

## MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH .....	iv
DANH MỤC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	vii
MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án .....	1
1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án .....	2
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 .....	3
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) .....	3
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	3
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	8
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	8
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường .....	8
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	9
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	10
5.1. Thông tin về dự án .....	10
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	11
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án .....	12
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....	15
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	19
CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	22
1.1. Thông tin về dự án .....	22
1.1.1. Tên dự án.....	22
1.1.2. Chủ dự án .....	22
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	22
1.1.4. Mục tiêu, quy mô, loại hình dự án .....	23

1.1.5. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất .....	23
1.1.6. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	23
1.1.7. Môi trường quan với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội .....	24
1.1.8. Hiện trạng tuyến đường vận chuyển .....	25
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	25
1.2.1. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan .....	25
1.2.2. Danh sách các hạng mục công trình.....	25
1.2.3. Giải pháp thiết kế, thi công các hạng mục công trình.....	25
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	28
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ dự án.....	28
1.3.2. Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng.....	29
1.3.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu.....	29
1.3.4. Nhu cầu sử dụng điện.....	30
1.3.5. Nhu cầu sử dụng nước.....	30
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	30
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	30
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	31
1.6.1. Tiến độ, tổng mức đầu tư dự án .....	31
1.6.2. Tổ chức thực hiện dự án.....	31
1.6.3. Tổ chức quản lý dự án.....	32
<b>CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....</b>	<b>34</b>
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	34
2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	34
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội .....	37
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .....	37
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	37
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....	40
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	41
2.3.1. Các đối tượng bị tác động .....	41
2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	42

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	42
<b>CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>43</b>
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	43
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	43
3.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng .....	71
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	84
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động.....	85
3.2.2. Các biện pháp bảo vệ môi trường và khắc phục sự cố giai đoạn hoạt động .....	93
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	107
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo .....	107
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án .....	111
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	116
4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công .....	116
4.2.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động .....	117
<b>Chương 5: KẾT QUẢ THAM VẤN.....</b>	<b>119</b>
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	119
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....	119
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến .....	119
5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định .....	119
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	119
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....</b>	<b>121</b>
1. Kết luận .....	121
2. Kiến nghị .....	121
3. Cam kết.....	122
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>124</b>

## **DANH MỤC HÌNH ẢNH**

Hình 1. Vị trí địa lý tổng thể khu vực dự án .....	22
Hình 2. Mô hình bể kỵ khí Bastaf (Bể tự hoại cải tiến).....	98

## **DANH MỤC SƠ ĐỒ**

Sơ đồ 1. Sơ đồ vận hành dự án.....	30
Sơ đồ 2. Sơ đồ tổ chức nhân sự thi công của dự án .....	33
Sơ đồ 3. Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt .....	95
Sơ đồ 4. Hệ thống xử lý NTSH (Module Composite) .....	99

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Thống kê các hoạt động dự án gây tác động đến môi trường .....	11
Bảng 2. Nguồn, chất thải và các yếu tố gây tác động của dự án.....	12
Bảng 3. Nhu cầu nguyên vật liệu chính trong giai đoạn thi công.....	28
Bảng 4. Danh mục máy móc thiết bị.....	29
Bảng 5. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí.....	38
Bảng 6. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt .....	39
Bảng 7. Tóm tắt các tác động của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng....	43
Bảng 8. Bảng tổng hợp khối lượng đào, đắp, bóc phong hóa tập kết của dự án .....	46
Bảng 9. Nồng độ bụi trong quá trình đào đắp.....	48
Bảng 10. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy thi công sử dụng dầu .....	49
Bảng 11. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu Diesel.....	50
Bảng 12. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công.....	50
Bảng 13. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường.....	52
Bảng 14. Chuyển xe (loại 10 tấn) và tải lượng bụi phát sinh trên 1km vận chuyển .....	54
Bảng 15. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu .....	55
Bảng 16. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt..	57
Bảng 17. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng .....	63
Bảng 18. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách .....	65
Bảng 19. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn.....	65
Bảng 20. Mức rung của các loại máy xây dựng.....	66
Bảng 21. Tác động của dự án trong giai đoạn hoạt động.....	85
Bảng 22. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện giao thông ..	86
Bảng 23. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải .....	87
Bảng 24. Lưu lượng nước thải của dự án.....	88
Bảng 25. Dự báo thành phần, khối lượng CTNH phát sinh.....	91
Bảng 26. Công thức tính toán dung tích bể tự hoại .....	96
Bảng 27. Thông số xây dựng bể Bastaf .....	97
Bảng 28. Nồng độ ô nhiễm nước thải trước và sau xử lý bằng bể tự hoại .....	98
Bảng 29. Tiêu chí thiết kế hệ thống module composite xử lý nước thải sinh hoạt .....	99

Bảng 30. Thê tích các ngăn trong module .....	102
Bảng 31. Kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	107
Bảng 32. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	108
Bảng 33. Chương trình quản lý môi trường.....	111
Bảng 34. Kết quả tham vấn cộng đồng .....	119

## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATNĐ	: Áp thấp nhiệt đới
BTNMT	: Bộ Tài nguyên môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
TQVN	: Tổ quốc Việt Nam
HĐND	: Hội đồng nhân dân
UBND	: Ủy ban nhân dân
KDC	: Khu dân cư
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
DO	: Diesel Oil (dầu Diesel)
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	: Đơn vị tính
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
GSMT	: Giám sát môi trường
HDPE	: Hight Density Poli Etilen
KH-KT	: Khoa học – Kỹ thuật
MTKK	: Môi trường không khí
NTSH	: Nước thải sinh hoạt
CTRSH	: Chất thải rắn sinh hoạt
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
PVC	: Polyvinylclorua (nhựa nhiệt dẻo)
QCXDVN	: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam

TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
WHO	: World Health Organization (tổ chức Y tế thế giới)
XLNT	: Xử lý nước thải
NXB	: Nhà xuất bản
ATGT	: An toàn giao thông
ANTT	: An ninh trật tự
KH	: Kế hoạch
NHCS	: Ngân hàng chính sách
KHHGD	: Kế hoạch hóa gia đình
BHYT	: Bảo hiểm y tế
CCCD	: Căn cước công dân

## **MỞ ĐẦU**

### **1. Xuất xứ của dự án**

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

Huyện Bồ Trạch có diện tích tự nhiên 2.124,2 km<sup>2</sup>, địa hình đa dạng với đồng bằng, miền núi, trung du và ven biển, trải rộng từ Tây sang Đông với toàn bộ chiều ngang trong bản đồ Việt Nam; vừa tiếp giáp với biển Đông vừa tiếp giáp đường biên giới giữa Việt Nam và Lào; phía Nam giáp thành phố Đồng Hới, phía Bắc giáp thị xã Ba Đồn và huyện Quảng Trạch.

Cự Năm là xã nằm ở phía Tây của huyện Bồ Trạch. Cự Năm nằm tiếp giáp các xã Hạ Trạch ở phía Đông Bắc, xã Liên Trạch ở phía Tây Bắc, xã Hưng Trạch ở phía Tây. Phía Nam giáp xã Phú Định, phía Đông Nam giáp xã Cự Năm, phía Đông giáp xã Sơn Lộc. Tổng số đất tự nhiên của xã: 32,82km<sup>2</sup>. Ngành sản xuất chính là nông nghiệp, lâm nghiệp và đặc biệt là phát triển du lịch.

Hệ thống giao thông đầu tư không đồng bộ, mặt cắt ngang chủ yếu 4,0 -:- 5,0m. Tuy mạng lưới giao thông đã được hình thành sẵn nhưng về cơ bản đã được đầu tư xây dựng khá lâu khi mà số dân và lưu lượng xe cộ thấp hơn nhiều so với hiện nay. Nhiều năm qua cùng với sự quan tâm của Chính phủ, tỉnh, huyện và xã cũng đã có nhiều cố gắng tập trung nguồn lực cùng với sự huy động sức dân duy tu, bảo dưỡng nâng cấp hệ thống đường thôn, xã nhưng chưa thể đáp ứng được nhu cầu của xe cộ hiện đại cùng với sự gia tăng rất lớn của các phương tiện sử dụng đường bộ. Các tuyến được nâng cấp cải tạo do điều kiện về kinh phí hạn chế mới giải quyết được hệ thống thoát nước và rải cấp phối mặt đường nên xuống cấp nhanh chóng không đảm bảo an toàn cho người và phương tiện lưu thông qua lại.

Đường bộ cao tốc Bắc Nam phía Đông có ý nghĩa nhiều mặt, cả về kinh tế, chính trị, xã hội, góp phần gắn kết các địa phương, thu hẹp khoảng cách vùng miền, lan toả về kinh tế - xã hội. Đồng thời sẽ góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế Việt Nam. Trên cơ sở đó, Dự án Xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025 được Quốc hội thông qua chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/1/2022 và được Chính phủ triển khai tại Nghị quyết số 18/NQ-CP ngày 11/2/2022.

Tổng thể toàn tuyến có 12 dự án thành phần trong đó đoạn qua xã Cự Năm,

huyện Bồ Trạch thuộc dự án thành phần Bùng – Vạn Ninh. Đoạn tuyến đã ảnh hưởng đến số cơ sở dạy học trên địa bàn xã, vì vậy, việc đầu tư, xây dựng mới trường mầm non cho con em trên địa bàn đáp ứng nhu cầu phát triển giáo dục là rất cần thiết.

Dự án **Trường mầm non Cự Năm** được xây dựng nhằm đáp ứng nhu cầu giáo dục chuyên nghiệp cho con em trong địa bàn bị ảnh hưởng bởi Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025. Đồng thời, việc đầu tư xây dựng khu tái định cư này sẽ tạo nên hệ thống trường học mới văn minh, hiện đại, góp phần làm thay đổi diện mạo, nâng cao trình độ dân trí của khu vực cũng như của xã Cự Năm.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới.

- Nhóm dự án: Dự án đầu tư nhóm C.

- Quy mô dự án: Khu đất xây dựng dự án thuộc địa phận thôn Hà Môn, xã Cự Năm với tổng diện tích khoảng 7.283,04 m<sup>2</sup>.

Nhằm thực hiện các yêu cầu Quy định tại Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, các văn bản dưới luật có liên quan, Chủ dự án đã phối hợp đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường cho dự án “**Trường mầm non Cự Năm**” trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Dự án **Trường mầm non Cự Năm** là dự án mới, thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Điều 30 Luật BVMT số 72/2022/QH14, mục số 6 Phụ lục IV, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Cấu trúc và nội dung của báo cáo được trình bày theo quy định tại mẫu số 04, Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

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

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án là Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

**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 xây dựng **Trường mầm non xã Cự Năm**, phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn xã Cự Năm phù hợp với:

- Nghị quyết 44/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội khóa 15 về Chủ trương đầu tư dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025;

- Nghị Quyết số 18/NQ-CP ngày 11/02/2022 của Chính phủ triển khai Nghị quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2022-2025;

- Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 của thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

**2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)**

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

**2.1.1. Các văn bản pháp lý làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

**- Tài nguyên - Môi trường:**

+ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 17/11/2020;

+ Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 21/6/2012;

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

+ Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

+ Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về

xử phạt hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;

+ Nghị định số 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai; tài nguyên nước và khoáng sản; khí tượng thủy văn; đo đạc và bản đồ;

+ Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

+ Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

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

+ Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về việc thoát nước và xử lý nước thải;

+ Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

+ Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 7/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt điều chỉnh chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

**- Đất đai:**

+ Luật Đất đai số 45/2013/QH13 đã được Quốc hội thông qua ngày 29/11/2013;

+ 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 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ quy định về việc sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

+ Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ quy định về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

+ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

+ Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

+ Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024.

**- Nông nghiệp:**

+ Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 19/11/2018;  
+ Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

+ Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

+ Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;

+ Thông tư số 30/2013/TT-BNNPTNT ngày 11 tháng 6 năm 2013 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn việc xây dựng phương án sử dụng lớp đất mặt và bù bổ sung diện tích đất chuyên trồng lúa nước bị mất do chuyển mục đích sử dụng.

+ Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác;

+ Quyết định số 22/2021/QĐ-UBND ngày 28/07/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành Mức bồi thường, hỗ trợ các loại cây trồng, vật nuôi là thủy sản, phân lã, mộ và chi phí di chuyển trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

**- Xây dựng:**

+ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 18/6/2014;

+ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 17/6/2020;

+ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

+ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

+ Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng.

**- PCCC:**

+ Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội thông qua ngày 29/6/2001;

+ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 22/11/2013;

+ Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật PCCC và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC.

**- An toàn – lao động:**

+ Luật An toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 25/6/2015;

+ Bộ Luật Lao động số 45/2019/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 20/11/2019;

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

+ Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về ban hành danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư, chất

có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động;

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (các tiêu chuẩn vẫn còn hiệu lực).

**- Đầu tư:**

+ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 13/6/2019;

+ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

**- Lĩnh vực khác:**

+ Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 19/6/2012;

+ Quyết định số 22/2014/QĐ-UBND ngày 09/9/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình ban hành quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

+ Quyết định 3587/QĐ-UBND ngày 23/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Kế hoạch thực hiện Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019-2030 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

**2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

**2.1.2.1. Các tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng môi trường không khí**

- 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.

**2.1.2.2. Các tiêu chuẩn liên quan đến tiếng ồn, độ rung**

- 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.

**2.1.2.3. Các tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng nước**

- TCVN 33:2006 cấp nước-mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn

thiết kế;

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

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

#### ***2.1.2.4. Các tiêu chuẩn liên quan đến chất thải nguy hại***

QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng CTNH.

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

- Công văn số 537/UBND-KT ngày 28/3/2023 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc triển khai các tiểu dự án bồi thường, tái định cư thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025.

- Quyết định 1418/QĐ-UBND ngày 25/04/2023 của UBND huyện Bố Trạch về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Trường mầm non Cự Năm, tỷ lệ 1/500.

- Các văn bản pháp quy khác có liên quan đến đầu tư xây dựng cơ bản và các quy chuẩn, quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành.

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

- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án “*Trường mầm non Cự Năm*”;

- Hồ sơ quan trắc hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án;

- Các bản vẽ thiết kế dự án;

- Các số liệu điều tra, khảo sát về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án;

- Các số liệu đo đạc, phân tích về hiện trạng môi trường khu vực do đơn vị tư vấn thực hiện;

- Biên bản cuộc họp tham vấn dân cư khu vực bị ảnh hưởng của dự án.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “*Trường mầm non Cự*

**Nhóm”** do UBND huyện Bồ Trạch (Đại diện là Hội đồng Giải phóng mặt bằng huyện Bồ Trạch) chủ trì với sự tư vấn của Đơn vị tư vấn dựa trên cơ sở quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

#### **4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường**

Trong Báo cáo ĐTM này, các phương pháp được sử dụng bao gồm:

(1) *Phương pháp làm việc nhóm*: Lập nhóm ĐTM, gồm cử nhân môi trường, kỹ sư môi trường, cán bộ đo đạc, kỹ sư xây dựng... Mỗi thành viên của nhóm tùy thuộc vào chuyên môn ở từng chuyên ngành để phụ trách các chuyên đề khác nhau, sau đó, nội dung chuyên đề của mỗi thành viên phụ trách sẽ được đưa ra bàn bạc, thảo luận trong nhóm trước khi đi đến ý kiến thống nhất và cuối cùng là tổng hợp các chuyên đề lại thành một báo cáo hoàn thiện cuối cùng.

(2) *Phương pháp lập bảng liệt kê*: phương pháp được sử dụng tại các chương của Báo cáo. Bao gồm 02 loại chính:

+ Bảng liệt kê mô tả: phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu cùng với các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá.

+ Bảng liệt kê đơn giản: phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu có khả năng bị tác động.

(3) *Phương pháp khảo sát, thu thập, thống kê, phân tích thông tin và xử lý số liệu*: Phương pháp này nhằm tiến hành thu thập và phân tích các thông tin liên quan, xử lý các số liệu sau khi thu thập về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực thực hiện dự án.

(4) *Phương pháp tổng hợp, so sánh*: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam. Từ đó, đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường do các hoạt động của dự án.

(5) *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Tham vấn cộng đồng thông qua lấy ý kiến đại diện của UBND, UBMTTQ xã Cự Nẫm; hỏi trực tiếp ý kiến người dân thông thạo khu vực. Các ý kiến thu nhận được này sẽ được phân tích, sàng lọc và đưa vào trong báo cáo.

(6) *Phương pháp đánh giá nhanh*: Phương pháp này được sử dụng dựa trên

hệ số ô nhiễm của nguồn thải được xác lập bởi các Tổ chức, Viện nghiên cứu khi đánh giá tải lượng ô nhiễm nước, khí thải, bụi... của các hoạt động dự án để dự báo mức độ tác động đến môi trường xung quanh.

(7) *Phương pháp dự báo*: Dựa trên số liệu nền, nội dung dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện dự án đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.

(8) *Phương pháp ma trận*: Sử dụng bảng ma trận phân tích các tác động của các giai đoạn dự án đến môi trường.

(9) *Phương pháp kế thừa các tài liệu, kết quả nghiên cứu sẵn có*: Phương pháp này sử dụng và kế thừa những tài liệu đã có, dựa trên những thông tin, tư liệu sẵn để xây dựng cho các nội dung của Báo cáo.

(10) *Phương pháp đo đạc, lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm*: Xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước, độ ồn... tại khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh.

Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao như:

- + Máy phân tích nước nhãn hiệu DREL/2400 và DREL/2800.
- + Máy đo độ ồn: QUEST.
- + Máy đo khí độc: Multicheck 2000.
- + Máy đo bụi: EPAM 5000.

## **5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án**

- *Thông tin chung*:

- + Tên dự án: Trường mầm non Cự Năm.
- + Địa điểm thực hiện: thôn Hòa Sơn, xã Cự Năm, huyện Bố Trạch.
- + Chủ dự án: Ủy ban nhân dân huyện Bố Trạch.

- *Phạm vi, quy mô*:

+ Diện tích khu đất thực hiện dự án 7.283,04 m<sup>2</sup> thuộc địa phận thôn Hòa Sơn, xã Cự Năm, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án bao gồm:

+ Công trình hạ tầng trường mầm non: Nhà lớp học, nhà bếp ăn; nhà vận động, vườn cỏ tích; nhà để xe giáo viên; sân đường bê tông lát gạch; kè đá, công hàng rào;

+ Đường giao thông;

+ Hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án có thu hồi đất trồng lúa nước.

## 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 của dự án bao gồm:

- San lấp mặt bằng: Tổng diện tích san lấp là 3.500m<sup>2</sup>.

- Xây dựng các khu chức năng nhà lớp học, nhà bếp ăn; nhà vận động, vườn cỏ tích; nhà để xe giáo viên;

- Xây dựng hệ thống đường giao thông, cấp điện, cấp thoát nước sân đường bê tông, kè đá, công hàng rào và các hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác.

Trong quá trình triển khai dự án, giai đoạn triển khai xây dựng dự án và giai đoạn hoạt động của dự án có các hoạt động có khả năng gây tác động xấu đến môi trường như sau:

**Bảng 1. Thống kê các hoạt động dự án gây tác động đến môi trường**

TT	Hạng mục	Hoạt động	Tác động
<b>I</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>		
1	San nền	Dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật, bóc phong hóa Vận chuyển sinh khối thực vật phát quang, đất phong hóa San lấp mặt bằng.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
2	Công trình chính: Nhà lớp học 2	Vận chuyển nguyên, vật liệu Xây dựng công trình.	Tác động đến môi trường không khí,

	tầng, bếp ăn, nhà vận động, vườn cỏ tích,	Xây dựng hệ thống đường giao thông, dọn dẹp vệ sinh.	đất, nước.
3	Cấp nước	Xây dựng hệ thống đường ống cấp nước, PCCC, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
4	Thoát nước	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
5	Cấp điện, chiếu sáng	Xây dựng hệ thống điện, hệ thống đèn chiếu sáng, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
6	Các công trình phụ trợ	Xây dựng hàng rào, kè đá, nhà xe, sân bê tông, khuôn viên cây xanh, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
<b>II</b>	<b><i>Giai đoạn hoạt động của dự án</i></b>		
1	Sinh hoạt của giáo viên, học sinh	Hoạt động của các phương tiện giao thông (giáo viên, phụ huynh học sinh).  Hoạt động dạy học, sinh hoạt, nấu ăn cho trẻ.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.

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

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

***Bảng 2. Nguồn, chất thải và các yếu tố gây tác động của dự án***

<b>TT</b>	<b>Nguồn thải</b>	<b>Thời điểm phát sinh</b>	<b>Tác nhân gây ô nhiễm</b>	<b>Tác động</b>
<b>A</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>			

<b>I Hoạt động liên quan đến chất thải</b>				
<b>Nước thải</b>				
1	Nước từ hoạt động sinh hoạt của công nhân	Chi phát sinh trong giai đoạn thi công dự án	Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ (BOD, COD, hợp chất nitơ, phốt pho) và vi khuẩn.	Khu vực dự án và nguồn tiếp nhận
	Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công	Chi phát sinh trong giai đoạn thi công dự án	Chất rắn lơ lửng do rửa trôi, dầu mỡ nhiên liệu từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị...	
	Nước mưa chảy tràn	Phát sinh trong giai đoạn thi công	Chất rắn lơ lửng do rửa trôi, dầu mỡ nhiên liệu từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị...	
		Phát sinh trong giai đoạn hoạt động	Chất rắn lơ lửng (cát, sạn) do rửa trôi trên bề mặt dự án.	
<b>Bụi, khí thải</b>				
2	Bụi, khí thải	Hoạt động thi công xây dựng: Mức độ phát thải lớn, chỉ mang tính tức thời, chỉ phát sinh trong giai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi từ quá trình đào đắp nền móng.</li> <li>- Bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công.</li> <li>- Bụi từ quá trình bốc dỡ, lưu trữ vật liệu xây dựng.</li> <li>- Bụi do bùn đất bám theo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không khí khu vực dự án và xung quanh.</li> <li>- Công nhân tham gia thi công trên công trường.</li> </ul>

		đoạn thi công	<p>bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường và ngược lại.</p> <p>- Khí thải từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công.</p> <p>- Bụi, khí thải từ công đoạn trải bê tông nhựa nóng nền đường.</p> <p>- Bụi, khí thải từ hoạt động khoan lỗ và thi công cống.</p>	<p>- Dân cư xung quanh khu vực dự án và dọc theo các tuyến đường các phương tiện vận chuyển của dự án đi qua.</p> <p>- Hệ sinh vật khu vực dự án.</p>
3	<b>Chất thải rắn</b>			
	Chất thải rắn sinh hoạt	Chỉ phát sinh trong quá trình thực hiện dự án	- Từ hoạt động của công nhân làm việc tại công trường.	Khu vực dự án và nguồn tiếp nhận.
	Chất thải rắn thông thường	Phát sinh trong quá trình thực hiện dự án	<p>- Từ quá trình dọn dẹp, phát quang.</p> <p>- Chất thải từ vật liệu thi công.</p>	
		Phát sinh trong quá trình hoạt động	- Chất thải sinh ra trong quá trình tham gia giao thông của người dân (vỏ bánh, kẹo, rác thải rơi vãi...)	
Chất thải rắn nguy hại	Chỉ phát sinh trong quá trình thực hiện dự	<p>- Giẻ lau từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công dự án.</p> <p>- Ấc quy, pin thải.</p>		

		án	- Bao bì cứng bằng kim loại. - Thùng chứa dầu nhớt.	
<b>II</b>	<b>Hoạt động không liên quan đến chất thải</b>			
1	Tiếng ồn, độ rung	Mức độ phát thải lớn, chỉ mang tính tức thời	- Từ máy móc thi công. - Từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu.	Khu dân cư sống gần khu vực dự án.
<b>B</b>	<b>Giai đoạn hoạt động của dự án</b>			
<b>I</b>	<b>Hoạt động liên quan đến chất thải</b>			
1	Chất thải sinh hoạt, xây dựng	Hoạt động của các phương tiện giao thông.	- Khói, bụi, CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> . - Nước thải.	Tác động đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh.
		Hoạt động dạy học, sinh hoạt và nấu ăn cho trẻ.	- Rác thải sinh hoạt. - Chất thải xây dựng, chất thải nguy hại.	
<b>II</b>	<b>Hoạt động không liên quan đến chất thải</b>			
1	Hoạt động ra vào trường học	Hoạt động của các phương tiện giao thông.	- Tiếng ồn, độ rung. - Cản trở giao thông, hư hỏng tuyến đường. - Tệ nạn xã hội.	Tác động đến sức khỏe con người, kinh tế xã hội, an ninh trật tự và các tiện ích cộng đồng

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

#### **5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải**

##### **5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt**

###### **a) Nước thải sinh hoạt:**

- Các hạng mục công trình xử lý nước thải: Dự án dự kiến sử dụng khoảng 20 công nhân lao động làm việc trên công trường. Tổng lượng nước thải là khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày.

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực lán trại. Nước thải từ nhà vệ sinh không xả thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận mà tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút đem đi xử lý khi đầy bể. Sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh di động.

- Bố trí nhà vệ sinh di động tại khu vực công trường, thuê đơn vị có chức năng hút bùn, lắng cặn bể mang đi xử lý theo quy định, tuần suất hút định kỳ 3-6 tháng/lần.

###### **b) Nước thải xây dựng:**

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường.

- Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc trộn vữa xi măng.

##### **5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải**

###### **a) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị:**

- Các phương tiện chở vật liệu xây dựng được che bạt phủ kín thùng xe khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân trên tuyến đường vận chuyển. Nếu xảy ra trường hợp rơi vãi vật liệu xây dựng trên tuyến đường vận chuyển thì Chủ đầu tư cam kết sẽ bố trí công nhân thu dọn vệ sinh đảm bảo môi trường trả lại hiện trạng ban đầu.

- Xe chở vật liệu xây dựng sẽ chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định.

- Yêu cầu lái xe phải tuân thủ quy định về biển báo, tốc độ trên tuyến đường vận chuyển.

- Vệ sinh các xe vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng trước khi ra khỏi khu vực thi công nhằm hạn chế tình trạng đất cát rơi vãi, tích lũy trên đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng khiếu nại, phản ánh của người dân.

- Đại diện chủ đầu tư sẽ giám sát đơn vị thi công hạn chế tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra đường **DT2B, và các tuyến đường liên thôn, liên xã.**

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, thiết bị để trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu hạn chế rơi vãi ra môi trường.

- Quá trình vận chuyển đất phong hóa tập kết, đại diện chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển, chở quá tải trọng trên các tuyến đường giao thông nông thôn để hạn chế đất rơi vãi gây bụi khi trời khô.

- Bố trí điểm xịt rửa bánh xe tại khu vực thi công.

- Trên tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư, bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đất rơi vãi do xe vận chuyển gây ra, đặc biệt tại các nút giao cắt.

