

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN PHÚ HÒA
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN PHÚ HÒA
★

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN “XÂY DỰNG TRƯỜNG THCS HÒA ĐỊNH ĐÔNG”

Phú Yên, năm 2023

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN PHÚ HÒA
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN PHÚ HÒA
★

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN “XÂY DỰNG TRƯỜNG THCS HÒA ĐỊNH ĐÔNG”

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
VIỆN NGHIÊN CỨU HÓA
VÀ MÔI TRƯỜNG MIỀN TRUNG
VIỆN TRƯỞNG

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
XÂY DỰNG HUYỆN PHÚ HÒA
GIÁM ĐỐC

Phú Yên, năm 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	iv
MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt đầu tư.....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án với các Quy hoạch.....	2
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	2
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	2
2.1.1. Căn cứ các văn bản pháp luật liên quan đến lập ĐTM.....	2
2.1.2. Căn cứ các văn bản pháp luật liên quan khác.....	2
2.1.3. Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên.....	3
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	4
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	5
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	5
3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM.....	5
3.2. Danh sách người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án.....	5
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	6
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	7
4.1.1. Phương pháp liệt kê.....	7
4.1.2. Phương pháp đánh giá nhanh.....	7
4.1.3. Phương pháp so sánh.....	7
4.2. Các phương pháp khác sử dụng trong ĐTM.....	7
4.2.1. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa.....	7
4.2.2. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu.....	7
4.2.3. Phương pháp tham vấn cộng đồng.....	8
5. Tóm tắt các nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	8
5.1. Thông tin về dự án.....	8
5.1.1. Thông tin chung.....	8
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất.....	8
5.1.3. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	10
5.2. Hạng mục dự án 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
5.3.1. Giai đoạn triển khai thi công xây dựng.....	12

5.3.2. Giai đoạn vận hành.....	15
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	18
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án.....	18
5.5.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án.....	18
5.5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường:	18
5.5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng:.....	18
5.5.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động:	19
CHƯƠNG 1 MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	20
1. Tóm tắt về dự án	20
1.1. Thông tin chung về dự án	20
1.1.1. Tên dự án.....	20
1.1.2. Chủ dự án	20
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	20
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án.....	21
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm khác về môi trường	22
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	25
1.2. Chi tiết các hạng mục dự án và hoạt động của dự án.....	27
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	27
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	29
1.2.3. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; các công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn.....	31
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	32
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	33
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	33
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu chuẩn bị cho giai đoạn xây dựng.....	33
1.3.2. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu sử dụng cho giai đoạn hoạt động.....	35
1.4. Công nghệ sản xuất, quy trình vận hành	38
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	38
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	40
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	40
1.6.2. Vốn đầu tư.....	40
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	40
CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	42
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	42
2.1.1. Điều kiện môi trường tự nhiên	42
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội.....	47

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động của dự án	48
2.2.1. Đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường	48
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	53
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 dự án	53
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án	53
3.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường	73
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	83
3.2.1. Đánh giá các dự báo, tác động	83
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong giai đoạn hoạt động	92
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:	99
CHƯƠNG 4 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	102
4.1. Chương trình quản lý môi trường	102
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường:.....	104
4.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng:	104
4.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động:	105
CHƯƠNG 5 KẾT QUẢ THAM VẤN	106
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	107
3. Cam kết.....	107

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 0.1. Các thành viên chủ dự án tham gia lập ĐTM	5
Bảng 0.2. Quy mô, cơ cấu sử dụng đất.....	8
Bảng 0.3. Các hạng mục công trình của dự án	9
Bảng 0.4. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	11
Bảng 1.1. Bảng thống kê tọa độ ranh giới dự án	20
Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	22
Bảng 1.3. Quy mô, cơ cấu sử dụng đất.....	25
Bảng 1.4. Các hạng mục công trình của dự án	26
Bảng 1.5. Số lượng học sinh của từng khối.....	27
Bảng 1.6. Khối lượng đất đào, đắp để thực hiện dự án	34
Bảng 1.7. Bảng tổng hợp vật liệu xây dựng dự án	34
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công	35
Bảng 1.9. Cơ cấu tổ chức, nhân sự	36
Bảng 1.10. Nhu cầu hóa chất phục vụ cho phòng thí nghiệm	36
Bảng 1.11. Cơ cấu tổ chức nhân sự	41
Bảng 2.1: Lượng mưa trung bình các tháng trong các năm (mm)	45
Bảng 2.2: Số giờ nắng các tháng trong các năm (giờ)	45
Bảng 2.3: Nhiệt độ không khí các tháng trong các năm ($^{\circ}\text{C}$)	45
Bảng 2.4: Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực Dự án	49
Bảng 2.5: Kết quả phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước môi trường đất.....	49
Bảng 2.6. Nhận dạng đối tượng bị tác động dự án	51
Bảng 3.1: Nguồn gây tác động và các thành phần gây ô nhiễm.....	53
Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	55
Bảng 3.3: Tải lượng, nồng độ chất gây ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt	56
Bảng 3.4. Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	58
Bảng 3.5. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn tháo dỡ, thi công dự án	61
Bảng 3.6. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí	62
Bảng 3.7. Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đào, đắp.....	62
Bảng 3.8. Hệ số ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông (kg/1000km)	63
Bảng 3.9. Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng	64
Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau.....	64
Bảng 3.11. Tải lượng khí thải ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới	65
Bảng 3.12. Nồng độ khí thải phát sinh do các phương tiện sử dụng dầu diesel	65
Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khói hàn	66

Bảng 3.14. Mức ồn từ các thiết bị thi công	67
Bảng 3.15. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách	69
Bảng 3.16. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình	69
Bảng 3.17. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm sinh hoạt	84
Bảng 3.18. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông	86
Bảng 3.19. Tải lượng ô nhiễm không khí từ các phương tiện giao thông	86
Bảng 3.20. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí từ các phương tiện giao thông	87
Bảng 3.21. Mức ồn của các phương tiện và thiết bị	89
Bảng 3.22: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường	99
Bảng 3.23: Bảng dự toán kinh phí cho một số công trình, thiết bị bảo vệ môi trường(*) ..	100
Bảng 3.24. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng	101

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Điểm mốc ranh giới dự án.....	21
Hình 1.2. Vị trí dự án.....	21
Hình 1.3. Các cơ sở và dân cư xung quanh dự án.....	23
Hình 1.4. Hiện trạng hệ thống đường điện xung quanh dự án	24
Hình 1.5: Sơ đồ tổng mặt bằng thi công san nền.....	28
Hình 1.6. Quy trình thi công dự án.....	39
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước mưa tại dự án	21
Hình 3.2. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải phòng thí nghiệm.....	21

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BGTVT	Bộ giao thông vận tải
BVMT	Bảo vệ môi trường
CB-CNV	Cán bộ - công nhân viên
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
ĐTXD	Đầu tư xây dựng
HĐND	Hội đồng nhân dân
MMTB	Máy móc thiết bị
MTQGXDNTM	Mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới
NTM	Nông thôn mới
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
THCS	Trung học cơ sở
TTCN	Tiểu thủ công nghiệp
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
UBND	Ủy ban nhân dân

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Xã Hoà Định Đông nằm gần Trung tâm huyện Phú Hoà. Ranh giới hành chính được xác định như sau: Phía Đông giáp xã Hòa Thắng; Phía Tây giáp xã Hòa Định Tây; Phía Nam giáp Thị trấn Phú Hoà; Phía Bắc giáp xã Hoà Quang Nam. Toàn xã có 02 thôn, gồm 1.355 hộ, 5.231 nhân khẩu, với tổng diện tích tự nhiên là 1.308,38 ha; trong đó đất nông nghiệp có 1.200,71 ha; đất phi nông nghiệp 89,59 ha; đất chưa sử dụng 18,26 ha. Nhân dân sống bằng nghề nông, đời sống tương đối ổn định và có chiều hướng phát triển tốt trên mọi lĩnh vực.

Những năm qua tình hình kinh tế - xã hội của xã đã có những chuyển biến tích cực, tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân hàng năm tăng nhanh. Dưới sự lãnh đạo, chỉ đạo của ngành cấp trên, sự quan tâm chăm lo của Đảng, chính quyền địa phương và các tổ chức đoàn thể trong xã hội, sự nghiệp giáo dục đã có nhiều khởi sắc, quy mô trường lớp phát triển toàn diện ở các ngành học, bậc học; công tác phổ cập giáo dục đã được củng cố vững chắc và đã hoàn thành phổ cập giáo dục THCS từ nhiều năm trước. Tuy nhiên, đời sống kinh tế xã hội của nhân dân, đặc biệt là nhân dân thôn Định Thái còn gặp nhiều khó khăn; tỉ lệ người từ 18 tuổi đến 21 tuổi có trong xã hội tốt nghiệp THPT còn thấp.

Những năm gần đây nhận thức của người dân về sự học có nhiều đổi mới, khát vọng được học lên cấp THCS làm cơ sở nền tảng cho việc thi tuyển vào các trường THPT và các trường chuyên nghiệp rất lớn. Nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại, học tập của con em, đáp ứng nguyện vọng của phụ huynh học sinh muốn con em mình được học dưới mái trường ở địa phương. Chính vì vậy, việc thành lập Trường THCS Hoà Định Đông là rất cần thiết. Trường THCS Hoà Định Đông sẽ góp phần tích cực trong việc củng cố vững chắc phổ cập giáo dục THCS và tiến tới thực hiện phổ cập giáo dục bậc trung học, góp phần nâng cao trình độ dân trí đặc biệt là cho thanh thiếu niên của xã nhà, đào tạo đội ngũ lao động có trình độ văn hoá, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực địa phương đồng thời đáp ứng nhu cầu học tập và quyền được học tập của con em trong xã.

Xuất phát từ yêu cầu đặc điểm trên để đáp ứng nguyện vọng của con em, nhân dân trên địa bàn, đồng thời nhằm thực hiện mục phổ cập giáo dục bậc trung học thì việc thành lập Trường THCS Hoà Định Đông là một yêu cầu rất cấp thiết.

Dự án có nhu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa sang đất ở, đất giao thông, đất công viên,... có diện tích 5.132,6 m² thuộc thẩm quyền chuyển mục đích của Hội đồng nhân dân tỉnh Phú Yên. Theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và qui định 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 tại Điều 20, khoản 1, điểm b và tại Phụ lục IV số thứ tự 4,6 “Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích đất lúa” phải lập ĐTM. Xác định dự án: **“Xây dựng trường học THCS Hoà Định Đông”**, có thu hồi diện tích đất trồng lúa 5.132,6 m² sang đất giao thông thuộc đối tượng phải lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường.

Loại hình dự án: đầu tư mới.

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

Cơ quan phê duyệt Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công – dự toán: UBND huyện Phú Hoà

Cơ quan là chủ đầu tư dự án: UBND huyện Phú Hoà

1.3. Sự phù hợp của dự án với các Quy hoạch

Dự án “Xây dựng trường học THCS Hoà Định Đông” phù hợp với các quy hoạch:

- Phù hợp với Quyết định số 1839/QĐ-UBND ngày 17/12/2021 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Phú Hoà.

- Phù hợp Quyết định số 837/QĐ-UBND ngày 02/6/2014 của UBND tỉnh Phú Yên: Xây dựng dãy lớp học 10 phòng theo thiết kế mẫu.

- Phù hợp với Quyết định số 2001/QĐ-UBND ngày 18/10/2018 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Hoà, tỉnh Phú Yên đến năm 2035.

- Phù hợp với Nghị quyết của Đảng uỷ, HĐND về phát triển kinh tế - xã hội; kế hoạch phát triển giáo dục - đào tạo của UBND xã Hoà Định Đông.

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

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định tại Phụ lục IV, Mục 6: “Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích đất lúa”, thuộc thẩm quyền chấp thuận chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa của Hội đồng nhân dân tỉnh Phú Yên. Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường do Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên phê duyệt.

Cấu trúc và nội dung báo cáo ĐTM của dự án được lập theo Thông tư số 02/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 tại Mẫu số 04 Phụ lục II ban hành kèm Thông tư.

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Căn cứ các văn bản pháp luật liên quan đến lập ĐTM

- Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14 được Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/10/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- 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;

- 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.

2.1.2. Căn cứ các văn bản pháp luật liên quan khác

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam ban hành ngày 29/11/2013 và chính thức có hiệu lực từ ngày 01/07/2014;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH14 được Quốc hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam ban hành ngày 18/06/2014 và chính thức có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;

- Luật trồng trọt số 31/2018/QH14 được Quốc hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam ban hành ngày 19/11/2018 và chính thức có hiệu lực từ ngày 01/01/2020;

- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam ban hành ngày 17/06/2020 và chính thức có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Nghị quyết số 19/NQ-TW ngày 25/10/2017 của Ban Chấp hành Trung ương khoá XII về tiếp tục đổi mới hệ thống tổ chức và quản lý, nâng cao chất lượng và hiệu quả của các đơn vị sự nghiệp công lập;

- Nghị định của Chính phủ: số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai; Số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai; Số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 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 và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

- 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.

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

- Thông tư số 16/2017/TT-BGDĐT, ngày 12/7/2017 của Bộ GDĐT, hướng dẫn danh mục khung vị trí việc làm và định mức số lượng người làm việc trong các cơ sở giáo dục phổ thông công lập.

- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hoạch xây dựng.

- Điều lệ trường trung học cơ sở, trường trung học phổ thông và trường phổ thông có nhiều cấp học ban hành kèm theo Thông tư số 12/2011/TT-BGDĐT ngày 28/3/2011 của Bộ GDĐT;

2.1.3. Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên

- Quyết định số 837/QĐ-UBND ngày 02/6/2014 của UBND tỉnh Phú Yên: Xây dựng dãy lớp học 10 phòng theo thiết kế mẫu.

- Quyết định số 69/2016/QĐ-UBND ngày 04/11/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên về việc ban hành quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Phú Yên.

- Quyết định số 2001/QĐ-UBND ngày 18/10/2018 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Hoà, tỉnh Phú Yên đến năm 2035.

- Quyết định số 18/2019/QĐ-UBND ngày 20/6/2019 của UBND tỉnh Phú Yên ban hành quy định phân công trách nhiệm và phân cấp quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên.

- Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 25/8/2021 của UBND tỉnh Phú Yên Ban hành Quy định phân cấp, ủy quyền và phân công nhiệm vụ trong quản lý đầu tư xây dựng đối với các dự án do tỉnh Phú Yên quản lý

❖ **Các quy chuẩn và tiêu chuẩn áp dụng**

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

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

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

- QCVN 03-2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép kim loại nặng trong đất.

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

- Các TCVN về phân tích các thông số chất lượng môi trường nước, không khí.

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

- Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 25/8/2021 của UBND tỉnh Phú Yên Ban hành Quy định phân cấp, ủy quyền và phân công nhiệm vụ trong quản lý đầu tư xây dựng đối với các dự án do tỉnh Phú Yên quản lý.

- Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 16/12/2020 của HĐND huyện Phú Hòa Về Chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng Trường THCS Hoà Định Đông.

- Căn cứ Nghị quyết số 61/NQ-HĐND ngày 24/12/2021 của HĐND huyện Phú Hòa Về Điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng Trường THCS Hoà Định Đông.

- Kế hoạch số 58-KH/TU ngày 11/4/2018 của Tỉnh uỷ Phú Yên về thực hiện Nghị quyết số 19/NQ-TW, ngày 25/10/2017 của Ban Chấp hành Trung ương khoá XII về tiếp tục đổi mới hệ thống tổ chức và quản lý, nâng cao chất lượng và hiệu quả của các đơn vị sự nghiệp công lập.

- Kế hoạch số 92-KH/HU ngày 27/4/2018 của Huyện uỷ Phú Hòa về Kế hoạch thực hiện Nghị quyết Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương khóa XII về "Tiếp tục đổi mới hệ thống tổ chức và quản lý, nâng cao chất lượng và hiệu quả của các đơn vị sự nghiệp công lập".

- Nghị quyết của Đảng uỷ, HĐND về phát triển kinh tế - xã hội; kế hoạch phát triển giáo dục - đào tạo của UBND xã Hoà Định Đông.

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

- Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án.
- Các tài liệu liên quan khác được liệt kê tại phụ lục.

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

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường công trình do Ban quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Phú Hoà chủ trì thực hiện phối hợp với Đơn vị tư vấn là Viện nghiên cứu Hòa và Môi trường Miền Trung.

Thông tin chủ đầu tư

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN PHÚ HOÀ

- Địa chỉ: Thị trấn Phú Hòa, huyện Phú Hòa
- Điện thoại: 0257 2217655
- Đại diện pháp luật: Hà Văn Còn - Chức vụ: Giám đốc

Thông tin đơn vị tư vấn

VIỆN NGHIÊN CỨU HÒA VÀ MÔI TRƯỜNG MIỀN TRUNG

- Đại diện: TS. Trương Minh Trí - Chức vụ: Viện trưởng
- Địa chỉ liên hệ: 24 Nguyễn Du – Phường 7 – Thành Phố Tuy Hòa – tỉnh Phú Yên
- Điện thoại: 0129 608 5858 – 0573 820 558
- Website: micer.muce.edu.vn;
- Email: micer@muce.edu.vn.

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

Các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của Dự án bao gồm đại diện của Chủ đầu tư và các chuyên gia am hiểu về ĐTM trong các lĩnh vực chuyên sâu: kiểm soát ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước, sinh thái môi trường, công nghệ môi trường, quản lý môi trường với các đại diện sau:

Bảng 0.1. Các thành viên chủ dự án tham gia lập ĐTM

TT	Họ và tên	Nghề nghiệp chuyên môn	Nhiệm vụ	Chữ ký
A	Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án Đầu tư xây dựng Huyện Phú Hoà			
1	Phan Văn Sanh	P. Giám đốc	Chủ trì và phối hợp thực hiện. Phụ trách ký, duyệt hồ sơ. Chịu trách nhiệm nội dung của Dự án.	
2	Lê Nguyên	Nhân viên	Cung cấp số liệu, dữ liệu phục vụ Dự án	

B	Đơn vị thực hiện: Viện nghiên cứu Hóa và Môi trường Miền Trung			
1	Trương Minh Trí	Tiến sỹ Hóa phân tích	Viện trưởng, Chủ nhiệm; điều hành chung	
2	Nguyễn Đăng Việt Tú	Kỹ sư kỹ thuật môi trường	Tổng hợp báo cáo; Phụ trách thực hiện chương 3 và 4	
3	Lương Công Khôi	Cử nhân môi trường	Thư ký dự án Phụ trách thực hiện chương 3 và 4	
4	Trương Thị Yến Nhi	Kỹ sư kỹ thuật môi trường	Thành viên Phụ trách Chương 1 và 2	
5	Nguyễn Thị Huyền	Kỹ sư môi trường	Thành viên Phụ trách Chương 1, 4 và 5	
6	Nguyễn Thị Trang	Kỹ sư môi trường	Thành viên Phụ trách Chương 1, 4 và 5	
7	Trương Minh Trí	Kỹ sư Điện kỹ thuật	Thành viên	
8	Trương Đức Thy	Kỹ sư xây dựng dân dụng và công nghiệp	Thành viên	
9	Lê Quang Huy	Kỹ sư xây dựng dân dụng và công nghiệp	Thành viên	

Trong quá trình thực hiện ĐTM, chúng tôi đã nhận được sự giúp đỡ của các cơ quan:

- Sở Tài nguyên & Môi trường tỉnh Phú Yên.
- Chi cục Bảo vệ Môi trường tỉnh Phú Yên.
- UBND huyện Phú Hòa.
- UBND và UBMTTQ VN xã Hòa Định Đông.
- Trung tâm phân tích và đo đạc môi trường.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Nhằm đánh giá một cách hệ thống và đầy đủ các khía cạnh tác động của dự án và dự báo các tác động môi trường trong quá trình thi công và vận hành đối với môi trường tự nhiên, xã hội và người dân sống dọc khu vực, đã áp dụng các phương pháp sau:

4.1. Các phương pháp ĐTM

4.1.1. Phương pháp liệt kê

Là phương pháp cơ bản và được sử dụng đầu tiên trong công tác Đánh giá tác động môi trường, nhằm liệt kê tất cả các văn bản, tài liệu, số liệu có liên quan đến dự án để phân tích, đánh giá hạn chế những thiếu sót trong quá trình đánh giá. Được áp dụng liệt kê tại Chương 1: Liệt kê tất cả các văn bản pháp lý, tài liệu liên quan đến dự án; Chương 2: Liệt kê các yếu tố địa hình, địa mạo tại khu vực, điều kiện khí hậu thủy văn,...; Chương 3: Liệt kê, dự báo các tác động trong quá trình thực hiện dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội,... cũng như liệt kê các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu,... trong báo cáo.

4.1.2. Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment Method) được sử dụng để tính tải lượng ô nhiễm nước thải và không khí tại khu vực dự án. Phương pháp do Tổ chức y tế thế giới (WHO) đề nghị đã được chấp nhận sử dụng ở nhiều quốc gia. Ở Việt Nam, phương pháp này được giới thiệu và ứng dụng trong nhiều nghiên cứu ĐTM, thực hiện tương đối chính xác việc tính tải lượng ô nhiễm trong điều kiện hạn chế về thiết bị đo đạc, phân tích. Trong báo cáo này, các hệ số tải lượng ô nhiễm lấy theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của WB (*Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991*) và *Handbook of Emission, Non Industrial and Industrial source, Netherlands*.

4.1.3. Phương pháp so sánh

Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam. Được áp dụng so sánh nồng độ ô nhiễm của các thành phần với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và đề ra biện pháp giảm thiểu so sánh hiệu quả tại Chương 3 trong báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác sử dụng trong ĐTM

4.2.1. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

Đây là một phương pháp truyền thống nhưng hiện nay được coi là một trong những phương pháp không thể thiếu cho bất kỳ một dự án nghiên cứu nào. Phương pháp này nhằm xác định ranh giới không gian, hiện trạng và mối quan hệ giữa các đối tượng tự nhiên, đa dạng sinh học, kinh tế xã hội xung quanh. Được sử dụng mô tả cập nhật các điều kiện kinh tế, xã hội, hiện trạng khu vực dự án tại chương 1, chương 2 trong báo cáo.

4.2.2. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu

Việc lấy mẫu và phân tích các mẫu của các thành phần môi trường (đất, nước, không khí) là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nên tại khu vực triển khai Dự án.

Đối với dự án này, Chủ đầu tư cùng với Đơn vị tư vấn đã phối hợp với Trung tâm phân tích và đo đạc môi trường Phương Nam tổ chức quan trắc, lấy mẫu và phân tích các mẫu không khí, nước, đất, trầm tích tại khu vực Dự án để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần của môi trường.

Việc lấy mẫu, phân tích và bảo quản mẫu,... đều tuân thủ theo các TCVN hiện hành.

4.2.3. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Phương pháp này được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến của UBND và đại diện người dân mà dự án được xây dựng về tình hình kinh tế - xã hội, về các nội dung trong báo cáo ĐTM và yêu cầu, nguyện vọng của họ liên quan đến tác động môi trường, bồi thường, hỗ trợ, giao đất của dự án, sử dụng trong chương 2, 5 của báo cáo.

5. Tóm tắt các nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: **Xây dựng trường học THCS Hoà Định Đông**
- Địa điểm thực hiện dự án: Thôn Định Thành, xã Hoà Định Đông, huyện Phú Hoà (nằm trong khuôn viên đất mở rộng Trường Tiểu học Hoà Định Đông)
- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Phú Hoà.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

5.1.2.1. Phạm vi đầu tư

Dự án “Xây dựng trường học THCS Hoà Định Đông” nằm trên địa bàn thôn Định thành, xã Hoà Định Đông, huyện Phú Hoà (nằm trong khuôn viên đất mở rộng Trường Tiểu học Hoà Định Đông).

5.1.2.2. Quy mô, công suất

a. Quy mô, cơ cấu sử dụng đất

- Diện tích sử dụng đất dự án: 5.197,54 m², trong đó:
- + Diện tích xây dựng : 1.073,95 m²
- + Diện tích sân trường : 2.002,1 m²
- + Diện tích đất dự phòng: 1.811,53 m².
- + Diện tích bồn hoa, cây xanh: 309,96 m².

Chi tiết quy mô, cơ cấu sử dụng đất của dự án xem tại bảng sau:

Bảng 0.2. Quy mô, cơ cấu sử dụng đất

TT	Các loại đất sử dụng	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Diện tích đất xây dựng	4.167,59	20,66
II	Diện tích sân trường	2.002,1	34,85
III	Diện tích đất dự phòng	1.811,53	38,52
IV	Diện tích bồn hoa, cây xanh	309,96	5,97
V	Tổng cộng I + II + III+IV	5.197,54	100,00

Nguồn: Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công của dự án

b. Công suất hoạt động của dự án

Xây dựng trường THCS có công suất phục vụ cho **310 học sinh**

5.1.2.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a. Các hạng mục công trình của dự án

Bảng 0.3. Các hạng mục công trình của dự án

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Khối lượng/ Diện tích xây dựng	Diện tích sàn
I.	Các hạng mục chính của dự án			
1.1	San nền	m ²	5.197,54	5197,54
1.2	Khối lượng đào	m ³	1.039,51	
1.3	Khối lượng đắp	m ³	7.177,51	
1.4	Sân bê tông	m ²	2.002,1	2.002,1
1.5	Khối 06 phòng học 02 tầng	m ²	377,00	745
1.6	Khối 04 phòng chức năng 02 tầng	m ²	342,62	680,73
1.7	Khối nhà hiệu bộ 01 tầng	m ²	264,33	264,33
1.8	Nhà xe giáo viên và học sinh	m ²	90,00	90
II	Các hạng mục phụ trợ			
2.1	Kè đá	m	176,72	-
2.2	Bể nước ngầm	m ²	49,78	49,78
2.3	Bồn hoa, cây xanh	m ²	304,96	304,96
2.4	Hệ thống cấp nước trong, ngoài nhà	Hệ thống	01	-
2.5	Hệ thống cấp điện ngoài nhà	Hệ thống	01	-
2.6	Hệ thống báo cháy	Hệ thống	01	-
2.7	Hệ thống chống sét	Hệ thống	01	-
III	Các hạng mục bảo vệ môi trường			
3.1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Hệ thống	-	-
3.2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	Hệ thống	-	-
3.3	Cụm hệ thống xử lý nước thải	Hệ thống	-	-

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Khối lượng/ Diện tích xây dựng	Diện tích sàn
3.4	Nhà chứa chất thải (nguy hại + sinh hoạt)	m ²	-	-

b. Các hoạt động của dự án

* *Giai đoạn xây dựng:*

- Giải phóng mặt bằng, vận chuyển đất đào;...
- Hoạt động san lấp mặt bằng.
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.
- Lưu trữ nguyên nhiên liệu.
- Thi công các hạng mục dự án.
- Dọn dẹp, hoàn trả lại mặt bằng.
- Bàn giao đơn vị tiếp nhận.

* *Giai đoạn hoạt động:*

- Bồi thường, hỗ trợ cho các hộ dân bị thu hồi đất.
- Hoạt động giảng dạy của nhà trường và hoạt động vui chơi, giải lao của học sinh
- Chất thải rắn sinh hoạt của học sinh và các bộ, nhân viên nhà trường.
- Chất thải rắn thông thường, nguy hại phát sinh trong hoạt động giảng dạy tại nhà trường.
- Nước thải sinh hoạt của học sinh và cán bộ, nhân viên nhà trường.
- Nước thải từ phòng thí nghiệm.
- Tác động đến kinh tế - xã hội,...

5.1.3. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- **Chuyển mục đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp:** Khu vực dự án hiện trạng là đất lúa của người dân đang canh tác bình thường, thuộc đối tượng hạn chế chuyển mục đích sử dụng, là đối tượng thuộc an ninh lương thực, việc làm của các cá nhân, hộ gia đình chuyên sản xuất đất lúa. Phải có Quyết định cho chuyển mục đích của HĐND Tỉnh, dự án phải lập ĐTM.

- **Về bồi thường đất, hỗ trợ:** Dự án có chuyển mục đích đất đai phải bồi thường, hỗ trợ, nằm trong phạm vi của xã Hoà định đông nên cần chi phí hỗ trợ, giá đất,... Để ảnh hưởng đến kéo dài bồi thường, giao đất 1 lần, trong 1 năm, dễ khiếu kiện, khiếu nại một số nội dung chưa thoả mãn của người được bồi thường, tranh chấp trong nội bộ hộ gia đình phân chia tiền bồi thường được hưởng,...

Dự án tiếp giáp trường tiểu học Hoà Định Đông, khu dân cư,... nên quá trình thi công sẽ tác động đến khu dân cư, học sinh tiểu học hiện hữu, hoạt động giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

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

Bảng 0.4. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

TT	Các giai đoạn của dự án	Các hạng mục của dự án	Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	Các tác động xấu đến môi trường
01	Giai đoạn xây dựng	Xây dựng các hạng mục của dự án như: - Đền bù, giải phóng mặt bằng - San nền; - Xây dựng các khối phòng học, phòng chức năng - Hệ thống thu gom, thoát nước mưa; - Hệ thống thu gom, thoát nước thải; - Hệ thống cấp nước; - Hệ thống PCCC; - Cụm xử lý nước thải; - Cây xanh.	Bồi thường, hỗ trợ về đất, tài sản trên đất	- Mất đất sản xuất - Ảnh hưởng đến hệ sinh thái
			Đào đắp đất san ủi mặt bằng; bóc lớp hữu cơ	- Bụi, khí thải trong quá trình đào đắp đất san ủi mặt bằng; bóc lớp hữu cơ - Chất thải rắn từ hoạt động bóc lớp hữu cơ
			- Vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Nước thải, CTR sinh hoạt - Nước mưa,... - Tiếng ồn - Cơ sở hạ tầng - Tình hình giao thông
			Lưu trữ nguyên nhiên liệu	- Khí thải - Nước thải - CTNH
			Thi công xây dựng các hạng mục dự án	- Bụi, khí thải - Khí thải từ máy móc - Nước thải - Chất thải rắn sinh hoạt công nhân - Chất thải xây dựng, nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng - Nước thải xây dựng - Nước thải sinh hoạt - Tiếng ồn; độ rung...

TT	Các giai đoạn của dự án	Các hạng mục của dự án	Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	Các tác động xấu đến môi trường
02	Giai đoạn hoạt động	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường: - Cụm xử lý nước thải phòng thí nghiệm; - Hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải. - Kho chứa chất thải sinh hoạt, nguy hại	Hoạt động giảng dạy, sinh hoạt của học sinh, cán bộ, nhân viên của nhà trường.	- Chất thải rắn sinh hoạt, nguy hại. - Nước thải sinh hoạt. - Nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm. - Bụi, khí thải từ các phương tiện tham gia giao thông của học sinh, cán bộ, nhân viên nhà trường. - Tiếng ồn. - An ninh trật tự, giao thông trong khu vực.

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

5.3.1. Giai đoạn triển khai thi công xây dựng

5.3.1.1. Nước thải

* Nước thải xây dựng:

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động đổ bê tông, xây trát, vệ sinh dụng cụ lao động, vệ sinh công trường, tưới nước ẩm,...

- *Thành phần ô nhiễm:* Thành phần nước thải xây dựng chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ.

- *Tải lượng ô nhiễm:* phát sinh phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như phương pháp thi công, khối lượng thi công, ý thức tiết kiệm nước của công nhân. Ước tính khoảng 1 m³/ngày.

* Nước thải sinh hoạt:

- *Nguồn phát sinh:* Hoạt động sinh hoạt công nhân xây dựng.

- *Thành phần ô nhiễm:* Cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO₃⁻, PO₄⁻) và các vi sinh vật,...

- *Tải lượng ô nhiễm:* Thời điểm tập trung tối đa 20 công nhân xây dựng (định mức 80 lít/người.ngày). Ước tính khoảng 1,6 m³/ngày.

* Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Từ lượng nước mưa chảy xuống dưới đất kéo theo bụi, đất đá tại công trường (diện tích 5.197,54).

- *Tải lượng:* Lưu lượng nước mưa dao động từ 42,27 m³/ngày.đêm.

5.3.1.2. Bụi, khí thải

- *Nguồn phát sinh:* từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị; tập kết, bốc dỡ nguyên liệu; quá trình thi công xây dựng. Mùi hôi từ quá trình bốc tầng đất bùn, đất hữu cơ, do trải nhựa làm mặt đường, khu vực tập trung rác thải, nước thải; từ hoạt động tháo dỡ đường công vụ.

- Thành phần ô nhiễm: Bụi, khí thải (NO_x , SO_2 , CO, VOC), H_2S , nhiệt, mùi hôi.

5.3.1.3. Chất thải rắn

* Chất thải rắn xây dựng

- Nguồn phát sinh: Trong khi hoạt động đào bóc tầng đất mặt, hoạt động đào, đắp, từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thi công các hạng mục dự án của dự án chủ yếu là hoạt động san nền, xây dựng hệ thống đường giao thông, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp nước và PCCC, hệ thống điện và cây xanh.

- Thành phần và tải lượng: Chủ yếu các loại bao bì, vật liệu xây dựng dư thừa khác như (cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi,...), đất thải,...

