup>2</sup>/khu cho KDC.</li> <li>- Các hộ gia đình tiến hành thu gom và phân loại CTR tại nguồn.</li> <li>- Các hộ gia đình trang bị thùng thu gom CTR tại các khu công cộng, dọc tuyến đường giao thông.</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom và xử lý 1 lần/ngày.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí trang bị thùng rác công cộng cho KDC: 50.000.000 đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BQL dự án ĐTXD huyện Nga Sơn</li> <li>-UBND xã Nga Phú</li> </ul>
	Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ đầu tư và các nhà đầu tư thành viên thiết kế hệ thống PCCC theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt.</li> <li>- Đảm bảo nguồn nước dự phòng cho công tác PCCC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí lắp đặt trụ cứu hỏa : 16 trụ x 2,5 triệu/trụ = 40.000.000 đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà đầu tư thành viên</li> <li>- BQL dự án ĐTXD huyện Nga Sơn</li> <li>-UBND xã Nga Phú</li> </ul>

### **3.3.2. .Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.**

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

Quản lý dự án theo hình thức chủ dự án - trực tiếp quản lý, Chủ đầu tư sẽ thành lập Ban Quản lý dự án để điều hành thực hiện dự án.

- Hình thức tổ chức thực hiện dự án:

Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầu tư, xây dựng dự án theo quy chế quản lý đầu tư xây dựng và các quy định khác liên quan hiện hành. Nội dung triển khai thực hiện đầu tư, tiến độ thực hiện các hạng mục công trình, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật được thực hiện theo Quyết định chấp thuận đầu tư của cấp có thẩm quyền.

Như vậy, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ diện tích đất được giao để tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án đi vào vận hành Chủ dự án sẽ bàn giao toàn bộ quỹ đất, nhà ở cho các đối tượng được chuyển Quyền sử dụng đất và cho UBND xã Nga Phú quản lý hành chính theo quy định.

#### ***a. Quản lý tổ chức thi công:***

+ BQL dự án của huyện Nga Sơn Trực tiếp tổ chức quản lý dự án các hoạt động của dự án.

+ Các đơn vị tư vấn: Có chức năng tư vấn cho Chủ đầu tư về khảo sát, thiết kế, kỹ thuật... và cung cấp dịch vụ trong quá trình thi công, giám sát quản lý chất lượng công trình.

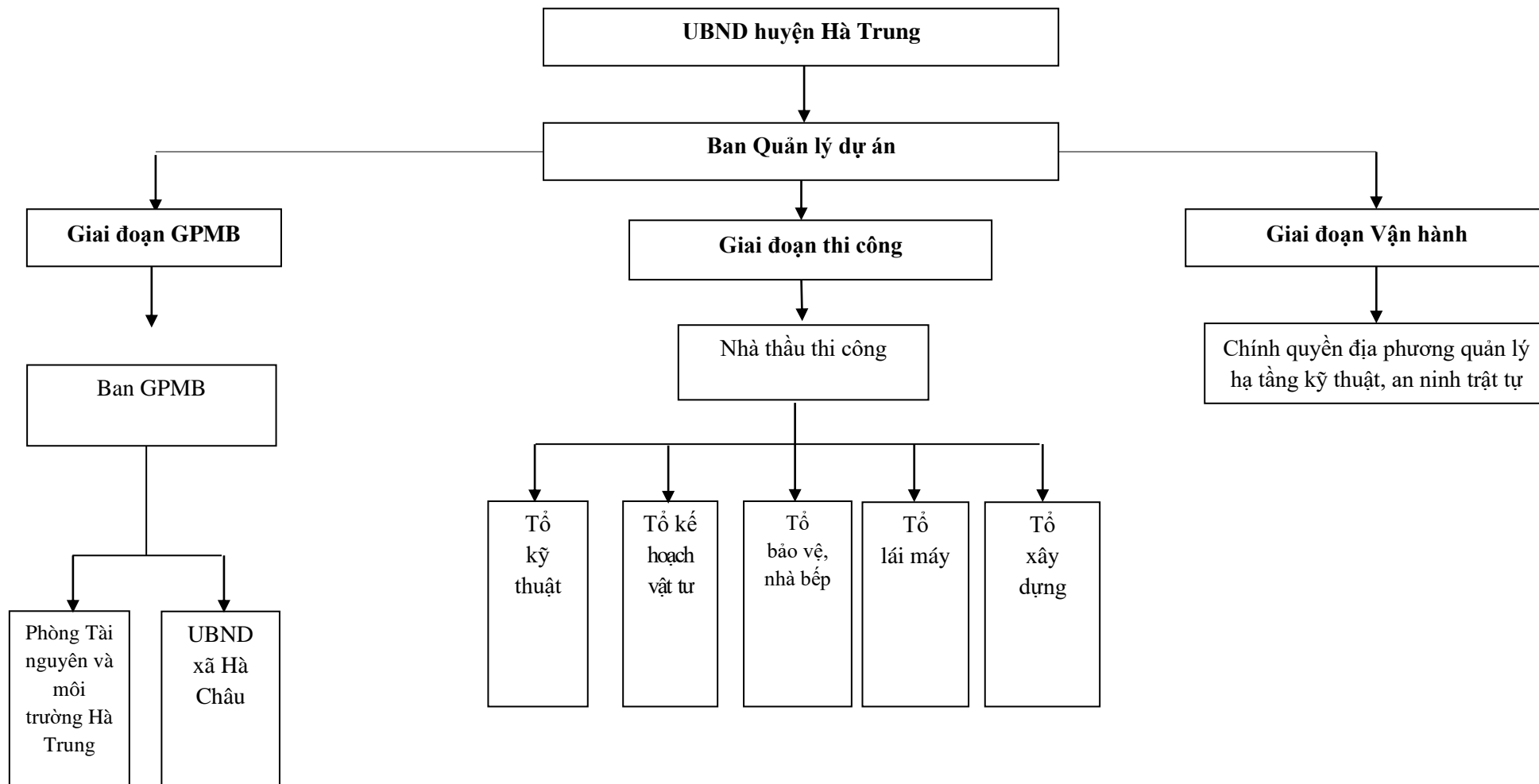
+ Các đơn vị thi công: Thi công công trình dưới sự quản lý của Ban quản lý và các phòng chức năng Công ty.