- Không chuyên chở vượt quá tải trọng quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, thiết bị để trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu hạn chế rơi vãi ra môi trường.

***b) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ:***

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục và phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực là không đáng kể. Một số biện pháp có thể thực hiện, bao gồm:

- Yêu cầu nhà thầu thi công sử dụng các phương tiện vận tải và phương tiện thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.

- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng các phương tiện giao thông, máy móc thi công, sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ để giảm thiểu ô nhiễm.

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại

một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ.

#### **5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại**

##### **5.4.2.1. Đối với chất thải rắn thông thường**

###### **a) Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Chất thải sinh hoạt của công nhân có khối lượng không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, Đại diện chủ đầu tư sẽ chỉ đạo đơn vị thi công bố trí thùng rác cơ động 100l có nắp đậy tại khu vực khu vực lán trại của công nhân. Tại công trường đặt 2 thùng đựng rác loại 100l tại khu vực phía Tây và phía Đông của dự án để chứa rác thải sinh hoạt hàng ngày. Thùng rác sử dụng là thùng nhựa, thùng phi không có tính chất nguy hại, có nắp đậy. Rác thải sinh hoạt được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành thu gom và xử lý theo quy định với tần suất 1-2 lần/tuần.

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định, phổ biến và yêu cầu mọi lao động tuân thủ tại khu vực dự án.

###### **b) Đối với chất thải rắn xây dựng:**

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu là các loại phế thải gạch vỡ, cát, đá, vôi vữa, bê tông chết, xi măng, sắt, thép, gỗ, vỏ bao bì... Chủ đầu tư sẽ cùng với đơn vị thi công có biện pháp thu gom, phân loại, tận thu sử dụng và xử lý đối với lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trên để đảm bảo vệ sinh môi trường tại khu vực dự án và tránh chiếm chỗ, cản trở giao thông tại khu vực:

- Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế.

- Đối với các dạng gạch, đá, vữa thải loại... sử dụng vào việc đắp nền mương thoát nước.

- Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát có thể thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt.

- Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vứt bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan.

- Đối với chất thải là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển qua khu

vực dân: Chủ đầu tư phối hợp đơn vị thi công cắt cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường quanh khu vực dự án.

- Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan khu vực.

#### **5.4.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại**

- Dầu mỡ thải: được lưu trữ trong các thùng chứa, tránh rò rỉ.

- Lượng CTNH phát sinh được tập trung vào các thùng chứa có nắp đậy, có dán nhãn nhận về để vào khu vực lán trại hoặc kho vật tư.

- Hạn chế sửa chữa máy móc, thiết bị tại công trường, chỉ sửa chữa những chi tiết nhỏ. Tuy nhiên, khi có sự cố hỏng hóc máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất và thu gom vào thùng chứa có nắp đậy rồi đưa về các cơ sở sửa chữa để đưa đi xử lý theo quy định về xử lý CTNH.

- Đại diện Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công phải cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

#### **5.5.1. Giám sát trong giai đoạn thi công**

Trong quá trình tiến hành thi công xây dựng dự án, Đại diện chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành giám sát với các nội dung như sau:

##### **5.5.1.1. Giám sát chất lượng không khí**

- Chỉ tiêu giám sát: NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, bụi, tiếng ồn, độ rung.

- Vị trí giám sát:

+ (K1) Tại khu vực dự án: Mẫu không khí tại khu vực trung tâm dự án.

+ (K2) Mẫu không khí lấy tại khu dân cư phía Tây Nam khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng

không khí xung quanh.

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

+ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, tại cột 1 (TB 1 giờ).

#### ***5.5.1.2. Giám sát chất lượng nước mặt***

- Các chỉ tiêu giám sát: pH, DO, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Nitrit (tính theo N), Nitrat (tính theo N), Amoni, Photphat (tính theo P).

- Vị trí giám sát:

+ (NM): Mẫu nước mặt lấy tại mương cấp nước cách dự án 200m về phía Đông Bắc.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

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

#### ***5.5.1.3. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại***

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ Thông tư 02/2022/TT-BTNMT – Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

#### ***5.5.1.4. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố***

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó theo báo cáo ĐTM

được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

#### **5.5.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động**

Khi công trình xây dựng hoàn thành tổ chức bàn giao cho UBND xã Cự Nẫm và các đơn vị chức năng có liên quan ở địa phương quản lý, giám sát và thực hiện công tác vận hành bảo trì thường xuyên và định kỳ.

## CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. Thông tin về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

Dự án: “Trường mầm non Cự Năm”.

#### 1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: Ủy ban nhân dân huyện Bồ Trạch.
- Địa chỉ: Thị trấn Hoàn Lão, huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình.
- Người đại diện: (Ông) Bùi Quốc Thanh - Chức vụ: Phó Chủ tịch UBND.
- Đại diện chủ đầu tư: Hội đồng GPMB huyện Bồ Trạch
- Tiến độ thực hiện dự án: 2023-2024.

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất thực hiện dự án có diện tích khoảng 7.283,04 m<sup>2</sup> thuộc địa phận thôn Hà Môn, xã Cự Năm, huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình. Ranh giới được xác định như sau:

- Phía Tây Bắc giáp đất trồng hoa màu;
- Phía Tây Nam giáp đất ruộng lúa;
- Phía Đông Nam giáp tuyến đường bê tông hiện trạng rộng 3m;
- Phía Đông Bắc giáp đất ruộng lúa.



Hình 1. Vị trí địa lý tổng thể khu vực dự án

#### **1.1.4. Mục tiêu, quy mô, loại hình dự án**

- Mục tiêu:

+ Xây dựng mới trường Trường mầm non Cự Năm đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn, tiêu trí đảm bảo điều kiện đạt chuẩn; đảm bảo quy mô dự kiến phát triển hiện tại cho đến năm 2050, khắc phục sự xuống cấp về cơ sở vật chất trường học, đảm bảo các điều kiện cơ sở vật chất về dạy và học để nâng cao chất lượng giáo dục, xây dựng trường học chuẩn Quốc gia, tiến tới xây dựng nông thôn mới xã Cự Năm.

+ Đầu tư phát triển trường học trên cơ sở quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng đã được phê duyệt, phát huy tối đa tiềm năng đất đai, phù hợp mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội;

+ Việc lập dự án đã được sự chấp thuận của UBND tỉnh về vị trí thực hiện, với mục tiêu làm cơ sở cho việc xây dựng một khu vực đất giáo dục thuộc diện giải phóng mặt bằng để thực hiện dự án Đường bộ cao tốc Bắc – Nam đoạn đi qua xã Cự Năm, huyện Bố Trạch.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới.

- Nhóm dự án: Dự án đầu tư nhóm C.

- Quy mô dự án: Diện tích 7.283,04 m<sup>2</sup>

#### **1.1.5. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất**

Đất trong khu vực dự án chủ yếu là ruộng lúa và đất trồng hoa màu, do các hộ gia đình, cá nhân và UBND xã Cự Năm sử dụng. Trong khu vực dự án không có các công trình hiện hữu, phía Đông Nam giáp với tuyến đường bê tông hiện trạng rộng 3m, các phía còn lại giáp đất ruộng lúa và đất hoa màu.

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

- Cách khu vực dự án khoảng 150m về phía Bắc và 50m về phía Nam là khu dân cư hiện đang sinh sống, mật độ thưa thớt.

- Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:

+ Dự án có thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước.

### **1.1.7. Môi trường quan với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội**

#### **1.1.7.1. Hiện trạng các công trình kiến trúc**

Khu vực dự án là đất ruộng lúa, đất màu. Cách dự án 200m về phía Bắc là khu vực nhà ở của các hộ dân cao từ 1 – 2 tầng. Kết cấu nhà xây đổ BTCT lợp ngói hoặc tôn.

#### **1.1.7.2. Hệ thống giao thông**

- Giao thông đối ngoại:

Phía Đông Nam có tuyến đường nhựa rộng khoảng 3m nối khu vực lập dự án với đường DT2B với khoảng cách khoảng 500m Nam.

- Giao thông đối nội:

Phía Tây Nam có tuyến đường đất rộng khoảng 3,5m chạy sát ranh giới khu vực lập dự án dài khoảng 340m.

#### **1.1.7.2. Hệ thống cấp nước**

Hiện trạng khu vực chưa có hệ thống cấp nước, nguồn nước sử dụng chủ yếu là nước giếng, và nước mưa.

#### **1.1.7.3. Hệ thống cấp điện**

Xung quanh khu vực quy hoạch chưa có hệ thống cấp điện. Nguồn điện dự án dự kiến được lấy từ lưới điện 22kV chạy dọc tuyến đường DT2B cách khu vực lập quy hoạch khoảng 500m.

#### **1.1.7.4. Hệ thống thoát nước mưa**

Hiện trạng khu vực chưa có hệ thống thoát nước mặt, nước mặt thoát tự nhiên đổ về các khu vực thấp trũng.

#### **1.1.7.5. Hiện trạng thoát nước thải và vệ sinh môi trường**

Hiện trạng thoát nước thải: Khu vực dự kiến quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước thải, toàn bộ nước thải sinh hoạt của các hộ dân xung quanh khu vực quy hoạch đều tự thấm xuống đất tại các hố thấm do dân tự đào trong khuôn viên hộ gia đình.

#### **1.1.7.6. Hệ thống thông tin liên lạc**

Hệ thống thông tin xung quanh khu vực đã được đầu tư cơ bản, bao gồm: cáp viễn thông, cáp truyền hình; phủ sóng di động, truyền thanh, truyền hình.

### **1.1.7.7. Hiện trạng môi trường**

Khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng lúa, đất màu, đường giao thông, xung quanh là đất ở của các hộ dân, môi trường đất, nước và không khí chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

### **1.1.8. Hiện trạng tuyến đường vận chuyển**

Tuyến đường vận chuyển vật liệu sử dụng các đường sẵn có, chủ yếu là đường liên thôn, liên xã xung quanh khu vực dự án và đường DT2B.

## **1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

### **1.2.1. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan**

- Đầu tư xây dựng đồng bộ mới Trường mầm non Cự Năm để đáp ứng đủ nhu cầu học tập cho trẻ em trong khu vực. Khu vực quy hoạch được chia làm các khu chức năng chủ yếu gồm: Đất xây dựng nhà lớp học, nhà ăn, nhà chức năng, hiệu bộ, khu vui chơi, các hạng mục phụ trợ, sân đường nội bộ, cây xanh cảnh quan và đất giao thông.

- Các công trình kiến trúc được xây dựng mới, đảm bảo các tiêu chuẩn kinh tế kỹ thuật, xác định tầng cao công trình tối đa 03 tầng. Mật độ xây dựng tối đa 40%; hệ số sử dụng đất 1,2 lần.

- Bố trí hệ thống sân bê tông kết hợp giao thông nội bộ, đường giao thông và hệ thống cây xanh cảnh quan trong khu vực lập quy hoạch nhằm đảm bảo dự kết nối giữa các khu chức năng tạo thành mạng lưới hoàn chỉnh.

### **1.2.2. Danh sách các hạng mục công trình**

- Các hạng mục công trình chính:

- + Sân nền
- + Giao thông.
- + Cấp điện.
- + Cấp nước.
- + Thoát nước và vệ sinh môi trường.

- Các hạng mục phụ trợ:

- + Bãi tập kết vật liệu; máy móc, cơ giới.
- + Khu vực lán trại.

### **1.2.3. Giải pháp thiết kế, thi công các hạng mục công trình**

#### **1.2.3.1. Hạng mục sân nền**

Trên cơ sở kết quả khảo sát hiện trạng của khu vực, thiết kế cao độ cos sân nền hoàn thiện từ Cos +4,35m đến +4,6m, hướng dốc chủ yếu Đông Nam- Tây Bắc.

Có diện tích khoảng  $S=3.500m^2$  với chiều sâu đắp trung bình khoảng  $H=2,5m$ .

### **1.2.3.2. Hạng mục nhà lớp học 2 tầng**

Có quy mô 4 phòng học, mỗi phòng diện tích khoảng  $S=57m^2$ ; bố trí phòng vệ sinh, phòng kho, phòng hiệu bộ, phòng đón trả trẻ. Diện tích xây dựng khoảng  $S=501,9m^2$ , tổng diện tích sàn khoảng  $S=900m^2$  được thiết kế theo tiêu chuẩn hiện hành; Bố trí hành lang, cầu thang hợp lý đảm bảo lối giao thông đi lại và thoát hiểm; Bố trí đầy đủ hệ thống điện, nước, thiết bị học tập, thiết bị hệ thống PCCC theo đúng quy định.

### **1.2.3.3. Hạng mục nhà bếp ăn**

Có quy mô bao gồm khu bếp nấu + soạn chia, kho lương thực, kho thực phẩm, phòng thay đồ. Diện tích xây dựng khoảng  $S=192m^2$ ; diện tích sàn khoảng  $S=170m^2$  không bao gồm sân mái.

### **1.2.3.5. Hạng mục nhà vận động + vườn cỏ tích**

Hệ kết cấu bằng dàn thép khẩu độ 9,2 m, bước cột 5,2m, chiều cao đỉnh mái 4,9m. Diện tích xây dựng khoảng  $S=170m^2$ . Bao gồm đường dạo, khu vui chơi cho trẻ, cổng vườn cỏ tích. Diện tích vườn cỏ tích khoảng  $S = 288m^2$ .

### **1.2.3.6. Hạng mục nhà để xe giáo viên**

Diện tích xây dựng khoảng 49,2 (m<sup>2</sup>). Nhà xe có kết cấu bằng dàn thép khẩu độ 4,3(m); bước 3,8 (m), chiều cao mái 3,2 (m).

### **1.2.3.7. Hạng mục kè đá, cổng hàng rào**

Kè đá xây đá hộc với chiều dài khoảng  $L=200m$ , phía dưới chân đóng cọc tre gia cố, cổng chính rộng khoảng 10m, chiều cao mái vòm 4,8m đảm bảo yêu cầu chữa cháy, cổng phụ rộng 2,88m. Trụ cổng chính KT:1280x1280 cao 3,93m trên mái trụ cổng lợp ngói vẩy và trụ cổng chính kết hợp cổng phụ KT: 2080x2880 cao 6,22m trên mái trụ cổng lợp ngói vẩy, hàng rào tổng chiều dài hàng rào khoảng  $L=200m$ .

### **1.2.3.8. Hạng mục sân đường bê tông, lát gạch**

Diện tích sân khoảng  $S=2000m^2$  sân đổ bê tông đá 1x2 (M150÷200) dày 10÷16cm tùy từng vị trí sân, mặt trên hoàn thiện bằng lớp gạch Tezzarro KT400x400.

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

- Hệ thống đường giao thông: Tổng chiều dài các tuyến đường mặt cắt ngang theo quy hoạch 10,5m có tổng chiều dài khoảng  $L=150m$ , kết cấu mặt đường BTXM M300# dày 18cm.

- Hệ thống thoát nước dọc, ngang mặt đường: Thiết kế theo quy hoạch đã được phê duyệt.

- Hệ thống an toàn giao thông: Thiết kế hệ thống biển báo, sơn kẻ đường theo

Quy chuẩn Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

- Các hạng mục hạ tầng thiết yếu khác trong phạm vi dự án, bám theo Quy hoạch đã được phê duyệt.

#### **1.2.3.10. Hạng mục cấp điện**

- Nguồn cấp điện được đấu nối với đường dây trung thế 22KV tại khu vực, sử dụng hệ thống đường dây điện 0,4KV để cấp điện đến từng khu chức năng và hệ thống điện chiếu sáng đảm bảo các tiêu chí về kinh tế - kỹ thuật và mỹ quan.

- Nguồn điện cấp cho công trình được đấu nối với nguồn cấp điện hiện có nằm trong khuôn viên.

- Tất cả các dây cáp, dây dẫn điện đều phải đi trong máng cáp, ống gen đi trong hộp kỹ thuật, trên trần và chôn ngầm tường theo đúng TCVN

- Hệ thống cấp điện phải được trang bị hệ thống thiết bị an toàn điện, nối đất theo đúng TCVN

#### **1.2.3.11. Hạng mục cấp nước**

*\* Nhiệm vụ của hệ thống cấp nước trong nhà:*

Hệ thống cấp nước trong nhà có nhiệm vụ đưa nước từ mạng lưới cấp nước ngoài nhà đến mọi thiết bị, dụng cụ vệ sinh trong nhà để cung cấp cho người tiêu dùng trong tòa nhà.

*\* Giải pháp cấp nước cho công trình:*

- Phương án cấp nước cho công trình như sau:

- Hiện mạng lưới cấp nước của trường sử dụng hệ thống nước hiện có của khu vực.

#### **1.2.3.12. Hạng mục thoát nước**

*a) Nhiệm vụ của hệ thống thoát nước trong nhà*

Hệ thống thoát nước trong nhà có nhiệm vụ thu tất cả các loại nước thải, kể cả rác nghiền và nước mưa trên mái để đưa ra mạng lưới thoát nước bên ngoài.

Để đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh, bảo vệ môi trường trước khi thải ra mạng thoát nước bên ngoài cần thiết phải xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt.

*b) Các bộ phận, chức năng của hệ thống thoát nước*

Hệ thống thoát nước trong nhà bao gồm các bộ phận sau:

+ Các thiết bị thu nước thải: có nhiệm vụ thu nước thải từ các khu vệ sinh (chậu rửa, chậu giặt, xí, âu tiểu...)

+ Xiphông hay tấm chắn thủy lực: có nhiệm vụ ngăn không cho khí ô nhiễm từ đường ống lan tỏa ra ngoài

+ Mạng lưới đường ống thoát nước: bao gồm đường ống đứng, đường ống nhánh, ống tháo, ống sân nhà...

*\* Thiết bị thu nước thải:*

Các thiết bị phải có lưới chắn rác chống tắc ống.

Tất cả các thiết bị đều phải có xiphông dưới hoặc ngay trong thiết bị ngăn không cho khí ô nhiễm từ đường ống bốc lên phòng.

Mặt thiết bị phải trơn, nhẵn, ít góc cạnh để đảm bảo dễ dàng tẩy rửa và cọ sạch.

Vật liệu chế tạo phải bền, không thấm nước, không bị ảnh hưởng bởi hóa

chất. Vật liệu thường dùng tốt nhất là sành, sứ, chất dẻo.

Kết cấu hình dáng đảm bảo vệ sinh và tiện lợi.

Đảm bảo thời gian sử dụng và dễ dàng thay thế.

\* *Xiphông:*

Có nhiệm vụ ngăn ngừa hôi thối, các hơi độc từ mạng lưới thoát nước bay vào phòng. Xiphông có thể đặt dưới mỗi dụng cụ vệ sinh hoặc một nhóm dụng cụ vệ sinh hoặc có thể được chế tạo riêng rẽ.

\* *Đường ống nối và các bộ phận nối ống:*

Yêu cầu của hệ thống đường ống thoát nước trong nhà:

+ Có độ bền, sử dụng được lâu dài theo cấp của công trình.

+ Chống sức va thủy lực và tác động cơ học tốt.

+ Trọng lượng nhỏ để tốn ít vật liệu và chiều dài lon để giảm mỗi nối.

+ Lắp ráp dễ dàng, nhanh chóng.

+ Mỗi nối kín.

Để đạt được các yêu cầu này hệ thống đường ống thoát nước trong nhà thường là ống PVC các cỡ. Liên kết thường là liên kết dán keo với các phụ kiện.

c) *Các công trình của hệ thống thoát nước:*

\* *Bể tự hoại:*

Có nhiệm vụ làm sạch sơ bộ hoặc hoàn toàn nước thải trong nhà trước khi thải ra mạng lưới thoát nước bên ngoài

Ngày nay sử dụng nhiều bể tự hoại không ngăn lọc, nó có thể xử lý toàn bộ các loại nước thải hay nước phân tiểu. Khi nước thải chảy vào bể nó được làm sạch nhờ 2 quá trình chính là lắng cặn và lên men cặn lắng.

d) *Giải pháp thoát nước cho công trình:*

Công trình có vị trí gần đường do vậy rất gần mạng lưới thoát nước khu vực. Giải pháp thoát nước cho công trình là nước thải được thu bởi các thiết bị thu nước thải được dẫn bởi hệ thống đường ống nhánh, ống đứng (ống PVC) tới bể tự hoại sau đó dẫn ra hệ thống XLNT. Nước thải sẽ được làm sạch ở đây sau đó được hệ thống ống tháo, ống sân nhà dẫn vào đường ống thoát nước...

### **1.2.3.13. Hạng mục trang thiết bị dự án**

- Thiết bị PCCC: Bao gồm Bình chữa cháy và Bảng tiêu lệnh + nội quy chữa cháy và hệ thống PCCC trong và ngoài nhà.

- Thiết bị vườn cỏ tích.

- Hệ thống chống sét: Bố trí các kim thu sét Ø16, L=0,8m trên mái công trình. Hệ thống tiếp địa dùng dây tiếp đất bằng thép Ø12 mạ kẽm, cọc nối đất bằng thép góc L63x63x6 mạ kẽm đảm bảo điện trở  $R_{td} \leq 10 \Omega$  (Ôm).

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

### **1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ dự án**

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục của dự án, cụ thể ở bảng sau:

**Bảng 3. Nhu cầu nguyên vật liệu chính trong giai đoạn thi công**

TT	Chủng loại	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Hệ số chuyển đổi	Khối lượng (tấn)	Nguồn cung cấp
1	Đất đắp	1.481,15	1,45	2.066,25	Phong Nha
2	Đá dăm các loại	605,96	1,6	969,54	Phúc Trạch
3	Đá các loại	1.020	1,5	1.530	
4	Cát các loại	6.749,41	1,4	9.449,17	Phú Định
5	Sắt, thép			10	TT Hoàn Lão
7	Xi măng			20	
8	Nhựa đường			0,89	
9	Các vật tư khác			20	
<b>Tổng</b>				<b>14.065,85</b>	

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi và tham khảo các dự án tương tự trên địa bàn tỉnh Quảng Bình)

### 1.3.2. Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng

Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ được hợp đồng với các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng. Ngoài ra, trên khu vực thực hiện dự án dự kiến sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như sau:

**Bảng 4. Danh mục máy móc thiết bị**

TT	Loại máy móc	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Máy trộn bê tông	Cái	1	Tốt
2	Máy đào bánh xích	Xe	2	Tốt
3	Máy ủi	Xe	1	Tốt
4	Máy lu rung	Xe	1	Tốt
5	Ô tô vận chuyển 10 tấn	Xe	1	Tốt
6	Ô tô vận tải thùng 7 tấn	Xe	1	Tốt
7	Máy bơm nước	Cái	1	Tốt
8	Xe tưới nước 5 m <sup>3</sup>	Xe	1	Tốt
9	Máy đầm bê tông các loại	Cái	2	Tốt

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi và tham khảo các dự án tương tự trên địa bàn tỉnh Quảng Bình)

### 1.3.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Xăng dầu: Tại các cửa hàng, đại lý trong khu vực và được vận chuyển về công trường bằng xe chuyên dụng. Tại công trường, nhiên liệu được bảo quản

trong các bồn chứa dầu.

#### 1.3.4. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn điện cung cấp cho hoạt động thi công và đưa vào hoạt động dự án được lấy từ đường dây trung thế 22kV được đấu nối chạy dọc theo tuyến đường bê tông hiện trạng về phía Nam.

#### 1.3.5. Nhu cầu sử dụng nước

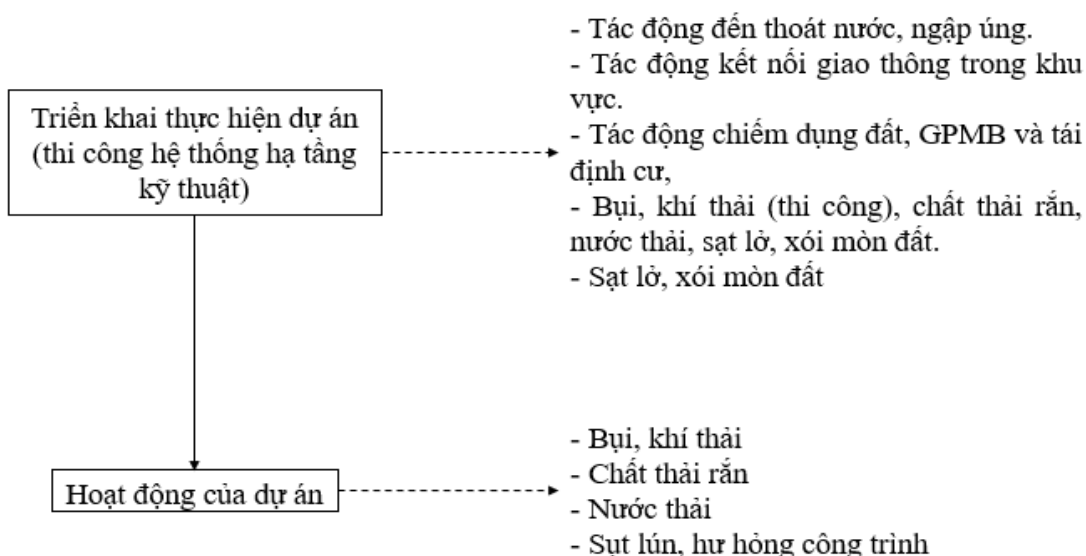
##### 1.3.5.1. Trong quá trình thi công xây dựng

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 20 công nhân lao động làm việc trên công trường. Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh một lượng nước thải tại khu lán trại của công nhân. Theo TCVN 33-2006 về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với điểm dân cư nông thôn, tiêu chuẩn cấp nước 80 - 150 lít/người/ngày, chọn định mức cấp nước cho công nhân trong gian đoạn thi công xây dựng là 100 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng công nhân như trên thì tổng lượng nước cần sử dụng là 2 m<sup>3</sup>/ngày.

##### 1.3.5.2. Trong quá trình dự án hoạt động

Định mức sử dụng nước sạch trong sinh hoạt theo tiêu chuẩn là 150 lít/người/ngày. Tổng nhu cầu cấp nước sinh hoạt ngày lớn nhất của khu vực dự án theo tính toán tại Bảng 4 là 26,9 m<sup>3</sup>.

### 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành



Sơ đồ 1. Sơ đồ vận hành dự án

### 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Dự án được thi công trên khu đất quy hoạch hoàn toàn mới, diện tích quy hoạch 7.283,04 m<sup>2</sup>, nằm trên khu vực đất trồng lúa, đất trồng hoa màu nên nền đất tương đối bằng phẳng. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo an toàn lao động, hạn chế tác động tới môi trường xung quanh trong quá trình thi công, đại diện chủ dự án sẽ giám sát đơn vị thi công tuân thủ tuyệt đối các quy trình, quy phạm trong công tác xây dựng cơ bản. Thứ tự thực hiện dự án tiến hành theo các bước sau:

- Công tác GPMB;
- Đo đạc và định vị lại các vị trí công trình hạ tầng khu đất;
- Thi công san nền mặt bằng;
- Thi công các công trình tạm;
- Thi công đào, xây dựng móng;
- Thi công xây dựng tòa nhà trường học;
- Thi công hệ thống cấp điện, cấp nước;
- Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải;
- Thi công hệ thống đường giao thông;
- Hoàn thiện toàn bộ công trình, bàn giao cho chủ dự án.