Chất thải từ hoạt động bóc lớp hữu cơ: Khu vực dự kiến bóc lớp vét hữu cơ khi thi công với khối lượng khoảng 1.039,51 m³.

Khối lượng chất thải rắn xây dựng dự kiến phát sinh trong quá trình thi công khoảng 0,5 tấn/toàn đợt.

* Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ sinh hoạt của công nhân xây dựng dự án thải ra của 20 công nhân.

- Thành phần ô nhiễm: Thành phần cơ bản của rác thải sinh hoạt gồm rác hữu cơ chiếm từ 60 - 70% gồm các loại rác thải như rau, củ, quả thừa, thức ăn thừa, hoa quả, cành cây; 30 - 40% rác vô cơ như túi nilông, vỏ chai lọ, đồ hộp bằng nhựa hay kim loại,...

- Tải lượng: định mức khoảng khoảng 0,3 kg/người/ngày tương đương phát sinh khoảng 6 kg/ngày.

* Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ,....

- Tải lượng: Máy móc tại công trường hoạt động nếu có hư hỏng sẽ sửa chữa tại gara. Lượng chất thải phát sinh nếu có là giẻ lau dính dầu mỡ quá trình sử dụng. Tuy nhiên lượng này rất nhỏ và cũng được thu gom, lượng phát sinh đều không lớn. Ước tính khoảng 10 kg/trong giai đoạn xây dựng.

5.3.1.4. Các tác động khác

* Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện thi công cơ giới (Máy đào, máy ủi, xe lu,...).

- Đánh giá tác động:

+ Tiếng ồn sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý con người, ảnh hưởng trực tiếp đến thính giác. Tiếp xúc với nguồn ồn lớn trong thời gian dài có thể gây ra bệnh điếc nghề nghiệp. Tiếng ồn gây ra tại công trường chủ yếu tác động đến công nhân tham gia xây dựng dự án.

+ Ảnh hưởng của rung động đối với công nhân vận hành các phương tiện, thiết bị thi công chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân, do các rung động sinh ra trong quá

trình làm việc của thiết bị và lan truyền tới các vị trí sàn cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho cơ thể bị rung động.

* **Tác động từ quá trình bồi thường, hỗ trợ thu hồi đất:** Việc thu hồi đất để giải phóng mặt bằng sẽ ảnh hưởng đến đời sống và thu nhập của người dân, mức độ tác động do GPMB của công trình không lớn, công tác đền bù sẽ được thực hiện nghiêm túc để đền bù thiệt hại cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

* **Tác động đến đa dạng sinh học:** Các hoạt động thi công, đào đắp phải bóc đi lớp mặt có diện tích khoảng 1.039,51 m² đất trồng lúa làm toàn bộ các loại thực vật trong phạm vi bị mất đi vĩnh viễn. Tuy nhiên, hệ sinh thái của khu vực dự án không thuộc vùng sinh thái nhạy cảm, khu bảo tồn đa dạng sinh học, không có các loại động thực vật quý hiếm.

*** Tác động đến môi trường đất**

Các loại chất thải phát sinh như chất thải sinh hoạt, các vật phẩm có nguồn gốc nguy hại như xăng dầu,... nếu không được thu gom và xử lý thì thời gian dài sẽ làm bề mặt đất bị thoái hóa, bạc màu gây mất cân bằng sinh học môi trường đất.

Đồng thời, còn làm mất cảnh quan môi trường và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại (chuột, gián,...) phát triển.

*** Tác động đến tình hình giao thông, cơ sở hạ tầng trong khu vực và ô nhiễm chéo đến các cơ sở đang hoạt động:**

Khi triển khai dự án, làm gia tăng số lượng xe tham gia giao thông trong khu vực gây hư hỏng, sụt lún đường giao thông kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi (vào mùa mưa) sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn gây mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ. Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông do hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất, đá cát, nguyên vật liệu trên đường nhất là vào các giờ cao điểm tan làm và đặc biệt là các thời điểm tan học của trường tiểu học Hoà Định Đông.

Bên cạnh đó, trong quá trình xây dựng còn phát sinh chất thải, nước thải, khí thải, bụi, tiếng ồn,... ảnh hưởng khu vực dân cư đang sinh sống và các cơ sở đang hoạt động như UBND xã Hoà Định Đông, Trạm y tá xã Hoà Định Đông, công an xã Hoà Định Đông,... đặc biệt là ảnh hưởng đến sức khỏe của học sinh và hoạt động giảng dạy của trường Tiểu học Hoà Định Đông.

*** Tác động đến kinh tế - xã hội:**

- Tác động tích cực

Công tác xây dựng cần huy động nguồn lao động tại chỗ, góp phần giải quyết việc làm cho một phần lao động trên địa bàn khu vực, tăng thu nhập cho người dân địa phương, góp phần thúc đẩy kinh tế, hoạt động kinh doanh khu vực lân cận.

- Tác động tiêu cực

+ Quá trình thi công xây dựng làm ảnh hưởng đến việc sản xuất nông nghiệp làm mất một phần diện tích canh tác nông nghiệp.

+ Việc tập trung công nhân xây dựng có thể gây ra các tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực dự án như xảy ra các xung đột giữa người dân địa phương và công nhân phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp,...

+ Ngoài ra, trong giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng: Những sự cố chập chập hệ thống điện tạm thời,... Quá trình thi công sụt lún do đổ rơi vãi đất đá xuống khu vực canh tác ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp.

* **Các sự cố môi trường:** Tai nạn lao động, tai nạn giao thông, rò rỉ nhiên liệu, cháy nổ, thiên tai (mưa, bão), sự cố ngập do thi công và sự cố sạt lở,...

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Nước thải

* **Nước thải sinh hoạt:**

- *Nguồn phát sinh:* Hoạt động sinh hoạt của học sinh, cán bộ, giáo viên, nhân viên tại Nhà trường.

- *Thành phần ô nhiễm:* cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO₃⁻, PO₄⁻) và các vi sinh vật,...

- *Tải lượng:* Theo số liệu hồ sơ thiết kế cơ sở, ước tính số lượng học sinh, cán bộ, giáo viên nhà trường là 333 người thì lưu lượng nước thải phát sinh khoảng **4,965 m³/ngày** (định mức 15 lít/ người theo QCVN 01:2021/BXD).

* **Nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm**

- *Nguồn phát sinh:* Từ việc vệ sinh các dụng cụ phục vụ học tập, hóa chất sau thí nghiệm được thải bỏ,...

- *Tải lượng:* Theo khảo sát một số trường với quy mô tương tự thì ước tính nước thải phát sinh từ hoạt động này khoảng 200 lít/ngày.

* **Nước mưa chảy tràn**

- *Nguồn phát sinh:* Từ lượng nước mưa chảy xuống dưới đất kéo theo bụi, đất đá tại công trường (diện tích 5.197,54).

- *Tải lượng:* Lưu lượng nước mưa dao động từ 42,27 m³/ngày.đêm.

5.3.2.2. Bụi, khí thải

* **Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông**

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông của cán bộ, giáo viên, nhân viên, học sinh và phụ huynh đưa đón ra vào dự án.

- *Thành phần ô nhiễm:* Bụi, khí thải (NO₂, SO₂, CO và VOC).

* **Mùi hôi từ hệ thống thoát nước, khu vực có chất thải rắn**

- *Nguồn phát sinh:* Từ hệ thống thu gom, thoát nước, hố ga, khu vực lưu chứa rác thải,...

- *Thành phần ô nhiễm:* H₂S, NH₃, CH₃, methan...

- *Đánh giá tác động:*

+ Mùi hôi thoát ra từ hệ thống thoát nước hoặc nắp đậy ở các hố ga bị vỡ sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí. Lượng khí thải này tuy không lớn nhưng có mùi đặc trưng, đáng lưu ý nhất là vào mùa hè, đây là thời điểm rất thuận lợi để phát sinh mùi này.

+ Khí, mùi hôi từ khu vực quản lý chất thải rắn (thùng chứa rác): Tại khu vực tập trung chất thải rắn, trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, hoạt động của các vi sinh vật sẽ làm phát sinh mùi và tạo thành các chất khí gây ô nhiễm môi trường không khí.

5.3.2.3. Chất thải rắn

* Chất thải rắn sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Từ sinh hoạt của học sinh, cán bộ, giáo viên, nhân viên nhà trường.

- *Thành phần ô nhiễm:* túi nylon, hộp xốp, lon đựng thức ăn nước uống, chai nhựa, thực phẩm thừa, giấy,...

- *Tải lượng:* định mức khoảng khoảng 0,3 kg/người/ngày tương đương phát sinh khoảng 99,3 kg/ngày.

* Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh khoảng 5 kg/tháng. Thành phần gồm: Bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in, chai lọ đựng hóa chất, dụng cụ thí nghiệm hư hỏng,...

5.3.2.4. Các tác động khác

* Tiếng ồn

Tiếng ồn có thể phát sinh từ các nguồn sau: Phương tiện giao thông ra vào Trường, hoạt động sinh hoạt tập thể, hoạt động vui chơi trong thời gian nghỉ giải lao, đặc biệt thời điểm đưa đón học sinh. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh chủ yếu trong giờ giải lao, giờ tan học nên thời gian tác động ngắn và khu vực dự án tương đối rộng, thoáng. Vì vậy, mức độ tác động từ các hoạt động này là không đáng kể.

* Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án đi vào hoạt động

- Tác động tích cực:

+ Điều kiện phát triển kinh tế - xã hội của một quốc gia ảnh hưởng, tác động đến việc hình thành, xây dựng các giá trị văn hóa, trong đó có văn hóa chất lượng. Những nơi có trình độ kinh tế - xã hội phát triển sẽ có điều kiện dành nhiều nguồn lực hơn cho việc xây dựng văn hóa chất lượng. Việc đầu tư các nguồn lực cũng đặt ra yêu cầu phải tăng cường công tác quản lý, thực hiện các biện pháp tổ chức, điều hành cơ sở linh hoạt, thúc đẩy sự hòa hợp giữa mọi người trong tổ chức, nâng cao hiệu suất, chất lượng hoạt động của các cơ quan hành chính góp phần đáp ứng tốt hơn những đòi hỏi ngày càng cao của xã hội và của nhân dân.

+ Tạo được một không gian, môi trường học tập và giảng dạy, đồng bộ đáp ứng được các yêu cầu không gian kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật, tạo ra một trường học khang trang, sạch đẹp, tạo điều kiện tốt nhất cho việc giảng dạy và học tập của nhà trường.

+ Tăng cường cơ sở vật chất cho các nhà trường, đáp ứng nhu cầu học tập của học sinh trên địa bàn; góp phần nâng cao chất lượng dạy và học; tiến tới đảm bảo về cơ sở vật chất theo tiêu chí trường học đạt chuẩn Quốc gia.

- Tác động tiêu cực:

+ Cùng với những lợi ích tăng cường cơ sở vật chất, chất lượng giảng dạy, học tập thì sự hình thành và phát triển của Dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực, mâu thuẫn xã hội như làm thay đổi điều kiện sinh hoạt của người dân xung quanh và ảnh hưởng đến hoạt động của các cơ sở đang hoạt động ổn định xung quanh, nhất là học sinh tiểu học liền kề: tiếng ồn, khí thải, bụi, rác thải,...

+ Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có khoảng 333 cán bộ, giáo viên và học sinh hoạt động học tập và giảng dạy, việc tăng số lượng học sinh sẽ ảnh hưởng rất lớn đến điều kiện xã hội địa phương tăng lượng phát thải: chất thải rắn, nước thải, tăng nhu cầu cuộc sống của con người trong khu vực, nguy cơ phát sinh các căn bệnh mới tạo thành ổ dịch. Tạo áp lực nhu cầu lương thực, thực phẩm của địa phương.

+ Tác động đến hoạt động giao thông vận tải: Các phương tiện giao thông ra vào khu vực ngoài việc phát sinh bụi, khí thải và tiếng ồn... còn ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và có thể xảy ra tai nạn giao thông. Ngoài áp lực về hạ tầng giao thông thì hoạt động của dự án còn gây áp lực với hạ tầng cấp thoát nước tại khu vực. Tác động đến hạ tầng giao thông và cấp thoát nước là không thể tránh khỏi. Riêng đối với vấn đề thoát nước thải, chủ đầu tư cam kết thoát nước thải đảm bảo yêu cầu thoát nước cho toàn khu vực không gây ô nhiễm môi trường.

*** Tác động đến hệ động thực vật khu vực dự án**

Hệ động thực vật của khu vực nghèo nàn, chủ yếu là hệ sinh thái ruộng lúa, không có động thực vật quý. Do đó, nếu có sự cố các chất thải, nước thải không được thu gom, xử lý theo đúng quy định mà bị rò rỉ chảy vào các khu vực nông nghiệp liền kề thì sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp khu vực liền kề.

*** Tác động do mưa, ngập úng, lụt, gió bão, thiên tai**

Trong quá trình dự án đi vào vận hành, vào mùa mưa bão có thể xảy ra tình trạng tốc mái, gãy đổ dự án, trụ điện, nhất là hệ thống cây xanh, trụ đèn trong và xung quanh trường. Cho nên trong quá trình hoạt động dự án cần có những biện pháp ứng phó để giảm thiểu tác động này để không gây ảnh hưởng cũng như thiệt hại về người, tài sản trong thời gian có mưa bão xảy ra.

*** Các sự cố môi trường**

- Sự cố tai nạn giao thông

Sự gia tăng số lượng, mật độ phương tiện giao thông trong và các tuyến đường xung quanh dự án sẽ làm tăng khả năng xảy ra các tai nạn giao thông trong khu vực. Đặc biệt khu vực xung quanh công trường trong giờ trước khi đến trường và tan trường.

- Sự cố cháy nổ

Trong quá trình hoạt động của dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do một số nguyên nhân như: chập điện, sử dụng các thiết bị điện không đúng công suất, không bảo dưỡng định kỳ, do sét đánh, do sự bất cẩn trong phòng thí nghiệm có sử dụng hóa chất, khu vực lưu chứa hóa chất không tuân thủ theo quy định tại Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính Phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất.

- Sự cố hệ thống công trình bảo vệ môi trường

Do thiên tai, thời gian lâu dài nên quá trình hoạt động của hệ thống thu gom, thoát nước thải có thể bị hư hỏng, vỡ cống, tắc nghẽn đường ống... làm rò rỉ nước thải gây phát sinh khí thải, nước thải ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh, môi trường đất và sức khỏe con người.

Trường hợp, hệ thống thu gom, thoát nước mưa bị hư hỏng, vỡ cống,...Nếu việc sửa chữa hệ thống không kịp thời (tạm gián đoạn) thì nước mưa sẽ gây ngập cục bộ, thời gian dài có thể bị nhiễm bẩn và gây ô nhiễm môi trường dự án, khu vực xung quanh.

Ngoài ra, còn gặp tình trạng chết vi sinh vật tại các hầm tự hoại và hư hỏng các thiết bị của cụm xử lý nước thải phòng thí nghiệm.

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

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

5.5.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án

- Niêm yết công khai quyết định phê duyệt kết quả thẩm định ĐTM đã được UBND tỉnh phê duyệt, tại trụ sở UBND xã Hoà Định Đông để cộng đồng dân cư biết, kiểm tra, giám sát.

- Thực hiện các biện pháp, dự án bảo vệ môi trường trong các giai đoạn triển khai xây dựng và khi đưa vào vận hành theo các yêu cầu của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và trong báo cáo này.

- Khắc phục ô nhiễm môi trường, bồi thường thiệt hại môi trường do dự án gây ra.

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong cán bộ, nhân viên các đơn vị tham gia thi công.

5.5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường:

Chủ dự án quản lý và giám sát, yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện đầy đủ theo báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

5.5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng:

a) Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Thông số quan trắc: Bụi, tiếng ồn, SO₂, CO,...

- Vị trí giám sát: 01 vị trí: bên ngoài dự án gần khu dân cư và trường tiểu học Hoà Định Đông.

- Tần suất thu mẫu và phân tích: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn giám sát: Theo quy định

b) Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: Khối lượng, thành phần chất thải; vị trí lưu giữ chất thải.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

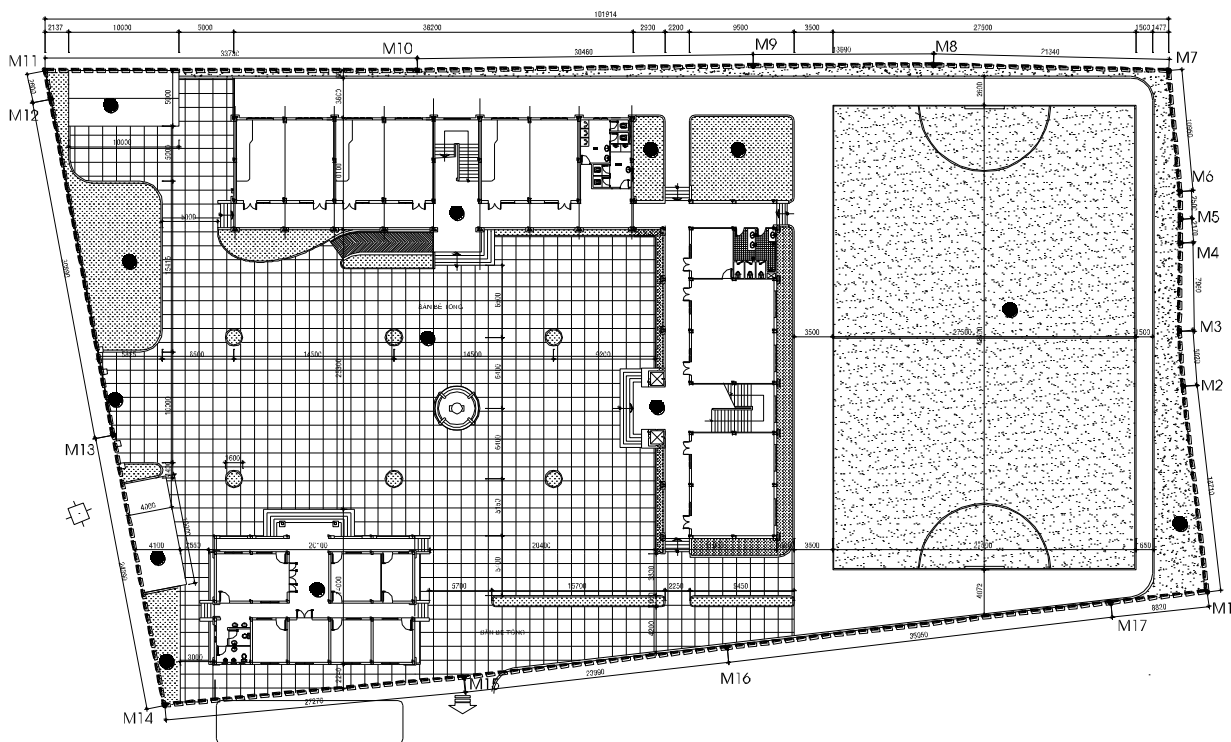
5.5.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động:

a) Chủ dự án có trách nhiệm giám sát, thực hiện nội dung sau:

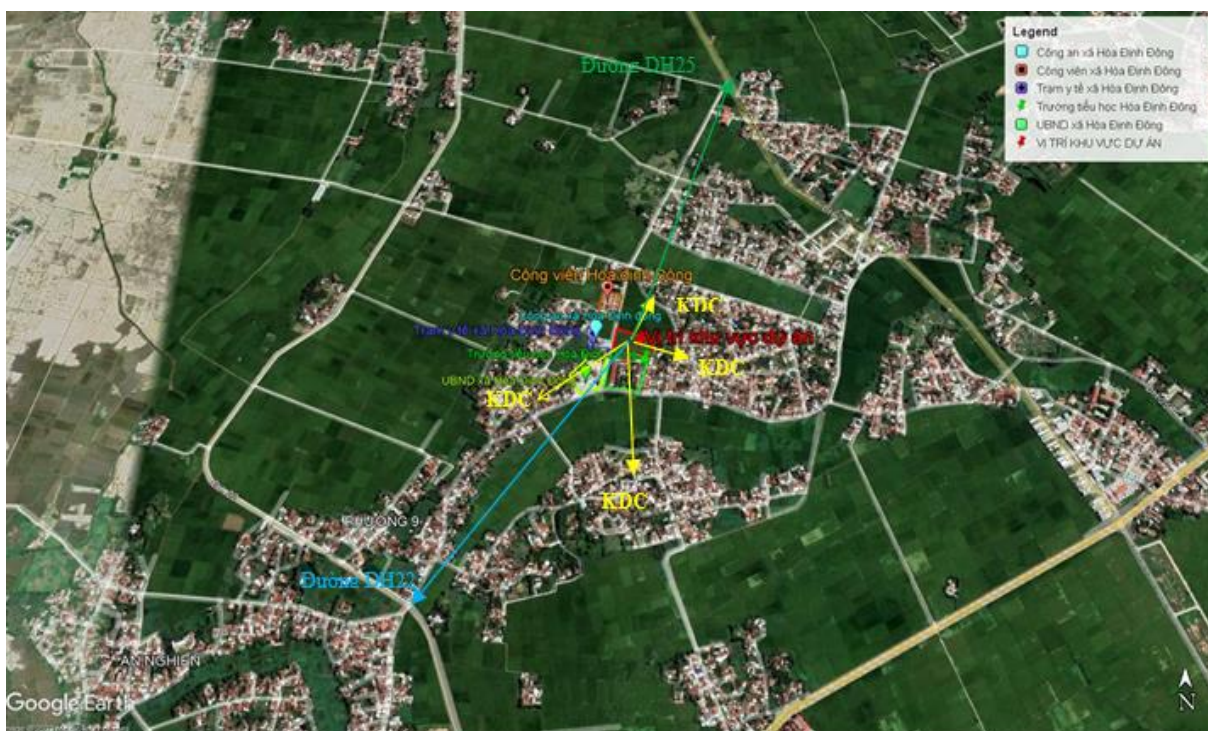
- Giám sát việc đấu nối nước thải của nhà Trường vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của xã Hoà Định Đông, huyện Phú Hoà.

- Thực hiện nghiêm theo hướng dẫn việc đấu nước thải của dự án vào hệ thống nước thải tập trung trên địa bàn xã Hoà Định Đông khi đã được đầu tư xây dựng.

b) UBND huyện Phú Hoà chỉ đạo các cơ quan chức năng khẩn trương đầu tư xây dựng hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung trên địa bàn xã Hoà Định Đông, huyện Phú Hoà để kịp đấu nối nước thải của dự án vào xử lý và đảm bảo theo quy định luật.



Hình 1.1. Điểm mốc ranh giới dự án



Hình 1.2. Vị trí dự án

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

Hiện trạng khu vực sẽ xây dựng dự án là trồng lúa nước 2 vụ ổn định của người dân, bề mặt tương đối bằng phẳng, thấp hơn đường bê tông liền kề khoảng 1,0m; có cao độ tự nhiên tuyệt đối từ +6,00 m đến + 7,24 m so với mực nước biển. Khi dự án được xây dựng sẽ nâng cos nền bằng đường bê tông hiện có nên sẽ có cao độ tuyệt đối từ +7,18 m đến +7,44 m so với mực nước biển.

Nhu cầu sử dụng đất của dự án khoảng 5194,54 m², chi tiết hiện trạng sử dụng đất dự kiến sẽ thu hồi để thực hiện dự án như sau:

Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án

TT	Ký hiệu	Chức năng đất	Diện tích (m ²)	Chủ sử dụng, Quản lý
1	LUC	Đất trồng lúa	18,2	Hộ dân
2	LUC	Đất trồng lúa	290,0	Hộ dân
3	DGT	Đất giao thông	64,9	UBND xã Hoà Định Đông
4	LUC	Đất trồng lúa	4.824,4	UBND xã Hoà Định Đông
Tổng diện tích			5.194,54	

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở kỹ thuật của dự án)

Nhìn chung kinh tế ở đây chủ yếu là sản xuất nông nghiệp, vì vậy khi tiến hành thu hồi, bồi thường thì phải bảo đảm lợi ích cho người dân theo đúng quy định của pháp luật.

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

1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

Hiện trạng trong khu vực dự án không có nhà dân.

- Cách dự án 5 m về hướng Đông, 100 m về hướng Bắc, 70 m về hướng Tây, 300 m về hướng Nam là khu dân cư đang sinh sống. Các hộ dân tại khu vực này đã hình thành lâu đời và có một số cửa hàng tạp hoá, cà phê, vật liệu xây dựng đan xen khu vực nhà ở.

- Ngoài ra, cách dự án khoảng 40 m về hướng Tây Bắc là Công viên Hoà Định Đông, cách 09 m về hướng Tây là Công an xã Hoà Định Đông, cách 13 m về hướng Tây Nam là Trạm y tế xã Hoà Định Đông, cách 90 m về hướng Tây Nam là UBND xã Hoà Định Đông, tiếp giáp hướng Nam là Trường tiểu học Hoà Định Đông hiện đang hoạt động

Do đó, khi tiến hành triển khai xây dựng dự án, đặc biệt là vấn đề vận chuyển nguyên vật liệu thì chủ dự án và nhà thầu thi công phải có các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu ảnh hưởng đến các đối tượng trên như bụi, khí thải, sự cố tai nạn giao thông, tiếng ồn,....



Hình 1.3. Các cơ sở và dân cư xung quang dự án

1.1.5.2. Khu vực có yếu tố nhạy cảm khác về môi trường

- **Chuyển mục đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp:** Khu vực dự án hiện trạng là đất lúa của người dân đang canh tác bình thường. Không thuộc vùng quy hoạch chức năng bảo vệ nghiêm ngặt đất lúa, vì an ninh lương thực, thuộc đối tượng vùng được phép chuyển mục đích đất lúa sang đất phi nông nghiệp, thu hồi đất lúa có ảnh hưởng đến việc làm của các cá nhân, hộ gia đình chuyên sản xuất đất lúa.

- **Các yếu tố nhạy cảm về bồi thường đất, hỗ trợ:** Dự án có chuyển mục đích đất đai phải bồi thường, hỗ trợ, nằm trong vùng trung tâm của xã Hoà Định Đông nên cần chi phí hỗ trợ, giá đất,... Dễ khiếu kiện, khiếu nại một số nội dung chưa thoả mãn của người được bồi thường, tranh chấp trong nội bộ hộ gia đình phân chia tiền bồi thường được hưởng,...

Dự án tiếp giáp khu dân cư, trường học và các cơ quan chức năng nhà nước nên quá trình thi công sẽ tác động đến các hoạt động hiện hữu, đặc biệt là các hoạt động giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

- **Bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học:** Không có khu bảo tồn thiên nhiên, khu vực ngập nước theo quy định của pháp luật về bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ đất ngập nước, bảo vệ các loài có trong sách đỏ đang sinh sống và di trú theo mùa.

Không có các loại rừng theo quy định của lâm nghiệp phải bảo vệ.

- **Các công trình khác:**

+ **Hệ thống thủy lợi:** Cách dự án khoảng 30 m có hệ thống mương đất rộng khoảng 0,6 m dọc theo các cánh đồng phía Tây chảy về khu vực ruộng lúa phía đông và sau đó sẽ chảy tràn tự nhiên theo cao độ cung cấp nước tưới tiêu cho khu vực dự án. Đồng thời, vị trí của dự án là điểm cuối được cung cấp nước tưới tiêu của khu vực này, nên khi dự án được san lấp sẽ không bị ảnh hưởng đến vấn đề tiêu thoát, cấp nước phục vụ nông nghiệp tại khu vực.

+ **Hệ thống các tuyến đường giao thông:** Khu vực dự án có hệ thống đường giao thông tương đối thuận lợi, hiện trạng cụ thể như sau:

+ Tiếp giáp phía Tây dự án là đường liên xã bằng bê tông nhựa, bề rộng khoảng 5 m.

+ Cách dự án khoảng 800 m về phía Tây Nam là đường ĐH 22 rộng khoảng 6m, đường bê tông nhựa; cách dự án khoảng 850 m về phía Bắc là đường ĐH 25 rộng khoảng 6 m.

+ Tiếp giáp phía Đông dự án là tuyến đường đất rộng khoảng 2 m để phục vụ nhu cầu đi lại các các hộ dân cư sống trong khu vực phía đông dự án.

+ Các tuyến đường này được kết nối với tuyến đường bê tông nhựa QL 25 rộng 10 m về hướng Nam. Vì vậy, khi dự án được triển khai thì công tác vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án được thuận lợi.

+ **Hệ thống cấp nước:** Khu vực dự án chưa được đầu tư hệ thống cấp nước sinh hoạt, các hộ dân khu vực sử dụng nước giếng khoan.

+ **Hệ thống cấp điện:** khu vực dự án có các mạng đường dây hạ thế, trung thế 22kV các trụ điện và trạm biến áp 220kv.



Hình 1.4. Hiện trạng hệ thống đường điện xung quanh dự án

+ **Hệ thống thoát nước mưa:** Chưa có hệ thống thoát nước mưa, nước mưa chủ yếu chảy tràn theo địa hình tự nhiên thoát về các điểm thấp trũng, kênh mương trong khu vực. Khi dự án hình thành nước mưa chảy tràn thu gom theo hệ thống thoát nước mưa bằng ống nhựa HDPE D300 và rãnh thu nước làm bằng bê tông, sau đó qua hố ga và thoát ra khu vực ruộng lúa phía Bắc dự án tại hai điểm thoát.

+ **Hệ thống thu nhận nước thải sinh hoạt:** Khu vực chưa có hệ thống thu gom, xử lý nước thải. Khi dự án hình thành nước thải sinh hoạt từ nhà trường sẽ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại có trám đáy và chờ đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải của huyện trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Trường hợp, khi dự án được hoàn thành mà hệ thống thu gom, xử lý chưa được đầu tư thì dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng để hút và xử lý khi đầy.

+ **Thu gom rác thải sinh hoạt:** Phân loại, lưu trữ tạm thời vào các thùng chứa có nắp đậy, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý với tần suất thu gom là 3 lần/tuần.

+ **Thu gom chất thải nguy hại:** Phân loại, lưu trữ tạm thời vào các thùng chứa có nắp đậy, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Nghị định 08/2022/NĐ-CP

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Nhằm phát triển giáo dục và đào tạo, từng bước đáp ứng nhu cầu về học tập cho học sinh, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục trung học toàn diện, từ đó nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực và bồi dưỡng nhân tài cho địa phương và đất nước.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

a. Quy mô, cơ cấu sử dụng đất

- Diện tích sử dụng đất dự án: 5.197,54 m², trong đó:

+ Diện tích xây dựng : 1.073,95 m²

+ Diện tích sân trường : 2.002,1 m²

+ Diện tích đất dự phòng: 1.811,53 m².

+ Diện tích bồn hoa, cây xanh: 309,96 m².

Chi tiết quy mô, cơ cấu sử dụng đất của dự án xem tại bảng sau:

Bảng 1.3. Quy mô, cơ cấu sử dụng đất

TT	Các loại đất sử dụng	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Diện tích đất xây dựng	4.167,59	20,66
II	Diện tích sân trường	2.002,1	34,85
III	Diện tích đất dự phòng	1.811,53	38,52
IV	Diện tích bồn hoa, cây xanh	309,96	5,97
V	Tổng cộng I + II + III+IV	5.197,54	100,00

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công của dự án)

b. Các hạng mục dự án

Bảng 1.4. Các hạng mục công trình của dự án

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Khối lượng/ Diện tích xây dựng	Diện tích sàn
I. Các hạng mục chính của dự án				
1.1	San nền	m ²	5.197,54	5197,54
-	Khối lượng đào	m ³	1.039,51	
-	Khối lượng đắp	m ³	7.177,51	
1.2	Sân bê tông	m ²	2.002,1	2.002,1
1.3	Khối 06 phòng học 02 tầng	m ²	377,00	745
1.4	Khối 04 phòng chức năng 02 tầng	m ²	342,62	680,73
1.5	Khối nhà hiệu bộ 01 tầng	m ²	264,33	264,33
1.6	Nhà xe giáo viên và học sinh	m ²	90,00	90
II Các hạng mục phụ trợ				
2.1.	Tường rào, cổng	m	54,37	
2.2	Kè đá	m	176,72	-
2.3	Bể nước ngầm	m ²	49,78	49,78
2.4	Bồn hoa, cây xanh	m ²	304,96	304,96
2.5	Hệ thống cấp nước trong, ngoài nhà	Hệ thống	01	-
2.6	Hệ thống cấp điện ngoài nhà	Hệ thống	01	-
2.7	Hệ thống báo cháy	Hệ thống	01	-
2.8	Hệ thống chống sét	Hệ thống	01	-
III Các hạng mục bảo vệ môi trường				
3.1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Hệ thống	01	-

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Khối lượng/ Diện tích xây dựng	Diện tích sàn
3.2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt	Hệ thống	01	-
3.2	Hầm tự hoại	Hầm	03	
3.3	Cụm hệ thống xử lý nước thải phòng thí nghiệm	Hệ thống	01	-
3.4	Nhà chứa chất thải (nguy hại + sinh hoạt)	m ²	-	-

c. Công suất hoạt động của dự án

Xây dựng trường THCS có công suất phục vụ cho khoảng 310 học sinh. Trong đó: số lượng học sinh từng khối được dự kiến như sau:

Bảng 1.5. Số lượng học sinh của từng khối

TT	Khối lớp	Số lớp	Bình quân học sinh/lớp
1	Khối 6	2	38
2	Khối 7	2	34
3	Khối 8	2	37
4	Khối 9	2	46
Tổng		8	310

d. Loại hình dự án

* Cấp dự án: Công trình cấp III, dân dụng.