+ Số lượng công nhân tham gia thi công dự kiến: khoảng 50 người (ưu tiên tuyển chọn công nhân tại địa phương và có xây dựng lán trại tạm thời cho công nhân ở lại qua đêm).

#### ***b. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn vận hành dự án***

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, tỉ lệ các hộ dân lấp đầy 50% dự án, Chủ đầu tư sẽ giao cho UBND xã Nga Phú trực tiếp quản lý hành chính và chịu trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: Giao thông, hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; phun chế phẩm khử mùi khu vực thu gom, tập kết chất thải rắn sinh hoạt.

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



Hình 3.4: Sơ đồ tổ chức BVMT giai đoạn xây dựng và hoạt động

### **3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.**

#### **3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá**

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường của dự án được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho các báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng, khách sạn...).

#### **3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao**

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

## **Chương 4**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

#### **4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

Quá trình triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đến môi trường sinh thái. Do đó, cần phải xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cho hoạt động của dự án. Từ đó, Chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- 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.

Bảng 4.1. 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
Giai đoạn xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng	Ảnh hưởng đến đời sống của người dân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phối hợp với UBND xã Nga Phú thực hiện kiểm kê khối lượng đền bù.</li> <li>- Đền bù thỏa đáng, công khai và theo đúng quy định của nhà nước.</li> <li>- Thông tin rộng rãi đến người dân về phương án đền bù, hỗ trợ.</li> </ul>	Tổng kinh phí đền bù GPMB dự kiến: 16.800.000.000 đ	Từ tháng 1/2022 - Tháng 6/2022
	- Hoạt động san nền, GPMB, dựng lán trại thi công, kho bãi tường rào và tập kết máy móc	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (120 bộ).</li> <li>+ Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng được đăng kiểm đạt chất lượng.</li> <li>- Phương tiện vận chuyển khi rời khỏi công trường phải được làm sạch lớp bánh xe.</li> </ul>	- Kinh phí mua BHLĐ: 60.000.000 đ	Từ tháng 7/2022 - Tháng 6/2023
Giai đoạn xây dựng	Nước mưa chảy tràn	Ngập úng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đào rãnh, hố ga để thoát nước mưa.</li> <li>- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát,</li> <li>- Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.</li> </ul>	- Kinh phí: 5.000.000 đ	Từ tháng 7/2022 - Tháng 6/2023