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

### **1.6.1. Tiến độ, tổng mức đầu tư dự án**

- Thời gian thực hiện dự án: Từ năm 2023 – 2024.
- Tổng mức đầu tư: **16.900.000.000 đồng.**

*(Bằng chữ: Mười sáu tỉ, chín trăm triệu đồng chẵn./.)*

- Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách nhà nước theo Nghị quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc Hội.

### **1.6.2. Tổ chức thực hiện dự án**

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tự tổ chức.
- Tổ chức thực hiện dự án:

+ Chủ đầu tư: UBND huyện Bồ Trách.

+ Đại diện chủ đầu tư: Hội đồng GPMB dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025 huyện Bồ Trách.

- Hình thức quản lý thực hiện dự án: Theo hình thức chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.

- Phương án quản lý khai thác dự án và sử dụng công trình: Hội đồng GPMB dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025 huyện Bồ Trạch được giao nhiệm vụ quản lý dự án, bao gồm cả công tác quản lý môi trường trong giai đoạn thi công. Ban Quản lý sẽ giám sát nhà thầu triển khai các biện pháp bảo vệ môi trường, đồng thời hợp đồng với đơn vị tư vấn giám sát tổ chức theo dõi, giám sát quá trình thi công của nhà thầu đảm bảo chất lượng công trình và đúng tiến độ, đồng thời giám sát việc thực hiện công tác vệ sinh môi trường và an toàn lao động của nhà thầu trong suốt thời gian triển khai thi công dự án.

- Số lượng công nhân thi công dự án: Với quy mô các hạng mục công trình được đầu tư của dự án thì lượng công nhân tham gia xây dựng dự kiến khoảng 20 người.

- Quy mô trong giai đoạn dự án hoàn thành: 140 người (bao gồm cán bộ nhà trường, giáo viên, học sinh).

### **1.6.3. Tổ chức quản lý dự án**

#### **1.6.3.1. Trong giai đoạn chuẩn bị**

Trong giai đoạn chuẩn bị: Hiện trạng sử dụng đất nằm trong vùng dự án cần giải phóng mặt bằng, Trong đó một phần diện tích là đất nông nghiệp (đất trồng lúa, hoa màu). Nên trong quá trình giải phóng mặt bằng Chủ dự án phối hợp các đơn vị có liên quan, chính quyền địa phương vận động người dân bàn giao đất để thực hiện dự án, thực hiện công tác đền bù đúng quy định của pháp luật.

#### **1.6.3.2. Trong giai đoạn xây dựng**

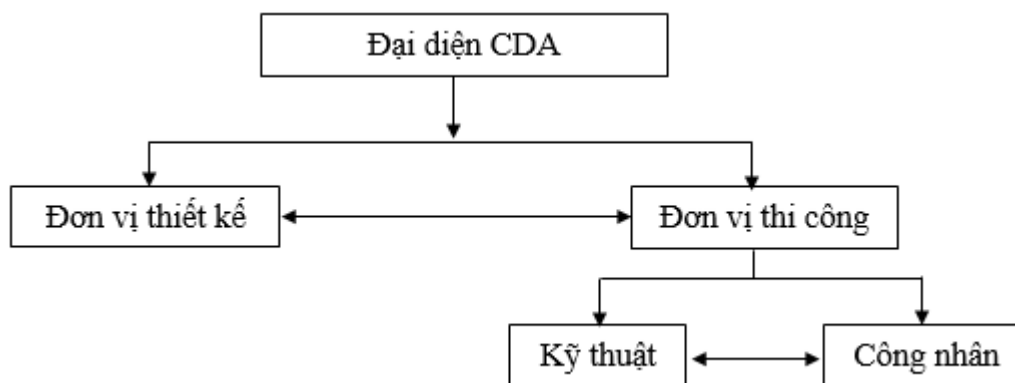
Chủ đầu tư sẽ thực hiện hoạt động đền bù và giải phóng mặt bằng... Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chuyên môn để thực hiện hoạt động GPMB.

Giai đoạn thi công sẽ do nhà thầu thi công được lựa chọn thực hiện. Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng giám sát thi công. Việc tổ chức quản lý và thi công do đơn vị thi công thực hiện với cơ cấu tổ chức dự kiến như sau:

Chế độ làm việc của dự án là 01 ca/ngày; 8h/ca.

Toàn bộ công nhân viên ở lại nghỉ ngơi, ăn uống tại khu vực lán trại được dựng lên trong khu vực dự án. Toàn bộ lao động thường xuyên trong giai đoạn thi công xây dựng dự án khoảng 20 người.

Sơ đồ tổ chức, quản lý dự án trọng giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện như sau:



### **Sơ đồ 2. Sơ đồ tổ chức nhân sự thi công của dự án**

- UBND huyện Bồ Trạch chịu trách nhiệm tổ chức lựa chọn nhà thầu theo kế hoạch lựa chọn nhà thầu được phê duyệt đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành.

- Để thực hiện dự án, Hội đồng GPMB dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025 huyện Bồ Trạch cần triển khai các công việc sau:

+ Dự án thi công tuyển dự án sử dụng một gói thầu, do đó cần lựa chọn nhà thầu phù hợp để thực hiện;

+ Quản lý và giải quyết tất cả các vấn đề ảnh hưởng đến việc thực hiện dự án như tiến độ, chất lượng, chi phí, an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

+ Giám sát hoạt động của các nhà thầu tư vấn, giám sát và thi công dự án, đồng thời giúp đỡ nhà thầu trong tất cả các giai đoạn của dự án. Hướng dẫn và giám sát đơn vị thi công thực hiện đúng các nội dung về bảo vệ môi trường;

+ Thực hiện chương trình quan trắc giám sát môi trường định kỳ;

+ Báo cáo tiến độ thực hiện dự án cho các cơ quan tài chính và cơ quan cấp trên;

+ Nghiệm thu công trình theo đúng quy định và bàn giao cho cơ quan chức năng để quản lý, khai thác và sử dụng hiệu quả.

#### **1.6.3.3. Giai đoạn hoạt động**

Khi công trình xây dựng hoàn thành Chủ dự án tổ chức bàn giao cho chính quyền địa phương quản lý, giám sát hoạt động sinh hoạt của trường và thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống xử lý nước thải của dự án.

## **CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN**

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

#### **2.1.1. Điều kiện tự nhiên**

##### **2.1.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất**

###### **a) Địa hình, địa mạo:**

Đặc điểm địa hình khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng, đất màu có cao độ thấp hơn so với các khu vực xung quanh. Khu vực dự án thuộc vùng đất trũng thấp, địa hình bằng phẳng. Độ cao trung bình của khu vực là 3-5m so với mực nước biển.

###### **b) Địa chất và địa chất thủy văn:**

- Địa chất: Theo tài liệu địa chất của tỉnh Quảng Bình, khu vực quy hoạch có thành phần đất đá chủ yếu là: cát thạch anh hạt nhỏ - vừa ( $Q_{IV}^3$  – Holoxen thượng) và cuội, sạn, bột, sét, cát ( $Q_{IV}^2$  – Holoxen trung); trong khu vực còn có các thành tạo địa chất thuộc hệ tầng Bồ Trạch (Ndh-Neogen), thành phần đất đá chủ yếu là: cuội kết, bột kết, cát kết, sét kết (*Theo Bản đồ địa chất tỉnh Quảng Bình tỷ lệ 1/200.000, năm 2000*).

- Địa chất thủy văn: Khu vực xây dựng có địa hình trũng thấp, mực nước ở đây lệ thuộc theo mùa; về mùa khô nước ngầm xuất hiện ở khoảng từ (-1m) đến (-2m) so với mặt đất tự nhiên, về mùa mưa nước không thoát được ứ đọng lại dâng cao cách mặt đất tự nhiên từ (+0,5m) đến (+1,0). Miền thoát nước của khu vực theo hướng từ Đông sang Tây.

##### **2.1.1.2. Đặc điểm về khí hậu**

###### **a) Đặc điểm khí hậu chung:**

Khu vực dự án chịu ảnh hưởng chung của khí hậu khu vực tỉnh Quảng Bình, khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu sự chi phối của khí hậu chuyển tiếp giữa hai miền Nam - Bắc; với một nền nhiệt độ cao và phân bố khá đồng đều quanh năm. Nhiệt độ bình quân hàng năm trên địa bàn tỉnh từ 20°C đến 25°C, được chia thành hai mùa rõ rệt:

- Mùa nóng: Kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm với nhiệt độ trung bình trên 25°C. Các tháng nóng nhất trong năm là tháng 6, 7, 8 có nhiệt độ

trung bình cao trên 29<sup>0</sup>C do ảnh hưởng của gió Tây Nam khô và nóng. Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất 30,3<sup>0</sup>C (tháng 7).

- Mùa lạnh: Bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với nhiệt độ trung bình 20<sup>0</sup>C. Thời tiết lạnh nhất trong năm vào tháng 1 (bình quân 18,1<sup>0</sup>C).

**b) Nhiệt độ:**

Tổng lượng nhiệt hàng năm đo được tại Trạm Khí tượng Đồng Hới khoảng 8.700 - 9.000<sup>0</sup>C. Nhiệt độ tối đa trung bình tháng xảy ra vào tháng 6, 7 với tần suất xấp xỉ 50%.

Nhiệt độ tối thấp trung bình tháng thường xảy ra vào tháng 1.

Nhiệt độ tối cao tuyệt đối xảy ra vào các tháng 4, 5, 6 trên 39<sup>0</sup>C cá biệt có năm tới 40<sup>0</sup>C.

Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối trong mùa đông có thể xuống dưới 10<sup>0</sup>C, miền núi xấp xỉ 5<sup>0</sup>C.

Nhiệt độ trung bình năm 24 ÷ 25<sup>0</sup>C.

**c) Gió:**

Mang tính chất của khí hậu nhiệt đới gió mùa, có 2 mùa gió chính là gió mùa đông và gió mùa hè.

- Gió mùa đông: Hướng chủ đạo là hướng Bắc đến Đông - Bắc. Do điều kiện địa hình mà các khu vực trong tỉnh có hướng thay đổi khác nhau: Vùng núi và đồng bằng ven biển chủ yếu là hướng tây bắc, vùng Ba Đồn chủ yếu là hướng Tây (do ảnh hưởng của dãy núi chắn gió ở phía Bắc).

Ngoài ra xen kẽ giữa 2 đợt gió mùa Đông Bắc là những ngày gió Đông hoặc Đông Nam.

- Gió mùa hè: Hướng thịnh hành về mùa hè là gió Tây Nam. Nguồn gió này có độ ẩm cao. Đem lại mưa nhiều cho tây Trường Sơn khi vượt qua Trường Sơn thì lớp dưới thấp (4-5km) đã mất hẳn tính chất ban đầu của nó, trở thành luồng gió nóng khô.

Cũng như gió mùa đông, gió mùa hè ngoài gió Tây Nam khô nóng còn có sự tham gia hoạt động của các hướng gió khác: Bắc - Đông Bắc, Nam - Đông Nam.

Tốc độ gió mạnh nhất trung bình nhiều năm các tháng 9 - 13 m/s. Tốc độ gió

cực đại đạt 40 m/s do bão gây ra tháng 10 năm 1995 tại Đồng Hới.

Mùa đông, mỗi khi không khí lạnh tràn về, gió mạnh nhất có thể đạt 17 - 18 m/s.

**d) Độ ẩm không khí - lượng bốc hơi:**

- Độ ẩm không khí:

+ Độ ẩm không khí trung bình vào các tháng 6, 7, 8 là thấp nhất, phù hợp thời kỳ xảy ra nhiệt độ cực đại, các tháng khác đạt trên 85%. Cao nhất tháng 2, 3 trung bình nhiều năm 85 - 90%.

+ Độ ẩm thấp tuyệt đối < 30%.

- Bốc hơi: Cũng giống như mưa, sự phân bố khả năng bốc hơi các tháng trong năm cũng không giống nhau. Khả năng bốc hơi trong năm là 1000 - 1400mm. Trong các tháng mùa đông (tháng 10 - tháng 4 năm sau) do lượng mưa bay hơi nhỏ, độ ẩm lớn nên bốc hơi chỉ chiếm 25 - 30% tổng lượng bay hơi năm (300 - 400mm), trái lại mùa hè (tháng 5 đến tháng 9) lượng bay hơi lớn, chiếm 70 - 75% tổng số lượng bay hơi năm. Theo kết quả đo nhiều năm, vào tháng 6, 7 khả năng bốc hơi lớn hơn hai lần mưa - nguyên nhân chính gây nên hạn hán; chỉ số khô hạn (tỉ số giữa khả năng bay hơi/ lượng mưa) của tháng 6, 7 là  $2,04 \div 2,84$  (Đồng Hới) cao hơn chỉ số khô hạn trung bình/ năm (0,66) cũng chỉ rõ nguy cơ hạn hán thường xảy ra thời kỳ nêu trên.

**e) Lượng mưa:**

Lượng mưa phân bố không đều theo các tháng trong năm, chủ yếu tập trung vào 3 tháng 9, 10, 11 với 70% tổng lượng mưa cả năm. Các tháng 2, 3 ít mưa nhất, trung bình chỉ đạt tới 40mm.

**Lưu ý:** Với điều kiện khí hậu của vùng trong tháng 10 đến tháng 1 hàng năm thường có mưa lớn và bão. Vì vậy cần tận dụng thời gian khô ráo để xây dựng, đồng thời chú trọng thiết kế các kết cấu chịu lực chắn gió theo hướng Tây - Tây Nam.

**2.1.1.3. Đặc điểm chế độ thủy văn**

- Nguồn nước mặt:

+ Xung quanh dự án có các mương tưới tiêu nội đồng

+ Sông Sơn : Nằm ở phía Tây Xã Cự Năm, chiều rộng sông khoảng 150m.

Cung cấp nguồn nước tưới tiêu chính cho toàn bộ khu vực.

- Nguồn nước ngầm: Theo điều tra, khảo sát thực tế cho thấy nguồn nước ngầm tương đối phong phú. Chất lượng nguồn nước tương đối tốt, mực nước ngầm tương đối cao, vì vậy các hộ dân tại khu vực có thể khai thác, sử dụng nước bằng giếng đào, giếng khoan.

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

Xã Cự Năm có diện tích 32,82 km<sup>2</sup>, dân số năm 2019 là 6.770 người, mật độ dân số đạt 206 người/km<sup>2</sup>.

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

### **2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực dự án, đồng thời làm căn cứ đánh giá tác động do việc thực hiện dự án đến môi trường. Chủ dự án đã phối hợp với Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng tiến hành đo một số chỉ tiêu chất lượng không khí, nước mặt tại một số vị trí tiêu biểu ở khu vực dự án và các khu vực liên quan.

Việc đo đạc, lấy mẫu và phân tích dựa trên:

(1). Nguyên tắc chọn địa điểm lấy mẫu:

- Các điểm lựa chọn đại diện cho khu vực dự án và khu vực lân cận có thể bị tác động bởi dự án.

- Đối với đo chất lượng không khí: lựa chọn địa điểm đo tại khu vực dự án và các khu vực lân cận có thể chịu tác động của dự án, sự lựa chọn đó hỗ trợ việc giám sát và đánh giá tác động (mức độ ô nhiễm) do các hoạt động của dự án sau này.

- Đối với lấy mẫu và phân tích chất lượng nước: lấy mẫu và phân tích chất lượng nước mặt để làm cơ sở đánh giá ảnh hưởng do hoạt động của dự án đến chất lượng nguồn nước này.

(2). Các thiết bị đo, lấy mẫu và phân tích:

- Máy đo độ ồn: QUEST.

- Máy đo khí độc: MultiCheck 2000.

- Máy đo bụi: EPAM 5000.
- Máy phân tích nước nhãn hiệu DREL/2400 và DREL/2800.

### 2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí

- Các chỉ tiêu giám sát: NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, bụi, tiếng ồn, độ rung.
- Vị trí lấy mẫu: 03 mẫu không khí.

+ (K1) Tại khu vực dự án: Mẫu không khí tại khu vực trung tâm dự án.

Tọa độ: 17°37'31.75"N; 106°23'12.37"E

+ (K2) Mẫu không khí lấy tại khu dân cư phía Tây Nam dự án.

Tọa độ: 17°37'29.22"N; 106°23'10.05"E

- Thời gian lấy mẫu: 1 ngày.

- Địa điểm lấy mẫu: Thôn Hòa Sơn, xã Cự Năm, huyện Bồ Trạch.

- Quy chuẩn áp dụng, bao gồm:

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

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

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

(Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phần Phụ lục)

**Bảng 5. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí**

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Kết quả		QCVN 05: 2013/BTNMT
			K1	K2	
1	Hàm lượng bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,13	0,122	<b>0,3</b>
2	Độ ồn	dBA	62,0	61,1	<b>70</b>
3	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,072	0,075	<b>0,35</b>
4	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,071	0,073	<b>0,2</b>
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	2,8	3,01	<b>30</b>
6	Độ rung	mg/m <sup>3</sup>	31,0	32,5	<b>75</b>

\* Nhận xét:

- Đối với chất lượng môi trường không khí: So sánh kết quả đo được ở các bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (TB 1 giờ) cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo được đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với độ ồn: Từ kết quả đo được ở các bảng trên so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ (6h – 21h) cho thấy các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép.

**2.2.1.2. Hiện trạng môi trường nước mặt**

- Các chỉ tiêu giám sát: pH, DO, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Nitrit (tính theo N), Nitrat (tính theo N), Amoni, Photphat (tính theo P).

- Vị trí lấy mẫu: 01 mẫu nước mặt.

+ (NM): Mẫu nước mặt lấy tại mương cấp nước cách dự án 200m về phía Đông Bắc.

Tọa độ: 17°37'37.55"N; 106°23'15.17"E

- Thời gian lấy mẫu: 1 ngày.

- Địa điểm lấy mẫu: Thôn Hòa Sơn, xã Cự Năm, huyện Bồ Trách.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08 - MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

**Bảng 6. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt**

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Kết quả	QCVN 08 MT:2015/ BTNMT (Cột B <sub>1</sub> )
			NM	
1	pH	°C	7,34	5,5 – 9
2	DO	-	5,01	≥4
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	25,2	50
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	11,1	15
5	COD	mg/l	23,4	30

6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (tính theo N)	mg/l	0,16	<b>0,9</b>
7	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (tính theo N)	mg/l	1,25	<b>10</b>
8	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (tính theo P)	mg/l	0,13	<b>0,3</b>
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (tính theo N)	mg/l	0,012	<b>0,05</b>

\* Nhận xét:

- Đối với chất lượng môi trường nước mặt: So sánh kết quả đo được ở các bảng trên với QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo được đều nằm trong giới hạn cho phép.

### 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án mang đặc điểm hệ sinh thái vùng đồng bằng, có tính đa dạng sinh học tương đối. Một số loài động, thực vật phổ biến ở khu vực là:

- Thực vật: Qua khảo sát thực tế cho thấy, trên bề mặt địa hình khu vực dự án chủ yếu là cây lúa nước. Ngoài ra còn có thêm một số loài cây như rau muống, cây chuối, cỏ dại, cây bụi...

- Động vật: Động vật trong khu vực khảo sát bao gồm các loài chim (chim sẻ, chim sâu, cò, vạc...), các loài côn trùng (châu chấu, dế, bọ xít, rầy nâu, chuồn chuồn, các loài sâu, bọ rùa, bọ ngựa...), ếch, chuột, các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn.... Ngoài ra, có một số loài vật nuôi như chó, mèo, trâu, bò, lợn, gà của dân cư sống xung quanh khu vực dự án.

- Hệ sinh thái dưới nước:

+ Khu vực dự án và xung quanh có một số kênh mương nhỏ nên hệ sinh thái dưới nước khu vực chủ yếu là bèo, rau muống nước, các loại cỏ nước, rêu, tảo...

+ Các loài sinh vật sống trong hệ sinh thái dưới nước chủ yếu là các loài thủy sản tự sinh trưởng và phát triển như các loài cá, cua ốc, lươn, trạch, động vật giáp xác và một số loài nhuyễn thể... cũng sinh sống trong môi trường nước của kênh mương. Trên cơ sở khảo sát thực địa trong khu vực này hầu như không có các loài động thực vật quý hiếm.

Nhìn chung, tính đa dạng sinh học của khu vực là không cao, trong khu vực

không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần được bảo vệ, năng suất sinh học của các kiểu quần cư này thuộc loại không cao. Vì vậy, quá trình triển khai thực hiện dự án không làm suy giảm tính đa dạng sinh học của hệ sinh thái trên cạn hoặc dưới nước, tuy nhiên cần lưu ý các hoạt động thi công gây ô nhiễm nước có thể làm suy giảm các hoạt động sinh trưởng của các loài động vật thủy sinh.

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

#### **2.3.1. Các đối tượng bị tác động**

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

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

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

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

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại,

dịch vụ của địa phương. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước... đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

### **2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Dự án có thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước với diện tích 0,57 ha.

Dự án được đầu tư trên khu vực không thuộc phạm vi bảo vệ của di tích quốc gia, di tích quốc gia đặc biệt; không thuộc khu vực hạn chế phát triển hoặc nội đô lịch sử.

## **2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án**

Từ những phân tích trên, vị trí thực hiện dự án có điều kiện kinh tế xã hội, cơ sở hạ tầng rất thuận lợi cho việc xây dựng và hoạt động của dự án. Hiện trạng môi trường nền tại khu vực khá tốt, các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước và không khí đều đạt quy chuẩn hiện hành, nên để đảm bảo hạn chế tác động xấu về môi trường và các điều kiện tự nhiên thì Chủ dự án áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường, công trình thu gom, xử lý chất thải phát sinh.

Dự án Trường mầm non Cụ Năm được đầu tư xây dựng nhằm xây dựng khuôn viên trường mầm non đẹp về mỹ quan, đáp ứng nhu cầu nâng cao chất lượng dạy và học của giáo viên và học sinh, góp phần đồng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực.

### **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**

Trong suốt quá trình hoạt động của dự án sẽ gây ra các tác động ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường hiện trạng và đặc biệt là người dân sống gần khu vực dự án đi qua. Việc phân tích, đánh giá chi tiết về nguồn phát sinh, tải lượng, mức độ và phạm vi tác động là cơ sở xây dựng những phương án khắc phục, kiểm soát, giám sát riêng đối với từng đối tượng, khu vực. Từ đó đưa ra phương án thiết kế, thi công phù hợp nhằm đảm bảo khi dự án được đưa vào hoạt động sẽ giải quyết được các vấn đề về môi trường. Các phương án, biện pháp và công trình bảo vệ môi trường sẽ được áp dụng xuyên suốt quá trình thực hiện dự án.

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

##### **3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng**

Các hoạt động chính trong giai đoạn thi công, xây dựng bao gồm:

- Giải phóng mặt bằng;
- Vận chuyển nguyên vật liệu.
- Thi công xây dựng các hạng mục của dự án.
- Sinh hoạt cán bộ công nhân thi công.

Từ các hoạt động của dự án cho phép xác định các nguồn gây ô nhiễm như ở bảng sau:

**Bảng 7. Tóm tắt các tác động của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng**

<b>TT</b>	<b>Nguồn gây tác động</b>	<b>Tác động có liên quan đến chất thải</b>	<b>Tác động không liên quan đến chất thải</b>
1	Giải phóng mặt bằng	- Bụi, khí thải.	- Mất đất sản xuất của người dân.
2	Vận chuyển nguyên vật liệu	- Bụi, khí thải. - CTR thông thường: đất đá thải...	- Tác động đến trật tự an toàn giao thông. - Tiếng ồn, độ rung.
3	Thi công xây dựng các	- Bụi, khí thải.	- Tiếng ồn, độ rung.

	hạng mục của dự án	- CTR thông thường. - Nước thải xây dựng. - Nước mưa chảy tràn.	- Môi trường cảnh quan khu vực.
4	Sinh hoạt của cán bộ, công nhân	- Nước thải, CTR sinh hoạt	- Tác động đến an ninh trật tự khu vực.
5	Bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị	- CTNH: dầu mỡ thải rơi vãi, giẻ lau dầu mỡ thải...	- Mùi hôi. - Tác động đến sức khỏe công nhân.

### 3.1.1.1. Đánh giá tác động liên quan đến chiếm dụng đất

- Tác động do chiếm dụng đất sản xuất: Dự án làm mất một phần đất nông nghiệp chủ yếu là diện tích đất trồng lúa và đất trồng cây hằng năm. Như vậy, với diện tích mất đất sản xuất nông nghiệp vĩnh viễn này sẽ ảnh hưởng rất xấu đến sinh kế của người dân. Việc thu hồi đất nông nghiệp của dự án sẽ đe dọa trực tiếp đến đời sống sản xuất của người dân. Cụ thể:

+ Làm thu hẹp diện tích đất trồng lúa và hoa màu, làm ảnh hưởng đến đời sống của người dân do mất đất canh tác; giảm mức thu nhập của người dân và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân bị mất đất, chiếm dụng đất để thực hiện dự án.

+ Mất phương tiện sản xuất: Các hộ dân bị mất đất để xây dựng dự án là những hộ thuần nông, sẽ khó khăn cho việc tìm kiếm công việc mới, từ đó sẽ làm cho cuộc sống của các hộ bị mất đất gặp nhiều khó khăn.

Việc thu hồi đất thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng diện tích đất lúa, đất trồng cây hằng năm, đất giao thông, đất thủy lợi. Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn đưa ra phương án đền bù, hỗ trợ GPMB cho người dân với tổng giá trị đền bù dự kiến: **1.500.000.000 đồng**.

- Tác động đến an ninh trật tự khu vực:

+ Việc mất đất sản xuất sẽ kéo theo một lực lượng lao động bị dư thừa do việc chuyển đổi nghề nghiệp khó thu xếp được trong một thời gian ngắn dẫn tới làm phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, ma túy, trộm cắp...

+ Làm nảy sinh mâu thuẫn giữa người dân và Chủ dự án về việc đền bù gây ảnh hưởng đến các vấn đề xã hội phức tạp và thời gian thực hiện dự án sẽ bị chậm lại. Có thể tạo ra vấn đề khiếu kiện kéo dài liên quan đến đất đai, người dân không

ủng hộ, từ chối không ban giao đất.

Tuy nhiên những tác động này có thể được làm giảm nhẹ nếu Chủ dự án có chính sách đền bù thỏa đáng, đúng theo quy định của Nhà nước và có sự quan tâm của các cấp chính quyền nhằm tạo điều kiện cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án có điều kiện thích ứng nhanh với sự thay đổi do việc GPMB gây ra.

