

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	8
1. Xuất xứ của Dự án.....	8
1.1. Xuất xứ, hoàn cảnh ra đời Dự án.....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo, tài liệu liên quan	8
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền phê duyệt	9
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	9
2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường	9
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	11
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu liên quan.....	12
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	12
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM	14
Chương 1	15
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	15
1. Tóm tắt về dự án.....	15
1.1. Thông tin chung về dự án.....	15
1.1.1. Tên dự án.....	15
1.1.2. Chủ Dự án.....	15
1.1.3. Tiến độ thực hiện dự án.....	15
1.1.4. Tổng mức đầu tư.....	15
1.1.5. Vị trí địa lý.....	15
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất Dự án.....	19
1.2. Các hạng mục Dự án	20
1.2.1. Các hạng mục chính	20
A. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật.....	20
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	27
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	27
1.2.4. Sự phù hợp của Dự án với các chiến lược, quy hoạch phát triển, kế hoạch sử dụng đất đã được phê duyệt.....	28
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	29
1.3.1. Nhu cầu về nguyên, nhiên liệu	29
1.3.3. Sản phẩm của dự án.....	33
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	33
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	33
1.5.1. Công tác chuẩn bị trước khi thi công	33
1.5.2. San nền	34
1.5.3. Hệ thống giao thông	34

1.5.4. Hệ thống cấp, thoát nước.....	35
1.5.5. Thi công nhà văn phòng điều hành, khu nhà ẩm thực.....	35
1.5.6. Sân thể thao ngoài trời, hồ bơi.....	36
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	37
1.6.1 Tiến độ dự án.....	37
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	37
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	37
1.2. Trong giai đoạn xây dựng.....	38
Chương 2	54
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	54
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	54
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	54
2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng	55
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng khu vực dự án	59
2.1.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực.....	63
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án	64
2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	64
2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí	64
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	68
Chương 3	69
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	69
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai dự án	69
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất	69
3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng	69
3.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng.....	70
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	70
3.2.1.1 Nguồn tác động đến môi trường không khí.....	71
3.2.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường nước.....	88
3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn	92
3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung.....	95
3.2.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội	98
3.2.1.6. Tác động đến hoạt động giao thông, canh tác nội đồng.....	99
3.2.1.7. Tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên.....	99
3.2.1.8. Tác động cộng hưởng đối với các dự án xung quanh.....	99
3.2.1.9. Các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án	100
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	102

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	102
3.2.2.2. Về công trình xử lý nước thải.....	106
3.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	109
3.2.2.4. Đối với chất thải nguy hại	111
3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực	113
3.2.2.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	114
3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tại bãi đỗ đất	118
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	119
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	119
3.3.1.1. Tác động do bụi, khí thải và mùi hôi.....	119
3.3.1.2. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn	121
3.3.1.3. Tác động do chất thải rắn	123
3.3.1.4. Tác động do tiếng ồn	124
3.3.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội	125
3.3.1.6. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động	126
3.3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	128
3.3.2.1. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí.....	128
3.3.2.2. Giảm thiểu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn và nước tưới cây	128
3.3.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn.....	134
3.3.2.4. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn	135
3.3.2.5. Hạn chế tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội	135
3.3.2.6. Thực hiện tiết kiệm điện.....	135
3.3.2.7. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	136
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	138
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	138
Chương 4	140
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	140
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	140
4.2. Chương trình giám sát môi trường	146
4.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công.....	146
4.2.2. Chương trình giám sát trong quá trình hoạt động	147
Chương 5	149
KẾT QUẢ THAM VẤN	149
5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	149
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	149
5.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân xã Lương Ninh.....	149
5.2.2. Ý kiến cộng đồng dân cư.....	149
5.3. Ý kiến tiếp thu của Chủ dự án	149
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	150