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
Giai đoạn xây dựng	Thi công xây dựng các hạng mục công trình; tập kết vật liệu,	Bụi, tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (120 bộ);</li> <li>- Phương tiện, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo đạt chất lượng.</li> <li>- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công.</li> <li>- Xe chở vật liệu phải được phủ bạt, trở đúng tải trọng để tránh làm rơi vãi đất cát trên đường.</li> <li>- Sử dụng ô tô xitéc 5m<sup>3</sup> để phun nước rửa đường.</li> <li>- Làm sạch lốp bánh xe khi ra khỏi công trường.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí mua BHLĐ: 50.000.000 đ.</li> <li>- Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m<sup>3</sup>: 5.000.000 đ/tháng</li> </ul>	Từ tháng 7/2022 - Tháng 6/2023
		Chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công được tận dụng san nền .</li> <li>- Bùn đất bóc hữu cơ tận dụng để đắp tại khu vực cây xanh, và vận chuyển đến bãi thải theo quy định.</li> <li>- Các loại CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.</li> </ul>	Không	Từ tháng 7/2022 - Tháng 6/2023
		Nước thải xây dựng	Được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 4 m <sup>3</sup>		Từ tháng 7/2022 - Tháng 6/2023

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
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê 3 nhà vệ sinh di động để xử lý nước thải vệ sinh.</li> <li>- Xây dựng 01 hố lửng <math>V = 0,5 \text{ m}^3</math> để xử lý nước thải nhà ăn</li> <li>- Xây dựng 01 hố lửng <math>V = 2 \text{ m}^3</math> để xử lý nước thải tắm giặt</li> </ul>	- Tổng kinh phí 15.000.000đ	Từ tháng 7/2022 - Tháng 6/2023
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 02 thùng đựng rác thải dung tích 20 lít/thùng để thu gom rác sinh hoạt.</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom, xử lý</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí 1.000.000 đ</li> <li>- Kinh phí xử lý: 100.000 đ</li> </ul>	Từ tháng 7/2022 - Tháng 6/2023
	Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc và thi công	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 01 thùng có dung tích 100 lít để thu gom chất thải rắn nguy hại.</li> <li>- Trang bị 01 thùng phuy dung tích 200 lít để thu gom chất thải lỏng nguy hại.</li> <li>- Thuê đơn vị chức năng thu gom và xử lý</li> </ul>	- Kinh phí xử lý: 3.000.000đ	Từ tháng 7/2022 - Tháng 6/2023
	Hoàn phục môi trường khi kết thúc hoạt động thi công xây dựng dự án	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dỡ bỏ lán trại, kho bãi, di chuyển các thiết bị, máy móc ra khỏi dự án</li> <li>- Thu gom xử lý chất thải, san lấp hố lửng.</li> <li>- Vệ sinh, tu bổ, sửa chữa các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu nếu có hư hỏng</li> </ul>	-	Từ tháng 6 năm 2023

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kinh phí thực hiện</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
<b>Giai đoạn Vận hành</b>	Quản lý, vận hành dự án	-Duy tu sửa chữa công trình	- Duy tu sửa chữa công trình hàng năm - Giám sát các nhà đầu tư thành viên - Giám sát chất lượng công trình	-	Từ tháng 7 năm 2023 trở đi
	Sinh hoạt của các hộ gia đình	Nước thải sinh hoạt	- Hộ gia đình sẽ xây dựng 1 bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ tại mỗi hộ gia đình để xử lý nước thải sinh hoạt. - Trường mầm non sẽ xây dựng 2 bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ tại mỗi hộ gia đình để xử lý nước thải sinh hoạt. - Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước nước thải D300 cho khu dân cư. Nước thải dẫn về 2 Bể Bastafat thể tích 125m <sup>3</sup> /bể để xử lý sau đó đầu nối vào mương phía Nam dự án và chảy ra sông Cầu Chày	- Kinh phí xây bể tự hoại dự kiến: 5 triệu/ bể  - Kinh phí xây dựng HT thoát nước mưa, nước thải: 418.646.000đ	Từ tháng 7 năm 2023 trở đi
		Nước mưa chảy tràn	- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa B60, B80, B100 để tiêu thoát nước mưa. Nước mưa đầu nối vào mương phía Nam dự án và chảy ra sông Cầu Chày.	- Kinh phí xây dựng HT thoát nước mưa, nước thải: 418.646.000đ	Từ tháng 7 năm 2023 trở đi