### **3.1.1.2. Đánh giá tác động có liên quan đến chất thải**

#### **a) Tác động đến môi trường không khí:**

##### **\* Nguồn tác động ô nhiễm không khí :**

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí khu vực chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công trên công trường, bao gồm:
  - + Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất và tập kết đất phong hóa.
  - + Bụi phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật và rải đá dăm thi công mặt đường.
  - + Khí thải phát sinh do máy móc thi công trên công trường xây dựng.
  - + Khí thải trong quá trình rải nhựa đường.
- Bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển:
  - + Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.
  - + Bụi do bùn, đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường.
  - + Khí thải của các phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường.

##### **\* Tải lượng dự báo tác động ô nhiễm không khí:**

#### **a.1) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công trên công trường:**

##### **a.1.1) Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng:**

Căn cứ vào các hạng mục giải tỏa đền bù, khối lượng công việc thực hiện trong giai đoạn giải phóng mặt bằng chủ yếu là giải tỏa phần diện tích đất chủ yếu là đất trồng lúa, đất hoa màu, ngoài ra có một số rất ít khu vực có cây bụi, cỏ.... Sau khi có quyết định đền bù, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công để tiến hành phát quang toàn bộ để tạo mặt bằng cho dự án.

Bụi, khí thải từ quá trình phát quang thực vật: các loại bụi đất, cát và khí thải từ máy đào... phát sinh từ việc phát quang, đào bới cây cối. Tuy nhiên, do khối

lượng dọn dẹp không lớn, máy móc sử dụng ít, khu đất dự án chủ yếu là đất trồng lúa, được thu hồi sau khi người dân thu hoạch xong, vì vậy khu vực cần phát quang rất ít và thời gian thực hiện ngắn nên mức độ ô nhiễm bụi tương đối nhỏ, chỉ ảnh hưởng trực tiếp tại vị trí phát quang và công nhân làm việc, không phát tán ra môi trường xung quanh. Dự báo tải lượng ô nhiễm thấp hơn rất nhiều so với quá trình đào bóc hữu cơ và san nền.

*a.1.2) Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp, tập kết đất phong hóa:*

Công tác san tạo mặt bằng, đào đắp san nền, tập kết đất phong hóa sẽ phát sinh bụi và phát tán mạnh dưới ảnh hưởng của gió. Tải lượng bụi phát sinh trên bề mặt công trường phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố như: Phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tần suất và khối lượng thi công trong ngày.

*\* Tải lượng bụi:*

Theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991), hệ số ô nhiễm bụi E phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất và san lấp mặt bằng được tính bằng công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3} \quad [CT 3.1]$$

Trong đó:

E : Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất).

k : Hệ số liên quan đến cấu trúc hạt bụi (chọn k = 0,35).

U: Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 2,5 m/s.

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (chọn khoảng 20%).

Tính toán ta có được hệ số ô nhiễm bụi:

$$E = 0,35 \times 0,0016 \times (2,5/2,2)^{1,4}/(0,2/2)^{1,3} = 0,0134 \text{ (kg/tấn)}.$$

**Bảng 8. Bảng tổng hợp khối lượng đào, đắp, bóc phong hóa tập kết của dự án**

TT	Hạng mục	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Hệ số quy đổi	Khối lượng (Tấn)
<b>1</b>	<b>Khối lượng đào (đất phong hóa)</b>	<b>2.058,22</b>		<b>2.984,419</b>
a	Đất lúa tầng mặt	1.425	1,45	2.066,25

b	Đất phong hóa không thích hợp	633,22		918,169
<b>2</b>	<b>Khối lượng đắp</b>	<b>1.481,15</b>		<b>2.116,32</b>
a	Đất cấp phối tự nhiên	854,25	1,45	1.238,66
b	Cát nền	626,9	1,4	877,66
<b>Tổng cộng</b>				<b>5.100,74</b>

(Tỷ trọng vật liệu căn cứ Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng)

Tổng khối lượng đất đào, đắp của dự án là **5.100,74** tấn.

Thời gian thi công dự kiến là 60 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

Vậy khối lượng đào, đắp trung bình là 10,62 tấn/ngày.

Lượng bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp là:

$$M_{\text{bụi}} = 10,62 \text{ tấn/ngày} \times 0,0134 \text{ kg/tấn} = 0,14 \text{ kg/ngày} \approx \mathbf{4,9 \text{ mg/s}}$$

Tải lượng bụi phát sinh thường xuyên, thường xuyên liên tục trong quá trình san lấp và đào đắp, do đó sẽ ảnh hưởng đến cán bộ công nhân tại dự án và khu vực dân cư phía Bắc.

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-u/L}) \quad [\text{CT 3.2}]$$

Trong đó:

C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích.

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \text{ (mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s)}.$$

$M_{\text{bụi}}$  - tải lượng bụi ( $\text{mg}/\text{s}$ );  $M_{\text{bụi}} = 4,89 \text{ mg/s}$ .

U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí

(m/s), lấy  $u = 2,5$  m/s.

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy  $H = 10$  m.

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 9. Nồng độ bụi trong quá trình đào đắp**

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	0,031	0,3
10	10	0,009	
20	20	0,002	
30	30	0,001	
40	40	0,001	
50	50	0,000	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật QG về chất lượng không khí xung quanh.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất, cát và đặc điểm thời tiết tại từng thời điểm khác nhau.

Theo kết quả đã tính toán cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi 50m khoảng 0– 0,031 mg/m<sup>3</sup>. Tuy nhiên, do đặc tính đất san nền chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng nhanh trong phạm vi hẹp. Ngoài phạm vi bán kính 3 m thì nồng độ bụi lớn nhất là 0,031 mg/m<sup>3</sup>. So sánh với quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là  $\leq 0,3$  mg/m<sup>3</sup>) cho thấy nồng độ bụi phát sinh ngoài phạm vi 3m thì nồng độ bụi nằm trong quy định.

Như vậy, đối tượng có thể bị ảnh hưởng bởi bụi trên công trường là công nhân tham gia thi công trên công trường, và các hộ dân sống sát ranh giới dự án.

Với khu dân cư phía Bắc và Nam dự án, các công trình nhà dân gần nhất cách ranh giới dự án khoảng 50m, vì vậy các tác động đến các hộ dân là không lớn. Hơn nữa, như đã trình bày ở trên, do bụi có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng xuống sau khi kết thúc hoạt động san lấp nên tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, mức độ ảnh hưởng nếu thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu là không đáng kể.

*a.1.3) Bụi phát sinh từ quá trình rải đá dăm thi công mặt đường nội bộ:*

Trong quá trình rải đá dăm, đặc biệt là đá base thi công mặt đường dự báo tại những khu vực diễn ra hoạt động rải đá dăm (*khi không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu*) thì hàm lượng bụi dao động trong khoảng 0,6 - 0,8 mg/m<sup>3</sup>, hàm lượng bụi này sẽ tăng lên khi thi công vào thời tiết khô nóng, gió lớn. Đặc biệt, khi bề mặt nền đường mới được rải đá dăm, nếu có xe chạy qua, bụi cuốn theo bánh xe sẽ càng làm gia tăng hàm lượng bụi trên tuyến đường thi công.

Hàm lượng bụi phát sinh từ các quá trình này sẽ vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh (< 0,3 mg/m<sup>3</sup>) ảnh hưởng đến công nhân lao động.

*a.1.4) Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc trên công trường xây dựng:*

Dựa vào số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công và căn cứ Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công tại bảng dưới đây:

**Bảng 10. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy thi công sử dụng dầu**

T	Loại máy và thiết bị thi công	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít)	Số lượng máy	Tổng dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít)
1	Máy đào bánh xích (dung tích gầu 1,25m <sup>3</sup> )	83	1	83
2	Máy đào bánh xích (dung tích gầu 0,8m <sup>3</sup> )	65	1	65

3	Máy ủi 110cv	46	1	46
4	Máy lu rung 25T	67	1	67
5	Máy lu bánh thép 8,5-9T	24	1	24
6	Máy lu bánh thép 10T	26	1	26
7	Máy lu bánh thép 16T	37	1	37

Ghi chú: Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ Diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

**Bảng 11. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu Diesel**

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải Thiết bị	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC <sub>s</sub>
2	Máy đào bánh xích (dung tích gầu 0,8m <sup>3</sup> )	0,00327	0,0037	0,031	0,0102	0,00228
3	Máy ủi 110cv	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226	0,0036
4	Máy lu rung 25T	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158
5	Máy lu bánh thép 8,5-9T	0,0029	0,00374	0,0441	0,0102	0,00228
6	Máy lu bánh thép 10T	0,0029	0,00374	0,0441	0,0102	0,00228
7	Máy lu bánh thép 16T	0,0029	0,00374	0,0441	0,0102	0,00228

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số phát thải, Tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên mỗi khu vực công trường thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 12. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công**

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)				
		TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC <sub>s</sub>
1	Máy đào bánh xích	0,2714	0,3071	2,5730	0,8466	0,1892

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)				
		TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC <sub>s</sub>
	(dung tích gầu 1,25m <sup>3</sup> )					
2	Máy đào bánh xích (dung tích gầu 0,8m <sup>3</sup> )	0,2126	0,2405	2,0150	0,6630	0,1482
3	Máy ủi 110cv	0,1334	0,1716	2,2310	1,0396	0,1656
4	Máy lu rung 25T	0,1943	0,2499	3,2495	1,5142	0,2412
5	Máy lu bánh thép 8,5-9T	0,0696	0,0898	1,0584	0,2448	0,0547
6	Máy lu bánh thép 10T	0,0754	0,0972	1,1466	0,2652	0,0593
7	Máy lu bánh thép 16T	0,1073	0,1384	1,6317	0,3774	0,0844
Tổng cộng (kg/ngày)		<b>0,4048</b>	<b>0,4787</b>	<b>4,8040</b>	<b>1,8862</b>	<b>0,3548</b>
<b>Tổng cộng (mg/s)</b>		<b>14,0559</b>	<b>16,6208</b>	<b>166,8056</b>	<b>65,4931</b>	<b>12,3208</b>

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{-(Z + H)^2/2\sigma_z^2\}]$$

[CT 3.3]

Trong đó:

C (x, y, z): nồng độ (CO, NO<sub>x</sub>, TSP, SO<sub>2</sub>, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m<sup>3</sup>).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO<sub>x</sub>, TSP, SO<sub>2</sub>, VOCs) (mg/s).

U: tốc độ gió trung bình 2,5 (m/s).

H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z=0.

σ<sub>y</sub>, σ<sub>z</sub>: hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

Với x ≤ 1 km σ<sub>z</sub> = 106,6 \* x<sup>1,149</sup> + 3,3

$\sigma_y = 156 * x^{0,894}$ : với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B).

Trên cơ sở công thức [CT 3.3] thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

**Bảng 13. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường**

Đơn vị: mg/m<sup>3</sup>

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	0,83	0,18	0,09	0,06	0,04	0,03	≤ 0,3
SO <sub>2</sub>	0,98	0,22	0,11	0,07	0,05	0,04	≤ 0,35
NO <sub>x</sub>	9,81	2,19	1,09	0,7	0,38	0,15	≤ 0,2
CO	3,85	0,86	0,43	0,27	0,2	0,15	≤ 30
VOC <sub>s</sub>	0,72	0,16	0,08	0,05	0,04	0,03	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy: nồng độ CO luôn nằm trong quy chuẩn cho phép, ở khoảng cách 1m từ nguồn thải, nồng độ TSP, SO<sub>2</sub> và NO<sub>x</sub> vượt quy định trong quy chuẩn nhiều lần; ở khoảng cách trên 5m, nồng độ TSP, SO<sub>2</sub> đạt quy chuẩn; ở khoảng cách trên 25m, nồng độ các khí đạt quy định theo quy chuẩn, trừ VOC<sub>s</sub> không có quy định chung (chỉ có quy định riêng cho nhiều chất thuộc VOC<sub>s</sub> ở QCVN 06:2009/BTNMT). Như đã nói, kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở Bảng trên.

Như vậy, tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị của dự án là không lớn. Đồng thời, theo số liệu giám sát giai đoạn thi công của các công trình tương tự, dự báo nồng độ khí thải phát sinh đảm bảo so với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Hơn nữa, do vị trí thi công có không gian thoáng đãng nên các khí ô nhiễm trong khói thải máy thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy và lao động ở gần, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

a.1.5) Khí thải, mùi hôi phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường:

Hoạt động sinh hoạt của công nhân trong thời gian thực hiện thi công sẽ phát sinh một lượng chất thải các loại bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, chất đọng lâu ngày sẽ gây mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Đây là môi trường thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và vệ sinh môi trường khu vực.

Do đó, nếu khu vực lán trại, khu nhà vệ sinh không được bố trí thích hợp, chất thải vệ sinh, sinh hoạt không được thu gom và xử lý tốt thì ngoài tác động gây mùi hôi ở khu vực lán trại thì còn có khả năng gây tác động đến môi trường không khí khu vực xung quanh, gây cảm giác khó chịu cho người dân đặc biệt là các hộ dân cư tiếp giáp dự án.

a.2) Bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển:

a.2.1) Bụi trên các tuyến đường vận chuyển:

Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như chiều dài của tuyến vận chuyển, mật độ phương tiện lưu thông, tốc độ, chất lượng nền đường... Do đó, phương thức và kế hoạch vận chuyển của đơn vị thi công dự án sẽ quyết định đến tải lượng cũng như nồng độ bụi phát sinh.

Dự án sẽ sử dụng tuyến đường DT2B và các tuyến đường liên thôn, liên xã là các tuyến đường vận chuyển chính để vào dự án nên bụi sẽ phát sinh chủ yếu trên các tuyến đường này.

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

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

[CT 3.4]

Trong đó:

E: Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km).

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,2 cho bụi có kích thước <10µm).

s: Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số đường đô thị s = 1,6).

S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S = 35km/h).

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn).

w: Số bánh xe (chọn w = 6 bánh).

p: Số ngày mưa trung bình trong năm (Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì ở khu vực Bồ Trạch, số ngày mưa trung bình năm là 168 ngày).

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là E = 0,08 kg/km.xe

Khối lượng nguyên vật liệu theo Bảng 5 là 14.065,85 tấn. Lượng đất đào phong hóa của dự án theo Bảng 10 là 2.058,22 tấn. Tổng khối lượng nguyên, vật liệu, đất đào vận chuyển là: 16.124,07 tấn.

Ước tính số chuyến xe (loại 10 tấn) và tải lượng bụi phát sinh trên 1 km vận chuyển như sau:

**Bảng 14. Chuyến xe (loại 10 tấn) và tải lượng bụi phát sinh trên 1km vận chuyển**

Khối lượng (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Hệ số ô nhiễm (kg/km*lượt xe)	Tải lượng (kg/km)
16.124,07	1.613	0,08	129,04

Ước tính thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 180 ngày và vận tốc vận chuyển của xe là 35km/h, sử dụng xe 10 tấn.

Tải lượng bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:

$$E_1 = 129,04 * 10^6 / (10^3 * (180 * 8 * 60 * 60)) = 0,025 \text{ mg/m.s}$$

\* *Nồng độ:*

Nồng độ các chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z.u}$$

[CT 3.5]

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí,  $\text{mg/m}^3$ .

$E_1$ : Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở Công thức [CT 3.4] trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h).  $E_1 = 0,0025 \text{ mg/m.s}$ .

p: Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B,  $\delta_z = 0,53 * x^{0,73}$ ; m.

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn  $u = 2,5 \text{ m/s}$ ).

z: Độ cao của điểm tính toán, chọn  $z = 1 \text{ m}$ .

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn  $h = 0,5 \text{ m}$ .

Thay số vào Công thức [CT 3.5] ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x được trình bày ở các Bảng sau:

**Bảng 15. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu**

x (m)	1	3	5	10	15	20	50
$\delta_z$	0,530	1,182	1,716	2,846	3,827	4,721	9,216
C ( $\text{mg/m}^3$ )	0,0099	0,0092	0,0076	0,0052	0,0040	0,0033	0,0017

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, dự báo nồng độ bụi tại các điểm cách phương tiện vận tải theo phương ngang trên tuyến đường vận chuyển nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (nồng độ bụi cho phép là  $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$ ).

#### a.2.2) Khí thải do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng; tình trạng vận hành của thiết bị, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển... Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diesel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%.

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh vào môi trường không khí dọc theo các tuyến đường vận chuyển sẽ tăng lên so với môi trường nền, đặc biệt là khi có sự tập trung của nhiều phương tiện tham

gia vận chuyển cùng lúc. Tuy nhiên, do nguồn cung cấp nguyên, vật liệu được cung ứng từ các mỏ tại các địa điểm khác nhau nên các phương tiện không tập trung trên cùng một tuyến đường bên cạnh đó, dự án sử dụng tuyến đường công vụ. Đồng thời, phương thức thi công được tiến hành theo từng khu vực, không thi công cùng lúc trên toàn bộ dự án nên lưu lượng phương tiện vận chuyển tại một thời điểm không nhiều, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo tuyến đường vận chuyển vẫn có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

*a.2.3) Bụi do bùn, đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường:*

Do khối lượng đất đào đắp của dự án tương đối lớn nên đòi hỏi số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Với đặc điểm, đất, cát san lấp thường dễ bám dính vào lốp xe, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường. Còn vào thời điểm khu vực có mưa, lượng bùn đất bám vào lốp xe nhiều, khi xe chạy ra các tuyến đường gây mất mỹ quan các tuyến đường và lượng bùn bám này sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông. Ô nhiễm do bùn, đất sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, đặc biệt là đối với tuyến đường vận chuyển chính là các tuyến đường liên thôn, liên xã và tuyến đường DT2B.

***b) Tác động do nước thải:***

Trong quá trình thi công dự án phát sinh các loại nước thải sau:

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường;
- Nước thải xây dựng: phát sinh từ hoạt động xây dựng;
- Nước mưa chảy tràn.

*b.1) Nước thải sinh hoạt:*

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 20 công nhân lao động làm việc trên công trường. Theo tính toán tại chương 1, tổng lượng nước cấp cho công nhân sử dụng là 2 m<sup>3</sup>/ngày. Lấy định mức nước thải bằng 100% nước cấp, vậy nước thải của công nhân thi công tại công trường là 2 m<sup>3</sup>/ngày.

Trong đó:

- + Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 1,6 m<sup>3</sup>/ngày;
- + Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,4 m<sup>3</sup>/ngày.

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 16. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Tải lượng theo WHO (g/ng- ười/ngày)</b>	<b>Tải lượng ước tính cho 20 công nhân (g/ngày)</b>	<b>Nồng độ ô nhiễm (mg/l)</b>	<b>QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)</b>
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	900 - 1080	450-540	≤ 50
COD	72 - 103	1440 - 2060	720-1080	-
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	1400 - 2900	700-1450	≤ 100
Dầu mỡ	10 - 30	200 - 600	100-300	≤ 20
Tổng nitơ	6 - 12	120 - 240	60-120	≤ 50
Amoni	2,4 - 4,8	48 - 96	14-48	≤ 10
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	18 - 135	6-45	≤ 10
Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml	<b>10<sup>6</sup> - 10<sup>9</sup> MPN/100ml</b>

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong bảng trên được tính theo công thức sau:

$$C = C_0 \cdot 10^3 \cdot N / Q \quad [CT 3.6]$$

Trong đó:

C: Là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l).

$C_0$ : Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm).

N: Số công nhân (người).

Q: Lưu lượng nước thải (l/ngày đêm).

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải có hàm lượng vượt giới hạn cho phép. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ gây ô nhiễm đất, nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này theo nước mưa chảy tràn ra khu vực tiếp nhận làm nhiễm bẩn nguồn tiếp nhận này đặc biệt là diện tích lúa nước tiếp giáp với khu vực dự án và hệ thống mương thoát nước của khu vực.

Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất mỹ quan khu vực. Vì vậy, trong quá trình thi công Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công xây dựng biện pháp thu gom và xử lý nhằm không gây tác động đến môi trường.

#### *b.2) Nước thải xây dựng:*

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân. Với phương pháp thi công chủ yếu bằng máy móc, công tác trộn vữa bằng máy trộn nên lượng nước thải rất ít. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát... Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng của nguồn thải này sẽ càng thấp và ít có khả năng gây ảnh hưởng đến các thành phần môi trường của khu vực.

#### *b.3) Nước mưa chảy tràn:*

- Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích có lượng mưa lớn nhất tại khu vực dự án. Diện tích khu vực dự án khoảng 7.283,04 m<sup>2</sup>. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747 mm/ngày (= 0,747 m/ngày).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = F \times q \times \Psi \quad \text{[CT 3.7]}$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.

- F: Diện tích khu vực.  $F = 7.283,04 \text{ m}^2$

- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,747 m/ngày.

-  $\Psi$ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn  $\Psi = 0,3$ .

(Theo TCVN 51:2006 Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$7.283,04 \text{ m}^2 \times 0,747 \text{ m/ngày} \times 0,3 = 1.632,13 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

- Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất là rất lớn. Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án sẽ cuốn theo lớp đất bề mặt và các phế thải vật liệu xây dựng như nước thải xi măng, dầu mỡ, đất, cát... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tiếp nhận, đặc biệt có thể chảy tràn qua khu vực diện tích lúa nước tiếp giáp với khu vực dự án.

### ***c) Tác động do chất thải rắn:***

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án chủ yếu từ:

- Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Chất thải rắn trong giai đoạn GPMB: hoạt động thu dọn cây cối, phát quang thực vật, giải tỏa diện tích đất lúa.

- Chất thải rắn xây dựng: phát sinh từ quá trình xây dựng và lượng đất đào hữu cơ tập kết.

- Chất thải rắn nguy hại.

#### ***c.1) Chất thải sinh hoạt của công nhân:***

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân: có thành phần bao gồm các chất thải hữu cơ (thức ăn, rau quả thừa...), các chất thải vô cơ (giấy vụn, carton, vỏ đồ hộp, bao bì, chai lọ...). Theo QCVN 01:2021/BXD ta có định mức phát thải hằng ngày của một người tại khu vực là 0,9 kg/người/ngày. Số lượng công nhân thi công dự án khoảng 20 người, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng:

$$0,9 \text{ kg/người/ngày} \times 20 \text{ người} = 18 \text{ kg/ngày}.$$

- Mặc dù, khối lượng rác thải rắn sinh hoạt phát sinh không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý thì lượng rác tồn đọng lại đến thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây ra tác động tiêu cực đến người dân.

Chủ dự án sẽ quản lý và có biện pháp xử lý toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh nêu trên.

*c.2) Chất thải rắn từ hoạt động GPMB:*

Sinh khối thực vật chủ yếu là thân, lá, rễ cây; phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng, thu dọn cây cối: Khối lượng sinh khối phát sinh là khoảng 01 tấn. Khối lượng sinh khối này cần được thu gom và tập trung về một chỗ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý đúng quy định.

*c.3) Chất thải rắn xây dựng:*

Chất thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông... Tải lượng các nguồn thải này phụ thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom, tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường khoảng 20-30 kg/ngày.

*c.4) Chất thải nguy hại:*

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, sơn....

- Dầu mỡ thay định kỳ từ các xe, máy có tải lượng thải phụ thuộc các yếu tố: số lượng phương tiện vận chuyển và máy thi công trên công trường, lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển thi công cơ giới, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 3-6 tháng thay một lần. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu trên công trường là 7 phương tiện. Thời gian thi công dự án ước tính khoảng 12 tháng, tổng lượng dầu mỡ thải trong toàn bộ thời gian thi công khoảng 98-196 lít (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên

vật liệu phục vụ cho thi công).

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ: Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu... Tải lượng nguồn này là không lớn (ước tính khoảng 5 kg/tháng), tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất, nước ngầm. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước nguồn tiếp nhận khu vực, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, gây ảnh hưởng xấu đến chất môi trường xung quanh.

Dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ... ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án.

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để về lâu dài sẽ gây tác động đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất cát và bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận, đặc biệt các kênh mương dẫn nước, thấm vào đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

#### ***d) Tác động từ bãi đổ đất phong hóa:***

##### *d.1) Tác động do bụi, khí thải:*

- Tổng khối lượng đất đào phong hóa của dự án của dự án: 2.984,419 m<sup>3</sup>.  
Khối lượng này bao gồm:

+ Đất phong hóa là tầng đất mặt của đất trồng lúa: 2.066,25 m<sup>3</sup>.

+ Đất phong hóa không thích hợp: 918,169 m<sup>3</sup>.

Tổng khối lượng đổ đất phong hóa tương đương 2.984,419 tấn. Vì vậy, nếu dự án không bố trí được khu vực đổ đất hợp lý thì sẽ gây chiếm dụng mặt bằng thi công và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực thực hiện dự án.

Tác động tại vị trí bãi đổ đất phong hóa bao gồm các tác động sau:

- Tác động từ quá trình đổ đất:

Theo số liệu của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đổ 01 tấn đất, đá thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,0134 kg/tấn.

Lượng đất phong hóa cần vận chuyển của dự án là 2.984,419 tấn. Thời gian vận chuyển, đổ đất dự tính khoảng 60 ngày. Lượng đất phong hóa vận chuyển hằng ngày khoảng 49,74 tấn/ngày.

Vậy, ước tính lượng bụi phát sinh trong quá trình đổ đất tại bãi đổ đất phong hóa:

$$49,74 \text{ (tấn/ngày)} \times 0,0134 \text{ (kg/ tấn)} = 0,666 \text{ kgbụi/ngày.}$$

Kết quả tính toán trên cho thấy tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đổ đất phong hóa là không quá lớn. Ngoài ra, do diện tích bãi đổ đất phong hóa lớn và có không gian thoáng đãng nên dự báo nồng độ bụi phát sinh là nhỏ. Theo số liệu tính toán, dự báo nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đổ đất phong hóa từ khoảng cách 10 - 30m khoảng 0,001 - 0,009mg/m<sup>3</sup>, thấp hơn so với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Các tác động từ bụi, khí thải đến các nhà dân xung quanh là rất nhỏ, sẽ chấm dứt khi hoạt động này kết thúc và đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu nên tác động được đánh giá ở mức thấp.

- Vào thời điểm nắng, gió nếu không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến người dân tham gia giao thông gần và các hộ gia đình sinh sống xung quanh khu vực bãi đổ đất phong hóa.

- Đối với đất đá đổ san lấp các vùng trũng, việc đổ đất chỉ diễn ra cục bộ và đổ trong thời gian ngắn nên lượng bụi phát sinh rất ít. Ngoài ra việc lấp các vùng trũng còn tạo điều kiện cho đơn vị thi công dễ dàng và thuận tiện hơn.