1. Kết luận.....	150
2. Kiến nghị	150
3. Cam kết.....	150
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	152

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất	16
Bảng 1.2. Bảng tổng hợp sử dụng đất	20
Bảng 1.3. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án	29
Bảng 1.4. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước	32
Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị	36
Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng (Trạm đo Đồng Hới).....	56
Bảng 2.2. Độ ẩm tương đối trung bình tháng(Trạm đo Đồng Hới)	57
Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình tháng tại Trạm đo Đồng Hới.....	57
Bảng 2.4. Số giờ nắng tại Trạm đo Đồng Hới.....	57
Bảng 2.5. Vận tốc gió theo các hướng tại Trạm đo Đồng Hới.....	57
Bảng 2.6. Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp vào các khu vực	58
Bảng 2.10. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn.....	65
Bảng 2.11. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn.....	65
Bảng 2.12. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn.....	66
Bảng 2.13. Chất lượng môi trường nước mặt.....	67
Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công.....	70
Bảng 3.2. Bảng khối lượng bóc hữu cơ san nền.....	72
Bảng 3.5. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án	75
Bảng 3.6: Nồng độ bụi trong không khí	76
Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án.....	78
Bảng 3.8. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến	78
Bảng 3.9. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bóc dỡ	80
nguyên vật liệu.....	80
Bảng 3.14. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	87
Bảng 3.15. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra	89
Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	89
Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	91
Bảng 3.18. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày.....	91
Bảng 3.21. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn	96
Bảng 3.22. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công	97
Bảng 3.26. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	122

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Sơ đồ vị trí khu vực dự án 16
Hình 1.2. Hiện trạng sử dụng đất 16
Hình 3.1. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động 106

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	: An toàn lao động
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hoá
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	: Bộ Y Tế
BTN	: Bê tông nhựa
BVMT	: Bảo vệ môi trường
COD	: Nhu cầu oxy hoá học
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
DO	: Diezel oil (dầu diezel)
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KHCN	: Khoa học Công nghệ
KS	: Kỹ sư
KT-XH	: Kinh tế - xã hội
LĐT&XH	: Lao động thương binh và xã hội
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
GTVT	: Giao thông Vận tải
HDPE	: High Density Poli Etilen
NĐ – CP	: Nghị định – Chính phủ
NXB	: Nhà xuất bản
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QL	: Quốc lộ
QĐ	: Quyết định
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	: Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam
STNMT	: Sở Tài nguyên Môi trường
TT	: Thông tư
TNMT	: Tài nguyên môi trường
TS	: Tiến sĩ
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
UBND	: Ủy ban nhân dân
UBMTTQVN	: Ủy ban mặt trận Tổ quốc Việt Nam
VLXD	: Vật liệu xây dựng
XLNT	: Xử lý nước thải
WHO	: Tổ chức Y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Xuất xứ, hoàn cảnh ra đời Dự án

Quảng Bình nổi tiếng là “vương quốc” hang động với nhiều điểm đến kỳ thú, hấp dẫn du khách trong nước và quốc tế; bên cạnh đó là sự đa dạng, phong phú các danh thắng tự nhiên và sự giàu có vốn văn hóa truyền thống. Tỉnh cũng nắm giữ lợi thế về giao thông với việc hội tụ đủ các loại hình gồm đường bộ, đường sắt, đường hàng không và đường biển. Thời gian qua đã có nhiều dự án đầu tư phát triển du lịch, nhưng so với tiềm năng, thế mạnh và tốc độ tăng trưởng của du lịch Quảng Bình qua hàng năm, các sản phẩm du lịch vẫn còn ít, cơ sở vật chất kỹ thuật và hạ tầng du lịch chưa đồng bộ, thiếu các khu vui chơi giải trí. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng các công trình vui chơi giải trí là việc làm cấp thiết, vừa đáp ứng nhu cầu thiết thực của du khách, người dân, vừa tăng hệ số lưu trú du lịch, góp phần khắc phục tính thời vụ trong hoạt động du lịch. Khai thác có hiệu quả các tiềm năng, thế mạnh để phát triển du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, góp phần vào tăng trưởng kinh tế - xã hội và chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng tăng dần tỷ trọng GDP du lịch dịch vụ, tạo ra nhiều việc làm, tăng thu nhập cho người lao động và cộng đồng dân cư, tăng nguồn thu ngân sách; tạo tiền đề cho các ngành kinh tế khác phát triển.