* Hình thức đầu tư: Xây dựng mới.

1.2. Chi tiết các hạng mục dự án và hoạt động của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

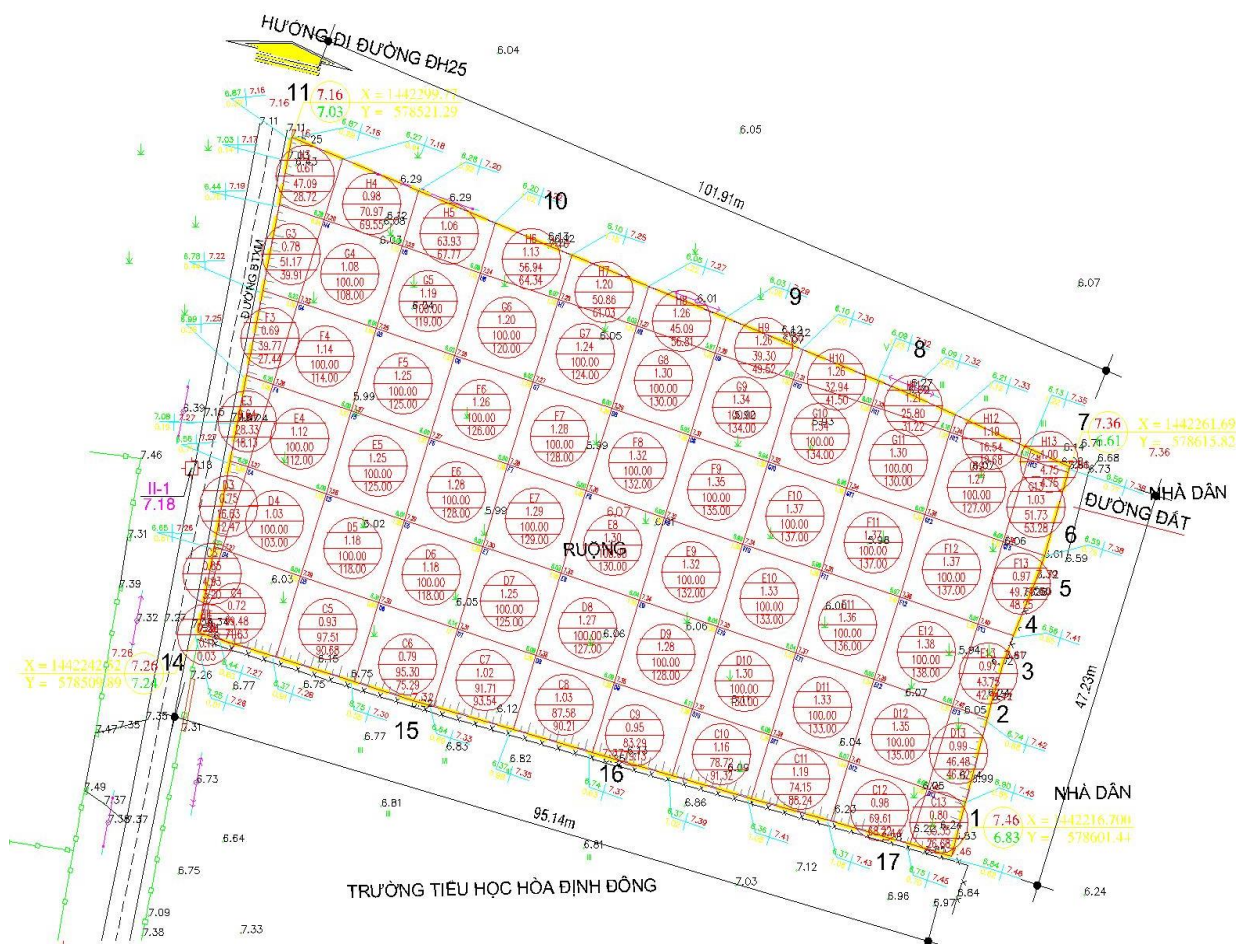
1.2.1.1. San nền

San nền bằng đất, độ chặt K=0,9.

Khối lượng đắp san nền 7.177,51m³. Diện tích vét hữu cơ, đất nông nghiệp 5197,55m²

Khối lượng vét hữu cơ, đất nông nghiệp 1.039,51m³.

Vận chuyển đất 4km



Hình 1.5: Sơ đồ tổng mặt bằng thi công san nền

1.2.1.2. Sân bê tông

- Quy mô xây dựng: Diện tích sân bê tông 2.002,1 m², kẽ ron 4x4m
- Quy cách xây dựng: Bê tông đá (10x20) mm B15, dày 8 cm. Lót bạc nhựa và đệm cát dày 2 cm

1.2.1.3. Khối 06 phòng học 02 tầng

- Quy mô xây dựng: Diện tích xây dựng 377 m²; Diện tích sàn khoảng 745 m²; Mái bằng BTCT lợp tole màu chống thấm, cách nhiệt tạo dáng; Chiều cao nền 0,75 m; Chiều cao tầng 3,6 m.

- Quy cách xây dựng:

+ Công trình cấp III, cao 2 tầng. Kết cấu khung bê tông cốt thép chịu lực đá (10x20) mm cấp độ bền B20. Móng xây đá chẻ (15x20x25)cm VXM M50, bê tông lót móng nền đá (40x60) mm M50 dày 100. Nền phòng học và hành lang lát gạch Ceramic (600x600) mm, Khu vệ sinh nền lát gạch Ceranic (300x300) mm. Tường xây gạch Block VXM M50. Mái BTCT lợp tole chống nóng. Bậc cấp và bậc cầu thang lát Granito, lan can tay vin cầu thang xây bằng gạch.

+ Trát tường VXM M50, trát dầm, trần, cột VXM M75. Toàn bộ trần, tường trong và ngoài nhà sơn nước 1 lớp lót 2 lớp phủ có bả.

1.2.1.4. Khối 04 phòng chức năng 02 tầng

- *Quy mô xây dựng*: Diện tích xây dựng 342,62 m²; Diện tích sàn khoảng 680,73 m²; Mái bằng BTCT lợp tole màu chống thấm, cách nhiệt tạo dáng; Chiều cao nền 0,75 m; Chiều cao tầng 3,6 m. Hành lang đầu nối với khối lợp học 6 phòng.

- *Quy cách xây dựng*:

+ Công trình cấp III, cao 2 tầng. Kết cấu khung bê tông cốt thép chịu lực đá (10x20) mm cấp độ bền B20. Móng xây đá chẻ (15x20x25) cm VXM M50, bê tông lót móng nền đá (40x60) mm M50 dày 100. Nền phòng học và hành lang lát gạch Ceramic (600x600) mm, Khu vệ sinh nền lát gạch Ceramic (250x250) mm. Tường xây gạch Block VXM M50. Mái BTCT lợp tole chống nóng. Bậc cấp và bậc cầu thang lát Granito, lan can tay vịn cầu thang xây bằng gạch.

+ Trát tường VXM M50, trát dầm, trần, cột VXM M75. Toàn bộ trần, tường trong và ngoài nhà sơn nước 1 lớp lót 2 lớp phủ có bả.

1.2.1.5. Khối nhà hiệu bộ 01 tầng

- *Quy mô xây dựng*: Diện tích xây dựng 264,33 m²; Diện tích sàn khoảng 264,33 m²; Mái bằng BTCT lợp tole màu chống thấm, cách nhiệt tạo dáng; Chiều cao nền 0,75 m; Chiều cao tầng 3,6 m. Hành lang đầu nối với khối lợp học 6 phòng.

- *Quy cách xây dựng*:

Kết cấu khung bê tông cốt thép chịu lực đá (10x20) mm cấp độ bền B20. Móng xây đá chẻ (15x20x25) cm VXM M50, bê tông lót móng nền đá (40x60) mm M50 dày 100. Nền phòng học và hành lang lát gạch Ceramic (600x600) mm, Khu vệ sinh nền lát gạch Ceramic (250x250) mm. Tường xây gạch Block VXM M50. Mái BTCT lợp tole chống nóng. Bậc cấp và bậc cầu thang lát Granito, lan can tay vịn cầu thang xây bằng gạch.

Trát tường VXM M50, trát dầm, trần, cột VXM M75. Toàn bộ trần, tường trong và ngoài nhà sơn nước 1 lớp lót 2 lớp phủ có bả.

1.2.1.6. Nhà xe giáo viên và học sinh

- *Quy mô xây dựng*: Tổng diện tích xây dựng 90m²; Diện tích sàn khoảng 90m²; Mái lợp tole sóng vuông, cách nhiệt tạo dáng; Chiều cao nền 0,08m; Chiều cao 2,85m.

- *Quy cách xây dựng*:

Kết cấu khung thép tròn D90. Xây móng bê tông đá (10x20) mm, M200. Bê tông lót móng đá (40x60) mm M50 dày 100. Nền bê tông đá (10x20) mm, M200.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

1.2.2.1. Tường rào cổng

- *Quy mô xây dựng*: Tường rào xây gạch bê tông VXM Mác 50 cao 2,0 m, trụ xây gạch thẻ cao 2,5 m, có tổng chiều dài 54,37 m. Cổng dùng thép hộp sắt tráng kẽm cao 2,0 m

- *Quy cách xây dựng*:

Tường rào xây gạch bê tông, xây móng đá chẻ Bê tông lót móng nền đá (40x60) mm Mác 50 dày 100. Giằng bê tông cốt thép

Cột tường rào xây gạch thẻ, xây móng đá chẻ Bê tông lót móng nền đá (40x60) mm Mác 50 dày 100. Giường bê tông cốt thép

1.2.2.2. Kè đá

- Quy mô xây dựng: Kè đá 1 cao 1,8 m dài 106,72 m. Kè đá 2 cao 1,2 m dài 51,68 m.

- Quy cách xây dựng: Kè đá xây đá chẻ 15x20x25 VXM M100, Bê tông lót móng nền đá (40x60) mm Mác 50 dày 100. Giường bê tông cốt thép. Ống thoát nước D60

1.2.2.3. Bể nước ngầm

- Quy mô xây dựng: Khối tích xây dựng khoảng 110 m³, có kích thước 13,1x3,8 m cao 3,05 m.

- Quy cách xây dựng: Đáy, thành bê tông cốt thép chịu lực đá (10x20) mm B22,5, Bê tông lót móng nền đá (40x60) mm Mác 50 dày 100. Đáy, thành trát VXM Mác 75.

1.2.2.4. Bồn hoa, cây xanh

Hố trồng cây xanh bằng các tấm BTCT đá 1x2 B15 (M200) lắp ghép lại với nhau, kích thước lọt lòng hố trồng cây (100x100) cm. Khoảng cách giữa 2 hố trung bình là 13 m. Đồng thời, tạo những khoảng đất trống nền để trồng cỏ và cây xanh.

1.2.2.5. Hệ thống cấp nước trong, ngoài nhà

Nguồn nước cấp cho khu vệ sinh được đầu nối từ hệ thống giếng khoan cấp nước chung toàn công trình cấp lên bể nước mái thông qua máy bơm nước để cấp nước cho khối lớp học.

1.2.2.6. Hệ thống cấp điện ngoài nhà

Điện từ ngoài nhà hiện có sẵn trụ điện đầu nối vào xà xứ đầu hồi rồi đến tủ điện tổng khối nhà lớp học bộ môn dùng cáp đồng bọc nhựa. Từ đó cung cấp cho hệ thống điện chiếu sáng, thiết bị; Các phòng được thiết kế với diện tích cửa đảm bảo chiếu sáng tự nhiên theo tiêu chuẩn quy định. Chiếu sáng nhân tạo được sử dụng đèn LED loại tiết kiệm năng lượng và có hiệu suất cao. Dây dẫn điện được thiết kế đi ngầm trong tường, dầm, sàn.

1.2.2.7. Hệ thống báo cháy

Với đặc điểm kiến trúc tổng thể có 1 hạng mục nhà 2 tầng (khối lớp học 6 phòng), 1 hạng mục nhà 2 tầng (khối bộ môn 4 phòng) và hạng mục nhà 1 tầng (khối hiệu bộ). Diện tích sử dụng tương đối lớn, do đó vấn đề thoát hiểm cho người khi xảy ra sự cố hỏa hoạn là vấn đề lớn cần đặc biệt quan tâm. Vì vậy, để vừa phù hợp với yêu tố kỹ thuật và phù hợp với vốn đầu tư, trong giai đoạn này cần bố trí hệ thống báo cháy tự động, các bình cứu hỏa bằng tay và bảng tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy trong hạng mục công trình đồng thời kết hợp với bể nước ngầm đầu nối với máy bơm nước áp lực cao cung cấp cho hệ thống đường ống cứu hỏa cho từng hòng cứu hỏa ở các tầng và hòng cứu hỏa ngoài nhà.

Hệ thống phòng cháy chữa cháy lắp đặt tại tòa nhà gồm các hệ thống sau:

* Hệ thống báo cháy tự động

- Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5738 - 2001, hệ thống báo cháy tự động là hệ thống tự động phát hiện và báo động có cháy thông qua trung tâm báo cháy địa chỉ là trung tâm điều khiển có chức năng sau:

+ Cấp nguồn điện cho các đầu báo cháy tự động. Trung tâm báo cháy được lắp đặt phòng bảo vệ có người trực 24 giờ liên tục. Nguồn cấp đến trung tâm báo cháy: 24 kV.

- + Nhận và xử lý các tín hiệu báo cháy từ các đầu báo cháy tự động.
- + Chỉ thị trạng thái làm việc bình thường, sự cố các bộ phận.
- + Hiện thị thông tin và phát lệnh báo động, chỉ thị nơi xảy ra cháy.
- + Truyền tín hiệu điều khiển quạt, đèn chiếu sáng khẩn cấp, loa thông báo ..v.v
- Các tín hiệu đầu ra từ hệ thống báo cháy như sau:
 - + Bảng hiện thị phụ: Bố trí tại vị trí cầu thang.
 - + Chuông và còi báo cháy: Bố trí cho từng hành lang.
 - + Đèn chỉ lối thoát hiểm: Lắp hướng dẫn theo đường ngắn nhất vào thang thoát hiểm ở từng khu vực.
 - + Hệ thống đèn chỉ dẫn thoát nạn và chiếu sáng sự cố.
 - + Máy tính, máy in để điều khiển và xuất dữ liệu đầu ra.
 - + Bộ quay số điện thoại: đặt tại phòng nghỉ giáo viên.
 - + Bàn phím: Đặt tại phòng nghỉ giáo viên.

* **Hệ thống chữa cháy vách tường:** Là các hộp chữa cháy nối với mạng đường ống nước chữa cháy, bên trong có vòi chữa cháy và lăng phun. Đây là giải pháp chữa cháy thông thường được sử dụng rộng rãi.

1.2.2.8. Hệ thống chống sét

Khối phòng học gồm 2 tầng có diện tích sử dụng lớn, nhưng cần đảm bảo và an toàn trong mùa mưa bão, cần bố trí hệ thống chống sét. Gồm 1 kim thu sét riêng cho khối nhà trên đỉnh mái để đảm bảo an toàn cho khối lớp học.

Sử dụng hệ thống chống sét cảm ứng bán kính bảo vệ cấp III, R=64 m đáp ứng bán kính bảo vệ cho toàn bộ các hạng mục công trình, độ cao kim thu sét đặt cách mái trên 5,0 m. Cọc tiếp đất bằng thép tráng kẽm V63x63x6 mm, 2 dây dẫn sét bằng đồng 50 mm², điện trở nối đất ≤ 10 ôm.

1.2.3. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; các công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn

- Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu: Không có
- Các công trình bảo tồn đa dạng sinh học: Không có các công trình bảo tồn đa dạng sinh học.
- Các công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng: Công trình thực hiện xây dựng móng kiên cố để đảm bảo không sạt lở.
- Khu vực thực hiện Dự án không chịu tác động do nhiễm mặn, nhiễm phèn nên không có công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến nhiễm mặn, nhiễm phèn.

1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.2.4.1. Giai đoạn xây dựng

- Nước thải:

+ Nước thải xây dựng: Nước thải do vệ sinh dụng cụ lao động, trộn bê tông,... phải sử dụng vừa đủ hạn chế lượng nước thải phát sinh. Nước thải từ quá trình thu gom đất hữu cơ: Trường hợp thời điểm bóc lớp hữu cơ đồng có nước, Đơn vị thi công gom thành đống để rút nước, sau đó được máy đào xúc lên ô tô vận chuyển đến vị trí tiếp nhận tầng đất mặt. Nếu phát sinh ra môi trường, gây thiệt hại đến sản xuất nông nghiệp khu vực lân cận, ô nhiễm nước kênh thủy lợi Chủ dự án yêu cầu đơn vị khi công dừng ngay hoạt động, và phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện bồi thường thiệt hại theo quy định.

+ Nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt của cán bộ và công nhân trong quá trình thi công được thu gom xử lý qua nhà vệ sinh di động, khi kết thúc sẽ thuê đơn vị hút và tháo dỡ.

+ Nước mưa chảy tràn: Nước mưa được chảy tràn theo cao độ tự nhiên và thấm xuống đất, phần còn lại thoát ra hệ thống kênh mương. Thường xuyên kiểm tra nạo vét không để bùn đất, rác xâm nhập vào kênh mương, đường thoát nước chung của khu vực. Quá trình thi công đến đâu gọn đến đấy, không dằn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng nước mưa kéo theo chất bẩn nhất là vào mùa mưa. Trường hợp quá trình thi công nước mưa chảy tràn từ dự án ra kênh thủy lợi gây đục nước, kéo theo chất thải rơi vãi gây vùi lấp, hư hỏng đối tượng sản xuất liên kề; cản trở dòng chảy kênh thủy lợi gây ngập úng cục bộ, không kịp thời, không đảm bảo cấp nước, thoát nước,... gây thiệt hại đến sản xuất của bà con, Chủ dự án có trách nhiệm phối hợp đơn vị thi công, chính quyền địa phương thực hiện bồi thường theo quy định.

- Bụi, khí thải: Xe chở nguyên vật liệu phủ bạt, tưới nước giảm bụi, vệ sinh tuyến đường nếu rơi vãi nguyên liệu. Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh tập trung nhiều xe cùng 1 lúc và tránh vận chuyển giờ cao điểm, giờ nghỉ ngơi.

- Chất thải rắn:

+ CTR sinh hoạt: Trang bị thùng đựng rác thải sinh hoạt tại vị trí khu lán trại của công nhân, rác thải thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom.

+ CTR xây dựng: Đối với khối lượng đất đào thải bỏ và các loại chất thải rắn phát sinh từ quá trình xây dựng, đảm bảo chuẩn vật liệu xây dựng sẽ được tái sử dụng, phần không sử dụng nếu có phát sinh sẽ vận chuyển đổ theo quy định của địa phương. Đơn vị thi công bóc tầng mặt và vận chuyển đến vị trí tiếp nhận tầng đất mặt, Chủ đầu tư cần làm việc với UBND xã Hòa Định Đông thống nhất vị trí đổ đất tầng mặt theo đúng quy định. Quá trình thực hiện Chủ dự án phối hợp với UBND xã quản lý đơn vị thi công vận chuyển đúng vị trí tiếp nhận theo quy định.

+ CTR nguy hại: Sử dụng thùng đựng chất thải có nắp đậy, có dán nhãn lưu tại vị trí của công trường theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

- Ứng phó sự cố cháy nổ: Trang bị bình xịt cầm tay, bố trí bãi cát, thùng đựng nước để chữa cháy khi có sự cố xảy ra.

1.2.4.2. Giai đoạn hoạt động

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa:

+ Nước mưa mái được thu vào hệ thống ống PVC D90 đi trong hộp gen đưa thẳng xuống mặt sân.

+ Nước mưa trên mặt bằng một phần tự thấm; một phần được gom theo độ dốc dọc của sân nền chảy vào hệ thống hố ga, rãnh thu nước làm bằng bê tông và theo đường ống HDPE D300 thoát ra ngoài tại hai điểm phía Bắc dự án.

- Hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh từ khu vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng hệ thống bể tự hoại 03 ngăn có trám đáy và khi đầy sẽ thuê đơn vị có chức năng hút đi xử lý xử lý. Khi hệ thống thu gom và xử lý nước thải của huyện được đầu tư thì dự án sẽ tiến hành đấu nối theo đúng quy định.

- Cụm xử lý xử lý nước thải phòng thí nghiệm: Nước thải từ các bồn vệ sinh dụng cụ thí nghiệm sẽ được thu gom và xử lý đạt cột B1, QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Nước sau xử lý sẽ được tận dụng để tưới cây trong khuôn viên dự án.

- Nhà chứa chất thải sinh hoạt và nguy hại: Chất thải sinh hoạt và nguy hại được phân loại và lưu trữ tại các nhà chứa riêng biệt, sau đó hợp đồng với chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Việc lựa chọn công nghệ thi công khác nhau có thể gây ra các tác động môi trường khác nhau trong quá trình thực hiện. Quá trình thiết kế đã tuân thủ đúng quy hoạch được duyệt và lựa chọn các giải pháp công nghệ nhằm hạn chế tối đa các vấn đề môi trường có thể xảy ra trong quá trình thi công và phù hợp với điều kiện thực tế của dự án. Các hạng mục công trình được thiết kế có độ an toàn cao, ít có nguy cơ sạt lở, sụt lún. Công nghệ thi công là những công nghệ đơn giản, phổ biến đảm bảo sự đáp ứng của các nhà thầu trong nước và tại địa phương. Dự án xây dựng mới hoàn toàn, không phát sinh nước thải cũng như các chất thải phát sinh không có yếu tố gây ô nhiễm môi trường cao.

Đồng thời, các giải pháp công nghệ thi công của dự án đã lựa chọn nhằm hạn chế tối đa các vấn đề môi trường, phù hợp với điều kiện kinh tế kỹ thuật của dự án và quy hoạch đã được duyệt.

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

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu chuẩn bị cho giai đoạn xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu

Khối lượng đất đào, đất đắp, đất thải, đất vét hữu cơ được tổng hợp như sau:

Bảng 1.6. Khối lượng đất đào, đắp để thực hiện dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng khối lượng đắp (mua đắp đất)	m ³	7.177,51
2	Khối lượng đất đào (vét hữu cơ)	m ³	1.039,51

(Nguồn: Thuyết minh dự toán dự án)

Ước tính khối lượng nguyên, vật liệu chính sử dụng của Dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.7. Bảng tổng hợp vật liệu xây dựng dự án

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Tỷ trọng	Đơn vị	Khối lượng
1	Bột bả sơn nước	kg	15.900,00	-	tấn	15,90
2	Cát	m ³	10.499,00	1,4	tấn/m ³	14.698,60
3	Đá các loại	m ³	1.300,00	1,5	tấn/m ³	1.950,00
4	Gạch không nung (4x8x19)cm	viên	32.567,00	1.500	viên/tấn	21,71
5	Gạch ống không nung (8x8x19)cm	viên	110.045,00	2.000	viên/tấn	55,02
6	Gỗ ván	m ³	03,00	450	kg/m ³	1,35
7	Sơn nước	m ³	128,00	1,5	kg/lít	192,00
8	Thép hình	tấn	6,00	-	-	6,00
9	Thép tròn	tấn	466,45	-	-	466,45
10	Tôn múi mạ màu giả ngói dày 4zem	m ²	1.238	3,5	kg/m ²	4,33
11	Ván công nghiệp	m ²	898,00	2,00	kg/m ²	1,796
12	Xi măng	tấn	259,00	-	-	259,00
Tổng						17.672,156

(Nguồn: Thuyết minh dự toán dự án)

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nước

- Nước sinh hoạt: Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hoạch xây dựng. Nhu cầu sử dụng nước cấp là 80 lít/ngày.đêm. Tổng lượng nước cấp sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng như sau:

$$80 \text{ lít/người.ngày} * 20 \text{ người} = 1.600 \text{ l/ngày} = 1,6 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nhu cầu nước cấp xây dựng phát sinh khoảng 1 m³/ngày.
- Vậy tổng lượng nước sử dụng tối đa sử dụng là 2,6 m³/ngày.
- Nguồn cung cấp: thỏa thuận, mua lại của người dân xung quanh dự án.

1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng điện

- Tổng nhu cầu tiêu thụ điện phục vụ cho máy móc và thắp sáng tại dự án ước tính khoảng **2.000 KWh/tháng**.

- Nguồn cung cấp điện: Nguồn cấp điện cho Dự án được đấu nối với lưới điện quốc gia hiện có tại khu vực dự án.

- Lưới điện: sử dụng lưới điện 220 KV.

1.3.1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nhu cầu sử dụng nguyên liệu cho các máy móc, thiết bị phục vụ cho việc thi công dự án được thông kê qua bảng dưới đây:

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công

STT	Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca =8h)
I	Động cơ				16,4
1	Ô tô tự đổ 15T	03	46	138	13,8
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	01	23	23	2,6
II	Thiết bị khác				29,1
1	Máy đào <=0,8 m ³	02	65	130	13
2	Máy ủi <110 CV	02	46	92	9,2
3	Máy lu 10T	01	26	26	2,6
4	Máy bơm nước 10 CV	02	5	10	1
5	Xe cẩu	01	33	33	3,3
6	Máy hàn điện	03	-	-	-
7	Máy cắt thép	04	-	-	-
8	Máy uốn thép	04	-	-	-
9	Máy trộn bê tông 250L – 500L	02	-	-	-
Tổng				452	45,5

1.3.2. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu sử dụng cho giai đoạn hoạt động

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt

- Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt:

+ Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hoạch xây dựng. Nhu cầu sử dụng nước cấp cho học sinh là 15 lít/ngày.đêm.

+ Số lượng học sinh, cán bộ, nhân viên của nhà trường là 331 người.

+ Tổng lượng nước cấp sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động là:

$$15 \text{ lít/người.ngày} * 331 \text{ người} = 4.965 \text{ l/ngày} = \mathbf{4,965 \text{ m}^3/\text{ngày}}$$

- Nguồn cung cấp nước sinh hoạt: Từ các giếng khoan tại khu vực dự án

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng điện

- Nhu cầu sử dụng điện:

+ Căn cứ theo QCVN 01:2021 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy hoạch xây dựng. Nhu cầu sử dụng điện cho học sinh là 0,1 kw/hs.

+ Số lượng học sinh, cán bộ, nhân viên của nhà trường là 331 người.

+ Tổng lượng điện cấp cho nhà trường trong giai đoạn hoạt động là:

$$0,1 \text{ kw/hs.ngày} * 331 \text{ người} = \mathbf{33,1 \text{ kw/ngày}}$$

- Nguồn cung cấp điện: Được lấy từ mạng lưới điện quốc gia tại khu vực dự án.

- Lưới điện: sử dụng lưới điện 220 KV.

1.3.2.3. Nhu cầu sử dụng hoá chất

Trong quá trình hoạt động, dự án có sử dụng hoá chất trong xử lý nước thải và phục vụ cho phòng thí nghiệm hoá học, được ước tính cụ thể như sau:

Bảng 1.9. Nhu cầu hoá chất cụm xử lý nước thải

TT	Hoá chất sử dụng	Đơn vị	Khối lượng
1	HCL	Kg/ 10 ngày	3
2	NaOH	Kg/10 ngày	3
3	PAC	Kg/10 ngày	1,5
4	PAA	Kg/10 ngày	0,8

Bảng 1.10. Nhu cầu hoá chất phục vụ cho phòng thí nghiệm

TT	Hóa chất	CTHH	Khối lượng/ Thể tích	Đơn vị tính	Quy cách đóng gói
1	Ancol etylic 96°	C ₂ H ₅ OH	500	ml	Chai
2	Axit axetic 65%	CH ₃ COOH	500	ml	Chai
3	Axit clohidric 37%	HCl	500	ml	Chai
4	Axit sunfuric 98%	H ₂ SO ₄	500	ml	Chai
5	Bạc nitrat	AgNO ₃	100	g	Lọ
6	Bari clorua	BaCl ₂	250	g	Lọ
7	Benzen	C ₆ H ₆	500	ml	Chai
8	Canxi cacbonat	CaCO ₃	250	g	Lọ
9	Canxi cacbua	CaC ₂	250	g	Lọ
10	Canxi clorua	CaCl ₂ .6H ₂ O	250	g	Lọ

TT	Hóa chất	CTHH	Khối lượng/ Thể tích	Đơn vị tính	Quy cách đóng gói
11	Canxi oxit	CaO	250	g	Lọ
12	Đồng (II) oxit	CuO	250	g	Lọ
13	Đồng (II) clorua	CuCl ₂	250	g	Lọ
14	Đồng (II) sunfat ngậm nước	CuSO ₄ .5H ₂ O	250	g	Lọ
15	Đồng bột	Cu	250	g	Lọ
16	Đồng phoi bào	Cu	250	g	Lọ
17	Dung dịch amoniac đặc	NH ₃	500	ml	Chai
18	Dung dịch nước Brom	Br ₂	500	ml	Chai
19	Giấy đo pH		1	Tệp	
20	Giấy phenolphthalein		1	Tệp	
21	Giấy quỳ tím		1	Hộp	
22	Glucosơ (kết tinh)	C ₆ H ₁₂ O ₆	250	g	Lọ
23	Dung dịch Iốt	I ₂	100	ml	Lọ
24	Kali cacbonat	K ₂ CO ₃	250	g	Lọ
25	Kali clorat	KClO ₃	250	g	Lọ
26	Kali nitrat	KNO ₃	250	g	Lọ
27	Kali pemanganat	KMnO ₄	250	g	Lọ
28	Kẽm viên	Zn	250	g	Lọ
29	Lưu huỳnh bột	S	250	g	Lọ
30	Magie (băng ,dây)	Mg	100	g	Lọ
31	Mangan đioxit	MnO ₂	250	g	Lọ
32	Natri	Na	100	g	Lọ
33	Natri axetat	CH ₃ COONa	250	g	Lọ
34	Natri cacbonat	Na ₂ CO ₃ .10H ₂ O	250	g	Lọ
35	Natri hidrocacbonat	NaHCO ₃	250	g	Lọ
36	Natri hidroxit	NaOH	250	g	Lọ

TT	Hóa chất	CTHH	Khối lượng/ Thể tích	Đơn vị tính	Quy cách đóng gói
37	Natri sunfat	Na ₂ SO ₄ .10H ₂ O	250	g	Lọ
38	Nhôm bột	Al	250	g	Lọ
39	Nhôm lá hoặc phoi bào	Al	250	g	Lọ
40	Nước cất	H ₂ O	500	ml	Chai
41	Phốt pho đỏ	P	250	g	Lọ
42	Sắt (III) clorua	FeCl ₃ .6H ₂ O	250	g	Lọ
43	Sắt bột	Fe	250	g	Lọ

1.4. Công nghệ sản xuất, quy trình vận hành

Do đây là dự án xây dựng công trình trường học, không phải dự án sản xuất nên không áp dụng công nghệ sản xuất, quy trình vận hành. Do đó, báo cáo xin phép không đánh giá nội dung này.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Các biện pháp tổ chức thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

- Biện pháp thi công chủ yếu là cơ giới có kết hợp với thủ công.
- Trên khu vực dự án chia ra làm thành nhiều Đội thi công. Mỗi Đội thi công đảm nhận các phần việc khác nhau.
- Trong quá trình thi công phải cấm biển báo hiệu công trường, ban đêm phải có đèn tín hiệu báo hiệu nguy hiểm.