#### *d.2) Tác động do nước mưa chảy tràn:*

- Do khu vực bãi đổ đất phong hóa là khu vực trũng thấp, cao độ kết thúc đổ đất phong hóa bằng cao độ của khu vực lân cận nên hạn chế được tác động do quá trình rửa trôi của nước mưa chảy tràn. Tuy nhiên, do khối lượng đất phong hóa là khá lớn; nếu quá trình đổ đất không được quản lý mà tập trung thành đống, không được san gạt thì chúng sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn theo gây bồi lấp khu vực xung quanh. Do đó, chủ dự án phải có các biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn tại khu vực đổ đất phong hóa.

Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực bãi đổ đất phong hóa được tính như sau:

$$Q = F \times \Psi \times q$$

Trong đó:

Q: là lượng mưa chảy tràn

F: là diện tích khu vực đổ đất phong hóa

$\Psi$ : là hệ số dòng chảy bề mặt (Theo TCXDVN 51:2008, hệ số dòng chảy đối với mặt bãi cỏ là 0,1 - 0,15).

Q: là cường độ mưa (dự án thực hiện tại huyện Bồ Trạch, lấy  $q = 0,747$ )

Vậy lượng nước mưa chảy tràn bề mặt khu vực đổ đất phong hóa là:

Trong quá trình đổ đất, nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo đất, đá gây tác động đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, tại bãi đổ tầng đất mặt và đất phong hóa không thích hợp của dự án là các vùng trũng thấp hơn khu vực xung quanh nên ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn gây hiện tượng xói mòn, rửa trôi ra môi trường xung quanh vào những ngày mưa lũ là thấp.

### **3.1.1.3. Đánh giá tác động không liên quan đến chất thải:**

Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng dự án bao gồm:

- Tác động do tiếng ồn, độ rung của phương tiện vận chuyển và máy móc thi công trên công trường.
- Tác động đến sinh kế của người dân.
- Tác động đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái.
- Tác động đến các công trình hạ tầng kỹ thuật của địa phương

#### **a) Tác động do tiếng ồn:**

##### **\* Nguồn phát sinh:**

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công các hạng mục của dự án. Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận.

**Bảng 17. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng**

TT	Thiết bị	Mức ồn (dB)	Mức ồn tổng số (dB)	QCVN 24:2016/ BYT (dB)
1	Hoạt động đào và vận chuyển đất			85

	- Máy ủi	80	89-95
	- Máy đào	72-93	
	- Xe tải	90	
<b>2</b>	<b>Hoạt động san lấp, đầm nền</b>		
	- Máy san	80-93	85-92
	- Máy lu	80-92	
	- Máy rải	86-88	
	- Máy đầm tay	74-77	
	- Máy đầm	85-90	

*Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội*  
*Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn –*  
*Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.*

Nhận xét: Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc thi công ngoại trừ hoạt động của máy ủi, máy đầm tay khi hoạt động đơn lẻ nằm trong Quy chuẩn cho phép, còn lại khi các máy hoạt động cùng một lúc sẽ phát sinh tiếng ồn vượt giới hạn cho phép.

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA).

$L_p$ : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA).

$\Delta L_d$ : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách (dBA).

$$\Delta L_d = 20 * \lg[(r_2/r_1)^{1+a}].$$

Trong đó:

$r_1$ : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

$r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m).

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải  $a = 0,1$ .

$\Delta L_b$ : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực công trình có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên  $\Delta L_b = 0$ .

$\Delta L_n$ : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

*(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).*

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi

trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây:

**Bảng 18. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách**

TT	Hoạt động	Độ ồn theo khoảng cách (dB)								QCVN 26:2010/BTNMT	
		10m		20m		50m		100m		Khu vực thông thường	Khu vực đặc biệt
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
1	Đào và vận chuyển đất	67	73	60	66	52	58	45	51	70	55
2	San lấp, đầm đường	63	70	56	63	48	55	41	48		

**Nhận xét:** Theo bảng tính toán và so sánh tại bảng trên cho thấy:

- Khi thi công tuyến đường, bán kính tác động của tiếng ồn từ hoạt động đào, vận chuyển đất và san lấp, đầm đường là 10m tính khi áp dụng với khu vực thông thường.

- Đối với các đối tượng nhạy cảm gần khu vực dự án như cụm khu dân cư, với khoảng cách dưới 10m cường độ tiếng ồn theo tính toán là 63-73 dB vượt nhiều so với mức giới hạn cho phép là 55 dB (áp dụng đối với khu vực đặc biệt).

**a.2) Mức độ tác động:**

- Trong môi trường lao động:

+ Tiếng ồn đo được trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc. Tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt ca lao động 8h không được vượt quá 85 dBA, mức cực đại không được vượt quá 115 dBA.

+ Như vậy, mức ồn sẽ vượt QCVN 24/2016/BYT ở các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn  $\leq 3$  m; ở các vị trí cách xa khác, mức ồn dưới tiêu chuẩn, đảm bảo không tác động lớn đến sức khỏe công nhân làm việc tại đây.

- Trong khu vực dân cư:

+ Trong quá trình thi công các hạng mục dự án dự kiến vận chuyển đất, cát đắp, nguyên vật liệu xây dựng... đi qua khu vực có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

**Bảng 19. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn**

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

+ Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, tính chất không liên tục, không gian rộng nên mức độ tác động có thể xem là không đáng kể. Các tác động của tiếng ồn sẽ chấm dứt khi máy móc hoàn thành công việc.

- Trên các tuyến đường vận chuyển:

+ Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 65 - 75dBA, tối đa có thể đạt 80dBA khi có xe vận chuyển đi qua, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.

+ Độ ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ tác động đến người tham gia giao thông và dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển (đặc biệt là tuyến đường đường DT2B và các tuyến đường liên xã, liên thôn đoạn gần khu vực dự án). Tuy nhiên, các tác động này không liên tục và mức độ tác động có thể được giảm thiểu thông qua việc bố trí lịch vận chuyển hợp lý và các biện pháp quản lý lái xe của nhà thầu thi công.

**b) Tác động do độ rung:**

**\* Đối tượng, quy mô tác động:**

- Công nhân làm việc tại công trường.
- Nhà cửa, người dân gần khu vực dự án.

Các tác động do rung động trong quá trình xây dựng chủ yếu là sự hoạt động của các loại máy móc xây dựng như: máy đầm rung, ô tô vận tải...

**Bảng 20. Mức rung của các loại máy xây dựng**

TT	Phương tiện thi công	Mức rung cách máy 10m (dBA)	Mức rung cách máy 30m (dBA)	Mức rung cách máy 60m (dBA)
1	Máy đào	77	67	57
2	Máy đầm bê tông	82	72	62
3	Xe trộn bê tông	76	66	56
4	Máy bơm bê tông	68	58	48
5	Xe tải	74	64	54
6	Máy khoan	75	65	55
<b>QCVN 27 : 2010/BTNMT</b>		<b>75</b>		

*Nguồn: Noise and vibration during construction, Harris Miller Miller & Hanson Inc, 1995.*

*Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp*

*dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.*

**Nhận xét:** Mức rung của các loại máy móc và thiết bị xây dựng nằm trong khoảng từ 68 – 82 dB đối với vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung do hầu hết các phương tiện, máy móc thi công nhỏ hơn 75 dB (nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung). Vị trí thực hiện dự án có các khu vực nhà dân bên cạnh nên có khả năng tác động đến các đối tượng này. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công bố trí lịch làm việc các ca may hợp lý để hạn chế tối đa mức độ ảnh hưởng của độ rung đến sinh hoạt và công trình nhà cửa của người dân.

***c) Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực:***

***\* Tác động tích cực:***

- Tạo việc làm cho một bộ phận dân cư trong quá trình xây dựng công trình.
- Thúc đẩy các ngành dịch vụ, vận chuyển, cung ứng vật tư... trên địa bàn.

***\* Các tác động tiêu cực:***

- Các tác động ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường trong quá trình xây dựng như đã phân tích ở trên gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, đời sống của công nhân xây dựng cũng như khu dân cư xung quanh dự án.

- Ảnh hưởng đến giao thông: Sự xuất hiện của các xe tải trọng lớn vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ công trình gây cản trở giao thông, hư hại đường xá.

- Việc các công nhân nghỉ lại tại lán trại nếu không có các biện pháp tuyên truyền, quản lý thì có thể dễ gây ra các tệ nạn xã hội ảnh hưởng đến trật tự, an ninh khu vực.

- Hoạt động thi công xây dựng của dự án làm tăng mật độ giao thông tại khu vực làm gia tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông, tình hình an ninh trật tự khó kiểm soát hơn.

***d) Tác động đến cơ sở hạ tầng khu vực:***

Quá trình thi công xây dựng của dự án sẽ huy động nhiều phương tiện vận tải để vận chuyển vật liệu xây dựng. Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án trong giai đoạn này sẽ gây hư hại các tuyến đường liên thôn, liên xã và

tuyến đường DT2B, làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường nêu trên. Đây là một trong những lý do làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực.

Ngoài ra, việc đào móng công trình, sử dụng các thiết bị thi công có thể gây sụt lún, nứt vỡ đối với các công trình liền kề như nhà ở của người dân.

***e) Bệnh nghề nghiệp:***

Bụi phát sinh trong giai đoạn xây dựng của dự án là nguồn ô nhiễm chính yếu. Công nhân làm trong môi trường này dễ mắc các bệnh liên quan đến hô hấp, điếc, thần kinh... nếu Chủ dự án không có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu.

***3.1.1.4. Rủi ro, sự cố trong thi công xây dựng***

Hoạt động xây dựng nói chung chứa đựng nhiều yếu tố tiềm tàng về tai nạn lao động và các sự cố an toàn khác tùy thuộc vào ý thức lao động của công nhân cũng như điều kiện ngoại cảnh. Các sự cố có thể kể đến như:

***a) Sự cố cháy nổ:***

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn trữ nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây thiệt hại về người và tài sản công trình. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể sau:

- Các khu vực chứa nguyên vật liệu dễ cháy như: xăng, dầu... phục vụ các máy móc, thiết bị thi công công trình không được quản lý hợp lý;
- Chập điện tại hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công.

Nhìn chung sự cố cháy nổ thường ít xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên, nếu sự cố này xảy ra làm ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực, đặc biệt, phía Bắc và Nam dự án là khu dân cư, nếu xảy ra cháy nổ sẽ ảnh hưởng rất lớn. Do đó, trong quá trình thi công Chủ dự án chú trọng các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ để hạn chế đến mức thấp nhất sự cố xảy ra.

***b) Tai nạn lao động:***

Vấn đề tai nạn lao động có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như sau:

- Thiếu ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động, bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, chủ quan.
- Sử dụng các máy móc, thiết bị không đúng quy trình quy phạm.

- Máy móc, phương tiện không được kiểm định, duy tu, bảo dưỡng.

Tai nạn lao động xảy ra sẽ ảnh hưởng đến tính mạng của cán bộ công nhân, ảnh hưởng đến tiến độ của dự án. Do đó, vấn đề này sẽ được quan tâm ngay từ đầu và nghiêm túc thực hiện trong suốt quá trình vận chuyển. Việc tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động cũng như sự giám sát chặt chẽ và ứng cứu kịp thời có thể giảm thiểu đến mức thấp nhất các tai nạn lao động.

***c) Sự cố tai nạn giao thông:***

Vấn đề tai nạn giao thông là tác động lớn có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như sau:

- Sự tập trung một lượng lớn xe vận chuyển trong cùng một thời điểm, trên cùng một khu vực, nhất là vào các giờ cao điểm, nhưng không có biện pháp phân luồng giao thông sẽ gây tai nạn giao thông.

- Đất đào, đất bóc tập kết không đúng vị trí lấn chiếm lòng, lề đường.

- Xe chở nguyên vật liệu quá tải, cồng kềnh.

- Xe và máy móc thiết bị thi công không đảm bảo kỹ thuật; không thực hiện tốt công tác kiểm định, duy tu, bảo dưỡng.

- Lái xe, người tham gia giao thông bất cẩn, hoặc thiếu ý thức, không chấp hành tốt Luật Giao thông đường bộ....

Tai nạn giao thông xảy ra sẽ ảnh hưởng đến tính mạng con người, tài sản. Do đó, vấn đề này sẽ được quan tâm ngay từ đầu và nghiêm túc thực hiện trong suốt quá trình vận chuyển. Việc tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn giao thông cũng như sự giám sát chặt chẽ và ứng cứu kịp thời có thể giảm thiểu đến mức thấp nhất các tai nạn giao thông.

***d) Sự cố hư hỏng diện tích lúa, hoa màu của người dân:***

Khu vực dự án xây dựng trên đất chuyên trồng lúa nước, đất hoa màu của người dân. Tiếp giáp hai khu vực ruộng lúa phía Tây Nam, Đông Bắc và hoa màu phía Tây Bắc. Do đó, trong quá trình triển khai dự án, nếu không kiểm soát tốt các nguồn thải như nước mưa chảy tràn, nước thải, chất thải rắn... có thể gây ảnh hưởng đến diện tích lúa nước, cây hoa màu của người dân. Nếu sự cố này xảy ra có thể làm giảm năng suất, ảnh hưởng đến thu nhập của người dân.

***e) Sự cố sụt lún, sạt lở chân công trình:***

- Quá trình đào, đắp, thi công san nền dự án có thể gây ứ đọng sinh lầy, ngập úng cục bộ trong công đoạn thi công. Khi gặp thời tiết mưa to, bão lượng sinh lầy này sẽ chảy tràn ra xung quanh ảnh hưởng đến diện tích lúa của người dân

- Khi có bão, sức gió kèm theo mưa to có thể phá hủy các hạng mục xây dựng đang thi công, gây sạt lở, xói mòn đất ở những vị trí có cao độ địa hình thay đổi, tính chất kết dính của đất yếu.

- Sự cố sạt lở chân công trình do khu đất san nền có cos cao hơn khu vực xung quanh. Đặc biệt là khu vực ruộng lúa phía Tây Nam, Đông Bắc dự án, đây là khu vực có nền đất yếu, vì vậy cần xây dựng phương án để chống sụt lún chân công trình

- Trong quá trình thi công xây dựng có thể gây ra sự cố sụt lún công trình làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình, tiến độ thi công dẫn đến việc sửa chữa tốn kém kinh phí của nhà đầu tư. Đặc biệt trong mùa mưa bão có thể gây sập đổ, tai nạn nếu không phát hiện và xử lý kịp thời.

Tuy nhiên, chủ dự án sẽ giám sát đơn vị thi công đảm bảo thi công các hạng mục công trình theo đúng tiêu chuẩn thiết kế và đảm bảo tiến độ của dự án, để hạn chế các sự cố xói lở do mưa, bão, lũ lụt.

#### ***f) Sự cố thiên tai, ngập lụt:***

- Bão, lũ, ngập lụt:

+ Dự án thực hiện trong thời gian dài, do đó gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão đổ bộ kèm theo mưa lớn dài ngày vào khu vực dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục công trình, gây sự cố ngập úng cục bộ dẫn đến sạt lở chân công trình, ảnh hưởng đến nền đất.

+ Đặc biệt trong điều kiện thời tiết về mưa to, bão, diện tích xây dựng dự án là lớn, vì vậy nếu không có các phương án thoát nước hợp lý có thể dẫn đến việc cản trở tiêu thoát nước gây ngập úng cục bộ tại khu vực dự án.

+ Khu vực xây dựng dự án có thể bị ngập lụt khi có mưa lớn do địa hình thấp nhất là các khu vực trũng. Tùy theo mức độ ngập lụt mà gây nên những thiệt hại khác nhau, trong đó điển hình là hệ thống thoát nước, khu vực bãi nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị gây hư hỏng làm tràn dầu mỡ, cát, sỏi, xi măng... ra môi trường.

+ Trong những năm gần đây, khu vực dự án không xảy ra hiện tượng ngập úng, lũ lụt do mưa bão. Tuy nhiên cos san nền của dự án trung bình từ +4,35 đến

+4,6m, ngang với mặt đường hiện trạng Đông Nam, sau khi hoàn thành san nền, cao độ trung bình của dự án sẽ cao hơn các khu vực ruộng lúa, đất hoa màu phía Tây Nam và phía Đông Bắc trung bình 1,5m. Vì vậy, chủ dự án cần có có phương án thu gom, thoát nước hợp lý, đặc biệt là vào mùa mưa để đảm bảo thoát nước khu vực, không gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ gây ảnh hưởng đến ruộng lúa, hoa màu của người dân.

- Sấm sét: Do khu vực thi công ở khu vực trồng trái nên có thể xảy ra sự cố tai nạn do sấm sét. Sự cố này nếu nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân thi công.

***g) Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển và các tuyến đường giao thông hiện có:***

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục của dự án, với khối lượng vận chuyển lớn và thường xuyên nên có thể gây hư hỏng các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là các tuyến đường liên thôn, liên xã mặt đường BTXM. Vì vậy, chủ dự án cần có những biện pháp nhằm hạn chế các tác động ảnh hưởng đến các tuyến đường này cũng như có những giải pháp khắc phục khi tuyến đường bị hư hỏng.

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng**

#### ***3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động về việc chiếm dụng đất***

##### ***a) Biện pháp giảm thiểu tác động trong đền bù, GPMB:***

Để giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Tổ chức họp dân, phổ biến chủ trương chính sách về thực hiện dự án, công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, công khai cụ thể về quy hoạch, thiết kế, phạm vi ảnh hưởng...

- Trong suốt quá trình chuẩn bị, kiểm đếm, chi trả, giải toả mặt bằng và giải quyết khiếu nại, tất cả các chính sách và thủ tục thu hồi đất, đền bù và GPMB được thông tin đầy đủ đến người bị ảnh hưởng. Người bị ảnh hưởng được tham gia vào quá trình khảo sát, đo đạc chi tiết và quá trình thu thập, kiểm tra số liệu, đóng góp vào việc hoàn thiện các biện pháp khôi phục đời sống. Các biện pháp hỗ trợ đưa ra được thống nhất cụ thể theo Luật định, phù hợp với nguyện vọng

của tất cả các hộ dân bị ảnh hưởng.

- Cam kết đền bù thỏa đáng cho các hộ dân bị chiếm đất, tái định cư.

- Phối hợp với Trung tâm phát triển quỹ đất huyện Bồ Trạch để thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng. Tổ chức làm nhiệm vụ bồi thường, giải phóng mặt bằng; khi lập phương án tổng thể sẽ lên phương án bồi thường hợp lý. Phương án tổng thể này được niêm yết công khai và lấy ý kiến của người có đất bị thu hồi.

- Đối với cây cối: Chủ dự án sẽ bố trí thi công sau vụ thu hoạch để cho người dân thu hoạch lúa, hỗ trợ người dân.

- Ban hành nội quy, kỷ luật làm việc, tuyên truyền và hướng dẫn đoàn điều tra khảo sát thực hiện tốt nội quy kỷ luật làm việc, nhất là trong quan hệ làm việc với dân, nắm vững chủ trương chính sách, trung thực thẳng thắn, tận tình giải thích các yêu cầu của người dân...

- Chủ dự án dự kiến bố trí khoảng 1.500.000.000 đồng cho hoạt động đền bù giải phóng mặt bằng.

#### ***b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến cấp, thoát nước khu vực:***

\* *Đối với cấp nước tưới tiêu nông nghiệp:* Khu vực ruộng lúa bị chiếm dụng bởi dự án nằm ở đoạn cuối hệ thống cấp nước tưới tiêu. Việc chiếm dụng khu vực này không làm ảnh hưởng đến quá trình cấp nước tưới tiêu các khu vực ruộng lúa còn lại ở phía Nam dự án

- *Phương án thi công hệ thống thoát nước:* Thi công vào mùa khô, không thi công vào thời gian mưa thường xuyên xảy ra để tránh ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước, hạn chế tối đa hiện tượng ngập úng cục bộ tại khu vực trong thời điểm thi công.

#### ***3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải***

##### ***a) Bụi và khí thải:***

Để phòng ngừa và giảm thiểu tác động của bụi và khí thải, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

*a.1) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình thi công trên công trường:*

*a.1.1) Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình đào, đắp, tập kết đất phong hóa*

*trong khu vực dự án:*

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất theo từng khu vực để hạn chế khối lượng đất đào đắp, san gạt vào cùng một thời điểm nhằm giảm nồng độ bụi phát sinh.

- Đổ đất, cát đắp đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, xe lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt công trường.

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm...), hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày nắng nóng, có gió. Tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên 3 - 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh.

- Khi đổ đất phong hóa tại khu vực tập trung thì đổ vào khu vực nào sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng, che chắn xung quanh nhằm đảm bảo cảnh quan và hạn chế bụi phát sinh vào mùa khô cũng như hạn chế bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào mùa mưa.

- Tiến hành phun ẩm trong quá trình tập kết đất phong hóa, đặc biệt trong những ngày thời tiết hanh khô.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường như: khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ... theo quy định tại Thông tư 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

#### *a.1.2) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ thi công*

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có máy móc thi công được cơ quan đăng kiểm cấp phép.

- Bố trí lịch thi công hợp lý.

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ do cộng hưởng.

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, để hạn chế lượng khí thải phát sinh.

*a.1.3) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật:*

- Trước khi thi công sẽ tiến hành dựng rào chắn ngăn cách khu vực công trường với khu vực xung quanh. Che chắn bằng hàng rào tôn cao 2m tại những khu vực nhạy cảm (đoạn giao với tuyến đường phía Nam dự án), đặc biệt vào những ngày thời tiết hanh khô, gió to, có nồng độ bụi phát thải lớn.

- Bố trí xe tưới nước để phun ẩm bề mặt khu vực đang trên khai xây dựng với tần suất tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể nhằm hạn chế bụi phát tán. Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày.

- Thực hiện thi công từng khu vực, từng phân đoạn để hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động rải đá dăm, và bê tông xi măng.

- Vào những ngày nắng nóng, đặc biệt khi có gió mạnh, tiến hành phun ẩm tại khu vực thi công với tần suất phun nước chống bụi tần suất 03 lần/ngày.

- Công nhân trong quá trình thi công sẽ được trang bị bảo hộ chống bụi như: áo quần, khẩu trang, mũ, găng tay...

*a.1.4) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu:*

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển hợp lý về cả số lượng các phương tiện và lộ trình di chuyển; không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển vào cùng một thời điểm, trên cùng một tuyến đường; không trút đổ nguyên vật liệu cùng một lúc quá nhiều xe tải gây bụi mù mịt khu vực dự án.

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu bằng bạt trong quá trình thi công.

- Dọn dẹp, quét dọn sân nền bãi tập kết nguyên vật liệu.

- Đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng; đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường.

*a.1.5) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình rải đá dăm, BTXM:*

- Thi công nhanh gọn để rút ngắn thời gian ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của khí thải đến sức khỏe công nhân.

*a.1.6) Biện pháp giảm thiểu khí thải, mùi hôi từ hoạt động sinh hoạt của công nhân:*

- Bảo đảm giữ gìn vệ sinh ở khu lán trại.

- Yêu cầu công nhân thu gom rác thải và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý.

- Xây dựng nội quy sinh hoạt đầy đủ, rõ ràng và tổ chức quản lý công nhân tốt nhất.

*a.2) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu:*

*a.2.1) Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu:*

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi cuốn, bụi rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành.

- Bố trí xe tưới nước để phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, đất bóc phong hóa, đặc biệt là các tuyến đường liên thôn, liên xã đoạn vào dự án và tuyến đường DT2B, tần suất trung bình 2-3 lần/ngày và tăng lên khoảng 3-4 lần/ngày nếu thời tiết có nắng, khô nóng và có gió mạnh.

- Xe chở vật liệu xây dựng không được chở quá tải trọng cho phép. Yêu cầu lái xe phải tuân thủ quy định về biển báo, tốc độ trên tuyến đường vận chuyển.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn đất, đá phát sinh trên đường vận chuyển để thu gom lượng đất, đá, cát rơi vãi trên đường nhằm hạn chế lượng bụi cuốn phát sinh khi có phương tiện lưu thông qua đây.

*a.2.2) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải từ phương tiện vận chuyển*

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có phương tiện vận tải được cơ quan

đăng kiểm cấp phép.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hiện đại và thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu, đồng thời giảm lượng khí thải phát sinh.

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung các phương tiện vận chuyển hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ do cộng hưởng.

- Lái xe sẽ tuân thủ các quy định Luật Giao thông nhằm tránh ùn tắc giao thông, dẫn đến ô nhiễm không khí.

*a.2.3) Biện pháp giảm thiểu bụi do đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công*

- Trên tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư, bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đất rơi vãi do xe vận chuyển gây ra, đặc biệt tại các nút giao cắt.

- Bố trí trạm xịt rửa bánh xe tại đoạn nối từ khu vực dự án ra đường giao thông liên xã, liên thôn đoạn gần khu vực dự án để xịt rửa bánh xe vận chuyển ra vào dự án.

***b) Nước thải:***

Để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động của nước thải, Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp sau:

*b.1) Biện pháp giảm thiểu đối với nước thải sinh hoạt:*

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh di động. Nước thải từ nhà vệ sinh không xả thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận mà tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút đem đi xử lý khi đầy bể. Sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh di động.

- Xây dựng hồ lắng 2 ngăn (kích thước mỗi ngăn 2mx1,5mx1,5m) tại khu vực lán trại để thu gom, xử lý nước thải xám của công nhân, sau khi kết thúc giai đoạn thi công tiến hành lấp hồ lắng, hoàn trả mặt bằng khu vực...

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực Công trình và các khu vực lân cận.

*b.2) Biện pháp giảm thiểu đối với nước thải xây dựng:*

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường.

- Lắng cặn bằng các hồ lắng và thùng chứa tạm thời có dung tích 1,5m<sup>3</sup> đến 3m<sup>3</sup>, nước sau lắng cặn được tái sử dụng cho thi công như đập bụi, trộn vữa...

- Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc trộn vữa xi măng.

*b.3) Biện pháp giảm thiểu đối với nước mưa chảy tràn:*

Trong quá trình xây dựng, đơn vị thi công sẽ có biện pháp dẫn dòng nước mưa thoát theo hướng thoát nước hiện trạng của dự án, nên khi đi vào thi công xây dựng các hạng mục HTKT thì vấn đề thoát nước giải quyết triệt để, không ảnh hưởng nhiều đến khu vực xung quanh:

- Hướng dốc san nền theo hướng dốc từ Nam xuống Bắc, trong quá trình đắp đất san nền theo phương pháp đường đồng mức với thiết kế được không chế bởi hệ thống cao độ các tuyến đường và độ dốc đường theo phương dọc và phương ngang, bảo điều kiện thoát nước cho khu vực.

- Không đổ các chất thải xây dựng, đá, cát, xà bần, dầu thải... từ công trường vào mương thoát nước.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.

- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để tái sử dụng hoặc bán tận dụng, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường.