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kinh phí thực hiện</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
<b>Giai đoạn Vận hành</b>		Bụi khí thải	- Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng nhà. - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch.	- Kinh phí trồng cây sao đen: 195 cây x 1,6 triệu/cây = 31.200.000 đ	
		Chất thải rắn CTNH	Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý	Chi phí thu gom theo quy định của UBND tỉnh	Từ tháng 7 năm 2023 trở đi
		Sự cố cháy nổ	- Chủ đầu tư và các nhà đầu tư thành viên thiết kế hệ thống PCCC theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt. - Đảm bảo nguồn nước dự phòng cho công tác PCCC.	- Kinh phí lắp đặt trụ cứu hỏa : 16 trụ x 2,5 triệu/trụ = 40.000.000 đ	Trong quá trình thi công dự án

## 4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

### 4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình xây dựng

#### a. Giám sát chất lượng nước thải:

- Tần suất giám sát: 03 tháng/ lần.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, Tổng chất hoạt động bề mặt, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> theo N, Coliform.
- Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải vệ sinh thiết bị xả vào nguồn tiếp nhận.

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NT1	2214033	589472	Khu vệ sinh máy móc thiết bị

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40 : 2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp.

#### b. Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 3 tháng/1 lần
- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
KK1	2214093	589484	Vị trí trung tâm dự án
KK2	2213956	589801	Khu vực dân cư tiếp giáp phía Đông dự án

- Quy chuẩn áp dụng:
  - + QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
  - + QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
  - + 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.

### 4.2.2. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động

#### a. Giám sát chất lượng nước thải:

- Tần suất giám sát: 03 tháng/ lần.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, Tổng chất hoạt động bề mặt, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> theo N, dầu mỡ động thực vật Coliform.
- Vị trí giám sát: 02 mẫu nước thải sau xử lý xả vào nguồn tiếp nhận.

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NT1	2214011	589406	Nước thải sau bể xử lý 1 xả vào nguồn tiếp nhận.
NT2	2214136	589278	Nước thải sau bể xử lý 2 xả vào nguồn tiếp nhận.

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

### 4.2.3. Dự kiến chi phí giám sát môi trường

#### 4.2.3.1. Căn cứ lập dự toán chi phí

Căn cứ số 19/2020/QĐ-UBND ngày 7/5/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về ban hành Bộ đơn giá sản phẩm hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

#### 4.2.3.2. Dự kiến chi phí giám sát môi trường

Bảng 4.2. Dự toán kinh phí giám sát môi trường

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
<b>1</b>	<b>Chi phí nhân công điều tra khảo sát</b>				<b>650.000</b>
-	Phụ cấp lưu trú	Ngày	1	150.000	150.000
-	Công lao động kỹ thuật	Công	4	125.000	500.000
<b>2</b>	<b>Chi phí nguyên vật liệu</b>				<b>1.400.000</b>
-	Chi phí văn phòng phẩm			200.000	200.000
-	Chi phí in ấn hồ sơ báo cáo	Bộ	6	200.000	1.200.000
<b>3</b>	<b>Chi phí công cụ, dụng cụ, năng lượng</b>				<b>2.000.000</b>
-	Chi phí dụng cụ lấy mẫu và bảo quản mẫu			1.000.000	1.000.000
-	Chi thuê xe thu thập mẫu	Ngày	1	1.000.000	1.000.000
<b>4</b>	<b>Chi phân tích mẫu môi trường</b>				
<b>4.1</b>	<b>Giám sát giai đoạn xây dựng</b>				<b>6.998.725</b>
<i>a</i>	<i>Giám sát nước thải</i>	<i>Mẫu</i>	<i>1</i>		<i>2.309.409</i>
-	pH	Chỉ tiêu	1	76.171	76.171
-	Hàm lượng BOD <sub>5</sub>	Chỉ tiêu	1	242.727	242.727
-	Tổng chất rắn lơ lửng TSS	Chỉ tiêu	1	164.066	164.066
-	Hàm lượng COD	Chỉ tiêu	1	257.712	257.712
-	Tổng các chất hoạt động bề mặt	Chỉ tiêu	1	566.907	566.907
-	Hàm lượng NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Chỉ tiêu	1	253.862	253.862
-	Coliform	Chỉ tiêu	1	747.964	747.964
<i>b</i>	<i>Giám sát không khí</i>	<i>Mẫu</i>	<i>2</i>		<i>2.379.907</i>
-	SO <sub>2</sub>	Chỉ tiêu	2	638.638	638.638
-	CO	Chỉ tiêu	2	786.490	786.490
-	NO <sub>2</sub>	Chỉ tiêu	2	483.374	483.374
-	Độ ồn	Chỉ tiêu	2	144.828	144.828