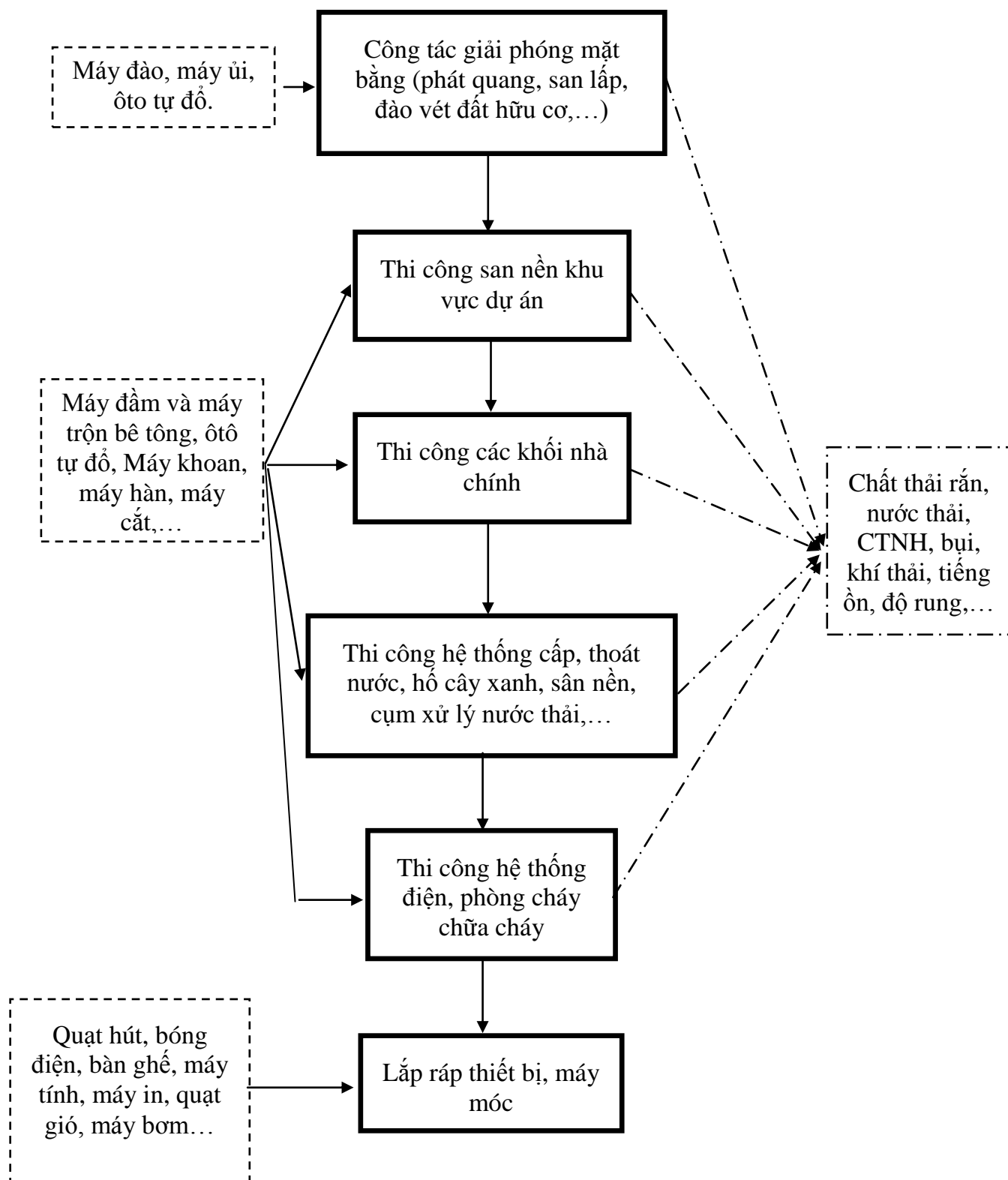
1.5.2. Công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

1.5.2.1. Trình tự thi công

- Công tác chuẩn bị (thỏa thuận kết nối hạ tầng (điện, nước,...) phục vụ thi công, thi công tuyến đường tạm, lán trại, vận chuyển tập kết nguyên vật liệu, máy móc đến công trình thi công).
- Thi công bóc tầng đất mặt.
- Tổ chức thi công rãnh, hệ thống thoát nước.
- Tổ chức thi công các hạng mục của dự án
- Tổ chức thi công sân nền, trồng cây.
- Tổ chức thi công các công trình phụ trợ.
- Công tác hoàn thiện.

1.5.2.2. Biện pháp tổ chức thi công

Biện pháp thi công được lựa chọn là thi công bằng thủ công kết hợp với cơ giới.
Quy trình thi công tại dự án được thể hiện như sau:



Hình 1.6. Quy trình thi công dự án

Quá trình san lấp mặt bằng: Thuê đơn vị đủ chức năng và thiết bị thi công tiến hành san lấp mặt bằng, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật san nền:

- Việc san nền trong khu đất dự án không làm ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước tự nhiên của khu vực hiện hữu;

- Bảo đảm độ dốc thoát nước tự nhiên trong khu vực;

- Chỉ tiến hành san nền tại các vị trí theo yêu cầu kỹ thuật sao cho phù hợp với hiện trạng khu vực và định hướng trong tương lai.

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Từ năm 2022-2025.

1.6.2. Vốn đầu tư

- Tổng vốn đầu tư: 14.947.916.462 đồng.

- Nguồn vốn: Vốn cân đối ngân sách.

Trong đó:

TT	Khoản mục chi phí	Kinh phí (đồng)
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	367.933.641
2	Chi phí xây dựng sau thuế	12.203.528.356
3	Chi phí thiết bị	25.700.000
4	Chi phí quản lý dự án	382.389.853
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	1.021.048.671
6	Chi phí khác	235.510.395
7	Chi phí dự phòng	711.805.546
	TỔNG DỰ TOÁN	14.947.916.462

1.6.3. Tổ chức quản lý và 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: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Phú Hòa.

+ Tư vấn thiết kế lập dự toán và bản vẽ thi công: Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư và Xây dựng Nhật Tiến.

+ Đơn vị tiếp quản dự án: Trường THCS Hoà Định Đông

- Để thực hiện công tác quản lý, tổ chức hiện trường dự án chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công (dự kiến) sẽ thành lập Bộ phận quản lý dự án với cơ cấu tổ chức như sau:

Chỉ huy trưởng	: 01 người
Bộ phận kỹ thuật	: 02 người
Bộ phận môi trường+ an toàn lao động	: 01 người
Bộ phận kế toán, thống kê	: 01 người

Công nhân lao động tại công trường : 15 người
- Sau khi dự án đi vào hoạt động thì Trường THCS Hoà Định Đông sẽ tiếp quản dự án với cơ cấu tổ chức, nhân sự như sau:

Bảng 1.11. Cơ cấu tổ chức, nhân sự

Số TT	DANH MỤC VỊ TRÍ VIỆC LÀM	Xác định số lượng người làm việc
I	Tên vị trí việc làm gắn với công việc lãnh đạo, quản lý điều hành	02
1	Hiệu trưởng	01
2	Phó Hiệu trưởng	01
II	Vị trí việc làm gắn với công việc hoạt động nghề nghiệp	15
3	Giáo viên trung học cơ sở	15
III	Vị trí việc làm gắn với công việc hỗ trợ, phục vụ	03
4	Thủ quỹ	01
5	Thư viện; Thiết bị, thí nghiệm	01
6	Công nghệ thông tin	01
IV	Hợp đồng theo Nghị định số 68/2000	01
7	Bảo vệ	01
	Tổng cộng	21

*** Kết luận Chương 1**

Tại Chương 1, báo cáo đã tóm tắt đầy đủ những văn bản pháp luật lập ĐTM, các cơ sở pháp lý, xác định đầy đủ quy mô sử dụng đất, quy mô các hạng mục dự án, nhu cầu, nơi cung cấp vật tư nguyên liệu, xác định được công nghệ, tiêu chuẩn kỹ thuật, trình tự thi công, thiết bị thi công từng hạng mục dự án, thời gian hoàn thành đưa vào sử dụng.

Những số liệu đã có trong Chương 1 là cơ sở để xác định các nguồn thải vào môi trường, tính toán tải lượng từng nguồn thải, cũng như lựa chọn, xác định các biện pháp, công nghệ, dự án đầu tư xử lý, giảm thiểu các tác động môi trường từ khi chuẩn bị, xây dựng, đưa vào hoạt động 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 môi trường tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Dự án có vị trí địa lý nằm trong khuôn viên đất mở rộng của trường tiểu học Hoà Định Đông, thuộc xã Hoà Định Đông, huyện Phú Hoà, tỉnh Phú Yên.

Hiện trạng khu vực sẽ xây dựng dự án là trồng lúa nước 2 vụ ổn định của người dân, bề mặt tương đối bằng phẳng, thấp hơn đường bê tông liền kề khoảng 1,0m; có cao độ tự nhiên tuyệt đối từ +6,00 m đến + 7,24 m so với mực nước biển. Khi dự án được xây dựng sẽ nâng cao nền bằng đường bê tông hiện có nên sẽ có cao độ tuyệt đối từ +7,18 m đến +7,44 m so với mực nước biển. Có đường giao thông liền kề, mặt bằng xây dựng rộng rãi thuận tiện cho việc thi công dự án.

2.1.1.2. Đặc điểm địa chất

Theo thứ tự từ trên xuống dưới, đất nền được phân chia thành các đơn nguyên địa chất công trình như sau:

Lớp sét pha (1)

Lớp này được ký hiệu là (1) trên các mặt cắt trụ địa chất và phụ lục tính toán. Diện phân bố đều khắp trong khu khảo sát, chiều dày lớp tại lỗ khoan LK1 là 1,7 m (0,0-1,7 m), tại lỗ khoan LK2 là 1,9m (0,0-1,9 m). Thành phần chủ yếu sét pha, đất bão hòa nước, màu nâu vàng, bên dưới xám, trạng thái nửa cứng. Các chỉ tiêu thí nghiệm như sau:

Thành phần hạt:

+ Hạt sạn, sỏi: 0,0%

+ Hạt cát: 32,0%

+ Hạt bụi: 34,5%

+ Hạt sét: 33,5%

Độ ẩm tự nhiên w_w : 27,4%

Dung trọng tự nhiên γ_w : 1,84 g/cm³

Khối lượng riêng Δ : 2,72 g/cm³

Giới hạn Atterberg:

+ Giới hạn chảy: 39,8%

+ Giới hạn dẻo: 23,6%

+ Chỉ số dẻo: 16,2%

+ Độ sệt: 0,23

Hệ số thấm: $2,3 \times 10^{-6}$ cm/s

Góc ma sát trong φ :	17 ⁰ 29'
Lực dính kết C:	0,166kG/cm ²
Hệ số nén lún a_{1-2} :	0,039cm ² /kG
Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT N30:	6 búa.

Nhận xét:

Qua các số liệu thu thập được từ lỗ khoan, thí nghiệm hiện trường và thí nghiệm mẫu trong phòng cho thấy lớp này có sức chịu tải: $R_{1-1} = 1,41 \text{ kG/cm}^2$, mô đun tổng biến dạng: $E_{1-2} = 86 \text{ kG/cm}^2$.

Lớp cát thô (2)

Lớp cát được ký hiệu là (2) trên các trụ mặt cắt địa chất và các phụ lục tính toán. Diện phân bố đều khắp trong khu vực khảo sát, chiều dày lớp tại lỗ khoan LK1 là 6,4m (1,7-8,1m) tại lỗ khoan LK2 là 6,1m (1,9-8,0m), thành phần chủ yếu cát thạch anh hạt thô, đất màu nâu vàng, xám, đất no nước, trạng thái chặt vừa. Kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Thành phần hạt:

+ Hạt sạn:	21,0%
+ Hạt thô:	42,0%
+ Hạt trung:	20,5%
+ Hạt mịn:	14,5%
+ Hạt bụi:	2,0%
- Độ ẩm tự nhiên:	19,0%
- Khối lượng riêng:	2,66g/cm ³
- Dung trọng chặt nhất khi khô:	1,73g/cm ³
- Dung trọng xộp nhất khi khô:	1,43g/cm ³
- Hệ số rỗng lớn nhất:	0,860
- Hệ số rỗng nhỏ nhất:	0,538
- Góc dốc tự nhiên khi khô:	33 ⁰ 47'
- Góc dốc tự nhiên khi bão hoà:	33 ⁰ 06'
- Hệ số thấm:	3,3x10 ⁻³ cm/s
- Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT N ₃₀ :	16 búa

Nhận xét:

Qua các số liệu thu thập được từ lỗ khoan thí nghiệm hiện trường và thí nghiệm mẫu trong phòng cho thấy lớp này có áp lực chịu tải quy ước: $R_0 = 1,60 \text{ kG/cm}^2$, mô đun tổng biến dạng: $E_{1-2} = 180 \text{ kG/cm}^2$.

Lớp cát pha (3)

Lớp này được ký hiệu là (3) trên các mặt cắt trụ địa chất và phụ lục tính toán. Diện phân bố đều khắp trong khu khảo sát, chiều dày lớp tại lỗ khoan LK1 là 1,9m

(8,1-10,0m), tại lỗ khoan LK2 là 2,0m (8,0-10,0m). Thành phần chủ yếu cát pha, màu nâu, xám nâu, đất bão hòa nước, trạng thái dẻo. Các chỉ tiêu thí nghiệm như sau:

Thành phần hạt:

+ Hạt sạn, sỏi: 6,0%

+ Hạt cát: 59,0%

+ Hạt bụi: 21,0%

+ Hạt sét: 14,0%

Độ ẩm tự nhiên w_w : 25,9%

Dung trọng tự nhiên γ_w : 1,85g/cm³

Khối lượng riêng Δ : 2,69g/cm³

Giới hạn Atterberg:

+ Giới hạn chảy: 26,5%

+ Giới hạn dẻo: 20,5%

+ Chỉ số dẻo: 6,0%

+ Độ sệt: 0,91

Góc ma sát trong φ : 17^o41'

Lực dính kết C: 0,104kG/cm²

Hệ số nén lún a_{1-2} : 0,036cm²/kG

Hệ số thấm: 2,2x10⁻⁴cm/s

Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT N30: 4búa.

Nhận xét:

Qua các số liệu thu thập được từ lỗ khoan, thí nghiệm hiện trường và thí nghiệm mẫu trong phòng cho thấy lớp này có sức chịu tải: $R_{1-1} = 1,11\text{kG/cm}^2$, mô đun tổng biến dạng: $E_{1-2} = 101\text{kG/cm}^2$.

2.1.1.3. Đặc điểm khí hậu, thủy văn

a. Đặc điểm khí hậu

* **Mưa:**

- Sự biến đổi mưa theo không gian và thời gian trên khu vực phụ thuộc chặt chẽ vào hướng gió (hoàn lưu khí quyển) và tác động của địa hình.

- Do đặc điểm của khu vực miền Trung nên mùa mưa ở đây ngắn, lượng mưa tập trung vào tháng IX đến tháng XII, chiếm 80% lượng mưa cả năm. Các trận mưa có cường độ cao có thể gây ra lũ lớn thường xảy ra vào tháng IX, X và XI mưa lớn kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến các hoạt động thi công xây dựng, tiến độ thực tế sẽ bị chậm hơn so với tiến độ đề xuất trong đề xuất kỹ thuật.

- Không khí lạnh kết hợp với các hình thái thời tiết khác có thể tạo ra lượng mưa lớn gây ra lũ đặc biệt lớn ở các triền sông. Lượng mưa ngày lớn nhất đo được là

1.097mm/ngày (tháng XI/2021), năm 2020 là năm có lượng mưa thấp nhất trong 3 năm trở lại đây. Lượng mưa trung bình các tháng trong các năm thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.1: Lượng mưa trung bình các tháng trong các năm (mm)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
2019	196,8	-	0,2	1,1	59,4	2,5	37,3	32,1	277,9	1.083,7	401,4	21,0	2.113,4
2020	6,2	50,8	0,9	103,2	17,4	4,9	4,4	106,2	51,4	506,3	522,8	139,5	1.514,0
2021	28,5	1,2	16,5	10,3	127,7	22,9	51,0	58,7	148,4	603,1	1.097	177,9	2.343,2

*** Nắng – bức xạ mặt trời**

Năm 2019 mùa nắng kéo dài, bắt đầu từ đầu tháng I, xảy ra nhiều nhất và gay gắt nhất vào tháng V bức xạ nhiệt cao, hạn hán. Tháng có số giờ nắng cao nhất là tháng V/2020 (326 giờ), tháng có số giờ nắng thấp nhất là XII/2021 (23giờ). Số giờ nắng các tháng trong năm thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.2: Số giờ nắng các tháng trong các năm (giờ)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
2019	197	266	294	322	315	309	262	260	153	223	150	157	2.908
2020	211	201	309	260	326	287	285	250	247	151	152	82	2.761
2021	115	223	283	283	89	278	240	291	184	139	85	23	2.233

❖ Nhiệt độ không khí

- Nhiệt độ ổn định, khí hậu ôn hoà là điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các hoạt động thi công xây dựng, sức khoẻ công nhân được đảm bảo. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng hoá học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất gây ô nhiễm trong khí quyển càng nhỏ.

- Nhiệt độ tháng thấp nhất là tháng XII ; tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng VI. Nhiệt độ không khí được thống kê theo bảng sau:

Bảng 2.3: Nhiệt độ không khí các tháng trong các năm (°C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Trung bình
2019	24,3	25,6	27,3	29,0	30,4	31,3	30,8	30,5	28,3	27,4	25,6	24,1	27,9
2020	24,8	24,7	27,3	27,8	29,9	30,2	29,8	29,9	29,4	27,3	26,4	24,1	27,6
2021	29,3	24,0	26,8	28,3	29,9	31,1	30,1	30,1	28,1	27,4	25,9	26,6	25,9

*** Bão, áp thấp nhiệt đới, dông, sét**

- Bão, áp thấp nhiệt đới

Theo thống kê trung bình hàng năm có khoảng 5- 7 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến đất liền nước ta. Tuy nhiên có những năm số

lượng bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào cao hơn so với trung bình nhiều năm đó là các năm: 1964, 1973, 1978, 1985, 1986, 1989, 1996, 2001, 2009.

Bão, áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào Phú Yên nhiều nhất là các năm 1980, 1983, 1990, 2001, 2009 nhưng cũng đều không quá 02 cơn và cũng có năm không có cơn bão hay áp thấp nhiệt đới nào đổ bộ như các năm 1991, 1994, 1997, 1999, 2000, 2010, 2011. Nếu xét trong phạm vi ảnh hưởng của bão thì năm 1998 là nhiều nhất, có tới 4 cơn. Thời tiết do bão và áp thấp nhiệt đới gây ra trong thời đoạn ngắn, nhưng nhiều khi lại làm biến đổi cả các đặc trưng khí hậu trước đó, nhất là yếu tố mưa và gió mạnh. Mùa bão ở Phú Yên được xác định từ tháng IX đến tháng XII hàng năm, nhiều nhất là tháng X và tháng XI, nhưng cũng có năm từ tháng VI đã có bão đổ bộ (bão số 2 ngày 26- 30/VI/1978, bão số 2 ngày 12/VI/2004).

Trong năm 2017 có 16 cơn bão; 04 Áp thấp nhiệt đới; 02 vùng áp thấp; 22 đợt không khí lạnh, trong đó có 4 đợt rét đậm, rét hại; 15 đợt nắng nóng trên diện rộng; 23 đợt mưa lớn; 23 đợt lũ trên các hệ thống sông, biển động mạnh dữ dội, gây ra mưa to.

Năm 2020 có 08 cơn bão và 01 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông. Vào ngày 10/11/2020 cơn bão số 12 đã gây mưa to đến rất to, gây thiệt hại về nông, lâm nghiệp, diện tích mùa vụ bị ngập úng, hư hỏng,...

Năm 2021, ảnh hưởng của Biến đổi khí hậu ở Phú Yên thông qua ảnh hưởng của thiên tai hạn hán và lũ lụt. Hạn hán làm thiệt hại hơn 3.810ha lúa hè thu và hàng trăm hecta các cây trồng cạn khác, hơn 5.050 hộ dân bị thiếu nước sinh hoạt. Tại huyện Phú Hòa, do mưa lớn nghiêm trọng từ ngày 30/11 - 02/12/2021 kết hợp với thủy điện xả lũ đã gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản, hàng trăm hecta lúa vụ mùa, hoa màu, và các cây trồng khác hư hỏng; chăn nuôi, thủy sản, thủy lợi, giao thông, các dự án hạ tầng khác bị thiệt hại nặng nề.

Theo kết quả điều tra, khu vực Dự án năm 1993 và năm 2021 do mưa lớn kết hợp xả lũ nên bị ngập ruộng, mà khu vực ruộng lúa của người dân thấp hơn mặt đường khoảng 1m. Ngoài ra, khu vực Dự án cao hơn mực biển trung bình khoảng từ +6,57 đến + 6,80m so với mực nước biển, nên khu vực tình trạng ngập hiếm khi xảy ra, nếu có mưa lớn thì khu vực ruộng lúa bị ngập nhưng rút nhanh khi hết mưa, không gây ngập khu dân cư.

- *Đông, sét:*

Đông là hiện tượng phóng điện trong những đám mây phát triển theo chiều thẳng đứng mà chủ yếu và thường xuyên là mây vũ tích (Cb) hay giữa những đám mây đó với mặt đất. Đông thường kèm theo mưa rào, có khi mưa đá và gió mạnh trên 10 m/s thậm chí trên 20 m/s.

Mưa dông thường không kéo dài, thường có sét đi kèm, mưa dông có cường độ mạnh sẽ gây xói hoặc bào mòn lớp đất màu trên sườn đồi, núi trọc. Bên cạnh đó, trong cơn dông còn kèm theo sấm chớp, đặc biệt là sét- hiện tượng phóng điện từ các đám mây dông xuống mặt đất. Khi phóng điện, không khí bị nung nóng lên hàng vạn độ.

b. Đặc điểm thủy văn

Tại khu vực dự án không có sông suối, chỉ có hệ thống kênh mương. Hoạt động dự án cải tạo, xây mới, san lấp, hoàn trả 04 kênh thủy lợi hiện trạng. Quá trình đó có tác động đến môi trường, cụ thể: Tác động tích cực: hiện trạng có 03 kênh là mương đất được xây dựng mới, hoàn trả kiên cố BTXM 03 kênh mới có nắp đậy; kênh

hiện trạng bê tông được cải tạo, nạo vét, lấp nắp đầy,... sau khi đầu tư xong được bê tông hóa thuận lợi cho công tác quản lý, cải tạo, nạo vét về sau, có nắp đầy đảm bảo an toàn cho khu dân cư liền kề và khi dự án hình thành khu dân cư mới,... Tác động tiêu cực: Quá trình thi công không lựa chọn đúng thời điểm đến thời gian gieo sạ chưa thi công xong không đảm bảo hoạt động tiêu cấp, thoát nước hoặc quá trình thi công để chất thải rơi xuống gây lấp, ngăn dòng chảy ảnh hưởng đến khu vực sản xuất nông nghiệp liền kề; quá trình thi công không đảm bảo kỹ thuật dẫn đến khi đi vào vận hành dự án không đảm bảo, gây hư hỏng dự án,...

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội

Theo Báo cáo tóm tắt số: 101/BC-UBND ngày 21/12/2022 của Ủy ban nhân dân xã Hoà Định Đông Kết quả thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, quốc phòng – an ninh năm 2022 và phương hướng, nhiệm vụ năm 2023 thì đặc điểm kinh tế - xã hội như sau:

2.1.3. Đặc điểm về kinh tế xã Hoà Định Đông

a. Về trồng trọt:

Thực hiện tổng diện tích gieo trồng 778,68ha đạt 100% KH, trong đó: Diện tích trồng lúa: 747,48ha, diện tích trồng màu: 31,20ha; năng suất bình quân: 155,2 tạ/ha.

Tổng sản lượng qui thóc: 5.121,6 tấn đạt 100,03% so với NQ HĐND xã giao.

b. Chăn nuôi

Đàn trâu, bò: 2.032 con/2.000 con đạt 102% KH; đàn heo: 950 con/720 con đạt 131,94% KH; đàn gia cầm: 41.500 con/39.000 con đạt 106,41% KH.

c. Lâm nghiệp

Kiểm tra rừng hướng dẫn cho nhân dân chăm sóc, khai thác rừng trồng, phòng chống cháy rừng đúng quy định. Xây dựng phương án phòng cháy, chữa cháy rừng năm 2022.

d. Tiểu thủ công nghiệp

Toàn xã có 218 cơ sở sản xuất, kinh doanh cá thể; trong đó: cơ sở chế biến Hạt điều, cưa xẻ gỗ, cửa sắt, làm bún, bánh tráng, may mặc..., thu hút được 341 lao động nông thôn.

e. Thương mại - dịch vụ

Tuyên truyền, vận động hộ kinh doanh không sản xuất, kinh doanh hàng giả, hàng kém chất lượng, hàng nhập lậu, hàng cấm, thực hiện việc niêm yết giá và bán hàng hóa theo giá niêm yết.

2.1.4. Đặc điểm về xã hội xã Hoà Định Đông

a. Y tế:

Tổ chức thực hiện tốt các chương trình Y tế quốc gia, tiêm chủng đủ 8 loại vắc xin cho trẻ em dưới 1 tuổi; Tổ chức khám và cấp thuốc cho người bệnh có 6.508 lượt. Trong năm có 28 ca sốt xuất huyết, đã điều trị khỏi. Tỷ lệ nhân dân tham gia BHYT đạt 96,48%.

b. Dân số - gia đình – trẻ em:

Lập danh sách trẻ em có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn để tỉnh tặng quà nhân ngày Quốc tế thiếu nhi ngày 01/6 có 05 suất quà, mỗi suất quà trị giá 100.000 đồng/suất; huyện tặng 25 suất quà, mỗi suất quà trị giá 50.000 đồng/suất. Vận động thu hồi vốn dự án trẻ lang thang lũy kế đến nay được 84,7trđ/114,5trđ đạt 73,97%.

c. Giáo dục:

Tiếp tục đổi mới, nâng cao chất lượng giáo dục. Giữ vững đạt chuẩn quốc gia về phổ cập giáo dục tiểu học; phổ cập Mầm Non cho trẻ 5 tuổi và phổ cập giáo dục trung học cơ sở. Thực hiện tốt công tác dạy và học.

d. Văn hoá thông tin

Thực hiện tốt treo cờ Tổ quốc tại trụ sở làm việc và trong nhân dân trong dịp Lễ, Tết; tuyên truyền kỷ niệm 92 năm Ngày thành lập Đảng CSVN (03/02/1930 - 03/02/2022) và 20 năm ngày thành lập huyện Phú Hòa (04/3/2002-04/3/2022). Tổ chức thành công Đại hội TDTT xã Hoà Định Đông lần thứ V/2022; tham gia giải bóng chuyền Đại hội TDTT lần thứ V do huyện tổ chức, kết quả đạt giải nhì bóng chuyền nữ. Gia đình văn hóa đạt 98,28%; GDVH 3 năm liền đạt 86,17%; Thôn Định Thành và thôn Định Thái được Huyện công nhận là Thôn văn hóa và xã đạt chuẩn văn hóa nông thôn mới.

e. Quốc phòng

Duy trì nghiêm quân số trực SSCĐ 24/24 tại UBND xã, phối hợp với Công an xã tăng cường công tác tuần tra bảo vệ các mục tiêu trọng điểm, giữ vững tình hình ANCT-TTATXH trong các ngày lễ, tết theo Nghị định 03/2019/NĐ-CP, ngày 05/9/2019 của Chính phủ; Tham mưu Đảng ủy, UBND tổ chức Hội nghị tổng kết nhiệm vụ QP, QS địa phương năm 2021 và triển khai nhiệm vụ năm 2022.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường

Nhằm phục vụ công tác đánh giá chất lượng môi trường khu vực Dự án, Ngày 30/11/2022 Chủ đầu tư kết hợp với Công ty TNHH môi trường và an toàn lao động Sao Việt đã tiến hành khảo sát, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường khu vực cụ thể kết quả như sau:

a) Môi trường không khí:

- Số lượng mẫu: 05 mẫu.
- Ngày lấy mẫu ngày 22/3/2023.
- Tần suất lấy mẫu: 01 lần.
- Thông số quan trắc dự kiến: (6 thông số) Hướng gió, tốc độ gió, tiếng ồn, bụi, NO₂, SO₂, CO
- Vị trí lấy mẫu: 05 vị trí tại khu vực dự án:
 - + Điểm 1 (K1): X = 1442242,90; Y= 578509,20
 - + Điểm 2 (K2): X = 1442299,20; Y= 578520,22
 - + Điểm 3 (K3): X = 1442258,45; Y= 578601,02
 - + Điểm 4 (K4): X = 1442226,50; Y= 578581,12
 - + Điểm 5 (K5): X = 1442259,52; Y= 578531,29

Bảng 2. 4: Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực Dự án

Chỉ tiêu Điểm đo	Bụi mg/m ³	NO ₂ mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	CO mg/m ³	Độ ồn dBA	Tốc độ gió	Hướng gió
K1	0,05	0,058	0,059	5,31	47,3	0,9	Đông Bắc
K2	0,05	0,060	0,058	5,58	45,9	0,9	Đông Bắc
K3	0,05	0,057	0,06	5,52	43,4	0,6	Đông Bắc
K4	0,06	0,053	0,062	5,13	45,2	0,7	Đông Bắc
K5	0,05	0,055	0,066	5,13	46,6	0,7	Đông Bắc
QCVN 05:2013/BTNMT	≤ 0,3	≤ 0,2	≤ 0,35	≤ 30	-	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT	-	-	-	-	≤ 70	-	-

* *Đánh giá:* Qua kết quả phân tích so sánh với tiêu chuẩn chất lượng không khí và tiếng ồn của QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn thì các chỉ tiêu đều nhỏ hơn giới hạn quy định.

b. Môi trường đất:

- Số lượng mẫu: 01 mẫu.
- Tần suất lấy mẫu: 01 lần.
- Ngày lấy mẫu ngày 22/3/2023.
- Vị trí lấy mẫu: Trong Khu vực dự án. (Vị trí 1: X = 1442250,52; Y = 578531,2).

Bảng 2.5: Kết quả phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước môi trường đất

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 03- MT:2015/BTNMT Đất nông nghiệp
1	Asen (As)	mg/kg	US.EPA Method 3051A + US.EPA Method 7062	< 0,15	15
2	Chì (Pb)	mg/kg	TCVN 6496:2009 + SMEWW 3111B:2017	< 1	1,5
3	Cadimi (Cd)	mg/kg	TCVN 6496:2009 + SMEWW 3111B:2017	< 0,5	70
4	Crom(Cr)	mg/kg	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	1,2	150
5	Đồng (Cu)	mg/kg	US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	0,92	100
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	1,8	200

* **Đánh giá:** Qua kết quả phân tích so sánh với tiêu chuẩn đất của QCVN 03:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất thì các chỉ tiêu đều nhỏ hơn giới hạn quy định.

* **Đánh giá sức chịu tải môi trường nền khu vực dự án**

- Chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn dọc tuyến vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

- Đất nông nghiệp trong khu vực dự án là ruộng lúa. Môi trường đất xung quanh có thể bị ô nhiễm từ các hoạt động trong thi công.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực dự án và xung quanh dự án

Khu vực dự án nằm trong vùng sinh thái đồng bằng. Trước đây chưa có đề tài nghiên cứu, đánh giá nào về đa dạng sinh học trên khu vực.

Các quan sát trong thực địa cho thấy khu vực nghiên cứu có các môi trường sống trên cạn và môi trường sống nước ngọt. Các sinh cảnh này là những nơi chịu ảnh hưởng bởi quá trình thi công và hoạt động của dự án.

- Môi trường sống trên cạn: Trên diện tích đất thực hiện dự án hiện trạng có hệ sinh thái đồng ruộng canh tác lúa.

- Môi trường sống nước ngọt gồm các mương đất và dòng chảy mặt nhỏ khác xen lẫn môi trường sống trên cạn.

Đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát, ghi chép các quan sát thực địa và thu thập thông tin từ cộng đồng dân cư sinh sống gần khu vực dự án. Một số kết quả thu thập được về đa dạng thành phần loài như sau:

- Động vật trên cạn: Giun đất, Giun khoang, chuồn chuồn, cào cào, bọ xít, bướm, kiến,..Chim sẻ, cào mào, tu hú, bìm bịp,..Ếch nhái, thằn lằn, rắn, chuột,...

- Động vật thủy sinh: Các đại diện ngành chân khớp, thân mềm ở đáy như ốc, cua. Các loại cá như Cá mè trắng, cá diếc, cá trê, lương, chạch,...

- Thực vật: Lúa, cỏ dại.

Trong các hệ sinh thái trên cạn và dưới nước ở khu vực dự án không bắt gặp các loài đặc hữu, loài nguy cấp, quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ theo quy định của pháp luật Việt nam.

Các loài động thực vật chủ yếu là loài phổ biến, có dải phân bố, giới hạn sinh thái rộng nên hệ sinh thái ở đây có độ nhạy cảm thấp và dễ phục hồi. Do đó, tác động của dự án đến đa dạng sinh học được đánh giá thấp.

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

Các đối tượng bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án được nhận dạng trong bảng dưới đây. Quy mô, phạm vi, mức độ tác động sẽ được đánh giá chi tiết tại chương 3 của báo cáo.

Bảng 2.6. Nhận dạng đối tượng bị tác động dự án

TT	Đối tượng bị tác động	Nội dung tác động
I	Yếu tố nhạy cảm của dự án	Ảnh hưởng khu vực trồng lúa khu vực.
II	Đối tượng bị tác động	
1	Người dân bị mất đất trồng lúa	Giảm thu nhập từ trồng lúa, phải chuyển đổi sinh kế
2	Học sinh trường tiểu học, các cơ quan, doanh nghiệp, người dân sinh sống gần khu vực dự án trong khu vực thi công.	Ảnh hưởng đến hoạt động các các cơ quan, doanh nghiệp, đặc biệt là trường tiểu học Hoà Định Đông giáp phía Nam dự án và sức khoẻ cộng đồng do ô nhiễm bụi.
3	Người dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển	Ảnh hưởng sức khoẻ cộng đồng do ô nhiễm bụi.
4	Hệ thống hạ tầng đường giao thông trong giai đoạn thi công.	Ảnh hưởng đến chất lượng nền đường do mật độ phương tiện tăng cao, ảnh hưởng mỹ quan do rơi vãi vật liệu
III	Môi trường tự nhiên	
1	Chất lượng môi trường đất, nước mặt, nước ngầm, không khí xung quanh tiếp nhận chất thải từ dự án	Quá trình thi công, hoạt động phát sinh chất thải gây ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường tự nhiên của nguồn tiếp nhận.