*c) Chất thải rắn:*

*c.1) Biện pháp giảm thiểu đối với rác thải sinh hoạt:*

Chất thải sinh hoạt của công nhân có khối lượng không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, đại diện chủ đầu tư sẽ chỉ đạo đơn vị thi công bố trí thùng rác cơ động 100l có nắp đậy tại khu vực khu vực lán trại của công nhân. Tại công trường đặt 2 thùng đựng rác loại 100l tại khu vực phía Tây và phía Đông của dự án để chứa rác thải sinh hoạt hàng ngày. Thùng rác sử dụng là thùng nhựa, thùng phi không có tính chất nguy hại, có nắp đậy. Rác thải sinh hoạt được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành thu gom và xử lý theo quy định.

*c.2) Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng:*

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu là cột điện, đường dây điện và các loại phế thải gạch vỡ, cát, đá, vôi vữa, bê tông chét, xi măng, sắt, thép, gỗ, vỏ bao bì... Chủ đầu tư sẽ cùng với đơn vị thi công có biện pháp thu gom, phân loại, tận thu sử dụng và xử lý đối với lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trên để đảm bảo vệ sinh môi trường tại khu vực dự án và tránh chiếm chỗ, cản trở giao thông tại khu vực:

- Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế.

- Đối với các dạng gạch, đá, vữa thải loại... được thu gom và tận dụng vào việc đắp nền mương thoát nước.

- Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát có thể thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt.

- Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vứt bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan.

- Đối với chất thải là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển qua khu vực dân, chủ đầu tư phối hợp đơn vị thi công cắt cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường quanh khu vực dự án.

*c.3) Biện pháp giảm thiểu đối với lượng đất đào phong hóa:*

- Áp dụng phương pháp thi công đào đắp theo từng khu vực san nền để giảm lượng đất đào trong một thời điểm;

- Không được đổ đất đào phong hóa bừa bãi trên bề mặt khu vực thi công để hạn chế các tác động do bụi khi thời tiết khu vực khô hanh, có gió hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn khi thời tiết có mưa.

- Sử dụng xe để vận chuyển đất, bóc đến đâu vận chuyển về điểm tập kết và đắp khu vực trồng cây đến đó.

*c.4) Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu do chất thải nguy hại:*

- Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường.

- Từng loại CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thu gom

riêng, bỏ vào từng thùng chứa riêng. Các thùng chứa CTNH loại 50 lít/thùng sẽ được chứa cho từng loại CTNH. Ngoài ra, công trường sẽ bố trí khoảng 3 thùng chứa CTNH để chứa các CTNH khác có thể phát sinh trên thực tế. Các thùng chứa CTNH sẽ được đặt trong kho chứa CTNH có diện tích 10m<sup>2</sup>.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với tần suất thu gom 06 tháng/lần.

- Không tổ chức thay dầu, sửa chữa xe, máy tại công trường mà thực hiện tại các cơ sở sửa xe, gara chuyên dụng đã đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Tuy nhiên, khi có sự cố hỏng hóc máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất và thu gom vào thùng chứa có nắp đậy rồi đưa về các cơ sở sửa chữa để đưa đi xử lý theo quy định về xử lý chất thải nguy hại.

- Chủ dự án cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

#### ***d) Giảm thiểu tác động tại bãi đổ đất phong hóa:***

##### ***d.1) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải:***

- Khi đổ đất phong hóa tại bãi đổ thì đổ vào khu vực nào sẽ tiến hành san gạt ngay tại khu vực đó để tạo mặt bằng nhằm đảm bảo cảnh quan và hạn chế bụi phát sinh vào mùa khô cũng như hạn chế bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào mùa mưa;

- Tiến hành phun ẩm trong quá trình đổ đất, đặc biệt trong những ngày thời tiết hanh khô.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: khẩu trang, mắt kính...

##### ***d.2) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:***

- Bãi đổ đất phong hóa của dự án là các vùng trũng thấp hơn khu vực xung quanh nên ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn gây hiện tượng xói mòn, rửa trôi ra môi trường xung quanh vào những ngày mưa lũ là thấp. Tuy nhiên, để hạn chế tối đa tác động của nước mưa chảy tràn tại bãi thải, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Đổ đúng vị trí được cho phép của địa phương, không đổ tràn ra ngoài khu

vực bãi đổ;

- + Sau khi đổ chất thải thì phải tiến hành san gạt ngay;
- + Đơn vị thi công không tiến hành đổ đất phong hóa vào những ngày mưa to.

### ***3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải***

#### ***a) Tiếng ồn, độ rung:***

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động đến sức khỏe công nhân khai thác, đời sống hàng ngày của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép.

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị khai thác và vận chuyển sinh ra.

- Lập kế hoạch thi công hợp lý, không sử dụng nhiều máy móc, thiết bị thi công gây tiếng ồn và độ rung lớn cùng một thời điểm nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người dân và công nhân thi công.

- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn sẽ trang bị mũ hoặc nút tai chống ồn nhằm đảm bảo cho công nhân làm việc.

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đêm đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển.

#### ***b) Kinh tế - xã hội:***

Dự án tập trung một lực lượng lao động làm việc hàng ngày trong suốt thời gian thi công là điều kiện dễ nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương.

Sự xáo trộn xã hội, kéo theo một số hiện tượng tiêu cực có thể dẫn đến các tệ nạn xã hội (cờ bạc, rượu chè, ma túy, mại dâm...). Chính vì vậy, Chủ dự án có các biện pháp phòng ngừa ứng phó kịp thời như:

- Tăng cường công tác tuyên truyền, kiểm tra, giám sát các khu vực thi công.
- Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân lao động.

- Kịp thời ứng phó và giải quyết khi có xung đột, mâu thuẫn.

#### **3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố**

##### **a) Sự cố bom mìn:**

Trên thực tế, khu vực xây dựng dự án là đất ruộng, đất hoa màu, đã được sử dụng để canh tác trong nhiều năm qua, vì vậy nguy cơ xảy ra sự cố bom mìn là rất thấp. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn, trước khi thi công chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị chuyên môn thực hiện việc ra phá bom mìn khu đất quy hoạch dự án:

- Việc rà phá bom mìn phải được thực hiện kỹ lưỡng, tránh tình trạng bom mìn nằm sâu trong lòng đất gây nguy hiểm cho công tác đào đất sau này.

- Bom mìn khi phát hiện cần phải xử lý theo quy định, không tự ý xử lý khi không được sự cho phép của cơ quan chức năng.

##### **b) Tai nạn lao động:**

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng...

- Khi tiếng ồn nơi làm việc > 85 dBA, bắt buộc công nhân phải sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

- Có rào chắn, biển cảnh báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã, điện giật...

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Khi sự cố xảy ra cần có các biện pháp ứng cứu kịp thời, có các dụng cụ, biện pháp sơ cứu người bị nạn tại chỗ, nếu người bị nạn có nguy cơ bị nặng cần đưa đến Trung tâm y tế gần nhất để cấp cứu kịp thời.

##### **c) Tai nạn giao thông:**

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất ra vào khu vực khai thác với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc giao thông;
- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông.
- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc khai thác đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.
- Trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, cần đảm bảo không vận chuyển nguyên vật liệu vào các khung giờ cao điểm từ 10h30 đến 12h, từ 16h đến 17h.

***d) Sự cố cháy nổ:***

- Tuyên truyền, vận động, giáo dục và nhắc nhở mọi người lao động trên công trường chấp hành nghiêm chỉnh các quy định luật pháp về phòng chống cháy nổ.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy định phòng chống cháy, nổ trong khu vực.
- Bố trí kho chứa nguyên nhiên liệu cách xa các trạm điện và những nơi dễ bắt lửa, có biển báo cụ thể.
- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (khu vực chứa dụng cụ phát ra lửa trong khu vực dễ cháy).
- Khi lắp đặt hệ thống đèn điện phải thực hiện cẩn thận, đúng yêu cầu kỹ thuật tránh gây chập điện dẫn đến cháy nổ hoặc điện bị rò rỉ vào mùa mưa.
- Lập phương án sơ tán người an toàn khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
- Lắp đặt các cầu giao ngắt điện, khóa ga và các bình chữa cháy trong lán trại.
- Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy tại chỗ.
- Trang bị đầy đủ các thiết bị y tế để kịp thời ứng phó khi sự cố xảy ra.
- Bố trí bảng cung cấp thông tin, địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

***e) Sự cố hư hỏng điện tích lúa, hoa màu của người dân:***

- Chủ dự án giám sát đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp nhằm

hạn chế tối đa các tác động của chất thải.

- Giám sát quá trình vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu không được để đất, đá rơi vãi gây hư hỏng diện tích lúa nước, hoa màu của người dân.

- Đồng thời, nếu sự cố xảy ra, chủ dự án sẽ có phương án xử lý kịp thời và đền bù thỏa đáng đối với người dân và diện tích ruộng lúa bị ảnh hưởng.

***f) Sự cố sụt lún, sạt lở chân công trình:***

- Dự án được triển khai trên đất trồng lúa, nền đất yếu, vì vậy, chủ dự án đã phối hợp với đơn vị thiết kế tiến hành điều tra, khảo sát toàn bộ khu vực xây dựng, từ đó xây dựng phương án thiết kế, thi công đảm bảo tính bền vững của dự án.

- Tiến hành san nền dựa trên yêu cầu cao độ chống ngập lụt và định hướng thoát nước mặt trong quy hoạch đã được duyệt. Cao độ đường đồng mức thiết kế được khống chế bởi hệ thống cao độ các tuyến đường BTXM hiện trạng và độ dốc đường theo phương dọc và phương ngang.

- Đất khi đưa vào công trình không được lẫn tạp chất hữu cơ và rác thải.

- Tiến hành gia cố những khu vực nền đất yếu trước khi tiến hành xây dựng.

- San đắp và lu đèn chân ta luy theo đúng thiết kế, tiến hành trồng cỏ chân taluy để hạn chế sụt lún và sạt lở chân công trình.

- Giám sát chặt chẽ vấn đề thi công trong gia cố nền móng, hạ tầng kỹ thuật nhằm hạn chế sự cố sụt lún trong giai đoạn vận hành.

***g) Sự cố thiên tai, ngập lụt:***

- Bão, lũ, ngập lụt: Thiết kế của dự án đã tính đến cao độ ngập lụt lớn nhất của khu vực. Tuy nhiên, với sự biến đổi thất thường của thời tiết hoặc quá trình tổ chức thi công chưa hợp lý có thể gây ngập lụt cục bộ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó, một số biện pháp sau sẽ giúp giảm thiểu tác động do bão, lũ, ngập lụt:

+ Đẩy nhanh tiến độ san nền trước mùa mưa;

+ Xây dựng hệ thống thoát nước tạm trong quá trình thi công dự án, hướng thoát nước chính theo hướng mương thoát nước phía Bắc dọc tuyến đường hiện trạng để đảm bảo thoát nước khu vực;

+ Xây dựng phương án di chuyển thiết bị, máy móc thi công và nguyên vật

liệu xây dựng khi có sự bất thường về thời tiết như bão, mưa lớn gây ngập lụt khu vực;

+ Không tiến hành thi công trong những ngày mưa lớn, gió bão;

+ Chỉ đạo, giám sát đơn vị thi công tiến hành san nền và thi công hạng mục thoát nước tạm theo đúng thiết kế, đảm bảo nước mưa chảy tràn được thu gom và tiêu thoát theo hướng thoát nước chung của khu vực, tránh gây ngập úng cục bộ tại khu vực dự án và ruộng lúa xung quanh của người dân.

- Sấm sét:

+ Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.

+ Phổ biến kiến thức về phòng tránh tai nạn sấm sét cho cán bộ, công nhân: tuyệt đối không dùng cây cối làm chỗ trú mưa, tránh các khu vực cao hơn xung quanh, tránh xa các vật dụng kim loại đặc biệt, không đứng thành nhóm người gần nhau.

+ Nếu có tai nạn xảy ra thì phải nhanh chóng đưa nạn nhân đến Bệnh viện đa khoa huyện Bồ Trạch hoặc Trung tâm y tế gần nhất.

***h) Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển và các tuyến đường giao thông hiện có:***

- Quá trình vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép các tuyến đường liên thông, liên xã và tuyến đường DT2B. Không chở vượt quá tải trọng nhằm tránh gây hư hỏng các tuyến đường.

- Nếu để xảy ra sự cố hư hỏng đoạn đường nào do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của dự án gây ra thì chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị được thuê vận chuyển tiến hành sửa chữa, khắc phục kịp thời để đảm bảo việc giao thông đi lại.

- Áp dụng chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm.

### **3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động**

Giai đoạn hoạt động, khu vực dự án hình thành Trường mầm non đón khoảng 120 em và khoảng 20 cán bộ nhà trường, giáo viên. Các công trình sau khi hoàn thành được bàn giao cho đơn vị tiếp nhận, đơn vị này có trách nhiệm bố trí bộ phận chuyên trách về công tác bảo vệ môi trường có chức năng quản lý các vấn đề về môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.

Khi đi vào hoạt động, dự án mang lại những tác động tích cực cho sự phát triển khu vực, tuy vậy vẫn không thể tránh khỏi những tác động tiêu cực đến môi trường.

**Bảng 21. Tác động của dự án trong giai đoạn hoạt động**

TT	Nguồn gây tác động	Tác động có liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải
1	Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào dự án.	Khí thải, bụi.	Tiếng ồn. Trật tự an toàn giao thông
2	Sinh hoạt của học sinh, cán bộ nhà trường, giáo viên	- Nước thải sinh hoạt - CTR sinh hoạt, CTNH	Trật tự, an toàn xã hội

### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động

#### 3.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

##### a) Bụi, khí thải:

##### a.1) Khí thải từ các hoạt động nấu nướng của nhà ăn:

Việc sử dụng nhiên liệu cho hoạt động nấu nướng hàng ngày sẽ phát sinh khí thải gây ô nhiễm không khí. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu chủ yếu là khí hóa lỏng (gas) phục vụ cho nấu nướng là khí NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO... đồng thời trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi.

Đây là tác động dài hạn trong suốt quá trình dự án được đưa vào hoạt động, không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, các cán bộ nhà trường, giáo viên ngoài sử dụng gas thì còn sử dụng điện để nấu nướng nên khí thải thải ra môi trường với nồng độ khá thấp và hầu như ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường khu vực.

##### a.2) Bụi, khí thải của các phương tiện tham gia giao thông:

Giai đoạn Dự án đi vào vận hành ổn định với quy mô 06 phòng học, 120 học sinh, 20 cán bộ nhà trường giáo viên thì số lượt phương tiện đi lại của cán bộ, giáo viên và phụ huynh học sinh tăng so với giai đoạn hiện tại. Theo đó trung bình mỗi ngày sẽ có khoảng 20 lượt phương tiện đi lại của cán bộ, giáo viên (Giả định toàn bộ CBCNV đều đi chuyển bằng xe máy và ô tô, toàn bộ phụ huynh học sinh đi

chuyển bằng xe đạp, xe điện). Số lượng xe ô tô khoảng 2 xe, còn lại xe máy khoảng 18 xe. Tạm tính quãng đường di chuyển nội bộ trong nhà trường khoảng 500m. Hệ số ô nhiễm do ô tô con và xe máy như sau

**Bảng 22. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện giao thông**

Các loại xe	Đơn vị (km)	Bụi (mg/l)	SO <sub>2</sub> (mg/l)	NO <sub>x</sub> (mg/l)	CO (mg/l)	VOC (mg/l)
Xe ô tô	1000	0,07	2,05	1,19	7,72	0,83
Xe máy	1000	0,08	0,57	0,14	16,7	8

(Nguồn: Tập 1 – Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí – Geneva – 1993)

Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án thường phát sinh một lượng bụi và khí thải làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân tại khu dân cư. Tuy nhiên, đường dẫn vào dự án đều được bê tông hóa. Vì vậy, ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

*a.3) Mùi hôi điểm tập kết rác thải:*

- Tại các thùng chứa rác, điểm tập kết rác của dự án sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO... các khí gây mùi chủ yếu là NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm.

- Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều, các thùng rác đều có nắp che đậy, được vệ sinh sạch sẽ, có đơn vị gom rác hàng ngày nên khả năng phát sinh mùi ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

- Khí thải từ hệ thống thu gom và thoát nước thải, nước mưa được xác định do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong chất thải như: H<sub>2</sub>S... gây mùi khó chịu.

- Mùi hôi từ nhà vệ sinh do có NH<sub>3</sub> trong nước tiểu khi nhà vệ sinh không được dọn dẹp sạch sẽ hàng ngày.

*c.4) Mùi hôi từ trạm XLNT, từ bể tự hoại*

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải phát sinh chủ yếu do quá trình phân hủy kỵ khí. Sản phẩm khí từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm khí H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>... Trong đó, H<sub>2</sub>S là khí gây mùi chính.

**Bảng 23. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải**

Các hợp chất	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Ally mercptane	Mùi tỏi	0,00005
Amyl mercptane	Mùi khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercptane	Mùi khó chịu mạnh	0,00019
Crotyl mercptane	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl mercptane	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,00019
Hydrogen mercptane	Mùi trứng thối	0,00047
Methyl mercptane	Mùi cải thối	0,0011
Propyl mercptane	Mùi khó chịu	0,000075

*Nguồn: 7th International conference on environment Sc and Technology Ermoupois, Syros Island, Greece- Sep 2001. Odor emission in a small wastewater treatment plant*

**b) Nước thải:**

Nước thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ:

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực.
- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của người dân.

**b.1) Nước mưa chảy tràn:**

Diện tích khu vực dự án là 7.283,04 m<sup>2</sup>. Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án đã tính ở trên là 1.632,13 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Trong quá trình hoạt động, nếu như mặt bằng dự án không được vệ sinh hàng ngày thì nước chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất thải rắn vào cống thoát nước mưa khu vực gây tắc nghẽn, ô nhiễm môi trường.

Dự án đã quy hoạch hệ thống thoát nước mưa trên nguyên tắc căn cứ vào địa hình tự nhiên, gia cố những đoạn xung yếu nên sẽ đảm bảo cho việc thoát nước mưa vào mùa mưa nên các tác động nêu trên sẽ được khống chế phù hợp.

Theo phương án bố trí tổng mặt bằng của dự án, các khu vực đường giao

thông nội bộ đều được bê tông hóa, đồng thời sau khi bàn giao các hạng mục môi trường cho đơn vị chức năng quản lý, thì đơn vị chức năng sẽ bố trí nhân viên thường xuyên vệ sinh, thu gom rác thải nước mưa khi chảy tràn các khu vực này có mức độ ô nhiễm không đáng kể, sẽ được dẫn theo hệ thống thoát nước mưa của dự án thoát ra mương đất thoát nước dọc phía Bắc dự án, hướng thoát nước chính theo hướng Nam xuống Bắc.

*b.2) Nước thải sinh hoạt:*

- Theo QCVN 01:2021/BXD, lượng nước thải phát sinh tính tối thiểu bằng 80% lượng nước cấp. Trong báo cáo này, tính lượng nước thải tối đa bằng 100% lượng nước cấp. Chi tiết lưu lượng nước thải như bảng sau:

**Bảng 24. Lưu lượng nước thải của dự án**

TT	Đối tượng dùng nước	Nhu cầu (m <sup>3</sup> /ngđ)	Nhu cầu xả thải (m <sup>3</sup> /ng.đ)
1	Cán bộ nhà trường, giáo viên		
	<i>Sinh hoạt (bao gồm cả ăn trưa)</i>	3	3
2	Học sinh	14,4	14,4
3	Tổng	17,4	17,4

Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án khoảng 17,4 m<sup>3</sup>/ngđ.

- Nồng độ chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt: Trong quá trình lập hồ sơ, chủ đầu tư có tiến hành lấy mẫu nước thải sinh hoạt. Mặc dù đã được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại nhưng nồng độ các chất ô nhiễm như BOD5, TSS, Coliform, Amoni... đều vượt giới hạn cho phép so với QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

+ Đối tượng chịu tác động, phạm vi tác động: hệ thống thoát nước của khu vực.

+ Ảnh hưởng của vi khuẩn trong nước thải đối với con người:

Trong nước thải sinh hoạt rất giàu các chất hữu cơ, gồm 3 nhóm chất: protein (40 - 50%), hidratcacbon (50%), chất béo (10%). Protein là polime của acid amin, là nguồn dinh dưỡng chính cho vi sinh vật. Hidratcacbon là các chất đường bột và xenlulozơ. Tinh bột và đường rất dễ bị phân huỷ bởi vi sinh vật, còn xenlulozơ bị phân huỷ muộn hơn và tốc độ phân huỷ chậm hơn nhiều. Chất béo ít tan và vi sinh vật phân giải với tốc độ rất chậm. Số lượng vi sinh vật, chủ yếu là

vi khuẩn, có trong nước thải rất lớn (khoảng 105 - 109 tế bào/ml). Ngoài việc chúng đóng vai trò phân huỷ các chất hữu cơ, cùng với các chất khoáng khác dùng làm chất nuôi tế bào vi khuẩn và đồng thời làm sạch nước thải, chúng còn có một số vi sinh vật gây bệnh (ecoli, coliform...). Các loài vi sinh vật gây bệnh hiện hữu trong nước thải đưa ra sông góp phần làm cho các bệnh, đặc biệt là các bệnh đường ruột (thương hàn, tả, lỵ...) gia tăng do lây lan qua con đường ăn uống và sinh hoạt.

Trong phân người có chứa nhiều loại vi trùng gây bệnh (như vi trùng tả, lỵ, thương hàn và trứng giun sán). Trong thực tế là không thể xác định tất cả các loại vi trùng này đối với từng mẫu nước vì phức tạp và tốn thời gian. Do đó thông thường trong nghiên cứu ô nhiễm ta không xác định các loại vi trùng gây bệnh mà xác định mẫu nước có bị ô nhiễm phân không. Muốn vậy, chỉ cần xác định một vài vi sinh chỉ thị cho ô nhiễm phân. Có 3 nhóm vi sinh chỉ thị ô nhiễm phân:

- Nhóm coliform đặc trưng là *Escherichia coli* (Ecoli) - Nhóm streptococci đặc trưng là *Streptococcus faecalis*

- Nhóm clostridia khử sulfit đặc trưng là *Clostridium perfringens*

Sự có mặt của các vi sinh này chỉ ra rằng nước bị ô nhiễm phân, như vậy có ý nghĩa là có thể có vi trùng đường ruột trong nước và ngược lại nếu không có các vi sinh chỉ thị có ý nghĩa là có thể không có vi trùng gây bệnh đường ruột.

+ Ảnh hưởng của chất dinh dưỡng trong nước thải Hàm lượng Nitơ ( $\Sigma N$ ), Phospho ( $\Sigma P$ ) trong nước thải sinh hoạt là khá cao. Các chất này có trong quá trình chế biến thức ăn hay có trong thức ăn dư thừa. Đây là chất dinh dưỡng của các loài thủy sinh. Khi các chất dinh dưỡng này quá nhiều sẽ thúc đẩy sự phát triển của các vi sinh vật như: vi khuẩn, nấm nước, tảo, thực vật nổi. Hậu quả đầu tiên là sự tăng trưởng phiêu sinh thực vật cấp thấp, tăng trưởng đáng kể sinh khối hệ phiêu sinh. Tăng trưởng đáng kể các loại tảo que, tảo xanh, tảo độc. Tăng nồng độ Chllorophyll sẽ đẩy mạnh quá trình phân huỷ chất hữu cơ trong nước. Suy giảm nghiêm trọng hàm lượng oxy hoà tan là yếu tố cơ bản trong quá trình tự làm sạch nguồn nước, giảm đáng kể độ trong của nước. Những điều này gây hậu quả nghiêm trọng là một loài cá có giá trị kinh tế cao bị tiêu diệt do thiếu dưỡng khí và ăn phải các loài tảo độc. Một số loài cá khác thích ứng được với điều kiện sinh trưởng mới thường là các loài cá không tốt và không ngon. Sự thiếu dưỡng khí làm giảm khả năng tự làm sạch nguồn nước cùng với sự phân huỷ chất hữu cơ

làm nước bị nhiễm bẩn có mùi khó chịu, pH của nước bị giảm.

**c) Chất thải rắn:**

- *Chất thải rắn thông thường:*

Với số lượng học sinh là 120 người, và 20 cán bộ nhà trường, giáo viên, định mức phát sinh chất thải rắn khoảng 0,3kg/người/ngày thì tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh tại trường học giai đoạn hoạt động là 42kg/ngày tương đương khoảng 15,33 tấn/năm CTR từ khu vực sân đường nội bộ tạm tính bằng 10% khối lượng CTR phát sinh tương đương 4,2 kg/ngày đêm tương đương khoảng 1,53 tấn/năm.

+ Mức độ tác động: trung bình

+ Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- Bùn từ bể tự hoại: Số lượng cán bộ, giáo viên, học sinh trong nhà trường khoảng 140 người. Định mức phát thải khoảng 0,05 kg/người/ngày đêm tương đương 7 kg/ngày. Lượng bùn hút tính bằng 80% lượng bùn phát sinh tương ứng  $7 \times 80\% = 5,6$  kg/ngày. Như vậy, lượng bùn từ bể tự hoại cần hút đi xử lý 2,44 tấn/năm

- *Chất thải rắn từ cống, rãnh thoát nước, module XLNT:*

Trong quá trình dự án đưa vào hoạt động, một số chất thải có thể phát sinh bao gồm:

Phát sinh than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT với khối lượng khoảng 0,4 m<sup>3</sup> /lần/năm tương đương 0,212 tấn/năm. Vậy, tổng khối lượng CTR phát sinh 30,25 tấn/năm CTR sinh hoạt nếu không được thu gom xử lý hợp vệ sinh làm các chất hữu cơ có trong chất thải sẽ bị phân hủy sinh ra nước rỉ rác, khi thấm xuống đất sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất khu vực đổ thải, nếu tích tụ trong thời gian dài có thể gây ô nhiễm nước ngầm tầng nông. Trong quá trình phân hủy các chất hữu cơ còn làm phát sinh mùi gây khó chịu, gây mất mỹ quan và tiềm ẩn nguy cơ phát tán dịch bệnh.