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
-	Bụi lơ lửng	Chỉ tiêu	2	274.777	274.777
-	Điều kiện vi khí hậu	Chỉ tiêu	2	51.800	51.800
<b>4.2</b>	<b>Giám sát giai đoạn hoạt động</b>				<b>4.618.818</b>
	<i>Giám sát nước thải</i>	<i>Mẫu</i>	2		4.618.818
-	pH	Chỉ tiêu	2	76.171	152.342
-	Hàm lượng BOD <sub>5</sub>	Chỉ tiêu	2	242.727	485.454
-	Tổng chất rắn lơ lửng TSS	Chỉ tiêu	2	164.066	328.132
-	Hàm lượng COD	Chỉ tiêu	2	257.712	515.424
-	Tổng các chất hoạt động bề mặt	Chỉ tiêu	2	566.907	1.133.814
-	Hàm lượng NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Chỉ tiêu	2	253.862	507.724
-	Coliform	Chỉ tiêu	2	747.964	1.495.928
<b>Tổng chi phí GSMT trong giai đoạn xây dựng</b>					<b>11.048.725</b>
<b>Tổng chi phí GSMT trong giai đoạn hoạt động</b>					<b>8.668.818</b>

## **Chương 5**

### **KẾT QUẢ THAM VẤN**

#### **I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

##### **5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng**

###### **5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:**

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi Công văn số 51/CV-QLDA ngày 26/1/2024, về việc xin ý kiến tham vấn, đăng tải trên trang thông tin điện tử của Sở TN & MT Thanh Hóa đối với dự án. (có văn bản kèm theo)
- Cơ quan quản lý trang TTĐT: Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.
- Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn: [sotnmt.thanhhoa.gov.vn](http://sotnmt.thanhhoa.gov.vn)



## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. KẾT LUẬN

Dự án “Đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa” là một dự án đem lại nhiều lợi ích cho người dân, tạo diện mạo mới cho khu vực, góp phần phát triển kinh tế xã hội địa phương.

Thực hiện Luật BVMT số 72 năm 2020, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn - chủ đầu tư đã tiến hành lập báo cáo ĐTM của dự án Đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư sông Voi xã Nga Phú, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn giải phóng mặt bằng cho đến giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường.

Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

### 2. KIẾN NGHỊ

Đề nghị cơ quan cấp trên, cộng đồng dân cư khu vực dự án tạo điều kiện để dự án triển khai đúng tiến độ, làm căn cứ cho chủ đầu tư thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

### 3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã nêu:

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

- Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình hoạt động.

- Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình kiểm soát chất thải và kiểm soát chất lượng môi trường xung quanh.

- Cam kết thực hiện trách nhiệm của chủ dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt theo quy định và gửi cơ quan có thẩm quyền để được kiểm tra, xác nhận trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức;

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện

các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

- Phối hợp tốt với địa phương trong việc quản lý, xử lý chất thải, thường xuyên vận hành hệ thống xử lý chất thải, nghiêm túc thực hiện chương trình giám môi trường hàng năm và báo cáo bằng văn bản với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường./.

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

### I. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016.
2. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, 1994, Đánh giá tác động môi trường - phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1999.
4. Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, Giáo trình đánh giá tác động môi trường (in lần thứ ba) – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 2004.
5. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội năm 1997.
6. Trần Hiếu Nhuệ, Trần Đức Hạ, Đỗ Hải, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Văn Tín, Cấp thoát nước – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 1998
7. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình thoát nước và xử lý nước thải – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 2001.
8. Nguyễn Văn Phước, Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn – NXB Xây dựng, 2008.
9. Trần Yên, Trịnh Thị Thanh, Phạm Ngọc Hồ, Ô nhiễm môi trường – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 1998.
10. WHO, Sổ tay về công nghệ môi trường tập I "Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, đất và nước", Geneva 1993.
11. WHO, Tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm.
12. Báo cáo tình hình kinh tế xã hội – ANQP năm 2021 của UBND huyện Nga Sơn
13. Báo cáo tình hình kinh tế xã hội – ANQP năm 2021 của UBND xã Nga Phú.

### II. Nguồn tài liệu, dữ liệu do đơn vị tư vấn và các liên danh tạo lập

- Các số liệu khảo sát môi trường khu vực Dự án vào tháng 2/2022 do Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện theo đề cương được duyệt.

- Bản đồ quy hoạch tỷ lệ 1/500.

# PHỤ LỤC