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

Các điều kiện kinh tế xã hội của dự án đã nghiên cứu để lựa chọn vị trí thực hiện dự án phù hợp với hạn chế tối đa các vấn đề kinh tế xã hội.

- Vị trí dự án được quy hoạch để khép kín điểm dân cư theo đề án quy hoạch nông thôn mới đã được phê duyệt và phục vụ nhu cầu xã hội của cộng đồng nhân dân, đồng thời để giải quyết nhu cầu đất ở của người dân từ quỹ đất sử dụng không hiệu quả.

- Môi trường nền khu vực dự án chưa bị ô nhiễm. Ngoài ra, dự án được thiết kế thoát nước tốt, đảm bảo cho các hoạt động của dự án.

- Trong khu vực không có các loài động vật nguy cấp, quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ theo quy định pháp luật.

Như vậy, việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án là phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của khu vực, phù hợp với điều kiện tự nhiên của dự án và hạn chế được các tác động đến môi trường.

* Kết luận Chương 2

Qua khảo sát thực tế, kết hợp với một số tài liệu có liên quan tại Chương 2 đã mô tả được đầy đủ về đặc điểm tự nhiên của khu vực dự án (địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn,...), đã mô tả đầy đủ hiện trạng về hạ tầng kỹ thuật, các hoạt động sản xuất nông nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, thương mại dịch vụ trong vùng dự án,...

Ngoài ra, đã xác định các loại mẫu môi trường nền có tác động lớn đến môi trường tự nhiên, con người, cơ sở vật chất, xác định vị trí thu thập và thu thập mẫu, các kết quả phân tích mẫu hiện trạng môi trường nền là cơ sở để so sánh diễn biến chất lượng môi trường sau này.

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

Dự án khi hoàn thành xong sẽ có ảnh hưởng tích cực đến việc phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Đồng thời có những hoạt động có khả năng gây một số tác động tiêu cực tới môi trường tự nhiên, xã hội. Sẽ được liệt kê, tính toán chi tiết theo từng công việc hoạt động, nguồn chất thải phát sinh, thành phần ô nhiễm, thời gian, không gian, đối tượng bị tác động và đưa ra các giải pháp công trình, phi công trình để giảm thiểu dưới mức tiêu chuẩn Quốc gia quy định, tại 2 giai đoạn:

- Giai đoạn triển khai thi công, xây dựng.
- Giai đoạn bàn giao đi vào hoạt động.

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 dự án

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

Dự án “Xây dựng Trường THCS Hoà Định Đông” gồm các hoạt động diễn ra như sau:

Giai đoạn thi công dự án sẽ bao gồm các hoạt động cụ thể sau:

- Chuẩn bị kết nối hạ tầng: cấp nước, cấp điện, lán trại để phục vụ thi công thi công. Tập trung công nhân xây dựng dự án và các phương tiện, thiết bị thi công.
- Bóc bỏ lớp đất trên bề mặt (có lẫn hữu cơ) ở khu vực dự án để xây dựng và vận chuyển đi đổ thải; vận chuyển đất/cát/đá/sỏi đến để thi công.
- Thi công các hạng mục dự án.

Các hoạt động trên là những nguyên nhân và là nguồn gây tác động tới môi trường tự nhiên và xã hội tại khu vực dự án trong quá trình xây dựng, các nguồn gây ô nhiễm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.1: Nguồn gây tác động và các thành phần gây ô nhiễm

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động	Không gian và thời gian bị tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải				
1	Giải phóng mặt bằng.	- Bụi, khí thải do máy móc hoạt động giải phóng mặt bằng, vận chuyển đất mặt đem đổ. - CTR từ hoạt động bóc lớp đất hữu cơ để phục vụ thi công dự án.	- Môi trường không khí, cảnh quan. - Các hộ dân sống gần khu vực dự án và học sinh tại trường tiểu học Hoà Định Đông.	- Bán kính ảnh hưởng khoảng 50-100m và 200-300m từ tâm vị trí thi công dự án. - Tác động tạm thời, gián đoạn, và thời gian tác động chỉ kéo dài trong thời đoạn xây dựng.
2	Vận chuyển	- Khí thải và bụi trong	- Khu dân cư nằm	- Khu vực dự án.

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động	Không gian và thời gian bị tác động
	nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị.	quá trình vận chuyển. - Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển.	trên tuyến đường vận chuyển. - Môi trường không khí. - Ảnh hưởng đến công nhân thi công, người dân tham gia giao thông.	- Tác động tạm thời, gián đoạn, và thời gian tác động chỉ kéo dài trong thời đoạn xây dựng.
3	Lưu trữ nguyên, vật liệu.	- Bụi từ các vị trí tập kết đất, đá, vật liệu xây dựng. - Chất thải rắn sinh hoạt: bao nilon, giấy, nhựa, sắt vụn,...	Công nhân quản lý kho bãi, xây dựng	- Khu vực dự án và Khu dân cư, cơ quan, trường học liền kề. - Tác động tạm thời, gián đoạn, và thời gian tác động chỉ kéo dài trong thời đoạn xây dựng.
4	Hoạt động thi công trên công trường.	- Bụi, khí thải của xe vận chuyển đất, đá, cát,... thiết bị khác. - Nước thải: trộn bê tông. - Chất thải rắn bao gồm: các loại đất đá, mảnh bê tông, bao nilon, giấy, nhựa, sắt vụn,... - Chất thải rắn nguy hại: dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ,....	-Môi trường không khí, đất, nước khu vực dự án -Trực tiếp lên công nhân thi công. -Đời sống người dân khu vực xung quanh.	- Khu vực dự án và Khu dân cư, cơ quan, trường học liền kề. - Tác động tạm thời, gián đoạn, và thời gian tác động chỉ kéo dài trong thời đoạn xây dựng.
5	Sinh hoạt của cán bộ công nhân.	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt. - Ô nhiễm mùi hôi từ khu vực chứa chất thải	- Môi trường đất, nước thải khu vực dự án. - An ninh trật tự xã hội khu vực.	- Khu vực lán trại - Tác động tạm thời, gián đoạn, và thời gian tác động chỉ kéo dài trong thời đoạn xây dựng.
Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải				
1	- Đo đạc. - Kiểm đếm. - Lập, phê duyệt phương án đền bù, hỗ trợ. - Chi trả tiền đền bù. - Tận thu, giao mặt bằng. - Ban hành quyết định giao đất.	- Mất đất sản xuất, - Ảnh hưởng sản xuất, thu nhập.	Các hộ dân bị thu hồi đất.	Khu vực thu hồi đất để xây dựng dự án.

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động	Không gian và thời gian bị tác động
2	Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị.	- Tiếng ồn - Cơ sở hạ tầng. - Tình hình giao thông	KDC liền kề dự án, KDC trên tuyến vận chuyển.	- Khu vực dự án và khu vực vận chuyển. - Trong thời gian thi công xây dựng.
4	- Thi công các hạng mục dự án.	- Tiếng ồn, độ rung - Các sự cố: tai nạn lao động, cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu, tưới tiêu, sạt lở,...	- Khu vực dự án . - Cảnh quan và môi trường. - Sản xuất nông nghiệp liền kề.	- Khu vực Dự án và liền kề. - Trong thời gian thi công xây dựng.
5	Khí hậu thời tiết: - Mưa lũ lụt ngập úng, sạt lở. - Gió bão. - Đông, sét.	-Xảy ra tình trạng ngập úng do thi công ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân. - Sạt lở do thi công móng dự án. - Sét gây hại đến người, máy móc thiết bị.	- Hoạt động sản xuất nông nghiệp. - Đời sống sinh hoạt của người dân xung quanh khu vực dự án.	- Khu vực Dự án và liền kề dự án. - Trong thời gian thi công xây dựng dự án.
6	Hoạt động của công nhân.	- Gây mất an ninh trật tự. - Tác động đến kinh tế-xã hội.	Khu vực lán trại tập trung công nhân	- Khu vực dự án và liền kề. - Trong giai đoạn xây dựng
7	Tác động đến Kinh tế, văn hoá, xã hội.	- Phát triển kinh tế. - Nâng cao chất lượng môi trường sống, môi trường tự nhiên.	Khu vực liền kề dự án, trong xã và cả huyện	Khi dự án đi vào hoạt động và lâu dài

3.1.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường nước

a1. Nước thải từ quá trình xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* Từ quá trình rửa nguyên, vật liệu xây dựng; nước vệ sinh thiết bị thi công; nước tưới ẩm,...

- *Thành phần chất thải:* TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, Tổng N, Tổng P, Zn, Pb, dầu mỡ, Coliform,...

- *Tải lượng chất thải:* Trong quá trình thi công xây dựng, một lượng nước rửa nguyên, vật liệu ước tính phát sinh với khối lượng khoảng 05 m³/ngày đêm, nếu không thu gom, xử lý sẽ chảy tràn và gây ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án.

Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
11	Coliform	MPN/100ml	53.10 ⁴	5.000

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp – CEETIA)

Nhận xét: So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) cho thấy giá trị các thông số ở bảng trên hầu như đều vượt tiêu chuẩn cho phép; chỉ có amoni, tổng P, kẽm, chì, dầu mỡ nằm trong giới hạn cho phép QCVN hiện hành.

- *Đánh giá tác động:* Nước thải từ công đoạn này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ chảy tràn xuống đất ảnh hưởng chất lượng đất, sinh vật, chưa kể gây ô nhiễm mạch nước ngầm khu vực. Trong quá trình thi công, chủ dự án và nhà thầu sẽ áp dụng các giải pháp tốt nhất cũng như sử dụng lượng nước vừa đủ để hạn chế các nguồn thải này nhằm mục đích vừa tiết kiệm nước vừa tiết kiệm chi phí cho công trình. Vì vậy, lượng nước thải này phát sinh không nhiều.

- *Đối tượng bị tác động:* Môi trường đất, nước ngầm

- *Quy mô tác động:* Tại vị trí xả thải.

- *Mức độ tác động:* Khu vực thực hiện dự án và người dân gần khu vực dự án.

a2. Nước thải từ quá trình sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân.

- *Thành phần chất thải:* TSS, BOD₅, NO₃⁻, PO₄, Ecoli, Coliform,...

- *Tải lượng chất thải:* Với số lượng 20 công nhân (ở thời điểm cao nhất) làm việc tại công trường, vậy lượng nước sử dụng 1,6 m³/ngày.đêm (định mức sử dụng 80 lít/người.ngày.đêm). Lưu lượng nước thải bằng 100% lưu lượng cấp nước, do đó lưu lượng nước thải trong ngày khoảng 03 m³/ngày.

Dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO tính tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 3.3: Tải lượng, nồng độ chất gây ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng, (g/ngày)	Nồng độ, (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), mg/l
1	BOD ₅	45 - 54	900 - 1.080	562,5 - 675,0	60

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng, (g/ngày)	Nồng độ, (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), mg/l
2	COD	72 - 102	1.440 - 2.040	900,0 - 1.275,0	-
3	TSS	70 - 145	1.400 - 2.900	875,0 - 1.812,5	120
4	Dầu mỡ	10 - 30	200 - 600	125,0 - 375,0	24
5	Tổng Nitơ	6 - 12	120 - 240	75,0 - 150,0	-
6	Amoni	2,4 - 4,8	48 - 96	30,0 - 60,0	12
7	Phosphat	0,8 - 4	16 - 80	10,0 - 50,0	12
8	Tổng coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹		10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

(Nguồn: Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993).

Nhận xét: Từ bảng số liệu cho thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cao hơn so với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, k = 1,2). Do đó, Chủ đầu tư cần có biện pháp thu gom, xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

- *Đánh giá tác động:* Đây là loại nước thải có nồng độ ô nhiễm không cao như nước thải công nghiệp, tuy nhiên nếu không có hệ thống thu gom và xử lý, thì nguồn nước thải này sẽ tác động trực tiếp tới môi trường, sinh hoạt của công nhân và gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường đất, nước cũng như suy giảm chất lượng không khí. Đặc biệt là ảnh hưởng đến mỹ quan và các hoạt động sản xuất của các đơn vị xung quanh tại đây.

- *Đối tượng bị tác động:* Môi trường đất, nước ngầm.

- *Quy mô tác động:* Tại vị trí xả thải.

- *Mức độ tác động:* Trung bình.

a3. Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Nước mưa chảy tràn phát sinh từ lượng nước mưa chảy xuống dưới đất kéo theo chất bẩn.

- *Thành phần ô nhiễm:* Thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy có trong rác thải, cát, đất,...

- *Tải lượng ô nhiễm:* Lưu lượng nước mưa được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính toán theo công thức sau:

Tổng diện tích khu vực dự án là 5.197,54 m². Cường độ mưa lớn nhất trong tháng tại tỉnh Phú Yên là 1.097 mm/tháng (theo Niên giám thống kê tỉnh Phú Yên năm 2021). Vậy lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được tính toán như sau:

$$Q = 0,278 * K * I * F \text{ (m}^3\text{/h)}$$

(Nguồn: Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – Lê Văn Nãi)

→ Q_o = (0,278 x 0,8 x 1.097 x 5.197,54)/1.000 = 1.268,06 m³/tháng = 42,27 m³/ngày.đêm (Với K = 0,8: Hệ số dòng chảy).

Theo WHO, 1993 nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Bảng 3.4. Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Nồng độ
1	Tổng Nitơ	mg/L	0,5 - 1,5
2	Tổng Phospho	mg/L	0,004 - 0,03
3	COD	mg/L	10 - 20
4	TSS	mg/L	10 - 20

(Nguồn: WHO, 1993)

- *Đánh giá tác động:* Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực dự án cuốn theo bụi, đất, cát, các chất thải rắn rơi vãi gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước mưa. Tuy nhiên, hoạt động thi công xây dựng chủ yếu thực hiện trong các tháng mùa khô nên tần suất xảy ra mưa là không cao; thành phần ô nhiễm trong nước mưa chủ yếu gồm đất, cát, cặn lơ lửng; đồng thời nước mưa chỉ tác động đáng kể trong thời gian đầu của cơn mưa (nước mưa đỉnh đầu) nên mức độ tác động của nước mưa chảy tràn được đánh giá là không đáng kể.

- *Đối tượng bị tác động:* Môi trường nước ngầm, đất.

- *Quy mô tác động:* Toàn bộ khu vực dự án và lân cận.

- *Mức độ tác động:* Nhỏ.

b. Tác động do chất thải rắn

b1. Chất thải rắn trong xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* Từ quá trình phát quang, bóc lớp hữu cơ, hoạt động đào đất để san nền tạo mặt và từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình.

- *Thành phần chất thải:* Thực bì (chủ yếu là cỏ dại và rơm rạ), đất mặt hữu cơ, đất, đá, gạch, gỗ, bao xi măng, các vụn nguyên liệu, xà gỗ, ván khuôn, sắt thép vụn...

- *Tải lượng chất thải:*

+ Đối với giai đoạn chuẩn bị xây dựng Dự án sẽ tiến hành giải phóng mặt bằng.

++ Khối lượng thực bì do phát quang mặt bằng: Khu đất được triển khai xây dựng dự án là đất nông nghiệp, vì vậy khi triển khai xây dựng, thực bì chủ yếu là rơm rạ, cỏ dại. Do đó, khối lượng phát sinh không nhiều, ước tính khối lượng thực vật phát quang khoảng 0,5 tấn/toàn đợt.

++ Khối lượng đất mặt hữu cơ: 1.039,51 tấn/toàn đợt

+ Trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình chất thải rắn phát sinh như gạch, gỗ, bao xi măng, các vụn nguyên liệu, xà gỗ, ván khuôn, sắt thép vụn... Tải lượng của chất thải từ hoạt động xây dựng khó tính được, nó 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.

++ Theo số liệu của các dự án tương tự, ước tính lượng chất thải trung bình sinh ra trong quá trình xây dựng một dự án khoảng $0,5 \text{ kg/m}^2$ diện tích xây dựng thì trong thời gian xây dựng dự án, lượng chất thải rắn sinh ra với diện tích xây dựng $5.97,54 \text{ m}^2$ là:

$$5.197,54 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ kg/m}^2 = 2,6 \text{ tấn/ toàn đợt thi công.}$$

- *Đánh giá tác động:*

+ Lượng chất thải này sinh ra chủ yếu là sắt vụn, gạch vụn vỡ, bao bì xi măng,... là dạng trơ, ít gây ô nhiễm, tuy nhiên việc xử lý chúng sẽ gặp không ít khó khăn. Phần chất thải rắn này ít gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan và ảnh hưởng đến công tác thi công trên công trường nếu không có các biện pháp thu gom, xử lý thích hợp.

+ Chất thải phát sinh trong quá trình san nền, xây dựng,... nếu không được quản lý, xử lý thích hợp làm rơi vãi, tràn đất san nền,... xuống khu vực sản xuất nông nghiệp liền kề, làm gián đoạn và ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp khu vực liền kề và xung quanh.

+ Đối với khối lượng đất, cát phát sinh trong quá trình đào, đắp tại dự án, sẽ được tận dụng để gia cố, tôn nền các hạng mục thi công, không phát sinh ra môi trường bên ngoài.

+ Đối với đất mặt hữu cơ sẽ được bóc tầng mặt và phối hợp với địa phương để tận dụng vào mục đích nông nghiệp theo đúng quy định tại Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ.

- *Đối tượng bị tác động:* Môi trường đất, nước ngầm, hệ thống thoát nước.

- *Quy mô tác động:* Tại khu vực dự án.

b2. Chất thải rắn sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Từ sinh hoạt của công nhân xây dựng dự án thải ra.

- *Thành phần và tải lượng:* Thành phần cơ bản của rác thải sinh hoạt gồm rác hữu cơ chiếm từ 60 - 70% gồm các loại rác thải như rau, củ, quả thừa, thức ăn thừa, hoa quả, cành cây; 30 - 40% rác vô cơ như túi nilông, vỏ chai lọ, đồ hộp bằng nhựa hay kim loại,...

Theo số liệu thống kê mỗi người thải ra môi trường khoảng $0,3 \text{ kg/người/ngày}$. Đối với dự án công nhân không ở lại công trường mà về nhà sau khi hết giờ làm việc. Như vậy, tải lượng của rác thải sinh hoạt tối đa khoảng $20 \times 0,3 \text{ kg/người} = 6 \text{ kg/ngày}$.

- *Đánh giá tác động:* Chất thải rắn nói chung nếu không được quản lý, xử lý thích hợp khi phân hủy sẽ phát sinh các khí thải gây ô nhiễm và ảnh hưởng tới sức khỏe như H_2S , CH_4 ,...

- *Đối tượng bị tác động:* Môi trường đất, nước, không khí, công nhân lao động tại khu vực.

- *Phạm vi tác động:* Khu đất dự án và xung quanh, thời gian tác động ngắn, trong giai đoạn xây dựng.

- *Mức độ tác động:* Trung bình.

b3. Chất thải nguy hại

- *Nguồn phát sinh*: Chủ yếu từ việc thi công; sửa chữa phương tiện thi công và vận chuyển.

- *Thành phần chất thải*: Cặn sơn, bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu...

- *Tải lượng chất thải*: Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này không đáng kể. Ước tính khoảng 10 kg trong suốt quá trình xây dựng.

Chất thải nguy hại này nếu không có biện pháp thu gom và quản lý theo quy định thì có thể gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, thấm sâu vào nước ngầm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người hoặc bị nước mưa cuốn trôi.

- *Đánh giá tác động*: Dầu mỡ là các hợp chất hydrocacbon khó phân hủy sinh học và có chứa các chất phụ gia độc hại, nên sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường nếu không được thu gom và xử lý. Dầu mỡ thải nếu đổ trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày sẽ ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm nông. Nếu đổ vào nước sông sẽ gây độc đối với môi trường nước. Khi nguồn nước bị nhiễm dầu gây ra hậu quả đặc biệt nghiêm trọng đối với hệ sinh thái nước, làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

- *Đối tượng bị tác động*: Môi trường đất, nước ngầm, hệ thống thoát nước.

- *Quy mô tác động*: Tại vị trí xả thải.

c. Tác động do bụi, khí thải

Trong quá trình thi công xây dựng bụi sinh ra từ quá trình san nền, giải phòng mặt bằng, đào đắp đất, vận chuyển nguyên vật liệu,... sẽ gây ô nhiễm không khí, tác động đến sức khỏe công nhân xây dựng công trình, nhất là trong điều kiện thi công mùa khô có nắng và gió mạnh.

c1. Bụi do quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình

- *Nguồn phát sinh*: Quá trình xây dựng các hạng mục công trình phát sinh nhiều bụi từ các công đoạn như: Bốc xếp vật liệu, xay và sàng,...

- *Thành phần chất thải*: Chủ yếu là bụi xi măng, bụi đất cát có kích thước lớn hơn 10 µm gọi chung là dạng bụi silic, thuộc loại bụi nặng, không phát tán đi xa và dễ lắng nên ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân đang hoạt động tại công trường,...

- *Tải lượng ô nhiễm*: Theo đánh giá Tổ chức Y tế Thế Giới (WHO), lượng bụi phát sinh như sau:

- 0,14 kg bụi/tấn khi xay và sàng;

- 0,17 kg bụi/tấn khi bốc xếp, vận chuyển;

Tổng khối lượng vật liệu xây dựng 17.672,156 tấn, trong đó khối lượng đá, cát là 16.648,6 tấn.

=> Như vậy, lượng bụi phát sinh trong quá trình xay và sàng cát, đá: 2.330,804 kg.

Lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc xếp và vận chuyển: 3.004,267 kg.

Tổng lượng bụi trong quá trình thi công: 5.335,07 kg.

- **Đánh giá tác động:** Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào điều kiện vi khí hậu như: Nhiệt độ ngoài trời, độ ẩm không khí, tốc độ gió,... đồng thời cũng phụ thuộc vào đặc điểm của địa hình thi công, phương thức thi công xây dựng và thời gian xây dựng. Bên cạnh đó, ứng với mỗi công đoạn thi công khác nhau, tổng lượng bụi phát sinh sẽ khác nhau và có mức ảnh hưởng khác nhau được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3.5. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn tháo dỡ, thi công dự án

STT	Hạng mục thi công	Đánh giá mức độ phát sinh bụi	Khoảng nồng độ giới hạn (*)
1.	Đầm nén đất cát, tạo mặt bằng cho các hạng mục công trình thi công.	Bụi phát sinh chủ yếu là bụi đất, cát và chỉ phát sinh cục bộ tại các khu vực đầm nén. Tải lượng bụi được đánh giá ở mức độ trung bình do khu vực dự án là nền đất đã được san lấp và có độ đầm nén ổn định.	$1 \div 100 \text{ g/m}^3$
2.	Tập kết nguyên, vật liệu đến công trường.	Bụi phát sinh chủ yếu là bụi đất, cát, xi măng,... phát sinh gián đoạn không thường xuyên. Tuy nhiên, đối với bụi vật liệu (đặc biệt là xi măng) lại tác động nhiều đến sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp nếu không trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết.	$0,1 \div 1 \text{ g/m}^3$
3.	Thi công các hạng mục công trình.	Bụi phát sinh từ các công đoạn phá dỡ các công trình cũ, trộn hồ khô, xúc cát, tháo xi măng ra khỏi bao,... phát sinh gián đoạn, trong đó bụi xi măng cũng là tác nhân gây ô nhiễm cần phải được xử lý.	-

Ghi chú: ()*: trích từ tài liệu của WHO: *Assesment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 1993*

Nhận xét: So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, cho thấy lượng bụi phát sinh từ các hoạt động trên đều vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí tháo dỡ, đổ, bốc dỡ xà bần và nguyên vật liệu, do đó bụi chỉ ảnh hưởng đến khu vực dự án là chính. Tác động này sẽ chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

- **Đối tượng bị tác động:** Môi trường không khí, công nhân lao động trực tiếp tại công trường.

- Phạm vi tác động: Khu đất dự án và xung quanh, thời gian tác động ngắn, trong giai đoạn tháo dỡ, thi công xây dựng.

c2. Bụi đất do quá trình đào, đắp, san nền

- Nguồn phát sinh: Bụi đất phát sinh từ hoạt động đào, đắp san ủi nền chuẩn bị mặt bằng; cũng như đào, đắp đất để xây dựng các hạng mục dự án như: móng công trình, hệ thống mương thoát nước,...

- Thành phần chất thải: Bụi đất.

- Tải lượng chất thải:

+ Căn cứ vào số liệu được thống kê từ hồ sơ “Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án” thì khối lượng đất, cát đào đắp khoảng 8.217,02 m³.

+ Khối lượng đất đào sẽ được ưu tiên san lấp mặt bằng dự án và gia cố các hạng mục tại dự án. Đối với đất mặt hữu cơ sẽ được vận chuyển đến vị trí tận dụng vào mục đích nông nghiệp theo đúng quy định tại Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ.

+ Dự kiến thời gian đào, đắp diễn ra trong 2 tháng. Như vậy khối lượng đào đắp mỗi ngày phát sinh khoảng 136,95 m³/ngày.

Hệ số ô nhiễm bụi khuếch tán từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng theo tài liệu Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường của WHO, 1993 như sau:

Bảng 3.6. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí

STT	Nguyên nhân gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m ³)
1	Bụi sinh ra do quá trình đào đất, san ủi mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi cát)	1 – 100
2	Phương tiện vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt đường → phát sinh bụi	0,1 – 1

(Nguồn: Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường của WHO, 1993)

Nồng độ bụi phát sinh từ các hoạt động trên dự báo như sau:

Bảng 3.7. Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đào, đắp

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Tải lượng bụi (kg/ngày)		Nồng độ bụi (*) (mg/m ³)		QCVN 05: 2013/BTNMT TB 1 giờ (mg/m ³)
		Min	Max	Min	Max	
1	Bụi sinh ra do quá trình đào, đắp	0,137	13,695	0,33	32,94	0,3

(*): Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/8V (m³).

- Ngày làm việc 8 giờ.

- V: Vùng chịu ảnh hưởng:

- S: Diện tích của dự án (5.197,54 m²)
- H: Chiều cao đo các thông số khí tượng (10 m)

$$V = S \times H = 5.197,54 \text{ m}^2 \times 10 \text{ m} = 51.975,4 \text{ m}^3.$$

Nhận xét: So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh thì kết quả nồng độ bụi lớn nhất dự báo phát sinh trong quá trình đào đắp san nền mặt bằng, san ủi nền đường, vượt giới hạn cho phép.

- *Đánh giá tác động:* Bụi ảnh hưởng trực tiếp tới sức khoẻ của công nhân tham gia lao động có thể gây bệnh về hô hấp, ngoài da, chấn thương mắt. Ngoài ra, bụi còn có khả năng ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất xung quanh dự án nếu Chủ đầu tư không có giải pháp kiểm soát bụi trong suốt quá trình thi công.

- *Đối tượng bị tác động:* Môi trường không khí khu vực Dự án và xung quanh, người lao động.

- *Phạm vi tác động:* Khu vực xây dựng và lân cận, thời gian tác động ngắn trong giai đoạn xây dựng.

c3. Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và vận chuyển lớp đất hữu cơ.

- *Thành phần ô nhiễm:* bụi, SO₂, NO_x,...

- *Tải lượng chất thải:* Trong giai đoạn xây dựng, ta tính 01 ngày làm việc 01 ca (08 giờ), thời gian vận chuyển nguyên vật liệu dự kiến 90 ngày. Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển quá trình xây dựng là **19.127,47** tấn (trong đó: khối lượng vật liệu xây dựng là 17.672,156 tấn, khối lượng lớp đất hữu cơ là 1.455,314 tấn). Sử dụng xe có tải trọng 15 tấn. Như vậy, số lượt xe cần thiết để vận chuyển khối lượng trên là khoảng 14 lượt xe/ngày. Các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển chủ yếu là ô tô tải. Quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu ước tính 10 km. Trong quá trình vận chuyển, các phương tiện này phát sinh ra lượng bụi tương đối lớn bao gồm bụi từ mặt đường, bụi do nguyên vật liệu rơi vãi. Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO có thể dự báo được lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển với các giả thiết sau:

Bảng 3.8. Hệ số ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông (kg/1000km)

Trọng lượng xe	SO ₂	NO ₂	CO	THC	Bụi
< 3,5 tấn	1,16*S	0,70	1,00	0,15	0,20
3,5 – 16 tấn	4,15*S	14,4	2,9	0,8	0,90

(Nguồn: Handbook of emission, Non Industrial source, Netherlands)

Ghi chú: Sử dụng lưu huỳnh 0,05%.

Trên cơ sở hệ số ô nhiễm ở bảng 3.8, ta tính được tải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện vận chuyển của dự án ở bảng 3.9 như sau:

Bảng 3.9. Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng

STT	Các loại khí thải	Tải lượng ô nhiễm E (mg/m.s)
1	SO ₂	0,0024
2	NO ₂	0,1328
3	CO	0,0675
4	Bụi	0,0101

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton dựa trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

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

Trong đó:

C - Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.

E - Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m.s.

Z - Độ cao của điểm tính toán (Z=1,5 m)

S_z - Hệ số khuếch tán theo phương Z theo chiều gió.

S_z = 0,53 x X^{0,73}, X là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.

U - Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 3 m/s.

h - Độ cao so với mặt đất, h = 0,5 m.

Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau

STT	Khoảng cách X (m)	S _z (m)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
1	5	1,716	0,00380	0,00091	0,04986	0,02535
2	10	2,846	0,00259	0,00062	0,03399	0,01728
3	15	3,827	0,00199	0,00047	0,02613	0,01329
4	20	6,347	0,00123	0,00029	0,01618	0,00823
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)			0,3	0,35	0,2	30

- *Đánh giá tác động:* Từ kết quả tính toán trên thì trong quá trình thi công, nồng độ bụi và các chất khí độc hại từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ Dự án nằm trong giới hạn cho phép QCVN

05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Do đó, hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng trong giai đoạn này không gây tác động lớn đến các khu vực xung quanh. Mặt khác, đây là những ảnh hưởng tức thời, thời gian thi công, lắp đặt ngắn nên sau khi kết thúc thời gian thi công thì những tác động này sẽ không còn.

- *Đối tượng bị tác động*: Các hộ dân, trường tiểu học Hoà Định Đông và người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

- *Phạm vi tác động*: Môi trường xung quanh khi xe chuyển đi qua, phạm vi ảnh hưởng nhỏ và thời gian ảnh hưởng ngắn trong giai đoạn xây dựng.

c4. Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải từ cơ giới

- *Nguồn phát sinh*: Khí thải phát sinh từ hoạt động của xe tải, máy đào, máy ủi,... trong quá trình thi công xây dựng.

- *Thành phần chất thải*: Bụi, SO₂, NO₂, CO, VOC,....

- *Tải lượng chất thải*: Các thiết bị, máy móc và phương tiện cơ giới hoạt động như một nguồn điểm, vì vậy việc tính lượng khí thải sẽ dựa vào lượng nhiên liệu tiêu thụ của các loại máy trên trong một ca làm việc.

Theo số liệu tính toán, thống kê từ bảng 1.6, ta có tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong 01 ca là 452 lít/ca.

Với tỷ trọng trung bình của dầu là 0,8 kg/lít. suy ra khối lượng dầu cần sử dụng là 361,6 kg/ngày. Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993), ta có thể ước tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải như sau:

Bảng 3.11. Tải lượng khí thải ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (g/ngày)
1	Bụi	4,3	1,55488
2	SO ₂	10,0	3,616
3	NO _x	55,0	19,888
4	CO	28,0	10,1248

Tính cho trường hợp khi đốt lượng không khí dư là 30% và nhiệt độ khí thải là 200⁰C thì lưu lượng khí thải sinh ra khi đốt cháy 01 kg dầu DO là 38 m³. Như vậy, lượng khí thải sinh ra từ các phương tiện máy móc thi công trên công trường trong một ngày ước tính là: 13.740,8 m³. Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải như sau:

Như vậy, ta tính được nồng độ các chất thải như sau:

Bảng 3.12. Nồng độ khí thải phát sinh do các phương tiện sử dụng dầu diesel

TT	Loại khí thải	Nồng độ khí thải (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT TB 1 giờ (mg/m ³)
1	Bụi	0,113	0,30

TT	Loại khí thải	Nồng độ khí thải (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT TB 1 giờ (mg/m ³)
2	SO ₂	0,263	0,35
3	NO _x	1,447	0,20
4	CO	0,737	30,00

Nhận xét: Từ bảng tổng hợp khí thải phát sinh trên, ta thấy: Nồng độ các thông số ô nhiễm không khí so với giá trị cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT đa phần đều đạt quy chuẩn cho phép. Chỉ có nồng độ NO_x là vượt ngưỡng giới hạn cho phép.

- *Đánh giá tác động:* Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới phát sinh một lượng khí thải có thể ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của con người.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện thi công ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của công nhân xây dựng, đặc biệt là khí NO_x theo dự báo có nồng độ vượt giới hạn cho phép.

+ Khí SO₂, NO_x có thể gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp, phân tán vào máu. SO₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu.

Tuy nhiên, các máy móc, thiết bị xây dựng sẽ không hoạt động đồng nhất, luân phiên nhau, phân tán cũng như khu vực dự án rộng, thoáng nên mức độ tác động của nó chỉ mang tính cục bộ và không đáng kể. Bên cạnh đó, chủ Dự án sẽ có các biện pháp để phòng ngừa, giảm thiểu tác động từ bụi và khí thải do các phương tiện này gây ra.