**d) Chất thải nguy hại:**

Thành phần chủ yếu gồm pin, ắc quy, bóng đèn hỏng, bao bì đựng hóa chất của trạm XLNT. Ước tính lượng CTNH phát sinh như bảng sau:

**Bảng 25. Dự báo thành phần, khối lượng CTNH phát sinh**

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)	Ghi chú
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	10	01 bóng đèn và 01 bộ thiết bị điện tử đi kèm nặng khoảng 0,5kg
2	Linh kiện điện tử hỏng	16 01 13	5	Tạm tính
3	Ắc quy thải	16 01 12	10	Tạm tính
4	Bao bì đựng hóa chất của trạm XLNT	18 01 03	6	Tạm tính
5	Các loại chất thải nguy hại khác		10	Tạm tính
Tổng khối lượng			41	

CTNH nếu không được thu gom kịp thời sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

### 3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

#### a) Tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh do tiếng nói chuyện của học sinh, tuy nhiên tiếng ồn chỉ phát sinh vào đầu buổi học (trước khi vào lớp), giờ ra chơi và giờ tan học; tiếng loa, tiếng trống trường phát sinh không không thường xuyên. Nguồn tác động này là không lớn và hầu như không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

#### b) An toàn giao thông tại khu vực:

Tương tự như giai đoạn hiện tại, sự lưu thông của phương tiện vận tải phục vụ hoạt động dạy và học của dự án và phương tiện của cán bộ, giáo viên và học sinh làm việc tại dự án sẽ tiếp tục làm gia tăng áp lực cho hệ thống hạ tầng giao thông khu vực (đường, cổng). Đây là các tuyến đường có mật độ tham gia giao thông trung bình nên mức độ tắc nghẽn (nếu có) chỉ diễn ra trong thời gian học sinh tan trường, thời gian không kéo dài khoảng 10 - 15 phút.

+ Mức độ tác động: Trung bình.

+ Thời gian tác động: Trong suốt quá trình vận hành dự án.

#### d) Tác động đến kinh tế - xã hội:

Các tác động của dự án khi đi vào hoạt động đến các khía cạnh kinh tế - xã hội được đánh giá trên hai mặt:

**\* Mật tiêu cực:**

+ Tăng mật độ giao thông nội thôn, xã. Một phần gây ảnh hưởng đến sự yên tĩnh vốn có của làng quê. Mật độ dân cư làm cuộc sống trở nên phức tạp hơn.

+ Gia tăng lưu lượng các phương tiện giao thông vận tải gây ảnh hưởng tới an toàn giao thông trong khu vực.

**\* Mật tích cực:**

Dự án đi vào hoạt động sẽ là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội khu vực thôn Hà Môn, xã Cụ Năm, cụ thể như sau:

+ Góp phần cải tạo hệ thống cơ sở hạ tầng cho khu vực.

+ Củng cố, hoàn thiện hệ thống giáo dục địa phương, là cơ sở để xây dựng và phát triển quê hương, đất nước.

**3.2.1.3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường**

**a) Sự cố cháy nổ:**

Trong công trình có tồn tại rất nhiều các vật liệu có thể cháy được như các thiết bị, bộ phận thiết bị đưa vào công trình, các chất cháy từ vật dụng, bàn ghế, tủ tài liệu, văn phòng phẩm, máy văn phòng. Các chất cháy trên khi gặp nguồn nhiệt đủ lớn thì có thể gây ra cháy. Nguồn nhiệt ở đây có thể do các nguyên nhân khác nhau tạo ra như từ hệ thống điện, do phát nhiệt trong quá trình làm việc, do tàn thuốc lá, do sơ suất, vô ý gây cháy...

**b) Sự cố TNGT**

Hoạt động giao thông đi lại của các cán bộ, giáo viên, phụ huynh học sinh sẽ làm tăng lưu lượng xe trên các tuyến đường đường giao thông liên xã, thôn, đường DT2B... dẫn đến việc gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông đặc biệt vào các giờ cao điểm là giờ đến trường và giờ tan học.

**c) Sự cố ngộ độc thực phẩm:**

Sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra có thể do nguyên liệu nấu ăn không đảm bảo yêu cầu về an toàn thực phẩm (chứa chất bảo quản, thuốc kích thích, thuốc trừ sâu, chất tạo màu, tạo nạc...) hoặc do quá trình chế biến, bảo quản thức ăn không đảm bảo vệ sinh.

Người bị ngộ độc tùy vào mức độ có thể có các biểu hiện như: Đau bụng, buồn nôn, nôn và tiêu chảy nhiều lần dẫn đến mất nước, một số trường hợp có thể

bị sốt cao và co giật.

Sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của giáo viên và học sinh.

***d) Sự cố sụt lún, sạt lở, rạn nứt nền đường:***

Sự cố về sụt lún, rạn nứt nền đường có thể xảy ra do quá trình thi công không đúng kỹ thuật, quá trình lu lèn đất, đá nền đường không đảm bảo độ chặt theo thiết kế.

***e) Sự cố đối với hệ thống XLNT tập trung***

- Dự án có lắp đặt 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 25 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Trong quá trình vận hành hệ thống XLNT có thể xảy ra các sự cố như sau

+ Sự cố về điện Các thiết bị tiêu thụ điện, dù tốt vẫn không tránh khỏi các rủi ro, ngay cả khi sử dụng đúng chính xác.

Người sử dụng dễ bị chủ quan không kiểm tra kỹ trước khi thao tác sẽ dẫn đến tai nạn xảy ra.

Nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận, thay đổi hệ sinh thái (phát triển nhiều tảo gây ra hiện tượng phú dưỡng; ô nhiễm vi sinh...).

***\* Sự cố tại hệ thống xử lý mùi của hệ thống XLNT tập trung***

Nguyên nhân: do đường ống thu gom mùi bị hở, quạt hút bị hỏng, hóa chất xử lý không đảm bảo liều lượng...không đảm bảo chất lượng dẫn đến hệ thống xử lý mùi không hoạt động hiệu quả sẽ phát sinh mùi hôi tại khu đặt hệ thống XLNT, ảnh hưởng đến sức khỏe giáo viên học sinh và dân cư gần khu vực đặt hệ thống XLNT.

***\* Sự cố dịch bệnh***

Việt Nam có rất nhiều dịch bệnh như dịch sốt xuất huyết, các bệnh về đường hô hấp, cúm, sốt virus, sởi, Covid 19... Đối với trẻ em, khả năng tự phòng ngừa ở mức thấp. Vì vậy, khi một học sinh trong lớp bị bệnh thì khả năng lây lan sang các bạn khác là rất lớn. Vì vậy, việc tuyên truyền nâng cao ý thức vệ sinh cá nhân cho các em là việc làm hết sức cần thiết.

**3.2.2. Các biện pháp bảo vệ môi trường và khắc phục sự cố giai đoạn**

## hoạt động

### 3.2.2.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

#### a) Bụi, khí thải:

\* *Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ các hoạt động giao thông*

- Thường xuyên quét dọn khu vực sân trường, đường lưu thông. Tần suất 1 lần/ngày.

- Tăng cường trồng cây và chăm sóc cây xanh. Tổng diện tích cây xanh, vườn hoa.

Cây xanh dự kiến trồng gồm: cây xoài, cây xà cừ, cây phượng, cây bàng...

\* *Giảm thiểu tác động từ khí thải từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải*

- Tại khu vực vệ sinh ... phải được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Lắp đặt hệ thống xử lý mùi cho hệ thống XLNT tập trung.

\* *Giảm thiểu tác động mùi từ nơi lưu giữ chất thải*

Dự án không bố trí điểm tập kết rác tập trung. Rác thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào thùng có nắp đậy kín. Hàng ngày, công nhân vệ sinh sẽ chuyển ra điểm tập kết rác của khu vực để vận chuyển đi xử lý.

#### b) Nước thải:

##### b.1) Nước mưa chảy tràn:

- Hệ thống thoát nước mưa phải đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn khu vực dự án.

- Thường xuyên kiểm tra đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa tại khu vực.

- Thi công hệ thống thu nước mặt đúng với các giải pháp thiết kế đề ra, cụ thể:

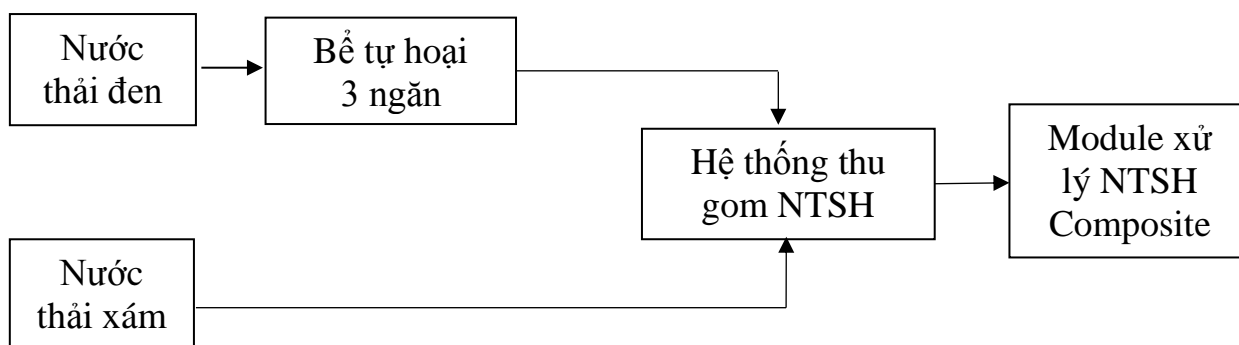
Hệ thống thoát nước mưa bằng ống cống BTCT ly tâm có đường kính từ D110 bố trí dọc theo vỉa hè các tuyến đường trong khuôn viên dự án. Toàn bộ hệ thống thoát nước khu vực dự án được thu gom và thoát ra cửa xả sau đó thoát ra bên ngoài theo hướng quy hoạch thoát nước chung của khu vực, miền thoát nước

chính là mương đất phía Đông Nam. Hướng thoát nước chính theo hướng Nam xuống Bắc.

*b.2) Nước thải sinh hoạt:*

Công trình có vị trí gần đường do vậy rất gần mạng lưới thoát nước khu vực. Giải pháp thoát nước cho công trình là nước thải được thu bởi các thiết bị thu nước thải được dẫn bởi hệ thống đường ống nhánh, ống đứng (ống PVC) tới bể tự hoại. Nước thải sẽ được làm sạch ở đây sau đó được hệ thống ống tháo, ống sên nhà dẫn vào đường ống thoát nước. Nước thải được chia làm 2 phần, nước thải phân và tiểu được dẫn theo đường riêng tới bể tự hoại, nước thải rửa... được dẫn theo đường riêng tới hố tự thấm không qua bể tự hoại.

Nước thải sinh hoạt tại khu vực dự án sau khi đi vào hoạt động được thu gom và xử lý theo sơ đồ sau:



**Sơ đồ 3. Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt bao gồm nước thải đen và nước thải xám. Nước thải đen sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn tại hộ gia đình sẽ được thu gom cùng với nước thải xám được thu gom vào các tuyến thoát nước thải D250 đặt phía sau tòa nhà trường học. Toàn bộ nước thải công trình được thu gom tập trung về đầu nối đưa đến hệ thống xử lý nước thải tập trung (module Composite). Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa và thoát theo hướng thoát nước chung của khu vực, vị trí xả nước thải tại mương đất thoát nước phía Tây Bắc.

- Hệ thống thoát nước thải công trình là hệ thống tự chảy đảm bảo độ dốc tối thiểu và vận tốc tối thiểu tránh gây tắc ống, đảm bảo cao trình đầu nối với hệ thống thoát nước đã có.

- Ống nước thải dùng ống HDPE D250 PN6 đối với ống đi sau rãnh R3.

Các tuyến ống được chôn dưới đất, có lớp đệm cát hạt trung dày 35-40cm, trên lớp đất đầm chặt  $K=0,85$  (đối với ống đi sau R3),  $K=0,95$  (đối với ống đi dọc

via hè). Độ sâu chôn ống đầu tiên lấy sâu hơn cốt san nền hoàn thiện (0,7)m.

- Giếng thu bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ mác 200, thành dày 15cm, nắp đan composite. Cao độ đáy giếng phụ thuộc vào vị trí trên tuyến.

*b.2.1) Xử lý sơ bộ NTSH hộ gia đình:*

\* Đối với nước thải đen:

Nước thải từ các nhà vệ sinh (nước thải đen) sẽ theo ống dẫn chảy vào bể tự hoại 3 ngăn bao gồm: ngăn chứa 1 (bể 1), tại đây diễn ra quá trình lắng và tách các tạp chất lơ lửng, không tan có kích thước lớn. Nước thải đã được phân hủy một phần sẽ theo ống dẫn chảy qua ngăn lắng (bể 2), tại đây tiếp tục diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí. Sau bể 2, nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí, các hợp chất hữu cơ gần như đã được phân hủy hoàn toàn. Bùn được sinh ra sau quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ lắng xuống đáy nhờ trọng lực, phần nước trên bề mặt tiếp tục chảy vào ngăn lọc (bể 3). Tại bể này, nước thải sẽ tiếp tục được phân hủy, lắng lọc các chất rắn lơ lửng còn lại trong nước thải.

Bùn thải từ bể được định kỳ (2-3 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý. Thể tích của bể tự hoại được tính như sau:

**Bảng 26. Công thức tính toán dung tích bể tự hoại**

TT	Diễn giải	Công thức	Đơn vị
<b>I</b>	<b>Wu : thể tích ướt của bể</b>	<b>Wu = Wt + Wv + Wn + Wb</b>	m <sup>3</sup>
1.1	Wt : dung tích tích lũy bùn cặn đã phân hủy	Wt = r x N x T/1000	m <sup>3</sup>
	r: lượng cặn đã phân hủy tích lũy của 1 người trong 1 năm		30 l/người/năm
	T: khoảng thời gian giữa 2 lần hút cặn (năm)		2 năm
	N: số người bể phục vụ (dân số quy đổi)		người
1.2	Wv: dung tích phần váng nổi	Wv = 0,5 Wt	m <sup>3</sup>
1.3	Wn: dung tích vùng tách cặn	Wn = Qxtn = N x q <sub>0</sub> x tn/1000	m <sup>3</sup>
	q <sub>0</sub> : tiêu chuẩn thải nước		45 l/người.ngđ

	tn: thời gian lưu nước tối thiểu		5 ngày
1.4	Wb: Dung tích vùng phân huỷ cặn	$Wb=0,5 \times N \times t_b / 1000$	$m^3$
	t <sub>b</sub> : thời gian cần thiết phân huỷ cặn với nhiệt độ nước thải ở 25°C		40 ngày
II	<b>W<sub>k</sub>: thể tích phần thông thủy của bể</b>	$W_k = 0,3 \times W_u$	$m^3$
	<b>Tổng dung tích bể tự hoại</b>	<b><math>W = W_u + W_k</math></b>	$m^3$

Lựa chọn bể tự hoại kích thước 10 x 5 x 5 (m).

Hầm cầu tự hoại được xây bằng bê tông cốt thép chắc chắn, có xử lý chống thấm, chiều cao bảo vệ 0,5m.

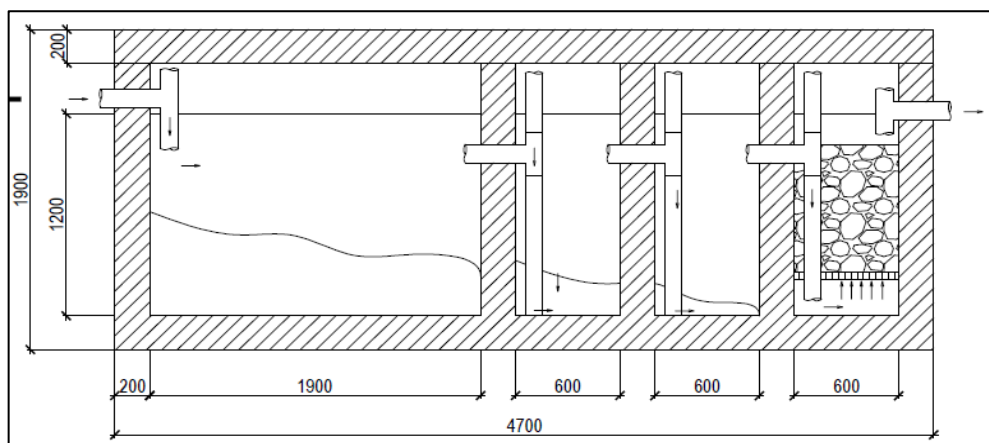
Chủ dự án đề xuất sử dụng bể Bastaf cải tiến để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và BOD đạt 74,4% cao hơn 2-3 lần so với bể tự hoại thông thường).

Thông số xây dựng được đề xuất ở bảng sau:

**Bảng 27. Thông số xây dựng bể Bastaf**

N	H <sub>trọt</sub>	B, m	L <sub>1</sub> , m	L <sub>2</sub> , m	L <sub>3</sub> , m	L <sub>4</sub> , m	L <sub>5</sub> , m	V <sub>trọt</sub> , m <sup>3</sup>
5	1,2	0,8	1,9	0,6	0,6	-	-	3,0
10	1,2	1,0	1,9	0,6	0,6	-	-	3,7
15	1,2	1,2	2,4	0,6	0,6	-	-	5,1
20	1,4	1,2	2,3	0,6	0,6	0,6	-	6,8
25	1,4	1,4	2,6	0,6	0,6	0,6	-	8,6
30	1,4	1,4	3,4	0,6	0,6	0,6	-	10,3
35	1,4	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	12,0
40	1,6	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	13,7
45	1,6	1,8	3,4	0,6	0,6	0,6	-	15,1
50	1,6	1,8	3,3	0,6	0,6	0,7	0,7	17,1
75	1,8	2,0	3,5	0,6	0,6	0,7	0,7	22,0
100	2,0	2,0	4,5	0,6	0,6	0,7	0,7	28,2

(Nguồn: Tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh)



**Hình 2. Mô hình bể kỵ khí Bastaf (Bể tự hoại cải tiến)**

Dựa vào bảng ước tính hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và hiệu suất xử lý các chất bẩn của bể tự hoại cải tiến nêu trên, dự báo nồng độ chất ô nhiễm đầu vào, ra bể Bastaf như sau:

**Bảng 28. Nồng độ ô nhiễm nước thải trước và sau xử lý bằng bể tự hoại**

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm vào BTH (mg/l)	Sau bể tự hoại cải tiến	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) K=1,2
1	Chất rắn lơ lửng	250	25	<b>120</b>
2	BOD <sub>5</sub>	320	80	<b>60</b>
3	Amoni (Tính theo N)	25-30	16	<b>12</b>
4	Phốt phát	8	6	<b>12</b>
5	Coliforms	10 <sup>6</sup> – 10 <sup>9</sup> MNP/100ml	-	<b>5000</b>

Qua đó, cho thấy sau khi qua bể tự hoại, nồng độ chất thải trong nước thải sinh hoạt giảm đi đáng kể nhưng vẫn chưa đạt quy chuẩn. Nếu để chảy, không có phương án thu gom về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực, nguồn tiếp nhận, cần phải có các công trình xử lý cục bộ để hạn chế các tác động này. Lượng nước thải này sau đó cũng được thu gom bằng hệ thống thu gom NTSH dự án để được xử lý tại hệ thống xử lý NTSH tập trung.

\* Đối với nước thải xám:

Nước thải xám (bao gồm nước giặt giũ, nước tắm rửa và nước từ nhà bếp, nhà ăn...) từ hộ gia đình được thu gom cùng với nước thải đen sau khi đã xử lý sơ bộ bằng hệ thống thu gom NTSH.

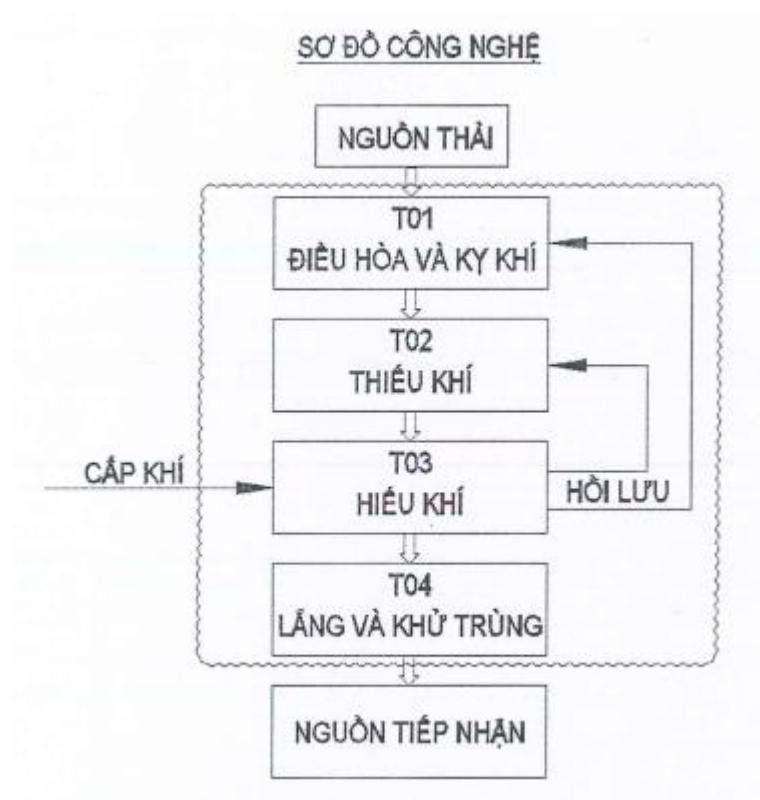
NTSH của dự án trong khu vực dự án được thu gom bằng các giếng thu, sau đó được dẫn vào hệ thống thu gom nước thải chung của dự án, thiết kế đường ống thoát nước thải kích thước D110. Nước thải sau khi được thu gom sẽ tiến hành đầu nối với hệ thống xử lý NTSH tập trung của dự án.

*b.2.2) Phương án xử lý nước thải:*

Tổng số lượng học sinh và giáo viên trong trường tối đa khoảng 140 người, lượng nước thải phát sinh khoảng 17,4m<sup>3</sup> vì vậy Đơn vị tư vấn lựa chọn phương án XLNT như sau:

*\* Công nghệ xử lý NTSH :*

Hệ thống xử lý nước thải dự án được thiết kế dưới dạng module composite ứng dụng công nghệ xử lý AAO-MBBR.



**Sơ đồ 4. Hệ thống xử lý NTSH (Module Composite)**

- Tiêu chí thiết kế:

**Bảng 29. Tiêu chí thiết kế hệ thống module composite xử lý nước thải sinh hoạt**

Tiêu chí	Chi tiết
<b>Hiệu quả xử lý</b>	• Thiết kế theo công suất từng module.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nước thải đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.</li> </ul>
<b>Xây dựng</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiết kiệm diện tích.</li> <li>• Đảm bảo mỹ quan khu vực.</li> </ul>
<b>Thiết bị</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dễ dàng bảo trì, sửa chữa.</li> </ul>
<b>Vận hành</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vận hành liên tục 24/24.</li> <li>• Toàn bộ hệ thống được kiểm soát bằng điều khiển tự động nên không đòi hỏi công nhân vận hành có trình độ chuyên môn cao, vận hành đơn giản.</li> <li>• Hệ thống được tự động hoá, có khả năng báo động khi gặp sự cố, nhưng cũng có thể vận hành bán tự động khi một số thiết bị công nghệ gặp sự cố và cũng có thể vận hành bằng tay khi phần mềm gặp sự cố.</li> <li>• Chi phí vận hành thấp.</li> <li>• Có khả năng giải quyết sự cố như quá tải lưu lượng hay nồng độ do các ngăn điều hoà được thiết kế an toàn, có thiết bị kiểm soát lưu lượng.</li> <li>• Hệ thống có trang bị các cửa chặn, dễ dàng trong việc vận hành cấy vi sinh, kiểm soát...</li> <li>• Hệ số an toàn cao.</li> <li>• Lượng bùn sinh ra ít.</li> </ul>

- *Quy trình dòng thải qua module:*

+ Nước thải phát sinh từ dự án => Hồ gom => Ngăn điều hòa, kỵ khí (T01)  
=> Ngăn thiếu khí (T02) => Ngăn hiếu khí (T03) => Ngăn lắng và khử trùng (T04).

+ Nước thải sau xử lý đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Xử lý bùn: Phần bùn sinh ra được thu gom và vận chuyển đi xử lý định kỳ.

+ Khử trùng: Nước thải đầu ra được khử trùng bằng Clo.

- *Thuyết minh sơ đồ dây chuyền công nghệ:*

+ Ngăn điều hòa và kỵ khí (T01):

Nước thải đầu vào bao gồm tất cả nước thải sinh hoạt: Nước thải đen (xí tiểu), nước thải xám (nước tắm giặt, nước thải từ nhà bếp). Nước thải sau khi thu gom được dẫn vào ngăn, trong ngăn này sẽ diễn ra quá trình khử BOD mạnh mẽ, khử  $\text{NO}_3^-$  thành khí  $\text{N}_2$ , khử P. Các chất thải rắn nặng hơn sẽ chìm xuống đáy, các chất nhẹ hơn sẽ nổi lên trên và được thủy phân yếm khí. Lượng chất thải hoà tan và lơ lửng sẽ được chuyển sang ngăn T02 để đi vào quá trình xử lý tiếp theo. Ngăn này còn có tác dụng điều hòa lưu lượng, nồng độ nước thải.

+ Ngăn thiếu khí (T02):

Ngăn này có chứa các giá thể vi sinh dạng cầu, bên trong có nút xốp. Nó sẽ là nơi vi sinh bám dính, làm tổ và phát triển. Ngăn này có 2 nguồn nước vào bao gồm nước từ ngăn T01 chuyển sang và nước hồi lưu từ ngăn T04 về. Nhiệm vụ lắng lại các chất thô, xử lý BOD.

+ Ngăn hiếu khí (T03):

Ngăn này chứa các giá thể MBBR, các vi sinh vật hiếu khí bám dính vào trên bề mặt giá thể, chúng tiêu huỷ lượng BOD còn lại bằng cách hấp thu Oxi và Oxi hóa các chất hữu cơ. Nước tại ngăn lắng được hồi lưu về ngăn T02 để cung cấp DO và vận chuyển chất thải sang ngăn hiếu khí để xử lý.

+ Ngăn lắng và khử trùng (T04):

Ngăn lắng được bổ sung thêm tấm Lamel để tăng hiệu quả lắng và trên đó còn có các vi sinh vật bám dính để xử lý triệt để nước thải sinh hoạt. Đảm bảo đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 14:2008 BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Nước được thu ở đáy ngăn lắng, đi qua hệ lamel, tràn qua màng răng cưa và đi ra ngoài. Tại máng răng cưa, nước sẽ được khử khuẩn bằng Clo.

- *Kích thước module composite XLNT:*

+ Hệ thống xử lý NTSH được thiết kế dưới dạng module Composite. Module được đơn vị công nghệ thiết kế và lắp đặt sẵn, tích hợp các ngăn xử lý vào trong module với thể tích xây dựng dựa trên lưu lượng nước thải sinh hoạt cần xử lý.

+ Kích thước module:  $(L \times W \times H) = (7 \times 2 \times 2,3) \text{m} = 32,2 \text{m}^3$ .

+ Diện tích khu vực đặt module:  $(L \times W) = (9 \times 4) = 36m^2$ .

+ Module được thiết kế dưới dạng module composite đúc sẵn, bố trí ngầm dưới đất đảm bảo cao độ công trình ngang với cao độ san nền của dự án, bố trí hố móng bằng bê tông kích thước  $(L \times W \times H) = (7,4 \times 2,4 \times 0,2)m$ .