- *Đối tượng bị tác động:* Công nhân thi công xây dựng.

- *Phạm vi tác động:* Khu vực dự án, thời gian ảnh hưởng ngắn trong giai đoạn xây dựng.

c5. Tác động của khí thải từ quá trình hàn kim loại

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh trong quá trình hàn các kết cấu thép, cốt thép.

- *Thành phần chất thải:* Bụi, khói, Fe₂O, Fe₂O₃, NO_x, CO,...

- *Tải lượng chất thải:* Quá trình hàn tại dự án chủ yếu sử dụng que 2,5 mm và 3,25 mm với số lượng khoảng 3000 que hàn mỗi loại. Theo Tài liệu Phạm Ngọc Đăng, ta có tải lượng các chất ô nhiễm được trình bày như bảng bên dưới:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khói hàn

Chất ô nhiễm (mg/que hàn)	Hệ số ô nhiễm (mg/que)		Tải lượng ô nhiễm (g)	
	2,5	3,25	2,5	3,25
Khói hàn	285	508	7,5	9,75
CO	10	15	855	1524
NO _x	12	20	30	45

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, năm 2020)

- **Đánh giá tác động:** Dựa vào tải lượng ô nhiễm trên, có thể thấy bụi, khí thải phát sinh từ quá trình này phát sinh tương đối nhiều và sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc trực tiếp trên công trường,... Tuy nhiên, đặc điểm của loại bụi, khí thải này là có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không có khả năng phát tán rộng. Bên cạnh đó, đơn vị thi công cũng trang bị bảo hộ lao động riêng cho các công nhân trực tiếp hàn nên việc ảnh hưởng đến sức khỏe con người là hạn chế.

- **Đối tượng bị tác động:** Môi trường không khí khu vực Dự án và xung quanh, người lao động trực tiếp thi công.

- **Phạm vi tác động:** Khu vực dự án, thời gian tác động ngắn, trong giai đoạn xây dựng.

c6. Mùi hôi từ hoạt động bóc lớp đất hữu cơ và khu vực tập trung, thu gom rác và nước thải sinh hoạt tại khu vực công trường

Việc bóc lớp đất hữu cơ có mùi bùn khi bị ẩm gây khó chịu cho công nhân thi công, tuy nhiên tác động này là không đáng kể do khu vực Dự án thông thoáng và mùi hoà tan vào trong không khí, thời gian bóc lớp đất diễn ra ngắn nên không đáng kể.

Việc tập trung công nhân tại công trường sẽ làm phát sinh các thành phần ô nhiễm: Rác thải và nước thải sinh hoạt đều là những chất có mùi hôi, các thành phần hữu cơ dễ phân hủy dưới tác động của các vi sinh vật tạo mùi hôi thối (H_2S , NH_3 , Mercaptan,...), tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh, gây mất mỹ quan công trường nếu công tác thu gom và xử lý không tốt.

- **Đối tượng bị tác động:** Môi trường không khí, công nhân lao động, người dân sống gần khu vực dự án và qua lại theo đường giao thông trong khu vực.

- **Quy mô tác động:** Khu dự án và xung quanh.

- **Mức độ tác động:** Trung bình.

3.1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động tiếng ồn, độ rung

**** Tác động từ tiếng ồn***

- **Nguồn phát sinh:** Tiếng ồn phát sinh từ các xe tải vận chuyển, khi bốc xếp nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị và từ quá trình thi công xây dựng như đào móng, đóng cọc, đầm nền, cắt sắt thép,... Tiếng ồn làm giảm sự tập trung, gây căng thẳng, làm ảnh hưởng đến hiệu quả lao động và có thể gây tai nạn lao động.

- **Mức ồn phát sinh từ một số thiết bị thi công:**

Bảng 3.14. Mức ồn từ các thiết bị thi công

STT	Máy móc thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)
1	Xe tự đổ	83-94
2	Cầu văng	86-89
3	Máy đóng cọc	83-91

STT	Máy móc thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)
4	Máy phát điện	78-83
5	Máy ủi	93
6	Máy xúc	84-92
7	Máy đầm	85-90
8	Máy nén diezen	87
9	Máy bơm vữa	82-89
10	Máy trộn bê tông	80-94
11	Xe bơm bê tông	81-84
12	Máy bơm nước	70
13	Máy cắt	78-86
14	Máy hàn	71-82

(Nguồn: WHO,1993)

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được xác định bằng công thức xác định mức ồn tại một điểm cách nguồn x (m) được tính toán như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 10\lg(x_0/x_p)$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 2 m (dBA).
- x_0 : khoảng cách cách nguồn (2m).
- $L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA).
- x : Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

$$L_{\Sigma} = 10 \times \lg \sum_1^n 10^{0.1L_i}$$

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

Trong đó:

- L_{Σ} : Tổng mức ồn tại điểm tính toán, dBA
- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA.
- n : số nguồn ồn.

Từ các công thức trên, ta tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.15. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách

TT	Máy/thiết bị	Khoảng cách 2 m (dBA)	Khoảng cách 100 m (dBA)
1	Xe tự đổ	83-94	71,5
2	Cầu văng	86-89	70,5
3	Máy đóng cọc	83-91	70
4	Máy phát điện	78-83	63,5
5	Máy ủi	93	76
6	Máy xúc	84-92	71
7	Máy đầm	85-90	70,5
8	Máy nén diezen	87	70
9	Máy bơm vữa	82-89	68,5
10	Máy trộn bê tông	80-94	70
11	Xe bơm bê tông	81-84	65,5
12	Máy bơm nước	70	53
13	Máy cắt	78-86	65
14	Máy hàn	71-82	59,5
QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn về độ ồn đối với khu vực thông thường là 70 dBA			
QĐ 3733:2002/QĐ-BYT Quy chuẩn về độ ồn đối với khu vực lao động là 85 dBA			

- *Đánh giá tác động:* So sánh kết quả tính toán tại khoảng cách 100 m cho thấy độ ồn là có phát sinh nhưng nằm trong ngưỡng cho phép theo QĐ 3733:2002/QĐ-BYT và vượt ngưỡng đối với QCVN 26:2010/BTNMT do đó cần có biện pháp giảm thiểu thích hợp để không ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

- *Đối tượng bị tác động:* Người lao động tiếp xúc thường xuyên.

- *Quy mô tác động:* Trong khu vực dự án và 100 m tính từ tâm gây ra tiếng ồn.

- *Mức độ tác động:* Thấp.

*** Tác động do độ rung**

- *Nguồn phát sinh:* Các phương tiện, thiết bị hoạt động trong thi công xây dựng như máy trộn, máy lu, máy ủi, xe tải, máy khoan,... thường tạo ra độ rung tương đối lớn.

- *Mức độ rung phát sinh từ một số thiết bị thi công:*

Bảng 3.16. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình

TT	Máy móc	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10 m	Cách nguồn 30 m	6h-21h
1	Máy đào	80	71	75
2	Máy ủi	79	69	

TT	Máy móc	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10 m	Cách nguồn 30 m	6h-21h
3	Máy đầm	82	71	
4	Máy đào	80	71	
6	Xe tải	74	64	

(Nguồn: Âm học và kiểm tra độ rung - Nguyễn Hải - NXB Giáo dục, 1997)

- **Đánh giá tác động:** So sánh với 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, thì độ rung của các phương tiện thi công vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính dưới 30 m tính từ nguồn phát sinh. Do đó cần có biện pháp giảm thiểu thích hợp để không ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

- **Đối tượng bị tác động:** Người lao động tiếp xúc thường xuyên.
- **Quy mô tác động:** Trong khu vực dự án và 30 m tính từ nguồn phát sinh.
- **Mức độ tác động:** Thấp.

b. Tác động đến việc bồi thường, hỗ trợ thu hồi đất

- Dự án thực hiện với diện tích khoảng 5.197,54 m², chủ yếu là đất chuyên trồng lúa nước.

- **Đánh giá tác động:**

Việc thu hồi, đất sản xuất nông nghiệp có tác động đến sản xuất, thu nhập của các hộ gia, điều này ảnh hưởng đến việc làm, thu nhập và sinh kế của người dân bị thu hồi. Tác động lớn nhất là việc thu hồi đất lúa tác động đến các hộ. Người dân bị mất đất lúa sẽ bị mất nguồn cung cấp lương thực hàng ngày và mất nguồn thu từ việc bán các nông sản. Mất đi nguồn thu này họ sẽ phải đối mặt với các vấn đề về lương thực và nguồn thu nhập hàng năm để trang trải cho cuộc sống. Diện tích đất lúa được nhà nước giao đất sản xuất từ năm 1977 bình quân theo lao động hộ gia đình để sản xuất nông nghiệp. Chính sách bồi thường, hỗ trợ khi thu hồi đất, cây trồng,... được xác định sát giá thị trường, người dân mong muốn nhà nước sớm triển khai dự án sớm.

- **Đối tượng bị tác động:** các hộ dân và tổ chức bị thu hồi đất.
- **Quy mô tác động:** trong khu vực dự án.
- **Mức độ tác động:** trung bình.
- **Thời gian tác động:** Lâu dài.

c. Tác động đến đa dạng sinh học

- **Hệ sinh thái trên cạn:**

Các hoạt động thi công, đào đắp phải bóc đi lớp mặt có diện tích khoảng 1.039,51 m² đất trồng lúa làm toàn bộ các loại thực vật trong phạm vi bị mất đi vĩnh viễn. Tuy nhiên, hệ sinh thái của khu vực dự án không thuộc vùng sinh thái nhạy cảm, khu bảo tồn đa dạng sinh học, không có các loại động thực vật quý hiếm. Hệ sinh vật trên cạn trong

khu vực Dự án tương đối đơn giản, động vật chỉ gồm một số loài phổ biến như chuột, chim, ếch,... không có giá trị kinh tế hay bảo tồn.

- Hệ sinh thái tầng nước nông

Quá trình đào đắp, san nền xây dựng có rơi vãi chất thải rắn vào tầng nước nông khu ruộng lúa liền kề, có ảnh hưởng đến môi trường sống của các sinh vật sinh sống dưới nước, nhưng không làm mất nơi cư trú.

- *Đối tượng bị tác động*: Hệ sinh thái trên cạn, dưới nước.

- *Quy mô tác động*: Trong khu vực dự án và các khu vực liền kề.

- *Mức độ tác động*: Nhỏ.

d. Tác động đến môi trường đất

Các loại chất thải phát sinh như chất thải sinh hoạt, các vật phẩm có nguồn gốc nguy hại như xăng dầu,... nếu không được thu gom và xử lý thì thời gian dài sẽ làm bề mặt đất bị thoái hóa, bạc màu gây mất cân bằng sinh học môi trường đất.

Đồng thời, còn làm mất cảnh quan môi trường và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại (chuột, gián,...) phát triển.

- *Đối tượng bị tác động*: Môi trường đất, không khí và nước.

- *Quy mô tác động*: Trong khu vực dự án và các khu vực liền kề.

- *Mức độ tác động*: Trung bình.

e. Tác động đến tình hình giao thông khu vực, cơ sở hạ tầng trong khu vực và ô nhiễm chéo đến các cơ sở đang hoạt động

Khi triển khai dự án, làm gia tăng số lượng xe tham gia giao thông trong khu vực gây hư hỏng, sụt lún đường giao thông kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi (vào mùa mưa) sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn gây mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ. Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông do hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất, đá cát, nguyên vật liệu trên đường nhất là vào các giờ cao điểm tan làm và đặc biệt là các thời điểm tan học của trường tiểu học Hoà Định Đông.

Bên cạnh đó, trong quá trình xây dựng còn phát sinh chất thải, nước thải, khí thải, bụi, tiếng ồn,... ảnh hưởng khu vực dân cư đang sinh sống và các cơ sở đang hoạt động như UBND xã Hoà Định Đông, Trạm y tá xã Hoà Định Đông, công an xã Hoà Định Đông,... đặc biệt là ảnh hưởng đến sức khỏe của học sinh và hoạt động giảng dạy của trường Tiểu học Hoà Định Đông.

Chính vì vậy, chủ dự án cần có các biện pháp giảm thiểu, quản lý tốt trong giai đoạn thi công.

f. Tác động đến kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực

Công tác xây dựng cần huy động nguồn lao động tại chỗ, góp phần giải quyết việc làm cho một phần lao động trên địa bàn khu vực, tăng thu nhập cho người dân địa phương, góp phần thúc đẩy kinh tế, hoạt động kinh doanh khu vực lân cận.

- Tác động tiêu cực

+ Quá trình thi công xây dựng làm ảnh hưởng đến việc sản xuất nông nghiệp làm mất một phần diện tích canh tác nông nghiệp.

+ Việc tập trung công nhân xây dựng có thể gây ra các tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực dự án như xảy ra các xung đột giữa người dân địa phương và công nhân phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp,...

+ Ngoài ra, trong giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng: Những sự cố cháy chập hệ thống điện tạm thời,... Quá trình thi công sụt lún đổ đổ rơi vãi đất đá xuống khu vực canh tác ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp.

- *Đối tượng bị tác động*: Công nhân đang làm việc trực tiếp tại công trường và người dân địa phương, nhất là học sinh tại Trường tiểu học Hoà Định Đông.

- *Quy mô tác động*: Trong khu vực thực hiện dự án.

- *Mức độ tác động*: Trung bình.

3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá các sự cố môi trường có thể xảy ra

a. Sự cố tai nạn lao động trong quá trình xây dựng

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng dự án nào. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động được xác định chủ yếu bao gồm:

- Trong quá trình thi công dự án, do mật độ xe ra vào khu vực dự án cao kết hợp với chất lượng đường sá không tốt dễ xảy ra va chạm gây tai nạn cho người trực tiếp điều khiển xe và những người đi đường.

- Điện giật do bất cẩn trong việc sử dụng các thiết bị điện hoặc không thực hiện các biện pháp an toàn cháy nổ sử dụng các máy móc thiết bị thi công trong tình trạng không an toàn, không đảm bảo trình độ chuyên môn trong vận hành máy, vi phạm kỷ luật lao động hút thuốc, uống rượu,...

Tóm lại, nguyên nhân gây ra tai nạn lao động trong quá trình xây dựng là rất đa dạng, có thể xảy ra mọi lúc, mọi nơi nếu như ý thức kỷ luật lao động của người công nhân và các biện pháp an toàn lao động không được thực hiện một cách nghiêm túc. Khi tai nạn lao động xảy ra sẽ đe dọa đến sức khỏe, tính mạng và tài sản của con người.

b. Sự cố tai nạn giao thông trong quá trình xây dựng dự án

Dự án giáp đường Tỉnh lộ, khu tập trung đông dân cư nên trong quá trình xây dựng có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông do các phương tiện vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu trên đường nhất là khi đi qua khu dân cư và điem rẽ đi vào dự án.

Các sự cố có thể xảy ra đối với sự cố tai nạn giao thông như sau:

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào và có thể dẫn đến các tai nạn do chính các phương tiện này gây ra;

- Chở quá tải trọng quy định;

- Chạy quá tốc độ cho phép, không chú ý quan sát khi lưu thông, nhất là qua các đoạn khu dân cư thường có người qua lại cũng như các tuyến đường bên trong khu công nghiệp.

- Do yếu tố thời tiết gây sạt lở đường, nhất các đoạn qua khúc cua, nơi giao nhau của các tuyến giao thông và các tuyến đường lưu thông nội bộ tại khu công nghiệp.

c. Sự cố rò rỉ nguyên nhiên vật liệu, cháy nổ

- Trong quá trình thi công xây dựng, máy móc thiết bị sử dụng nhiên liệu như: xăng, dầu DO,... Công tác sử dụng nguyên nhiên vật liệu hay gặp sự cố rò rỉ, dễ dẫn đến những tác hại lớn, nhất là rò rỉ dạng hơi xăng dầu dễ gây cháy nổ phương tiện và tràn dầu.

- Hệ thống cấp điện cung cấp điện cho các máy móc thiết bị thi công, lán trại mang tính tạm thời, có thể bị sự cố chập điện gây cháy, nổ, điện giật thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân. Nhất là trong mùa mưa bão.

- Các nhiên liệu nếu lưu trữ không cẩn thận sẽ xảy ra các sự cố như cháy nổ, rơi xuống nương nước làm ảnh hưởng đến môi trường không khí, sức khoẻ công nhân và môi trường nước.

d. Sự cố thiên tai (bão, mưa lớn, đông, sét)

Như đã trình bày tại Chương 2, khu vực Dự án hàng năm sẽ ảnh hưởng về bão và áp thấp nhiệt đới mưa do bão gây ra là rất lớn. Các tai biến thiên nhiên này đều có thể gây ra các sự cố tại công trường thi công, nếu không có biện pháp phòng chống toàn bộ công trường sẽ bị ngập lũ và cuốn trôi vật liệu. Ngập lũ không chỉ gây thiệt hại cho Dự án mà sẽ tạo những tổn thất rất lớn tới môi trường xung quanh do các chất ô nhiễm (dầu mỡ, xăng...) trong công trường theo dòng nước lũ lan tràn trên diện rộng.

e. Sự cố ngập úng do thi công dự án

Để giảm thiểu rủi ro xảy ra, đơn vị tư vấn thiết kế cần thiết kế cos ở cao độ đảm bảo tránh được rủi ro ngập. Ngoài ra, khu vực Dự án có cao độ + 6,0 m đến +7,24 m so với mực nước biển nên tình trạng ngập hiếm khi xảy ra.

f. Sự cố sạt lở

Khu vực Dự án xây dựng có cos thấp hơn đường giao thông, trong quá trình thi công nếu không có các biện pháp đảm bảo sẽ gây sạt lở ảnh hưởng đến khu vực sản xuất nông nghiệp của người dân liền kề.

3.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường

3.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với nước thải

a1. Nước thải từ quá trình xây dựng

- Nước tưới đường: Do sử dụng với lượng vừa đủ không phát sinh ra nước thải nên không cần áp dụng biện pháp cho lượng nước này.

- Nước thải trong quá trình thi công xây dựng: Chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa vật liệu xây dựng, rửa xe vận chuyển khi ra vào công trình. Do đó, cần tăng cường nhắc nhở công nhân thi công trên công trường ý thức, tiết kiệm sử dụng nước, không lãng phí. Và sử dụng các biện pháp như sau: Kiểm soát việc rửa xe vận chuyển bê tông

phải có ao lắng nước thải này, không để chảy tràn; Cần có hồ thu nước và cần rửa gầm xe, bánh xe ô tô chở đất trong quá trình thi công phần ngầm đảm bảo vệ sinh và an toàn đô thị. Bố trí các thùng phuy chứa nước để rửa dụng cụ. Phần nước được tái sử dụng cho những lần rửa sau hoặc để trộn vữa. Phần cặn trong các thùng phuy rất ít (không đáng kể) sẽ đổ vào các hố chôn lấp.

a2. Nước thải từ quá trình sinh hoạt

- Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt tại lán trại: Lắp đặt 01 nhà vệ sinh lưu động có kích thước 90 cm x 130 cm x 242cm, dung tích bể chứa chất thải là 400 lít, tại khu vực công trường thi công để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt của Dự án phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định khi đầy bể, không xả thải ra môi trường.

- Quy trình: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → Hợp đồng với đơn vị có chức năng hút, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định khi đầy bể.

a3. Nước mưa chảy tràn

- Việc san ủi mặt bằng cần tổ chức một cách hợp lý, tạo các rãnh thoát tập trung, chỉ san ủi khu vực thực hiện dự án tránh lấn san khu vực lân cận để bị mưa cuốn trôi, xói mòn bề mặt.

- Quá trình thi công đến đâu gọn đến đâu, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng nước mưa kéo theo chất bẩn nhất là vào mùa mưa.

- Thu gom và vận chuyển CTR về vị trí đổ thải, đúng nơi quy định để không gây ô nhiễm nguồn nước.

- Trường hợp quá trình thi công nước mưa chảy tràn từ dự án ra khu vực sản xuất nông nghiệp liên kề gây vùi lấp, hư hỏng đối tượng sản xuất liên kề; gây ngập úng cục bộ, không kịp thời, không đảm bảo, thoát nước,... gây thiệt hại đến sản xuất của bà con, Chủ dự án có trách nhiệm phối hợp đơn vị thi công, chính quyền địa phương thực hiện bồi thường theo quy định.

- Trong trường hợp xảy ra, chất thải của Dự án không được thu gom khi gặp mưa lớn chảy xuống nương tưới và ruộng lúa của người dân thì chủ đầu tư phải yêu cầu đơn vị thi công có chính sách bồi thường để tránh khiếu nại, khiếu kiện ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án.

3.1.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối chất thải rắn

b1. Chất thải rắn trong xây dựng

- Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh các loại chất thải rắn không nhiễm thành phần nguy hại bao gồm khối lượng đất mặt hữu cơ, đất, cát, xà bần, gỗ cốp pha phế thải, nylon, vật liệu phế thải khác,...

+ Đối với sắt vụn, bao bì chất thải rắn, hư hỏng sẽ bán cho đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn. Những loại còn lại không tái sử dụng được sẽ thu gom xử lý với chất thải rắn sinh hoạt.

+ Đối với khối lượng đất, cát phát sinh sẽ được tận dụng để san lấp tại khu vực dự án.

+ Đối với khối lượng đất mặt hữu cơ sẽ được chủ dự án phối hợp với địa phương tận dụng trong nông nghiệp theo quy định tại Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ

- Tất cả các chất thải xây dựng đều được quản lý, thu gom, xử lý theo đúng tiến độ thi công công trình và làm tới đâu dọn dẹp tới đó. Chủ đầu tư sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thu gom, xử lý để hạn chế tối đa lượng chất thải tồn đọng trên công trường.

b2. Chất thải rắn sinh hoạt

- Tuyển công nhân có điều kiện tự lo chỗ ở, ưu tiên tuyển công nhân là người dân địa phương để giảm bớt nhu cầu lán trại tạm ngoài công trường từ đó sẽ giảm thiểu phát sinh CTRSH.

- Bố trí khu vực tập kết CTRSH phía sau lán trại tạm để thu gom và xử lý. Tiến hành ký hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường của địa phương để thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH trong ngày theo đúng quy định.

- Nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi. Thường xuyên phổ biến, nâng cao ý thức về bảo vệ môi trường cho công nhân.

- Trường hợp xảy ra tình trạng chất thải không được thu gom, quản lý để xảy ra tình trạng rơi vãi ảnh hưởng đến môi trường, ảnh hưởng thẩm mỹ,... Chủ dự án có trách nhiệm quản lý, yêu cầu đơn vị thi công dừng ngay hoạt động thi công, có biện pháp khắc phục, xử lý theo quy định.

- **Yêu cầu về bảo vệ môi trường:** Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b3. Chất thải nguy hại

Đối với chất thải nguy hại trong xây dựng, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau để kiểm soát ảnh hưởng do các chất thải nguy hại:

- Hạn chế việc sửa chữa xe, máy móc thi công tại công trường. Chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố. Nhưng phải đưa về khu vực lán trại.

- Thu gom 100% dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ,... vào các thùng chứa riêng biệt, do sự cố xe máy hỏng phải sửa tại công trường.

- Trang bị 01 thùng chứa đặt tại khu vực lán trại. Để phục vụ xe máy thay nhớt nếu có.

- Ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại phát sinh khi có phát sinh.

- Quá trình thi công các hoạt động phát sinh CTNH ít, song khi xảy ra tình trạng CTNH phát sinh không được thu gom, quản lý để xảy ra tình trạng rơi vãi ảnh hưởng đến môi trường đất, nước,... Chủ dự án có trách nhiệm quản lý, yêu cầu đơn vị thi công dừng ngay hoạt động thi công, có biện pháp khắc phục, xử lý theo quy định.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.1.2.3. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải

Các hoạt động thi công trong quá trình triển khai xây dựng dự án như: Xe ô tô vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động đào, đắp cát san nền, trộn bê tông, hàn kim loại,... hầu như thực hiện ngoài trời nên các chất ô nhiễm bụi, khí thải dễ dàng khuếch tán vào môi trường không khí. Bên cạnh đó, các phương tiện thiết bị phục vụ thi công dự án đa phần sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel hàm lượng lưu huỳnh 0,05%, quá trình đốt cháy nhiên liệu cũng phát sinh ra bụi, các loại khí như SO₂, NO₂, CO,...; Việc tính toán tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đốt trong của các phương tiện còn phụ thuộc rất nhiều vào khả năng tiêu thụ nhiên liệu (quá trình đốt trong của động cơ), chất lượng của máy móc thiết bị và nhiều yếu tố khác. Do đó, chúng tôi đề xuất một số giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu cụ thể như sau:

*** Giảm thiểu bụi, khí thải**

- Công nhân được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.
- Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, tiết kiệm nhiên liệu đến mức thấp nhất lượng khí thải ra môi trường.
- Thực hiện theo nguyên tắc cuốn chiếu.
- Che chắn những khu vực công trường dễ phát sinh bụi, đặc biệt là khi thi công tháo dỡ công trình cũ (chiều cao tối thiểu là 2,5 m).
- Vào những ngày thời tiết khô hanh, nắng ráo, cần phun nước tại các vị trí có khả năng phát sinh bụi lớn như bãi vật liệu, bãi chứa lớp bóc hữu cơ, bãi chứa nguyên liệu, khu vực tháo dỡ,... Hoặc đơn vị thi công bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực dự án hàng ngày hạn chế đất đá rơi vãi trong công trường.
- 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 nguy cơ xảy ra sự cố.
- Không đồng thời trút đổ nguyên liệu cùng một lúc quá nhiều gây bụi mù mịt khu vực dự án.
- Xi măng và các vật liệu hạt mịn khác được tập kết với khối lượng lớn sẽ được chứa trong kho kín.

- Không sử dụng các biện pháp đốt các chất thải, chất thải rắn các loại tại khu vực dự án nhằm hạn chế tối đa khả năng gây cháy nổ cũng như phát sinh khí thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

*** Giảm thiểu mùi**

Các biện pháp giảm thiểu mùi của đơn vị thi công như sau:

- Tập kết, thu gom vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt đến khu vực quy định sau mỗi ngày làm việc, để xử lý theo quy định;

- Rác thải phải được đặt trong các thùng kín không bị rò rỉ, có nắp đậy để tránh hiện tượng nước từ yếu tố bên ngoài vào phát sinh mùi gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

*** Quản lý máy móc và phương tiện chuyên chở**

Đơn vị thi công bố trí máy móc và phương tiện chuyên chở phù hợp nhằm giảm thiểu thấp nhất lượng bụi và khí thải phát sinh. Cụ thể là:

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại;

- Tổ chức bố trí chiều xe đi lại thông thoáng tránh gây tắc nghẽn cục bộ;

- Tất cả các xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn 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 xây dựng dự án;

- Các phương tiện giao thông vận tải và các máy móc thi công cơ giới phải sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế;

- Các xe vận chuyển vật liệu xây dựng phải được phủ kín bạt khi vận chuyển, chở vật liệu, phế thải đúng trọng lượng cho phép tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển. Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, xà bần thì công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị phương tiện bảo hộ lao động đầy đủ. Lái xe phải tuân thủ các quy định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, mất an toàn khi di chuyển;

- Các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, xà bần phải được rửa sạch trước khi rời khỏi khu vực dự án nhằm tránh tình trạng đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư;

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

- Hạn chế vận chuyển và thi công các công việc có mức ồn cao vào ban đêm. Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao.

*** Xây dựng kế hoạch thi công hợp lý**

Đơn vị thi công lập kế hoạch thi công công trình hợp lý. Cụ thể là:

- Lập kế hoạch thi công hợp lý để rút ngắn thời gian như áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu, áp dụng trình tự thi công hợp lý giữa các hạng mục công trình cơ bản trước sau để bảo đảm rút ngắn thời gian thi công, đảm bảo an toàn giao thông và hạn

chế các tác động có hại do bụi, khí thải, ứ đọng, ngập úng, sinh lầy,... trên công trường;

- Tổ chức thi công các công đoạn, hạng mục phát sinh nhiều bụi (đặc biệt là công đoạn tháo dỡ) vào thời điểm không có gió nhằm hạn chế ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.

- Lập kế hoạch xây dựng và nhân lực chính xác để tránh chông chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại.

3.1.2.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác

a. Tác động tiếng ồn, độ rung

- Quá trình thi công xây dựng có sử dụng các máy móc thiết bị gây ồn cao (máy khoan, máy đầm,...) nên ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung là không thể tránh khỏi trong giai đoạn xây dựng. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công áp dụng một số các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa tiếng ồn, độ từ khu vực thi công đến các đối tượng xung quanh.

- Thiết bị máy móc xây dựng luôn được kiểm tra kỹ thuật và sẽ hoạt động trong tình trạng tốt nhất để đạt các tiêu chuẩn về phát sinh tiếng ồn và rung cho thiết bị xây dựng.

- Máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn: hạn chế tối đa làm việc từ 21 giờ đêm đến 5 giờ sáng và giữa trưa. Nếu phải thi công vào ban đêm để đảm bảo tiến độ của dự án phải được sự đồng ý của chính quyền địa phương. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị như máy khoan, máy xúc, máy ủi, xe lu,...

- Công nhân xây dựng sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động.

- Không hoạt động nhiều máy móc cùng một thời điểm để tránh sự cộng hưởng về tiếng ồn và độ rung.

- Trước khi thi công chủ đầu tư, đơn vị thi công phối hợp với chính quyền địa phương khảo sát, xác minh các khu vực có nhà cửa của khu dân cư và các dự án khác xem kết cấu, vết nứt, chụp ảnh hiện trạng của nhà cửa và các dự án khác và được người dân xác nhận, để tránh sự khiếu kiện của người dân từ hoạt động thi công làm nứt và sụt lún nhà cửa.

- Trường hợp xảy ra tình trạng tác động xấu gây hư hỏng dự án hạ tầng, nhà ở,... của người dân nhất là khu dân cư tiếp giáp phía Đông và phía Bắc. Chủ đầu tư có trách nhiệm quản lý, yêu cầu đơn vị thi công phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện hỗ trợ, bồi thường, khắc phục... theo quy định.

b. Tác động đến việc bồi thường, hỗ trợ thu hồi đất

Biện pháp chung, hiệu quả nhất là thực hiện tốt Phương án bồi thường, hỗ trợ được xây dựng theo các quy định của Nhà nước, của Trung ương và của Tỉnh, có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng, cụ thể như sau:

- Xây dựng phương án đền bù:

+ Chủ dự án phối hợp với Trung tâm phát triển Quỹ đất, các cơ quan chuyên môn liên quan, UBND xã Hoà Định Đông, hộ gia đình, cá nhân có đất thực hiện việc điều tra, khảo sát, đo đạc xác định diện tích đất, tài sản gắn liền với đất để lập phương án bồi thường, hỗ trợ,... Phương án bồi thường, hỗ trợ sẽ được lập bởi Trung tâm phát triển quỹ đất của huyện Phú Hoà. Phương án bồi thường, hỗ trợ sẽ được niêm yết công khai tại trụ sở UBND xã Hoà Định Đông, phải lấy ý kiến của người dân theo hình thức tổ chức họp trực tiếp với tất cả người dân trong khu vực có đất thu hồi, theo nguyên tắc công khai, công bằng, hợp lý giá cả đền bù dựa trên khung giá của UBND tỉnh, có xem xét đến thực tế của địa phương và giá đền bù của các dự án đã và đang được triển khai trên cùng địa bàn để áp giá đền bù.

- Tiếp thu, giải thích các khiếu nại, thắc mắc của hộ gia đình, cá nhân có liên quan đến đất đai, tài sản trên đất bị thu hồi,... trước khi phê duyệt phương án bồi thường và hỗ trợ. Phối hợp với các đoàn thể chính trị xã hội về tuyên truyền chính sách pháp luật đất đai, bồi thường và hỗ trợ, giải thích các khiếu nại, tố cáo.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện đúng phương án bồi thường và hỗ trợ do cơ quan có thẩm quyền duyệt.

- Trường hợp xảy ra tình trạng tranh chấp, không đồng thuận ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án. Chủ dự án có trách nhiệm phối hợp với UBND xã, các hội đồng thể thực hiện tuyên truyền sự cần thiết để thực hiện dự án,... để nhận được sự đồng thuận đối với các hộ dân bị thu hồi đất.

c. Tác động đến đa dạng sinh học

- Chất thải phát sinh bỏ đúng nơi chứa, xử lý kịp thời, tránh khả năng bị gió cuốn bay, nước mưa cuốn trôi gây ảnh hưởng đến môi trường nước mặt, gây tác động xấu đến môi trường sinh thái;

- Theo dõi diễn biến mưa vào mùa mưa, hệ thống các mương thoát nước phải đảm bảo thoát nước tốt, đảm bảo không gây xói lở nền móng, nhằm hạn chế nước mưa, đất đá tràn qua khu vực thi công xây dựng.

d. Tác động đến môi trường đất

- Quá trình đào đắp phải tuân thủ các quy phạm kỹ thuật và có biện pháp che chắn thích hợp trong quá trình thi công xây dựng

- Quản lý tốt chất thải rắn công trường. Các chất thải bao gồm chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại được phân loại, thu gom, xử lý riêng biệt.

- Các khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt và nguy hại khi lưu trữ phải có nắp đậy và mái che, hạn chế tối đa nước mưa rơi vào kéo theo các chất ô nhiễm ra môi trường bên ngoài.

e. Tác động đến tình hình giao thông khu vực, cơ sở hạ tầng trong khu vực và ô nhiễm chéo đến các cơ sở đang hoạt động

- Điều tiết giao thông hợp lý trong quá trình thi công xây dựng.

- Tổ chức phân luồng giao thông đặc biệt nút giao.
- Lắp đặt các biển báo bằng sơn phản quang;
- Khi thi công có sự phân luồng và biển chỉ dẫn hướng đi cho các phương tiện giao thông và đặt tại các vị trí trước nơi thi công tối thiểu 50 m. Các biển báo hiệu phải được làm bằng tôn và dùng sơn phản quang;
- Lập kế hoạch, bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu phù hợp, tránh các giờ cao điểm, đặc biệt là các giờ đi học và tan học.
- Quy định hạn chế tốc độ, đi chậm lại đối với các phương tiện khi đi qua khu vực đang thi công (thường kéo dài 200-300m), bố trí bảng thông báo hoặc người hướng dẫn thực hiện.
- Các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án luôn phải chấp hành nội quy công trường như: xe chở không vượt quá tải trọng cho phép và luôn đảm bảo an toàn giao thông khi tham gia trên tuyến đường.
- Khi xảy ra các xung đột về xã hội phải bình tĩnh giải quyết, cần kết hợp với chính quyền địa phương để giải quyết ổn thỏa, không để sự việc kéo dài gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, an ninh trật tự tại khu vực.
- Trường hợp xảy ra tình trạng không thực hiện các biện pháp giảm thiểu gây hư hỏng cơ sở hạ tầng, đường giao thông, nhà cửa,... tác động đến hoạt động của các cơ quan, trường học liên kề, khu dân cư,... Chủ dự án có trách nhiệm quản lý, yêu cầu đơn vị thi công dừng ngay hoạt động thi công, có biện pháp khắc phục, hỗ trợ, đền bù, xử lý theo quy định.

f. Tác động đến kinh tế - xã hội

Để giảm thiểu các tác động xấu đối với các vấn đề xã hội, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Đăng ký tạm trú cho cán bộ, nhân viên ngoài địa phương ở lại tại công trường đối với những công nhân ở lại dự án.
- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng liên quan tổ chức các chương trình giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân tham gia xây dựng tại khu vực dự án.
- Cam kết thực hiện những quy định về vệ sinh và an toàn lao động trên công trường.
- Thi công trong phạm vi dự án đã được cho phép, thu gom và hoàn trả mặt bằng sạch sẽ, giảm thiểu tối đa tác động ảnh hưởng đến người dân
- Sức khỏe cộng đồng: Quản lý thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng tránh tình trạng xả thải tràn lan gây ảnh hưởng đến cộng đồng xung quanh. Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường trong đội ngũ công nhân lao động.
- Quá trình thi công, xây dựng cần phối hợp với các đơn vị liên quan đảm bảo an toàn không ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp khu vực xung quanh.

3.1.2.5. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Sự cố tai nạn lao động trong quá trình xây dựng

Để phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động, đơn vị thi công cần thực hiện những biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân xây dựng tại dự án tuân thủ các quy định về an toàn lao động, áp dụng các biện pháp bảo vệ an toàn lao động và trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường;

- Thành lập ban an toàn lao động, tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng, trang bị bảo hộ lao động trước khi làm việc;

- Tổ chức tập huấn nâng cao kỹ năng sơ cấp cứu ban đầu cho công nhân khi có tai nạn, sự cố xảy ra; Đồng thời, cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển đến bệnh viện;

- Thắp sáng khu vực dự án vào ban đêm để phòng ngừa các tai nạn, đồng thời chống trộm cắp và tệ nạn xã hội;

- Quy định thời gian làm việc cho công nhân, đảm bảo cho công nhân làm việc không quá 08 tiếng trong một ngày;

- Chỉ sử dụng những công nhân có tay nghề khi vận hành các máy móc, thiết bị,...

- Tuyên truyền, tổ chức học tập, nâng cao nhận thức về an toàn lao động cho công nhân thi công tại công trường;

- Công nhân cần tuân thủ các nội quy làm việc tại công trường:

- + Nội quy ra, vào làm việc tại công trường;

- + Nội quy về trang phục bảo hộ lao động;

- + Nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu.

- Nội quy về an toàn điện:

- + Nội quy an toàn cháy nổ;

- + Nội quy an toàn giao thông.

b. Sự cố tai nạn giao thông trong quá trình xây dựng dự án

Để hạn chế tối đa tai nạn giao thông cũng như các sự cố xảy ra trong quá trình xây dựng dự án, đơn vị thi công cần thực hiện những biện pháp sau:

- Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công theo quy định biển báo an toàn giao thông hiện hành;

- Che chắn, lập hàng rào cách ly khu vực đang xây dựng, không cho những người không phận sự;

- Bố trí công nhân điều tiết phương tiện giao thông tối ưu để đảm bảo lưu thông, tránh tình trạng ách tắc giao thông tại khu vực dự án. Đồng thời, phân bố hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại để hạn chế tai nạn giao thông có thể xảy ra;

- Chạy đúng tốc độ cho phép và chú ý quan sát khi lưu thông, nhất là các đoạn đường qua khúc cua và khu vực ra vào Khu công nghiệp;

- Chở đúng tải trọng theo quy định;

- Tất cả các xe vận tải phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật, an toàn về mặt môi trường mới cho phép hoạt động.

c. Sự cố rò rỉ nhiên liệu, cháy nổ

- Hạn chế các nguồn dễ phát sinh cháy, nổ như lửa, chập điện, hàn điện, đun nấu tại công trường;

- Lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như kho nhiên liệu; Khu vực kho chứa nhiên liệu có nền cao hơn so với khu vực xung quanh để chống tràn dầu;

- Nhiên liệu phải được chứa trong các thùng chuyên dụng, đảm bảo kín, không gây rò rỉ; Hạn chế sự rò rỉ nhiên liệu trong quá trình tiếp nhận và cấp phát xăng dầu. Có hệ thống thu gom, tách dầu rơi vãi, rò rỉ;

- Xây dựng nội quy PCCC và kế hoạch ứng cứu sự cố cháy nổ; Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan, đơn vị liên quan khi có sự cố xảy ra.

d. Sự cố thiên tai (bão, mưa lớn, dông, sét)

- Cần theo dõi các thông tin về thời tiết khu vực nhất là trong mùa mưa bão, để có kế hoạch dừng hoạt động thi công, tập kết máy móc và nguyên vật liệu trên cao để tránh bị lũ cuốn trôi.

- Đơn vị thi công cần có phương án dự phòng trong mùa mưa lũ. Khi có lũ về cần có phương án che đậy, vận chuyển các bãi vật liệu, máy móc, cho công nhân nghỉ chờ thời tiết ổn định mới tiếp tục công việc.

- Trước mùa mưa bão cần kiểm tra thiết bị máy móc, đưa về vị trí an toàn để tránh hư hỏng.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để kịp thời phòng chống và khắc phục hậu quả khi bão lũ có xảy ra.

e. Sự cố ngập úng do thi công dự án

- Khi có biểu hiện ngập lụt (mưa lớn, nước dâng nhanh), nhanh chóng di dời toàn bộ phương tiện thi công ra khỏi công trường. Trước hết vận chuyển các loại nhiên liệu xăng dầu, hoá chất sau đó vận chuyển máy móc thiết bị đến nơi an toàn.

- Có phương án ứng xử khi ngập lụt. Cụ thể sẽ bố trí trước các nơi tập kết tài sản, hàng hóa, vật tư khi phải di chuyển. Theo dõi thông tin khí tượng thủy văn thường xuyên để có kế hoạch ứng phó kịp thời.

- Thường xuyên liên hệ với các đơn vị có khả năng ứng cứu là bộ đội, công an và phối hợp với địa phương. Khi thiết kế cần tính toán cao độ phù hợp, và khảo sát tính toán cụ thể cao độ dự án.

f. Sự cố sạt lở

- Tránh thi công vào mùa mưa, thi công theo hình thức cuốn chiếu. Và các biện pháp giảm thiểu khác như Sự cố ngập lụt và thời tiết.

- Thi công theo đúng hồ sơ thiết kế.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động

3.2.1. Đánh giá các dự báo, tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a. Tác động đến môi trường nước

a1. Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh: Từ mưa.

- Thành phần chất thải: Chất rắn lơ lửng, COD, Nitơ, Photpho,...

- Tải lượng ô nhiễm: Lưu lượng nước mưa được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính toán theo công thức sau:

Tổng diện tích khu vực dự án là 5.197,55 m². Cường độ mưa lớn nhất trong tháng tại tỉnh Phú Yên là 1.097 mm/tháng (theo Niên giám thống kê tỉnh Phú Yên năm 2021).

Vận lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực cơ sở được tính toán như sau:

$$Q = 0,278 * K * I * F \text{ (m}^3\text{/h)}$$

(Trích từ tài liệu: Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – Lê Văn Nãi).

→ $Q_o = (0,278 \times 0,8 \times 1.097 \times 5197,55) / 1.000 = 1.268,06 \text{ m}^3\text{/tháng} = 42,27 \text{ m}^3\text{/ngày.đêm}$ (Với 0,8: hệ số dòng chảy).

- Đánh giá tác động:

+ Nước mưa không được gọi là nguồn nước gây nhiễm môi trường nếu không mang theo các chất ô nhiễm, không đi qua các khu vực có chất ô nhiễm.

+ Do đó, nếu các nguồn gây ô nhiễm không được thu gom và xử lý trước khi nước mưa rơi xuống khu vực dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm như rác thải,... có thể gây ngập úng cục bộ và còn gây ô nhiễm đất, nước mặt, mạch ngầm tại khu vực và lân cận. Vì vậy, Chủ đầu tư phải có những biện pháp thu gom nước mưa tương đối tốt thì sự tác động tiêu cực của nước mưa chảy tràn là không lớn.

- Đối tượng bị tác động: Môi trường đất, nước ngầm, nước mặt

- Phạm vi tác động: Khu vực tại dự án và lân cận.

- Mức độ tác động: Nhỏ.

a2. Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, giáo viên và học sinh.

- Thành phần ô nhiễm: Các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh,...

- Tải lượng ô nhiễm: Theo nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động của Dự án. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của người dân sống trong khu dân cư là 4,965 m³/ngày đêm nên lưu lượng nước thải sinh hoạt tương đương 4,965 m³/ngày đêm.

Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động tại khu vực dự án theo bảng sau.

Bảng 3. 16. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), mg/l
1	BOD ₅	45 - 54	4.860 - 5.832	409,1 - 490,9	60
2	COD	72 - 102	7.776 - 11.016	654,5 - 927,3	-
3	TSS	70 - 145	7.560 - 15.660	636,4 - 1.318,2	120
4	Dầu mỡ	10 - 30	1.080 - 3.240	90,9 - 272,7	24
5	Tổng Nito	6 - 12	648 - 1.296	54,5 - 109,1	-
6	Amoni	2,4 - 4,8	259 - 518	21,8 - 43,6	12
7	Phosphat	0,8 - 4	86 - 432	7,3 - 36,4	12
8	Tổng coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹		10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

(Nguồn: Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993).

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

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều lần so với quy mức giới hạn theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Nước thải sinh hoạt không xử lý có thể là nguồn gây bệnh truyền nhiễm đối với nhân dân trong khu vực thông qua các loài truyền bệnh trung gian. Do đó, để tránh làm phát sinh và lây lan bệnh tật các hộ gia đình sẽ xây dựng các loại nhà vệ sinh và xử lý trước khi xả ra môi trường.

- **Đối tượng bị tác động:** Cán bộ, giáo viên, học sinh tại khu vực dự án và các khu vực lân cận.

- **Phạm vi tác động:** Trong phạm vi dự án và khu vực xung quanh.

- **Mức độ tác động:** Trung bình.

a3. Nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm

- **Nguồn phát sinh:** Từ việc vệ sinh các dụng cụ thí nghiệm, hóa chất sau thí nghiệm được thải bỏ,...

- **Thành phần chất ô nhiễm:** có tính axit và bazơ

- **Tải lượng:** Theo khảo sát một số trường với quy mô tương tự thì ước tính nước thải phát sinh từ hoạt động này khoảng 200 lít/ngày.

- **Đối tượng bị tác động:** Cán bộ, giáo viên, học sinh tại khu vực dự án và các khu vực lân cận.

- **Phạm vi tác động:** Trong phạm vi dự án và khu vực xung quanh.

- **Mức độ tác động:** Trung bình.

b. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- **Nguồn phát sinh:** Từ sinh hoạt của cán bộ, giáo viên, học sinh

- **Thành phần ô nhiễm:** túi nylon, hộp xốp, lon đựng thức ăn nước uống, chai nhựa, thực phẩm thừa, giấy,...

- *Tải lượng ô nhiễm:* Theo số liệu thống kê mỗi người thải ra môi trường khoảng 0,3 kg/người/ngày. Như vậy, tải lượng của rác thải sinh hoạt tối đa khoảng $331 \times 0,3$ kg/người = 99,3 kg/ngày.

- *Đánh giá tác động:* Các loại chất thải này nếu không được thu gom, xử lý đúng quy định sẽ gây những tác động tiêu cực nhất định đến môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất và ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng. Cụ thể, các thành phần hữu cơ dễ phân hủy sẽ sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động xấu đến môi trường không khí xung quanh, gây nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe con người trong khu vực và xung quanh. Mặt khác, các chất này nếu bị phân hủy và thấm sâu vào đất, sẽ ảnh hưởng đến mạch ngầm trong khu vực. Các thành phần vô cơ nếu vớt bờ bãi sẽ gây mất cảnh quan đô thị, tắc nghẽn các cống thoát nước. Bên cạnh đó, các chất thải này còn là môi trường thuận lợi cho các côn trùng có hại (ruồi, muỗi, kiến, gián,...), vi khuẩn hoạt động, là nguyên nhân lây lan dịch bệnh.

- *Đối tượng bị tác động:* cán bộ, giáo viên, học sinh trong dự án và khu dân cư xung quanh.

- *Phạm vi tác động:* Trong thời gian khu dân cư đi vào hoạt động.

- *Mức độ tác động:* Trung bình.

c. Tác động do chất thải rắn nguy hại

- *Nguồn phát sinh:* Từ việc thắp sáng, in ấn, hoạt động phòng thí nghiệm

- *Thành phần chất thải:* Bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in, chai lọ đựng hóa chất, dụng cụ thí nghiệm hư hỏng,...

- *Tải lượng chất thải:* Ước tính khoảng 5 kg/tháng.

- *Đánh giá tác động:* Chất thải nguy hại có tính độc và tính ăn mòn. Với đặc tính trên, nếu lượng chất thải nguy hại này không được thu gom và xử lý theo quy định sẽ gây hại trực tiếp đến sức khỏe của các giáo viên, học sinh và nguồn tiếp nhận. Cụ thể là làm phát tán và tăng nồng độ các chất hữu cơ khó phân hủy, kim loại nặng, các chất độc,... vào trong môi trường đất, nước, không khí qua đó gián tiếp gây hại đến các loài sinh vật sống trong đất, nước, gây ô nhiễm đến môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

Riêng đối hộp mực in phát thải sẽ được đơn vị cung cấp thu lại xử lý Theo đúng quy định.

d. Tác động đến môi trường không khí

d1. Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông ra vào dự án

- *Nguồn phát sinh:* Từ các phương tiện giao thông ra vào Trường học của cán bộ, giáo viên, nhân viên và các phương tiện giao thông của phụ huynh đưa đón học sinh.

- *Thành phần chất thải:* Bụi, SO₂, NO₂, CO, VOC,...

- **Tải lượng chất thải:** Khi dự án đi vào hoạt động, mật độ giao thông tại khu vực sẽ tăng lên. Lượng xe ra vào khu vực chủ yếu là xe đạp, xe đạp điện, xe gắn máy, ô tô.

+ Đối với, xe đạp và xe đạp điện của học sinh tự đi lại thì không phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường. Vì vậy, sẽ không phát sinh gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

+ Đối với xe máy, ô tô của cán bộ, giáo viên và phụ huynh đưa đón học sinh đi học:

++ Theo cơ cấu tổ chức trường học thì có 21 cán bộ, giáo viên, nhân viên và 330 học sinh. Trong đó, phương tiện tham gia của các phụ huynh đưa đón con đi học là khoảng 50%.

Như vậy, ước tính hàng ngày có khoảng 21 phương tiện tham gia giao thông của cán bộ, giáo viên, nhân viên; và khoảng 165 phương tiện tham gia giao thông của phụ huynh đưa đón con. Do đó, tổng số phương tiện tham gia giao thông tại khu vực dự án, chủ yếu là tại cổng trường là 186 xe (trong đó: ước tính ô tô là 20 xe, xe máy là 166 xe)

++ Hệ số ô nhiễm do khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông

STT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (g/xe/km)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	0,76*S	0,11	12,09	1,02
2	Xe ô tô	0,07	1,16*S	1,05	1,0	0,26

(Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng là 0,05%)

Dựa vào số liệu trên, ta tính được tải lượng ô nhiễm do các phương tiện xe gắn máy, xe ô tô, xe tải thải ra tại khu vực dự án như sau:

Bảng 3.18. Tải lượng ô nhiễm không khí từ các phương tiện giao thông

TT	Loại phương tiện	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
1	Xe gắn máy > 50cc	-	4,4*10 ⁻⁴	0,13	13,99	1,18
2	Xe ô tô (chạy xăng)	0,0022	1,3*10 ⁻⁵	0,024	0,023	0,006
Tổng cộng		0,122	0,002	0,57	14,413	1,3

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton dựa trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

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

Trong đó:

C - Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.

E - Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m.s.

Z - Độ cao của điểm tính toán, z = 1 m.

S_Z - Hệ số khuếch tán theo phương Z theo chiều gió.

$S_z = 0,53 \times X^{0,73}$, X là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.

U - Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 3 m/s.

h - Độ cao so với mặt đất, h = 0,5 m.

Bảng 3.19. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí từ các phương tiện giao thông

STT	Khoảng cách x (m)	S _Z (m)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	THC (mg/m ³)	Bụi (mg/m ³)
1.	1	0,53	0,0019	0,5415	13,6914	1,235	0,1159
2.	5	3,23	0,0005	0,1425	3,603	0,325	0,0305
3.	15	7,2	0,0003	0,0855	2,1618	0,195	0,0183
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)			0,35	0,2	30	-	0,3

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên thì nồng độ bụi và các chất khí thải từ các phương tiện giao thông, vận tải ra vào dự án nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Chỉ có NO_x là vượt giới hạn cho phép trong phạm vi 1 m và giảm dần đến 5 m thì nồng độ đạt chuẩn.

- *Đánh giá tác động:* Cho thấy khả năng ô nhiễm của các loại khí trên phụ thuộc vào khoảng cách, số lượng vận chuyển cùng một lúc, thời gian các nguồn thải. Vì đây là nguồn phát thải di động và diện tích bị tác động lớn, cộng với thời gian bị tác động ngắn nên môi trường không khí có khả năng tự bảo hòa (khả năng tự làm sạch của môi trường không khí) được lượng khí thải phát sinh từ quá trình này.

- *Đối tượng bị tác động:*

- + Môi trường không khí khu vực dự án;
- + Học sinh, giáo viên và phụ huynh đưa đón con.
- Phạm vi tác động: Khu vực dự án.
- Mức độ tác động: Nhỏ.

d2. Mùi hôi từ hệ thống thoát nước, khu vực có chất thải rắn

- *Nguồn phát sinh:* Từ hệ thống thoát nước, hố ga, mương thoát nước mưa, khu vực thùng rác,...

- *Thành phần ô nhiễm:* H₂S, NH₃, CH₄, metan,...
- *Tải lượng ô nhiễm:*

+ Mùi hôi thoát ra từ hệ thống thoát nước hoặc nắp đan ở các hố ga bị vỡ sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí. Lượng khí thải này tuy không lớn nhưng có mùi đặc trưng, đáng lưu ý nhất là vào mùa hè, đây là thời điểm rất thuận lợi để phát sinh mùi này.

+ Khí, mùi hôi từ khu vực quản lý chất thải rắn (thùng chứa rác): Tại khu vực tập trung chất thải rắn, trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, hoạt động của các vi sinh vật sẽ làm phát sinh mùi và tạo thành các chất khí gây ô nhiễm môi trường không khí.

Tuy nhiên, do chất thải rắn được đem đi xử lý hàng ngày nên lượng chất thải rắn phân hủy nhỏ nên mùi hôi do hoạt động này không đáng kể.

- *Đánh giá tác động:* Nếu hệ thống thoát nước, hố ga không được vệ sinh định kỳ; khu vực quản lý chất thải rắn không được quản lý tốt thì chắc chắn khi gặp sự cố sẽ phát sinh ra mùi hôi. Mùi hôi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- *Đối tượng bị tác động:* Cán bộ, giáo viên, học sinh
- *Phạm vi tác động:* Khu vực dự án.
- *Mức độ tác động:* Nhỏ.

3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

- *Nguồn phát sinh:*

+ Hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông khu vực trường học (bao gồm các phương tiện của phụ huynh đưa đón học sinh).

+ Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, giáo viên, học sinh trong giờ giải lao và đặc biệt là các thời điểm đưa đón học sinh.

+ Hoạt động của các máy móc thiết bị (như: máy bơm, máy điều hoà, máy phát điện dự phòng,...

- *Thành phần và tải lượng ô nhiễm:*

+ Theo nghiên cứu của các nhà khoa học thế giới thì cường độ tiếng ồn trong các trường học thường giao động từ 50 đến 80 dBA, và trong các giờ giải lao, sinh

hoạt tập thể thì cường độ có thể lên đến 90 dBA (nguồn: <https://sknmt.com.vn/vi/suc-khoe-truong-hoc/tieng-on-va-anh-huong-cua-tieng-on-trong-truong-hoc.html>).

+ Cường độ tiếng ồn của các phương tiện giao thông và các máy móc thiết bị được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.20. Mức ồn của các phương tiện và thiết bị

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA)
1	Xe hai bánh	60 - 70
2	Xe ô tô	60 - 62
3	Máy điều hòa không khí	80 - 90
4	Máy phát điện dự phòng	85 - 95
5	Máy bơm	55 - 80
	QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực trường học)	45 - 55

- *Đánh giá tác động:* Tiếng ồn từ các sinh hoạt nhà trường và của các phương tiện giao thông và máy móc thiết bị đa phần đều vượt giới hạn của quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh chủ yếu trong giờ giải lao, giờ tan học nên thời gian tác động ngắn và khu vực dự án tương đối rộng, thoáng. Vì vậy, mức độ tác động từ các hoạt động này là không đáng kể.

b. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án đi vào hoạt động

- Tác động tích cực:

+ Điều kiện phát triển kinh tế - xã hội của một quốc gia ảnh hưởng, tác động đến việc hình thành, xây dựng các giá trị văn hóa, trong đó có văn hóa chất lượng. Những nơi có trình độ kinh tế - xã hội phát triển sẽ có điều kiện dành nhiều nguồn lực hơn cho việc xây dựng văn hóa chất lượng. Việc đầu tư các nguồn lực cũng đặt ra yêu cầu phải tăng cường công tác quản lý, thực hiện các biện pháp tổ chức, điều hành cơ sở linh hoạt, thúc đẩy sự hòa hợp giữa mọi người trong tổ chức, nâng cao hiệu suất, chất lượng hoạt động của các cơ quan hành chính góp phần đáp ứng tốt hơn những đòi hỏi ngày càng cao của xã hội và của nhân dân.

+ Tạo được một không gian, môi trường học tập và giảng dạy, đồng bộ đáp ứng được các yêu cầu không gian kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật, tạo ra một trường học khang trang, sạch đẹp, tạo điều kiện tốt nhất cho việc giảng dạy và học tập của nhà trường.

+ Tăng cường cơ sở vật chất cho các nhà trường, đáp ứng nhu cầu học tập của học sinh trên địa bàn; góp phần nâng cao chất lượng dạy và học; tiến tới đảm bảo về cơ sở vật chất theo tiêu chí trường học đạt chuẩn Quốc gia.

- Tác động tiêu cực:

+ Cùng với những lợi ích tăng cường cơ sở vật chất, chất lượng giảng dạy, học tập thì sự hình thành và phát triển của Dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực, mâu thuẫn xã hội như làm thay đổi điều kiện sinh hoạt của người dân xung quanh và ảnh hưởng đến quá trình học tập và giảng dạy của giáo viên, học sinh tiểu học liền kề: tiếng ồn, khí thải, bụi, rác thải,...

+ Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có khoảng 331 cán bộ, giáo viên và học sinh hoạt động học tập và giảng dạy, việc tăng số lượng học sinh sẽ ảnh hưởng rất lớn đến

điều kiện xã hội địa phương tăng lượng phát thải: chất thải rắn, nước thải, tăng nhu cầu cuộc sống của con người trong khu vực, nguy cơ phát sinh các căn bệnh mới tạo thành ổ dịch. Tạo áp lực nhu cầu lương thực, thực phẩm của địa phương.

+ Tác động đến hoạt động giao thông vận tải: Các phương tiện giao thông ra vào khu vực ngoài việc phát sinh bụi, khí thải và tiếng ồn... còn ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và có thể xảy ra tai nạn giao thông. Ngoài áp lực về hạ tầng giao thông thì hoạt động của dự án còn gây áp lực với hạ tầng cấp điện và cấp thoát nước tại khu vực. Tác động đến hạ tầng giao thông và cấp điện là không thể tránh khỏi. Riêng đối với vấn đề thoát nước, chủ đầu tư đã xây dựng hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải đảm bảo yêu cầu thoát nước cho toàn khu vực các trường đảm bảo không gây ngập úng khu vực xung quanh

+ *Đối tượng bị tác động*: Môi trường kinh tế - xã hội của khu vực.

+ *Phạm vi tác động*: Trong phạm vi khu vực dự án và các khu vực dân cư xung quanh.

+ *Quy mô tác động*: Nhỏ

c. Tác động đến hệ động thực vật khu vực dự án

Hệ động thực vật của khu vực nghèo nàn, chủ yếu là hệ sinh thái ruộng lúa, không có động thực vật quý. Do đó, nếu có sự cố các chất thải, nước thải không được thu gom, xử lý theo đúng quy định mà bị rò rỉ chảy vào các khu vực nông nghiệp liền kề thì sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp khu vực liền kề. Tuy nhiên, tác động này không thể gây xáo trộn đến hệ sinh thái cho toàn vùng mà chỉ xảy ra cục bộ tại vị trí tiếp nhận. Nói chung, việc đưa dự án vào vận hành ít có ảnh hưởng tới hệ động thực vật đã có sẵn cho toàn vùng.

- *Đối tượng bị tác động*: Hệ thực vật khu vực liền kề.

- *Không gian tác động*: Hẹp, khu vực liền kề.

- *Thời gian tác động*: Lâu dài.

d. Tác động do mưa, ngập úng, lụt, gió bão, thiên tai

Khi dự án hoàn thành sẽ làm thay đổi địa hình khu vực nên vào mùa mưa, lũ tác động, có thể ảnh hưởng đến tiêu thoát nước cho khu vực sản xuất lân cận,...

Trong quá trình dự án đi vào vận hành, vào mùa mưa bão có thể xảy ra tình trạng tắc mái, gãy đổ dự án, trụ điện, nhất là hệ thống cây xanh, trụ đèn trong và xung quanh trường. Cho nên trong quá trình hoạt động dự án cần có những biện pháp ứng phó để giảm thiểu tác động này để không gây ảnh hưởng cũng như thiệt hại về người, tài sản trong thời gian có mưa bão xảy ra.

Tác động sạt lở, sụt lún,... gây san lấp ruộng sản xuất lân cận ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất,...

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá các sự cố môi trường có thể xảy ra

a. Sự cố tai nạn giao thông

Sự gia tăng số lượng, mật độ phương tiện giao thông trong và các tuyến đường xung quanh dự án sẽ làm tăng khả năng xảy ra các tai nạn giao thông trong khu vực. Đặc biệt khu vực xung quanh cổng trường trong giờ trước khi đến trường và tan

trường. Đặc biệt, dự án tiếp giáp với trường tiểu học Hoà Định Đông, nên mật độ các phương tiện giao thông vào các thời điểm đi học và tan học là rất đông. Vì vậy, Trường học cần phải có các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa sự cố liên quan đến giao thông có thể xảy ra.

b Sự cố cháy nổ

Trong quá trình hoạt động của dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do một số nguyên nhân như:

- Vận chuyển nguyên vật liệu và các chất dễ cháy qua nhưng nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần tia lửa.

- Bất cẩn của giáo viên và học sinh trong phòng thí nghiệm.

- Khu vực lưu trữ hoá chất không tuân thủ theo quy định tại Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính Phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất.

- Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa những chất dễ cháy như bao bì giấy, gỗ,...

- Sự cố về thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi mưa dông to.

- Sự cố do sét đánh.

Cháy nổ có thể gây ra những thiệt hại không thể lường trước được. Do vậy, trong quá trình hoạt động đơn vị trực tiếp quản lý trường học sẽ chú ý đến các công tác phòng cháy chữa cháy tốt để bảo đảm an toàn cho con người và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra.

c. Sự cố hệ thống công trình bảo vệ môi trường

- *Đối với hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải*

+ Do thiên tai, thời gian sử dụng lâu dài nên quá trình hoạt động của hệ thống thu gom, thoát nước thải có thể bị hư hỏng, vỡ cống, tắc nghẽn đường ống,... làm rò rỉ nước thải gây phát sinh khí thải, nước thải ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh, môi trường đất và sức khỏe con người.

+ Trường hợp, hệ thống thu gom, thoát nước mưa bị hư hỏng, vỡ cống,...Nếu việc sửa chữa hệ thống không kịp thời (tạm gián đoạn) thì nước mưa sẽ gây ngập cục bộ, thời gian dài có thể bị nhiễm bẩn và gây ô nhiễm môi trường dự án, khu vực xung quanh.

- *Đối với cụm xử lý nước thải phòng thí nghiệm và các hầm tự hoại:*

+ Hầm tự hoại:

+ Chết vi sinh vật: Hoạt động vi sinh vật trong các hầm tự hoại phụ thuộc rất lớn vào môi trường sống của chúng. Trong trường hợp nước thải có nhiều chất độc, thiếu dinh dưỡng nuôi sống vi sinh vật hoặc nhiệt độ môi trường quá cao có thể dẫn đến chết vi sinh vật ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý.

+ Tác nghẽn ống thoát khí: làm phát sinh mùi hôi gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án, chủ yếu là khu vực nhà vệ sinh, và có thể dẫn đến nổ hầm tự hoại.

+ Cụm xử lý nước thải phòng thí nghiệm: Máy bơm định lượng hoá chất hoặc máy khuấy tại cụm xử lý nước thải phòng thí nghiệm bị hư hỏng thì sẽ làm nước thải đầu vào hầm tự hoại chưa được cân bằng pH cũng như chưa được khử các chất độc, hoá chất lẫn trong nước thải, do đó sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của công trình xử lý sinh học (hầm tự hoại).

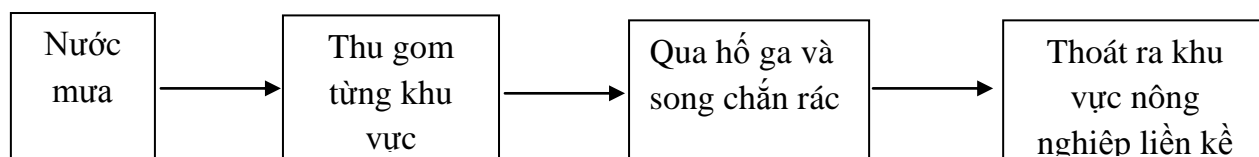
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong giai đoạn hoạt động

3.2.2.1. Công trình xử lý nước

a. Nước mưa chảy tràn

Toàn hệ thống thoát nước mưa của dự án được thu gom từ các mái của từng hạng mục xây dựng tại dự án chảy theo ống dẫn đặt dọc tường nhà chảy xuống sân nền và theo cao độ chảy tràn tự nhiên vào các rãnh mương thoát nước, cũng như riêng biệt với tuyến thoát nước thải. Toàn bộ lưu lượng nước mưa được thu gom, sau đó qua song chắn rác trước khi thoát ra khu vực sản xuất nông nghiệp liền kề.

Sơ đồ xử lý thoát nước mưa như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước mưa tại dự án

Một số biện pháp giảm thiểu hỗ trợ khác:

- Các khu vực có nước mưa chảy tràn cần được vệ sinh sạch sẽ, không để chất thải rắn cuốn theo nước mưa đi vào môi trường;
- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống thoát nước, thực hiện tốt công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa;
- Sân đường nội bộ khu vực dự án được bê tông hóa và thiết kế với độ nghiêng thích hợp để thoát nước nhanh. Vệ sinh sân đường thường xuyên;
- Đối với khu vực trồng cây xanh được vệ sinh cành lá thường xuyên và phát cỏ thực bì tạo mương rãnh có độ dốc để chảy vào hệ thống thoát nước mưa chung bảo đảm không ứ đọng trong mùa mưa bão;
- Bố trí đội vệ sinh công nghiệp chăm sóc và vệ sinh thường xuyên kiểm tra việc ứ đọng nước mưa để kịp thời khơi thông không để ứ đọng nước.

b. Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa và được xử lý sơ bộ bằng hầm tự hoại 03 ngăn, các bể tự hoại đều được trám đáy và có điểm chờ đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của UBND huyện Phú Hoà.