**Bảng 30. Thể tích các ngăn trong module**

TT	Ngăn	Ký hiệu	Thể tích (m <sup>3</sup> )
1	Điều hòa và Ky khí	T01	3,6
2	Thiếu khí	T02	4
3	Hiếu khí	T03	4
4	Lắng và khử trùng	T04	2,4

- Vị trí đặt module xử lý NTSH:

+ Chủ đầu tư sẽ điều chỉnh quy hoạch chi tiết và hồ sơ thiết kế, điều chỉnh hệ thống thu gom nước thải về module xử lý NTSH và xây dựng, lắp đặt module xử lý nước thải sinh hoạt tập trung tại khu vực phía Tây Bắc khu đất. Đây là vị trí quy hoạch khuôn viên cây xanh của dự án, hệ thống cây xanh cùng với việc bố trí module nằm dưới đất hạn chế tối đa mùi hôi phát sinh có thể gây ảnh hưởng đến người dân sống trong và gần khu vực dự án.

+ Khoảng cách từ module đến phòng học gần nhất của dự án: 20m.

**c) Chất thải rắn thông thường:**

Hiện tại, nhà trường đã thực hiện phân loại CTR thành 2 loại gồm CTR hữu cơ và CTR còn lại; có bố trí thùng rác tại sân đường và nhà bếp; CTR hữu cơ tặng cho các hộ dân trong vùng chăn nuôi; ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý. Khi tiến hành cải tạo, nhà trường sẽ tăng cường các biện pháp quản lý CTR như sau:

- Thực hiện theo điều 75, luật BVMT năm 2020, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được phân loại theo 3 nguyên tắc:

+ CTR có khả năng tái sử dụng tái chế như chai lọ nhựa, bìa carton...

+ CTR hữu cơ (CTR thực phẩm)

+ CTR khác

- Mỗi phòng học bố trí 01 sọt rác 15 lít/thùng, không có nắp đậy để thu gom CTR phát sinh.

- Tại khu vực sân trường, đường nội bộ, bố trí các thùng lưu giữ rác có dung tích 50 lít/thùng

- Tại khu vực bếp ăn bố trí 03 thùng rác mỗi thùng có dung tích 100 lít/thùng. 03 thùng rác có màu sắc khác nhau, trong đó thùng màu vàng có dung tích 100 lít đựng rác hữu cơ; thùng màu xanh có dung tích 150 lít đựng rác tái chế và thùng màu đen 100 lít đựng rác còn lại. Tại chân mỗi bàn ăn sẽ bố trí thùng rác dung tích 15 lít/thùng

- Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom rác phát sinh ra điểm tập kết rác quy định của khu vực. Nhà trường không bố trí kho lưu giữ CTR sinh hoạt tập trung.

- Đối với CTR hữu cơ: nhà trường tặng cho các hộ dân trong khu vực làm thức ăn chăn nuôi. CTR không tái chế được, nhà trường ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hàng ngày.

- Thực hiện biện pháp quản lý CTR sinh hoạt theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ tài nguyên và môi trường.

*\* Chất thải rắn từ cống, rãnh thoát nước, module XLNT:*

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các cống, rãnh để loại bỏ rác thải, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Cán bộ phụ trách module XLNT và ban quản lý nhà trường định kỳ kiểm tra nạo vét bùn thải từ module, lượng bùn thải này được tận dụng để trồng cây tại các khu vực quy hoạch khuôn viên cây xanh của dự án. Việc hút bùn được thực hiện định kỳ 06 tháng đến 01 năm hoặc lâu hơn phụ thuộc vào lưu lượng nước thải xử lý thực tế sau khi dự án đưa vào hoạt động.

**d) CTNH:**

CTNH quản lý theo thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định.

Mỗi loại CTNH phát sinh được thu gom vào thùng composit riêng biệt, có dán mã CTNH, tên CTNH, lưu giữ tại kho CTNH tập trung có diện tích 5 m<sup>2</sup>. Vị trí kho đặt cạnh nhà điều hành của hệ thống XLNT. Treo biển cảnh báo CTNH

theo TCVN 6707:2009.

**3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

**Biện pháp giảm thiểu tác động đến ATGT:**

- Nhà trường thường xuyên tuyên truyền kiến thức an toàn giao thông cho giáo viên và phụ huynh.

- Bảo vệ đúng công trường hướng dẫn, điều phối giao thông trong thời gian đầu giờ và tan học

**3.2.2.3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường**

**a) Sự cố cháy, nổ, chập điện:**

Phối hợp địa phương tuyên truyền cho cán bộ nhà trường và các em học sinh về an toàn sử dụng điện, an toàn PCCC và phổ biến rộng rãi để cảnh báo người dân về nguy cơ cháy nổ, giúp họ có ý thức hàng ngày trong công tác phòng ngừa cháy nổ ngay tại nơi ở của mình.

Giữ liên lạc với các cơ quan chức năng như cơ quan PCCC, công an 113, công an xã Cự Năm, công ty điện lực... để yêu cầu hỗ trợ ngay khi xảy ra các sự cố nằm ngoài khả năng kiểm soát.

Ban quản lý thôn tổ chức các buổi phổ biến kiến thức về an toàn cháy nổ, an toàn điện, an toàn giao thông cho dân cư trong dự án.

- Lắp đặt hệ thống PCCC theo đúng quy định. Hệ thống PCCC của đơn vị gồm hệ thống báo cháy và hệ thống chữa cháy tự động và cầm tay.

\* Hệ thống báo cháy tự động gồm:

+ Trung tâm báo cháy: lắp đặt tại phòng bảo vệ tại cổng chính của công trình.  
+ Đầu báo cháy nhiệt gia tăng: lắp đặt tại vị trí bếp, kho, phòng học...

+ Đầu báo cháy khói quang: lắp đặt tại vị trí kho, phòng học, sảnh, hành lang...

+ Núm nhấn báo cháy: vị trí hành lang, lối đi, gần cầu thang bộ, tại vị trí dễ thấy để quan sát và thao tác...

+ Chuông báo cháy: vị trí hành lang, lối đi, gần cầu thang bộ... chuông báo cháy đặt trong hộp tổ hợp hoặc lắp đặt trực tiếp trên tường.

+ Đèn báo: lắp đặt tại các vị trí hành lang, lối đi, gần cầu thang bộ... chuông

báo cháy đặt trong hộp tổ hợp hoặc lắp đặt trực tiếp trên tường.

- Trang bị các bình chữa cháy bằng bột tổng hợp loại ABC -8kg; dụng cụ phá dỡ đảm bảo theo quy định và hệ thống đèn chỉ dẫn thoát nạn và chiếu sáng sự cố.

***b) Sự cố vỡ, gãy đường ống cấp nước, thoát nước:***

Thường xuyên kiểm tra, phát hiện những khu vực ứ đọng nước để kịp thời khắc phục tình trạng vỡ hoặc rò rỉ đường ống.

Kiểm tra, bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

***c) Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống dẫn nước thải:***

Nhân viên vận hành hệ thống sẽ kiểm tra các hố ga và khu vực bị ứ đọng nước thải gây mùi hôi để kịp thời phát hiện, sửa chữa.

Lắp đặt, vận hành hệ thống đường ống theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động.

***d) Sự cố sét đánh:***

- Lắp đặt hệ thống chống sét công trình cho mỗi công trình. Hệ thống chống sét gồm:

***\* Hệ thống nối đất an toàn:***

- Hệ thống nối đất an toàn gồm các cọc tiếp địa thép L63x63x6; dài 2.5m được đóng ở độ sâu 20m. các cọc tiếp địa được liên kết với nhau bằng thép dẹt D14 mạ kẽm và bằng liên kết hàn và nối đến tiếp địa tủ điện tổng.

***\* Hệ thống nối đất và chống sét:***

- Dùng kim thu sét bằng thép  $\phi 18$  dài  $L = 1,0m$  đặt tại các vị trí đỉnh mái. kim thu sét nối với nhau bằng hệ thống đai thu sét bằng thép  $\phi 10$ . toàn bộ hệ thống này được nối tới hệ thống nối đất chống sét bằng các dây dẫn sét thép  $\phi 10$ .

- Đai thu sét và dây dẫn sét được cố định bằng hàn điện trên các cọc đỡ bằng thép  $\phi 6$ , khoảng cách giữa các cọc đỡ là 1m. Chiều cao cọc đỡ là 6cm. mỗi hàn điện phải chắc, chiều dài đường hàn  $\geq 6cm$ .

- Hệ thống nối đất chống sét gồm các cọc tiếp địa thép L63x63x6; dài 2.5m

được đóng ở độ sâu 20m, các cọc tiếp địa được liên kết với nhau bằng thép dẹt D14 mạ kẽm và bằng liên kết hàn.

*\* Chống sét lan truyền:*

- Tại tủ điện tổng, tủ điện tầng đặt chống sét van.
- Tại các đường truyền viễn thông đặt các van chống sét trên đường truyền tín hiệu.
- Tại các tủ nguồn thiết bị đặt các chống sét lan truyền.

#### ***f) Sự cố ngộ độc thực phẩm***

- Yêu cầu bộ phận nhà bếp chọn thực phẩm tươi, sạch, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, đọc kỹ các thông tin trên nhãn, thông tin liên quan đến thực phẩm; vệ sinh thực phẩm kỹ trước khi chế biến, nấu chín, mở vung khi đun nấu...

- Nghiêm cấm việc sử dụng các loại thực phẩm để lâu ngày, thực phẩm đã có dấu hiệu thay đổi về mùi, màu sắc, hình dáng (vỏ đồ hộp...) so với ban đầu.

- Không sử dụng các loại thực phẩm được khuyến cáo có khả năng chứa chất độc, các loại thực phẩm lạ.

- Vệ sinh nhà bếp, nhà ăn sạch sẽ sau mỗi lần chế biến món ăn.

- Phối hợp với đơn vị có chức năng tuyên truyền về vấn đề an toàn thực phẩm cho cán bộ, nhân viên đặc biệt là nhân viên phụ trách nhà bếp.

- Khi xảy ra ngộ độc thực phẩm cần sơ cứu kịp thời cho bệnh nhân, nếu ở dạng nhẹ có thể thực hiện các biện pháp sau: Bù nước, uống nhiều nước sạch và ăn nhẹ. Nếu có các triệu chứng nặng hơn thì chuyển ngay bệnh viện đa khoa huyện Bồ Trạch để kịp thời cứu chữa.

#### ***g) Sự cố dịch bệnh***

- Mỗi học sinh sẽ tự trang bị cốc uống nước và bình nước riêng biệt;

- Thường xuyên nhắc nhở học sinh về các bài học vệ sinh như rửa tay thường xuyên với dung dịch sát khuẩn.

- Khi học sinh có biểu hiện bệnh như sốt, ho nhiều: yêu cầu học sinh đeo khẩu trang, khám tại phòng y tế của nhà trường. Trường hợp bệnh nặng, đưa học sinh về nghỉ và thông báo cho phụ huynh biết.

- Hàng ngày, nhà trường yêu cầu nhân viên vệ sinh dọn dẹp sạch sẽ khuôn

viên trong trường.

### 3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công dự án, chủ đầu tư sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong Chương 3 của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Trong giai đoạn hoạt động, UBND xã Cự Năm sẽ quản lý, giám sát công tác bảo vệ môi trường, thu gom và xử lý nước thải, chất thải rắn của nhà trường.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

**Bảng 31. Kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi khởi công cho đến khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án	10.000
2	Nhà vệ sinh lưu động		3.000
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt		1.000
4	Hệ thống biển báo		2.000
5	Hợp đồng thu gom rác thải với Công ty cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình		5.000
6	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		10.000
	<b>Tổng cộng</b>		<b>31.000</b>

### 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

#### a) Về các phương pháp đánh giá tác động môi trường:

Các phương pháp đánh giá tác động môi trường được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp phổ biến hiện nay. Cụ thể như sau:

**Bảng 32. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường**

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những kỹ sư, cử nhân môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân phù hợp với thực tế. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp kế thừa các tài liệu, kết quả nghiên cứu sẵn có	Phương pháp này sử dụng và kế thừa những tài liệu, sách đã cơ quan chức năng được thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.
3	Phương pháp khảo sát, thu thập thông tin phân tích thông tin và xử lý số liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực công trình để có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực tương quan với bản vẽ, thuyết minh dự án.</li> <li>- Đảm bảo điều kiện để cộng đồng dân cư, chính quyền, đoàn thể tại địa phương - nơi thực hiện dự án tham gia họp, lấy ý kiến góp ý cho Báo cáo.</li> </ul>
4	Phương pháp tổng hợp, so sánh	Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam. Từ đó, đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường do các hoạt động của dự án.
5	Phương pháp tham vấn cộng	Tham vấn cộng đồng thông qua lấy ý kiến đại diện của UBND, UBMTTQ xã Cự Năm; hỏi trực tiếp ý kiến người dân thông thạo khu vực.

	đồng	
6	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số môi trường được đo, phân tích đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm tính đại diện môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
7	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

***b) Về các tài liệu sử dụng trong đánh giá tác động môi trường:***

Tất cả các nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo trong báo cáo đều được tham chiếu từ các tư liệu chính thống đã và đang được áp dụng tại Việt Nam. Các sách giáo khoa, giáo trình đang được sử dụng làm tài liệu giảng dạy và tham khảo tại các trường Đại học... Các tài liệu, dữ liệu thống kê về tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án được các nhà khoa học, cơ quan chính quyền theo dõi, tính toán, đo đạc rất cụ thể nên kết quả cũng đáng tin cậy.

***c) Về nội dung của ĐTM:***

- Thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nêu và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố có khả năng xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án. Đồng thời đưa ra các giải pháp khả thi để giảm thiểu tác động xấu của dự án tới môi trường.

## **CHƯƠNG 4: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

Quản lý môi trường của dự án là tổ chức thực hiện các giải pháp và biện pháp BVMT nhằm đảm bảo phát triển bền vững. Từ nhận thức đó, trong quá trình thi công cũng như khi dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý như sau:

- Chủ dự án xây dựng kế hoạch cụ thể về quản lý, bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động và tổ chức thực hiện.

- Xây dựng nội quy, quy chế về vệ sinh và an toàn lao động, xây dựng kế hoạch bảo hộ lao động và công tác bảo vệ môi trường trong khu vực.

- Có bộ phận chuyên môn về công tác bảo vệ môi trường nhằm kiểm soát các thông số về chất lượng môi trường. Khi phát hiện các hoạt động của dự án có tác động xấu đến môi trường hoặc xảy ra sự cố về môi trường thì báo ngay với lãnh đạo dự án biết để kịp thời giải quyết và xử lý.

- Thực hiện công tác quan trắc và giám sát môi trường, báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường theo quy định.

Trên cơ sở tổng hợp các hoạt động của dự án, các tác động xấu tới môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong các giai đoạn hoạt động của dự án chúng tôi đề ra chương trình quản lý môi trường cụ thể ở bảng sau:

#### 4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

**Bảng 33. Chương trình quản lý môi trường**

<b>Giai đoạn hoạt động của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>	<b>Trách nhiệm tổ chức thực hiện</b>	<b>Trách nhiệm giám sát</b>
<b>GPMB</b>	Đền bù cho các đối tượng bị ảnh hưởng	- Có thể xảy ra mâu thuẫn xã hội nếu việc áp giá đền bù không thỏa đáng hay thực hiện đền bù không đúng quy trình.	- Chủ dự án thực hiện kiểm đếm, áp giá và thỏa thuận đền bù theo đúng quy định của Nhà nước.	Trong quá trình GPMB	Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ huyện Bồ Trạch	Chủ đầu tư và chính quyền địa phương
<b>Thi công xây dựng</b>	Vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị thi công.	- Tác động đến môi trường không khí bởi tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông.	- Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe. - Lắp đặt hệ thống biển báo, tín hiệu giao thông tại các điểm, nút	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát Chủ dự án thuê

			<p>giao quan trọng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân luồng giao thông trên công trường, kiểm soát hoạt động vận chuyển.</li> <li>- Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe.</li> </ul>			
Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	- Tác động đến môi trường không khí do tiếng ồn bụi và khí thải phương tiện thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu.</li> <li>- Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải.</li> </ul>	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát Chủ dự án thuê	
	- Chất thải rắn ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tận dụng tất cả các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác nhau.</li> <li>- Hợp đồng xử lý rác thải.</li> <li>- Tập kết lượng đất bóc phong hóa tại các thửa đất BHK do xã quản lý để cải tạo chất lượng đất mặt, phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, có các biện pháp che chắn, hạn chế tối đa lượng bụi và nước mưa chảy tràn phát sinh trong thời gian tập kết.</li> <li>- Quản lý không để chất thải xâm nhập khu vực xung quanh.</li> </ul>				

		<p>- Các tác động do chất thải nguy hại</p>	<p>Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại.</p> <p>- Thu gom dầu mỡ thải và giặt lau dính dầu mỡ ở công trường vào thùng phuy kín và hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý.</p>			
		<p>- Các sự cố môi trường</p>	<p>- Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công.</p> <p>- Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động.</p> <p>- Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy nổ.</p> <p>- Quản lý không để các nguồn thải xâm nhập khu vực ngoài phạm vi dự án.</p> <p>- Không tiến hành thi công vào ngày mưa lớn.</p>			
		<p>- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội</p>	<p>- Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, chấp hành đúng quy định an toàn giao thông.</p>			

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương.</li> <li>- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho lao động.</li> </ul>			
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh nước thải;</li> <li>- Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, vệ sinh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắp đặt nhà vệ sinh di động trên công trường;</li> <li>- Hợp đồng xử lý rác thải sinh hoạt.</li> </ul>			
<b>Dự án đi vào hoạt động</b>	Hoạt động của người dân tham gia giao thông	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh chất thải rắn</li> <li>- Mất trật tự, an toàn giao thông</li> <li>- Bụi và khí thải</li> <li>- Tiếng ồn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu các phương tiện giao thông ra vào dự án đúng tốc độ quy định.</li> <li>- Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công, tiến hành thi công mặt đường chặt chẽ, đúng tiêu chuẩn thiết kế nhằm giảm thiểu bụi.</li> <li>- UBND huyện Bồ Trách phối hợp với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Bồ Trách để có phương án thu gom chất thải rắn cũng như vệ sinh tuyến đường hợp lý.</li> <li>- Lắp đặt hệ thống biển báo, tín hiệu giao thông tại các điểm, nút giao giữa các tuyến đường.</li> </ul>		Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ huyện Bồ Trách	Chính quyền địa phương

	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn	Nước mưa được thu gom bằng hệ thống cống dẫn thoát nước mưa của dự án.			
	Hoạt động sinh hoạt của học sinh và giáo viên	- Hoạt động sinh hoạt - Trật tự xã hội. - An toàn giao thông	- Bố trí hệ thống XLNT - Bố trí thùng chứa CTR sinh hoạt. Hộp đồng đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý. - Phân luồng giao thông, lắp đặt các biển báo tốc độ thích hợp cho từng tuyến đường để hướng dẫn người tham gia giao thông trên các tuyến đường này.			
	Rủi ro, sự cố trong quá trình hoạt động	- Sự cố cháy nổ; - Sự cố nứt vỡ đường ống cấp nước, thoát nước; - Sự cố ngộ độc thức ăn	- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì công trình, kịp thời phát hiện xử lý các vấn đề phát sinh để giảm thiểu các rủi ro không đáng có. - Đào tạo đội ngũ có chuyên môn tránh xảy ra những sự cố, rủi ro gây ảnh hưởng trực tiếp đến các em học sinh cũng như giáo viên.			

## **4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án**

### **4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công**

Trong quá trình tiến hành thi công xây dựng dự án, Đại diện chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành giám sát với các nội dung như sau:

#### **4.2.1.1. Giám sát chất lượng không khí**

- Các chỉ tiêu giám sát: NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, bụi, tiếng ồn, độ rung.
- Vị trí lấy mẫu: 02 mẫu không khí.
- + (K1) Tại khu vực dự án: 1 mẫu tại khu vực trung tâm dự án.
- + (K2) Mẫu không khí lấy tại khu dân cư phía Tây Nam dự án.
- Tần suất giám sát: Khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Địa điểm lấy mẫu: Thôn Hòa Sơn, xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch.
- Quy chuẩn áp dụng, bao gồm:
  - + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
  - + QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
  - + QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

#### **4.2.1.2. Giám sát chất lượng nước mặt**

- Các chỉ tiêu giám sát: pH, DO, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Nitrit (tính theo N), Nitrat (tính theo N), Amoni, Photphat (tính theo P).
- Vị trí lấy mẫu: 01 mẫu nước mặt.
- + (NM): Mẫu nước mặt lấy tại mương cấp nước cách dự án 200m về phía Đông Bắc.
- Tần suất giám sát: Khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Địa điểm lấy mẫu: Thôn Hòa Sơn, xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch.
- Quy chuẩn áp dụng: Cột B<sub>1</sub>, QCVN 08 - MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

#### **4.2.1.3. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại**

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường

#### ***4.2.1.4. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khoẻ an toàn trong xây dựng và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố***

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: Trong thời gian thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

#### ***4.2.1.5. Giám sát các công trình môi trường khác***

- Giám sát hiệu quả thoát nước của hệ thống thoát nước trong toàn khu vực dự án.

- Giám sát công tác đảm bảo an toàn, phòng chống sự cố.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

#### **4.2.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động**

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

- Thông số giám sát: pH, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Amoni, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: Đầu ra của hệ thống xử lý nước thải Module composite.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc

gia về nước thải sinh hoạt.

## Chương 5: KẾT QUẢ THAM VẤN

### 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

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở Tài nguyên Môi trường Quảng Bình.
- Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn:
- Thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định: 15 ngày

#### 5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Thời điểm, thời gian họp tham vấn, niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở Ủy ban nhân dân cấp xã liên quan.

TT	Địa điểm họp tham vấn	Thời gian họp	Thành phần tham dự
1	Trụ sở UBND xã Cự Năm		

(Biên bản họp tham vấn được đính kèm tại phụ lục)

#### 5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

### 5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

**Bảng 34. Kết quả tham vấn cộng đồng**

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		

<b>II</b>	<b>Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến</b>		
<b>III</b>	<b>Tham vấn bằng văn bản</b>		
<b>1</b>	<b>Ý kiến của chính quyền địa phương xã Cự Năm</b>		

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **1. Kết luận**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “**Trường mầm non Cự Nẫm**” nhìn chung đã nhận dạng và đánh giá khá đầy đủ và chi tiết các tác động chính của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội, đồng thời đưa ra những phương án giảm thiểu tác động xấu đến môi trường có tính khả thi.

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

- Dự án có một số tác động đến môi trường và xã hội ở khu vực mà nó đi qua, ở các khu vực lân cận và các tuyến đường vận chuyển. Các tác động bao gồm các tác động tạm thời (bụi, tiếng ồn...) và vĩnh viễn mất đi (như mất diện tích ruộng lúa tại khu vực dự án).

- Trừ tác động vĩnh viễn là không thể tránh khỏi thì việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như đã đề cập ở Báo cáo ĐTM có thể giúp tránh hoặc làm giảm nhẹ các tác động môi trường và xã hội.

- Việc đầu tư xây dựng dự án là cần thiết, nhằm mục đích cung cấp đất ở cho các hộ dân chịu ảnh hưởng của Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, phục vụ tốt hơn các yêu cầu về phát triển kinh tế, công trình công cộng cho xã Cự Nẫm nói riêng và huyện Bồ Trạch nói chung.

### **2. Kiến nghị**

Dự án Trường mầm non Cự Nẫm được đầu tư xây dựng không những đem lại hiệu quả kinh tế mà còn góp phần giải quyết nhu cầu bức thiết về trường học ở cho các hộ dân chịu ảnh hưởng bởi Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025. Thực hiện đúng chủ trương của huyện Bồ Trạch về sử dụng và khai thác quỹ đất có hiệu quả, giải quyết các nhu cầu về hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật, bảo vệ môi trường và cảnh quan đô thị. Thực hiện chỉnh trang khu vực đất ở, từng bước hoàn thiện dần cơ sở hạ tầng, góp phần xây dựng huyện Bồ Trạch ngày một khang trang tươi đẹp hơn.

Sau khi phân tích và đánh giá tổng hợp các tác động đến môi trường, Ủy ban nhân dân huyện Bồ Trạch kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường sớm thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Trường mầm non Cự Nẫm”

để trình UBND tỉnh phê duyệt nhằm tạo điều kiện cho dự án triển khai, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội to lớn cho người dân địa phương nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

### **3. Cam kết**

UBND huyện Bố Trạch cam kết thực hiện nghiêm chỉnh Luật Bảo vệ môi trường, thực thi các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm đã đề ra để đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam bao gồm:

- Thực hiện tất cả các biện pháp giảm thiểu tác động xấu (ô nhiễm do khí, bụi, tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn, nước thải...), phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đã được nêu ra trong chương 3.

- Thực hiện tốt các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

- Cam kết hoàn thành các hạng mục bảo vệ môi trường như đã trình bày trong Báo cáo.

- Thực hiện tốt các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

- Cam kết thu gom, xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn.

- Cam kết phối hợp với các cơ quan chuyên môn để thực hiện việc giám sát định kỳ chất lượng môi trường không khí, môi trường nước như đã đề cập trong chương 4 của báo cáo.

- Khi có sự cố môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động, Chủ dự án sẽ báo cáo ngay với các cơ quan chức năng có thẩm quyền để giải quyết kịp thời.

- Cam kết đóng đầy đủ các loại thuế và phí môi trường theo quy định.

- Cam kết đền bù thiệt hại trong trường hợp xảy ra sự cố.

- Cam kết tuân thủ các QCVN về môi trường bao gồm:

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

+ QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước

thải sinh hoạt.

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

+ 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 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội năm 2022 của UBND xã Cự Nẫm.
2. Số liệu Khí tượng - thủy văn của khu vực.
3. Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình (2013). NXB KHKT. TS. Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại (đồng chủ biên).
4. Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển, Hà Nội 2/2000 của TS. Lê Đình Thành.
5. Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB KHKT Hà Nội, 1993 của Lê Thạc Cán và cộng sự.
6. Môi trường không khí. NXB KHKT, 2003 của Phạm Ngọc Đăng.
7. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội. GS.TS. Trần Ngọc Chấn.
8. Các hướng dẫn về kỹ thuật ĐTM của Ngân hàng Thế giới (WB), Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB), Chương trình môi trường của Liên hợp quốc (UNEP) và Ủy ban kinh tế văn hoá xã hội Châu Á - Thái Bình Dương (ESCAP).
9. Hướng dẫn về quan trắc môi trường của Hệ thống quan trắc môi trường toàn cầu (GEMS), 1987.
10. GS.TS. Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT.
11. Một số Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án đầu tư tương tự với dự án đã được Hội đồng thẩm định và UBND tỉnh Quảng Bình ra Quyết định phê duyệt.