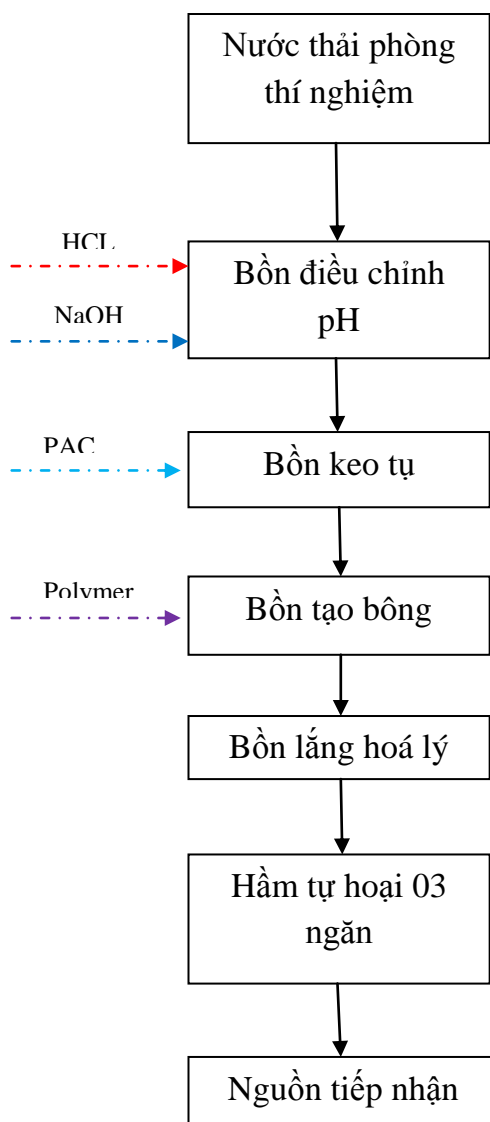
- Trường hợp, khi dự án đi vào hoạt động chưa có hệ thống thu gom, xử lý nước thải chung của UBND huyện đi qua thì sẽ thuê đơn vị có chức năng hút khi đầy.

- Để đảm bảo thu gom, xử lý nước thải theo quy định, kiến nghị Huyện sớm đầu tư hệ thống thu gom nước thải chung và xây dựng hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy định. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của dự án sẽ được đầu nối tại điểm chờ kết nối của dự án. Phòng kinh tế hạ tầng quá trình cấp phép xây dựng cho dự án phải đảm bảo vấn đề hệ thống đầu nối nước thải theo quy định.

c. Nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm

- Với lưu lượng phát sinh ít khoảng 200 ml/ng.đêm, nên toàn bộ nước thải phòng thí nghiệm sẽ được thu gom qua các bồn rửa, sau đó được thu gom về 04 bồn composite có thể tích mỗi bồn là 500 ml để xử lý hoá lý trước khi được thải vào bể tự hoại 03 ngăn xử lý chung với nước thải sinh hoạt. Nước sau xử lý hầm tự hoại sẽ được thuê đơn vị có chức năng hút mang đi, xử lý khi đầy. Trường hợp có hệ thống thu gom, xử lý của UBND huyện đi qua thì chủ dự án sẽ tiến hành đầu nối theo đúng quy định.

- Quy trình thu gom, xử lý của cụm xử lý nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải phòng thí nghiệm

- Thuyết minh sơ đồ công nghệ xử lý:

+ **Bồn điều chỉnh pH:** – Có chức năng điều chỉnh tạo độ pH tối ưu hỗ trợ cho quá trình keo tụ tạo bông ở phía sau diễn ra hiệu quả nhất. Tại bể này có gắn thiết bị cảm biến pH cùng hệ thống châm hóa chất NaOH hoặc HCl để điều chỉnh độ pH của nước thải.

+ **Bồn keo tụ:** – Tại bồn này các chất lơ lửng là những hạt keo không có khả năng tự lắng và có xu hướng đẩy nhau do cùng điện tích và mang tính hỗn loạn trong nước được trung hòa điện tích bằng cách bổ sung hóa chất PAC làm tăng thế điện động Zeta, phá vỡ độ bền của hạt keo, ngăn cản sự chuyển động hỗn loạn trong nước. Bồn này có bố trí cánh khuấy đảo nhanh để tăng khả năng phản ứng. Nước thải sau khi được trung hòa điện tích được đưa qua bể tạo bông (T04).

+ **Bồn tạo bông:** – Bồn này được bổ sung hóa chất trợ keo Polyme Anion (Anionic Polyacrylamide – $\text{CONH}_2[\text{CH}_2\text{-CH-}]_n$) để hỗ trợ quá trình đông tụ. Các hạt kết cụm do sự hình thành cầu nối giữa các nhóm hoạt tính keo. Các bông cặn đã hình

thành khi khuấy chậm sẽ bắt giữ các hạt keo trên quỹ đạo dòng xoáy tạo ra các bông cặn lớn hơn. Sau đó hỗn hợp bông cặn và nước được đưa qua bể lắng hóa lý.

+ **Bồn lắng hóa lý:** – Tại đây, xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bùn cặn. Tại đây hỗn hợp nước thải cùng bông cặn được dẫn vào ống trung tâm, di chuyển từ trên xuống đáy bể. Trong quá trình di chuyển, các bông cặn bị mất lực và rơi xuống đáy bồn. Phần nước trong dâng lên thành bồn và dẫn qua hầm tự hoại 03 ngăn.

+ **Hầm tự hoại 03 ngăn:** - Hầm tự hoại là công trình làm việc đồng thời 3 chức năng: Lắng cặn, lên men phân huỷ sinh học kỵ khí cặn lắng và lọc. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 3 - 6 tháng, các chất hữu cơ trong nước thải và bùn cặn đã lắng, chủ yếu là các Hydrocacbon, đạm, béo... được phân huỷ bởi các vi khuẩn kỵ khí và các loại nấm men. Nhờ vậy, cặn lên men, bớt mùi hôi, giảm thể tích. Chất không tan chuyển thành các chất vô cơ hòa tan và chất khí chủ yếu là CH_4 , CO_2 , H_2S , NH_3 ... Nước thải sau khi qua bể tự hoại được sẽ được hút mang đi xử lý theo đúng quy định bởi đơn vị có chức năng và thực hiện đầu nối khi có hệ thống thu gom, xử lý nước thải của UBND huyện đi qua.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

- Khuyến khích sử dụng vật liệu có thể tái sử dụng, tái chế;
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định, không gây ô nhiễm môi trường,
- Bố trí các thùng rác thu gom có nắp đậy.
- Có ý thức giữ vệ sinh, không vứt rác bừa bãi trong khuôn viên tránh gây mất mỹ quan khu vực và bị cuốn theo nước mưa gây tắc nghẽn hệ thống thu gom, thoát nước mưa.
- Thường xuyên nạo vét hệ thống hồ ga, hồ thu gom nước thải, nước mưa,... để không gây nghẹt ống.

- **Yêu cầu về bảo vệ môi trường:** Thu gom, xử lý các loại chất thải phát sinh phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được chứa trong các thùng rác chuyên dùng có nắp đậy, có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại, được bố trí tại một khu vực nhà kho chứa CTNH riêng để chứa và bảo quản đúng theo quy định.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.
- Đối với các hộp mực in, chủ dự án sẽ thu gom và trả lại cho các đơn vị cung cấp.
- Đối với bùn thải trong bồn lắng hóa lý cũng được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý các loại chất thải phát sinh phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường.

trường theo quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.2.2.4. Công trình xử lý bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông ra vào dự án

Để hạn chế bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông khi dự án đi vào hoạt động được khống chế bằng các phương pháp sau:

- Xây tường bao quanh khuôn viên dự án theo đúng quy hoạch để giảm thiểu bụi từ, khí thải từ các phương tiện giao thông, vận tải ra vào dự án ảnh hưởng đến môi trường xung quanh;

- Quy định vận tốc tối đa được phép ra vào khuôn viên dự án;

- Tăng diện tích cây xanh, thảm cỏ dùng chung cho cả dự án. Cây xanh, thảm cỏ có tác dụng giảm bức xạ mặt trời, hút và giữ bụi, lọc sạch không khí. Mặt khác, nó còn tạo thẩm mỹ cảnh quan, tạo cảm giác êm dịu về màu sắc cho môi trường;

- Tất cả phương tiện vận chuyển ra vào dự án phải đạt tiêu chuẩn của Cục đăng kiểm.

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời các phương tiện giao thông phục vụ dự án cũng như kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng cho các phương tiện giao thông;

- Tuyên truyền, nhắc nhở phụ huynh đưa đón con tắt máy khi dừng xe và tránh tụ tập lâu trước cổng trường.

- Bê tông hóa đường nội bộ trong khuôn viên dự án.

- Thường xuyên quét dọn, vệ sinh khuôn viên và khu vực ra vào cổng trường.

b. Mùi hôi từ hệ thống thoát nước, khu vực có chất thải rắn

- Các hố ga thu nước thải, nước mưa luôn được đóng nắp, đảm bảo kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Cần tiến hành sửa chữa kịp thời hệ thống thoát nước khi xảy ra sự cố (vỡ tấm đan hố thu, tắc chắn rác cửa thu bị hư hỏng,...).

- Thường xuyên kiểm tra các hố ga, cửa thu nước, cửa xả có bị tắc hay không, nếu công bị tắc phải tiến hành nạo vét ngay để đảm bảo thoát nước tốt.

- Chất thải được thu gom, lưu trữ trong các thùng chứa riêng biệt có nắp đậy và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Thường xuyên nạo vét và khơi thông cống thoát nhằm tránh tắc nghẽn cống gây ứ đọng phát sinh mùi hôi;

- Trường hợp xảy ra tình trạng hư hỏng nắp thăm làm phát tán mùi, đơn vị quản lý sử dụng có trách nhiệm sửa chữa, thay thế kịp thời.

3.2.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Công tác giảm thiểu tiếng ồn tại nguồn được chú ý ngay từ khâu thiết kế là phải trồng cây xanh trong khu vực dự án, xây dựng tường rào bao quanh dự án.

- Khu khuôn viên cây xanh trong khu vực dự án được bố trí phù hợp, xen kẽ giữa các khu nhà.

- Ngoài ra, tại vỉa hè đường phố còn bố trí các hố trồng cây xanh để tạo bóng mát và cảnh quan cho trường học.

- Bên cạnh đó, nhà trường nhắc nhở đối với các học sinh, giáo viên, không gây phát sinh tiếng ồn lớn trong giờ giải lao.

- Đối các máy móc thiết bị của nhà trường thì phải thường xuyên kiểm tra, sửa chữa, thay thế khi có sự cố hư hỏng, tránh tình trạng phát sinh tiếng ồn gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và đặc biệt là ảnh hưởng đến không gian học của học sinh.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án

- Thường xuyên phối hợp với các tổ chức chính quyền địa phương, các tổ chức xã hội, y tế địa phương, để đảm bảo an ninh, dịch bệnh, tệ nạn xã hội,... tại khu vực dự án, đặc biệt tình hình giao thông tại các thời điểm đi học và tan học.

- Sau khi dự án cải tạo xây mới được hoàn thiện đi vào sử dụng tăng số lượng học sinh, đơn vị chủ quản phải quản lý phù hợp, thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu để kiểm soát lượng nước thải, bụi, rác thải phát sinh, phát tán ra ngoài môi trường gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực xung quanh.

- Tuyên truyền, nhắc nhở giáo viên, học sinh tuân thủ đúng các nội quy nhà trường, tránh tụ tập gây mâu thuẫn với nhau ảnh hưởng đến quá trình học tập và giảng dạy của nhà trường.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thực vật khu vực dự án

- Thường xuyên quét dọn vệ sinh khuôn viên và thu gom, xử lý chất thải, nước thải tránh rò rỉ, rơi vãi và bị nước mưa cuốn theo chảy vào khu vực nông nghiệp liền kề.

- Tuyên truyền, nhắc nhở học sinh, giáo viên giữ gìn vệ sinh trường lớp, không vứt rác, đại tiện, tiểu tiện bừa bãi, nhất là khu vực sản xuất nông nghiệp liền kề, gây khó khăn trong công tác thu gom, quản lý chất thải, từ đó ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do mưa, ngập úng, lụt, gió bão, thiên tai

- Cập nhật thông tin thời tiết để biết cách phòng chống và khắc phục sự cố do mưa, bão gây ra;

- Để hạn chế tác hại của biến đổi khí hậu, dự án có nghiên cứu và đã đưa các giải pháp tổng hợp như tính toán tần suất lũ, độ cao của dự án so với khu vực xung quanh để đảm bảo Dự án hoàn toàn không ngập, thoát nước tốt.

- Nạo vét tuyến thoát nước mưa theo định kỳ, đặc biệt là trước khi mùa mưa đến.

- Cần kiểm tra, bảo dưỡng, gia cố mái taluy trước mùa mưa để tránh sạt lở gây ảnh hưởng đến tài sản và tính mạng của con người cũng như ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp khu vực liền kề.

- Cây cối trong trường và xung quanh được tỉa gọn trước mùa mưa bảo tránh tình trạng ngã đổ ảnh hưởng đến tính mạng con người và tài sản của dự án.

3.2.2.6. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Sự cố tai nạn giao thông

- Phối hợp với các đơn vị chính quyền địa phương hỗ trợ điều tiết các phương tiện giao thông trong các thời điểm cao điểm như đi học và tan học.

- Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ, giáo viên, nhân viên, học sinh và các phụ huynh thực hiện tốt về luật an toàn giao thông. Đặc biệt, phụ huynh khi đón đưa con và học sinh từ điều khiển phương tiện không được tụ tập trước cổng trường tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông, dẫn đến các sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra.

b Sự cố cháy nổ

- Thực hiện nghiêm phương án, quy định về phòng cháy chữa cháy tại khu vực dự án;

- Không hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện vào khu vực dễ gây cháy;

- Quản lý việc sử dụng các thiết bị điện đúng kỹ thuật, tránh sử dụng điện quá tải làm ảnh hưởng hệ thống điện toàn công trình;

- Trang bị các phương tiện PCCC nhằm khắc phục kịp thời khi có sự cố xảy ra;

- Lắp đặt hệ thống các đèn báo hiệu, chuông báo cháy, bình cứu hoả;

- Kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy,...) và có các biện pháp thay thế kịp thời;

- Lắp đặt hệ thống chống sét;

- Phối hợp với các đơn vị chuyên trách để tổ chức tuyên truyền và phổ biến cho cán bộ, giáo viên, nhân viên và học sinh về công tác PCCC và CNCH.

c Sự cố hệ thống công trình bảo vệ môi trường

- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thu gom, thoát nước thải, nước mưa, hầm tự hoại.

- Vận hành và bảo trì các máy móc, thiết bị của cụm xử lý nước thải phòng thí nghiệm thường xuyên, đảm bảo hoạt động liên tục.

- Thường xuyên thông bồn cầu và ống thoát khí các hầm tự hoại tránh tình trạng bị tắc nghẽn gây ô nhiễm môi trường.

- Trường hợp hầm tự hoại hoặc các thiết bị cụm xử lý nước thải phòng thí nghiệm bị sự cố thì đơn vị chủ quản phải liên hệ với đơn vị thiết kế, thi công xử lý khác

phục sự cố. Trong thời gian khắc phục sự cố, thì phải ngừng các hoạt động phát sinh nước thải tại các vị trí bị sự cố cho đến khi khắc phục xong.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp BVMT:

Tổ chức thực hiện các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như sau:

- Danh mục các công trình, biện pháp BVMT theo bảng sau:

Bảng 3.21: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình, máy móc, thiết bị	Số lượng	Tình trạng
A	Nước thải		
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải khu vực dự án	01	Mới
2	Đầu tư hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo quy hoạch chung của huyện Phú Hòa để thực hiện đầu nối.	-	Mới
3	Xây dựng bể tự hoại có trạm đáy để chờ đầu nối nước thải.	03	Mới
4	Cụm xử lý lý nước thải phòng thí nghiệm	01	Mới
B	Chất thải rắn		
1	Thùng rác (đơn vị quản lý nhận bàn giao sẽ đầu tư hạng mục này khi hình thành khu dân cư)	15	Mới

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải

Để tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công xây lắp các hạng mục công trình bảo vệ môi trường và lắp đặt các thiết bị xử lý chất thải với trình tự như sau:

(1) Tiến hành xây dựng hệ thống thu gom nước mưa. Tránh để nước mưa chảy tràn, cuốn theo các thành phần chất thải rắn trong quá trình xây dựng gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường xung quanh.

(2) Đối với hầm tự hoại và cụm xử lý nước thải phòng thí nghiệm: Chủ dự án sẽ xây dựng song song với việc xây dựng các hạng mục công trình.

(3) Trồng cây xanh khi dự án được xây dựng hoàn thiện.

(4) Bố trí các thùng rác tại các vị trí tập kết rác thải sau khi dự án được xây dựng hoàn thiện

3.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Khu dự án đi vào vận hành. Chủ đầu tư sẽ thực hiện theo đúng các biện pháp bảo vệ môi trường và có kế hoạch tổ chức giám sát và kiểm tra định kỳ 03 tháng/lần các công tác biện pháp bảo vệ môi trường tại dự án.

3.3.4. Dự toán kinh phí thực hiện công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

* Dự toán kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo bảng dưới đây:

Bảng 3.22: Bảng dự toán kinh phí cho một số công trình, thiết bị bảo vệ môi trường(*)

TT	TÊN CÔNG TRÌNH	GIÁ THAM KHẢO (VNĐ)
<i>Giai đoạn xây dựng</i>		
1	Trang bị bảo hộ lao động cho CB-CNV	10.000.000
2	Bạt phủ kín xe khi vận chuyển	10.000.000
3	Bố trí thùng chứa CTR thông thường	2.000.000
4	Hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý CTR thông thường	40.000.000
5	Thuê nhà vệ sinh lưu động	10.000.000
<i>Giai đoạn hoạt động</i>		
1	Xây bể tự hoại, cụm xử lý nước thải phòng thí nghiệm hệ thống thùng rác thu gom rác thải sinh hoạt hộ gia đình.	100.000.000

Nguồn: Đơn vị thi công

3.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

Sau khi đưa Dự án đi vào hoạt động, Ban quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Phú Hòa sẽ bàn giao lại cho UBND huyện Phú Hòa trực tiếp chỉ đạo quản lý các công tác liên quan đến hoạt động của dự án và công tác bảo vệ môi trường như: Vận hành hệ thống thoát nước mưa, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn cũng như tưới cây khu vực và duy tu, bảo dưỡng hệ thống điện, nền đường,...

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Đánh giá tác động môi trường của dự án đã được cụ thể hóa cho từng nguồn tác động, đến từng đối tượng tác động. Mỗi tác động đều được đánh giá cụ thể, chi tiết về mức độ, không gian, thời gian; đánh giá một cách định tính, định lượng, chi tiết và cụ thể cho dự án bằng một số phương pháp như đã đề cập trong báo cáo và có so sánh, đối chiếu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định hiện hành. Trong đó, nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải đã được cụ thể hóa về tải lượng, nồng độ của những thông số đặc trưng cho dự án và so sánh, đối chiếu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định hiện hành, cụ thể hóa về không gian, thời gian phát sinh chất thải. Nguồn tác động không liên qua đến chất thải như tiếng ồn, độ rung, ... Cũng được đánh giá cụ thể.

Phương pháp ĐTM được sử dụng trong báo cáo này dựa vào “Hướng dẫn thực hiện một số nội dung về đánh giá tác động môi trường” do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành. Nhìn chung, phương pháp liệt kê, so sánh, dự báo và đánh giá được sử dụng khá rộng rãi trong các báo cáo ĐTM hiện nay và đạt độ tin cậy cao. Mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng được tổng hợp tại Bảng sau:

Bảng 3.23. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng

Stt	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
01	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của Tỉnh.
02	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn
03	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
04	Phương pháp so sánh tiêu chuẩn	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
05	Phương pháp lập bảng liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá
06	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Cao	Dựa vào ý kiến chính thức bằng văn bản của UBND, UBMT TQVN cấp xã và người dân chịu tác động trực tiếp từ dự án.

Nhìn chung, các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo, phản ánh được hiện trạng cũng như những tác động chính đến môi trường của dự án.

Tóm lại, đánh giá tác động môi trường của dự án này có mức độ chi tiết và độ tin cậy cao về các tác động môi trường cũng như các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra tại dự án. Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn dự án, Chủ đầu tư và Đơn vị tư vấn sẽ tiếp tục theo dõi, xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu (nếu có), đồng thời sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu các tác động này.

*** Nhận xét chung:** Qua tổng hợp các phương pháp sử dụng, nguồn số liệu có độ tin cậy các đánh giá tác động môi trường của dự án được liệt kê, mô tả một cách chi tiết. Qua đó dự báo, tính toán, phân tích các yếu tố gây tác động đến môi trường, kết hợp với điều kiện tự nhiên, hoạt động kinh tế và bảo vệ môi trường, điều kiện kỹ thuật,... dự án đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường phù hợp và có tính khả thi cao. Với những yếu tố kể trên, việc đánh giá các tác động môi trường trong Báo cáo này là hoàn toàn đáng tin cậy, có tính khả thi cao.

CHƯƠNG 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

Để nắm bắt, xử lý kịp thời các tác động đến môi trường của dự án trong giai đoạn xây dựng, đi vào hoạt động và đánh giá hiệu quả của các biện pháp hạn chế và xử lý ô nhiễm. Chủ đầu tư phối hợp cùng các tổ chức nhà nước có liên quan, các nhà thầu thi công, thực hiện chương trình quản lý và giám sát thực hiện các biện pháp dự án giảm thiểu tác động môi trường của dự án như sau:

- Niêm yết công khai quyết định phê duyệt ĐTM đã được UBND tỉnh phê duyệt, tại trụ sở UBND xã Hoà Định Đông để cộng đồng dân cư biết, kiểm tra, giám sát.

- Thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong các giai đoạn triển khai xây dựng và khi đưa vào vận hành theo các yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và trong báo cáo này.

- Khắc phục ô nhiễm môi trường, bồi thường thiệt hại môi trường do dự án gây ra.

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong cán bộ, nhân viên các đơn vị tham gia thi công.

Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và hoạt động của dự án được đánh giá tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường cho dự án

Hoạt động của Dự án	Các nguồn, đối tượng bị tác động	Các dự án, biện pháp giảm thiểu tương ứng	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn thi công, xây dựng			
- Đo đạc; Kiểm đếm - Lập, phê duyệt phương án đền bù. - Chi trả tiền đền bù - Ban hành quyết định giao đất	Các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân có đất thu hồi, tài sản, dự án trên đất bị ảnh hưởng, phải di dời.	-Lập phương án đền bù, công khai, họp lấy ý kiến các hộ gia đình, tổ chức có đất, tài sản góp ý phương án đền bù. - Hoàn chỉnh phương án đền bù, tổ chức chi trả, đúng các quy định của Nhà nước - Thực hiện đền bù, tận thu, giao đất, giao mặt bằng cho chủ đầu tư.	Năm 2022-2023
Hoạt động giải phóng mặt bằng (san lấp mặt bằng dự án)	-Bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn. -Thay đổi cảnh quan, hệ sinh thái - Lưu thông xe máy, hàng hoá	- Máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng đảm bảo các yếu tố đạt tiêu chuẩn khí thải. - Kiểm tra mức ồn của thiết bị, nếu mức ồn lớn hơn giới hạn cho phép thì phải lắp các thiết bị giảm âm; - Thường xuyên duy tu bảo dưỡng các thiết bị máy móc, thực hiện chế độ bổ sung dầu mỡ theo định kỳ. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử	Năm 2023

Hoạt động của Dự án	Các nguồn, đối tượng bị tác động	Các dự án, biện pháp giảm thiểu tương ứng	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		<p>ly theo đúng quy định.</p> <p>- Chi đào đắp khu vực dự án.</p>	
Vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng,	<p>- Sức khỏe công nhân thi công bị ảnh hưởng xấu</p> <p>- Sinh hoạt của dân cư khu vực dự án bị thay đổi</p> <p>- Lưu thông hàng hoá, nhân dân đi lại có khó khăn hơn</p> <p>- Hệ sinh thái trên cạn, động vật hoang dã bị ảnh hưởng.</p>	<p>- Kế hoạch thi công, vận chuyển, bố trí tuyến đường vận chuyển hợp lý; quản lý, biện pháp kỹ thuật hiệu quả.</p> <p>- Khắc phục sửa chữa nếu có sự cố xảy ra.</p>	Năm 2023 - 2024
Hoạt động thi công xây dựng	<p>- Phát sinh khí thải, tiếng ồn, độ rung</p> <p>- Chất thải rắn từ đào đắp và các nguyên liệu</p> <p>- Chất thải sinh hoạt, CTNH.</p> <p>- Nước thải xây dựng</p> <p>- Các sự cố như: Tai nạn lao động, tai nạn giao thông, rò rỉ nhiên liệu, ngập lụt.</p> <p>- Tác động: đến công nhân lao động, sinh hoạt, sản xuất của dân cư liên kề, môi trường tự nhiên: đất, nước, không khí, cảnh quan, hạ tầng kỹ thuật, an ninh trật tự và kinh tế- xã hội.</p> <p>- Tác động của mưa lũ: hư hỏng vật tư, máy móc thiết bị, gây sạt lở các hạng mục dự án đang xây dựng, tai nạn công nhân sản xuất.</p> <p>- Giông sét: gây tai nạn con người, hư hỏng máy móc thiết bị</p>	<p>- Máy móc thiết bị bảo dưỡng đúng định kỳ trước thời hạn.</p> <p>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.</p> <p>- Thu gom, phân loại tận thu, lưu chứa các loại chất thải.</p> <p>- Lưu chứa CTNH trong thùng chứa kho chứa, hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý.</p>	Năm 2023 - 2024
Sinh hoạt công nhân	<p>- Phát sinh : Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt, tác động đến môi trường đất, nước không khí, thẩm mỹ của khu vực xung quanh dự án.</p> <p>- Gây mất an ninh trật</p>	<p>- Trang bị nhà vệ sinh trên công trường; không đổ thải,</p> <p>- Trang bị thùng chứa rác, định kỳ thu gom, hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển</p> <p>- Tập huấn, kiểm tra các hoạt động cán bộ, công nhân trong</p>	Năm 2023 - 2024

Hoạt động của Dự án	Các nguồn, đối tượng bị tác động	Các dự án, biện pháp giảm thiểu tương ứng	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	tự, mâu thuẫn với dân địa phương - Tác động đến hệ sinh thái.	sinh hoạt và ứng xử với nhân dân, phối hợp với chính quyền địa phương quản lý lao động.	
Giai đoạn vận hành			
	Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, nước thải phòng thí nghiệm; chất thải rắn sinh hoạt	- Rác thải chung được quản lý và thu gom hằng ngày - Nước thải sinh hoạt xử lý qua bể tự hoại. - Nước thải phòng thí nghiệm được xử lý qua cụm xử lý hóa lý.	Từ năm 2025
	Bụi, khí thải, mùi hôi, tiếng ồn: Hoạt động của các loại phương tiện ra vào dự án khu vực tập trung rác, khu vực đặt máy móc thiết bị,...	- Chăm sóc cây xanh trong khu dân cư - Rác thải chung được quản lý và thu gom hằng ngày - Tuyên truyền nâng cao ý thức cho cán bộ, giáo viên, học sinh.	
	Thiên tai, gió bão, sét đánh, cây đổ gãy	- Có phương án phòng chống, chủ động kiểm tra chặt chẽ toàn khu vực - Phối hợp với chính quyền địa phương và thực hiện theo sự chỉ đạo của Ban Phòng chống lụt bão	
	Sự cố tai nạn giao thông	- Thường xuyên phối hợp với đơn vị chức năng tuyên truyền, giáo dục cho cán bộ, giáo viên, học sinh và phụ huynh ý thức chấp hành luật giao thông.	

4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường:

Chủ dự án quản lý và giám sát yêu cầu đơn vị thi công thực hiện theo báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

4.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng:

a) Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Thông số quan trắc: Bụi, tiếng ồn, SO₂, CO,...
- Vị trí giám sát: 01 vị trí: bên ngoài dự án gần khu dân cư.
- Tần suất thu mẫu và phân tích: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn giám sát: Theo quy định.

b) Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: Khối lượng, thành phần chất thải; vị trí lưu giữ chất thải.
- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

4.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động:

- Dự án giám sát vấn đề tiêu thoát nước mưa, nước thải, sụt lún, hư hỏng dự án. Đồng thời, giám sát việc đầu nối nước thải của dự án vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của huyện.

- UBND huyện Phú Hoà chỉ đạo các cơ quan chức năng khẩn trương đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung trên địa bàn xã Hoà Định Đông, huyện Phú Hoà để kịp đầu nối nước thải của dự án vào xử lý và đảm bảo theo quy định luật.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên

Kết luận chương 4

Nhằm đảm bảo vấn đề quản lý, giám sát môi trường cũng như trách nhiệm giải quyết kịp thời khi có sự cố xảy ra trong suốt quá trình hoạt động của dự án, Chủ dự án đã lập chương trình Quản lý và giám sát môi trường. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện theo đúng chương trình này, đồng thời phối hợp với các cơ quan có chức năng để nhanh chóng xử lý các vấn đề môi trường nếu có xảy ra.

CHƯƠNG 5
KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng trường học THCS Hoà Định Đông” đã nhận dạng và đánh giá được hầu hết các tác động đến môi trường tự nhiên và môi trường Kinh tế – xã hội có khả năng phát sinh trong quá trình thực hiện dự án. Bên cạnh đó, dự án được đầu tư hoàn thiện để giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường do chất thải rắn gây ra, trên địa bàn huyện Phú Hoà là hết sức cần thiết. Với sự nhận thức đúng đắn về các môi nguy hại, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn cũng đã đề xuất được các phương pháp giảm thiểu mang tính khả thi cao, phù hợp với các quy định của pháp luật.

2. Kiến nghị

Hiện khu vực thực hiện dự án chưa được đầu tư vệ hạ tầng kỹ thuật.

Kính đề nghị các cấp lãnh đạo, các cơ quan chức năng xem xét tính tích cực của hoạt động dự án, tạo điều kiện thuận lợi để dự án được thực hiện và hoàn thành công tác bảo vệ môi trường.

Khi xảy ra các sự cố vượt quá khả năng kiểm soát, Ban quản lý dự án kiến nghị các cấp, các ngành có chức năng phối hợp kịp thời để cùng tìm phương án xử lý.

Để đảm bảo tiến độ xây dựng và vận hành của dự án, kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường, các sở, ngành có liên quan sớm thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM là cơ sở để Dự án thực hiện các bước tiếp theo.

3. Cam kết

Chủ đầu tư cam kết xây dựng kế hoạch, tổ chức thực hiện các nội dung trong quyết định phê duyệt và trong báo cáo ĐTM, thực hiện các biện pháp giảm thiểu và khống chế các nguồn gây tác động đến môi trường như đã được đề cập trong Chương 3. Đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Việt Anh, 2007 - *Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến*, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội.
2. Trần Ngọc Chân, 1999 - *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1- ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
3. Trần Ngọc Chân, 2001 - *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 2- cơ học về bụi và phương pháp xử lý bụi*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
4. Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ, 2009 - *Giáo trình Cơ sở Kỹ thuật Môi trường*, Nhà xuất bản Giáo dục.
5. Việt Hà, Nguyễn Ngọc Giả, 1993 - *Giáo trình Âm học kiến trúc*, Trường ĐH Kiến trúc TP.HCM.
6. Phạm Ngọc Hồ, Đồng Kim Loan, Trịnh Thị Thanh, 2009 - *Giáo trình Cơ sở Môi trường không khí*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
7. Nguyễn Quỳnh Hương, Đặng Kim Chi, 2008 - *Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường*.
8. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, 2008 - *Quản lý chất thải rắn (Tập 1: Chất thải rắn đô thị)*. Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội.
9. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải, 2007 - *Giáo trình quản lý chất thải nguy hại*, NXB Xây dựng.
10. Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2002 - *Mức ồn các thiết bị thi công*.
11. WHO, 1993 - *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, WHO, Geneva, 1993: Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution; Part 2: Approaches for Consideration in Formulating Environmental Control Strategies*.
12. Số liệu khí tượng thủy văn năm 2019, 2020 và 2021.
13. Báo cáo Kết quả thực hiện nhiệm vụ kinh tế xã hội năm 2022 của UBND xã Hòa Định Đông.
14. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất huyện Phú Hòa.
15. Bản đồ địa hình xã Hòa Định Đông.
16. Bản đồ địa chính xã Hòa Định Đông.
17. Bản đồ Quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Hòa đến năm 2030.
18. Các Báo cáo ĐTM của các loại hình tương tự đã được cơ quan có chức năng thẩm định, phê duyệt.