Bên cạnh đó, đời sống kinh tế người dân ngày càng phát triển thì nhu cầu rèn luyện thể dục – thể thao để nâng cao sức khỏe và thể lực thể chất ngày càng được chú trọng và trở thành nhu cầu thiết yếu của cuộc sống. Sau 10 năm triển khai thực hiện Chiến lược phát triển thể dục, thể thao, sự nghiệp thể dục - thể thao tỉnh Quảng Bình ngày càng phát triển đúng hướng và có nhiều khởi sắc.

Khu đất thực hiện dự án có đất trồng lúa, ký hiệu LUC (đất trồng lúa chuyên dùng) với diện tích khoảng 19.000 m². Dự án thuộc loại hình dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai nên thuộc mục số 6 Phụ lục IV (dự án đầu tư nhóm II) kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ ban về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường nên phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo quy định tại điều 30 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển du lịch Happyland-Phong Nha đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án: **Trung tâm Thể thao giải trí Happyland** nhằm phân tích, đánh giá các tác động đến các yếu tố môi trường tự nhiên và xã hội, gắn liền sản xuất với bảo vệ môi trường. Báo cáo này được xây dựng theo Nghị định, Thông tư hướng dẫn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành liên quan đến bảo vệ môi trường, giúp cho chủ Dự án có được những thông tin cần thiết để lựa chọn những biện pháp tối ưu nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực từ quá trình triển khai, thực hiện Dự án đến các yếu tố môi trường, đồng thời là cơ sở khoa học để các cơ quan chức năng về môi trường làm căn cứ trong việc thẩm định, quản lý và giám sát những hoạt động của Dự án

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo, tài liệu liên quan

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

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

Việc thực hiện dự án phù hợp Quyết định số 1538/QĐ-UBND ngày 06/7/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035; Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2045 tại Kỳ họp thứ 8, HĐND tỉnh Quảng Bình khóa XVIII nhiệm kỳ 2021 - 2026, Thường trực HĐND tỉnh đã thống nhất thông qua. Phù hợp với Quyết định số 1928/QĐ-UBND về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch tỉnh Quảng Bình đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2025.

Dự án góp phần thực hiện thắng lợi mục tiêu của Chương trình hành động số 06-CTr/TU, ngày 13-7-2016, của Ban Thường vụ Tỉnh ủy, “Về phát triển du lịch giai đoạn 2016 - 2020”; Quyết định số 1162/QĐ-UBND, ngày 4-4-2017, của Ủy ban nhân dân tỉnh, “Về phê duyệt Đề án bảo đảm an ninh du lịch giai đoạn 2017 - 2020”, với mục tiêu xây dựng môi trường du lịch Quảng Bình an ninh, an toàn, lành mạnh, văn minh, là trung tâm du lịch biển và du lịch hàng động, từng bước trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh, tạo đòn bẩy đưa tỉnh trở thành một trong những trung tâm du lịch quốc tế.

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

2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

a. Các văn bản pháp luật

- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 17/11/2020;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam thông qua ngày 21/06/2012;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, thông qua ngày 22/11/ 2013, có hiệu lực từ ngày 01/7/2014;
- Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 được Quốc hội Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 19/6/2012, có hiệu lực từ ngày 01/5/2014;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 18//2014;
- Luật An toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 25/0/201;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 29/11/2013, có hiệu lực từ ngày 01/7/2014;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 được QH thông qua ngày 13/6/2019;
- Bộ Luật Lao động số 45/2019/QH14 được QH thông qua ngày 20/11/2019;
- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 17//2020;
- Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 19/11/2018;
- Nghị định 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 35/2015/NĐ-CP ngày 13/04/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
- Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý

sử dụng đất lúa;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai, có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2015;

- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất, có hiệu lực kể từ ngày 01/07/2014;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ban hành ngày 15/5/2016 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động, có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2016;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ban hành vào ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường, có hiệu lực kể từ ngày 01/02/2017;

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai, có hiệu lực kể từ ngày 03/3/2017;

- Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/03/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản, có hiệu lực từ ngày 10/05/2020;

- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải, có hiệu lực kể từ ngày 01/07/2020;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng, có hiệu lực kể từ ngày 26/1/2021;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng, có hiệu lực kể từ ngày 09/02/2021;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng, có hiệu lực kể từ ngày 03/03/2021;

- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường, có hiệu lực kể từ ngày 10/7/2021;

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật đề điều có hiệu lực thi hành từ ngày 20/8/2021;

- Nghị định 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 04/2012/TT-BTNMT ngày 08/5/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về tiêu chí xác định cơ sở gây ô nhiễm môi trường, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng;

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

- Thông tư số 18/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai vào sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành luật Đất đai, có hiệu lực kể từ ngày 05/12/2017;

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

- Thông tư số 19/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định chi phí dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

- 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;

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

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

b. Các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn áp dụng

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

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

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước ngầm;

- 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;

- Quyết định số 3733/2002/QĐ - BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;

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

- QCVN 7:2016/BXD- Quy chuẩn quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ Xây dựng;

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan khác.

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 chủ trương đầu tư số 4913/QĐ-UBND ngày 28/12/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc thực hiện dự án Trung tâm thể thao giải trí Happyland,

- Quy hoạch chi tiết Trung tâm thể thao giải trí Happyland, tỷ lệ 1/500 đã được UBND huyện Quảng Ninh phê duyệt tại Quyết định số 1100/QĐ-UBND ngày 30/7/2021.

- Công văn số 968/UBND-KT ngày 07/6/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc cho Công ty TNHH Đầu tư và phát triển du lịch Happyland-Phong Nha được nhận quyền chuyển nhượng đất nông nghiệp để thực hiện dự án

2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu liên quan

a. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án lập

- Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án đầu tư xây dựng công trình: Trung tâm thể thao giải trí Happyland;

- Hồ sơ bản vẽ thiết kế cơ sở dự án: Trung tâm thể thao giải trí Happyland;

- Báo cáo Đầu tư của Dự án;

- Các tài liệu, bản vẽ liên quan đến Dự án khác.

b. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Số liệu quan trắc môi trường của Công ty TNHH TN&MT Minh Hoàng tại khu vực Dự án;

- Số liệu khí hậu và thủy văn trạm đo Đồng Hới năm 2022;

- Niên giám thống kê xã Lương Ninh năm 2022;

- Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình năm 2022;

- Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;

- Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa, TS. Trần Đức Hạ, NXB KH&KT, Hà Nội 2002;

- Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

- Chủ Dự án: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển du lịch Happyland-Phong Nha
Địa chỉ liên hệ: 79A Lê Lợi- Phường Đồng Hải- TP. Đồng Hới - Tỉnh Quảng Bình.

Người đại diện: Bà **Nguyễn Thị Mỹ Dung** Chức vụ: **Giám Đốc**

Điện thoại: (0232) 3822032

- Cơ quan tư vấn và thực hiện lập báo cáo ĐTM:

* *Tên tổ chức lập Báo cáo:* CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT & MÔI TRƯỜNG TAC

+ Địa chỉ: TDP 6 – P. Ba Đồn - Thành phố Đồng Hới - tỉnh Quảng Bình.

+ Điện thoại: 02323.2202.909; Fax: 02323 811 234.

+ Mã số thuế: 3101018792.

+ Email: MoitruongTAC@gmail.com

Danh sách thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM:

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Tham gia thực hiện	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	THÀNH VIÊN CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN				
	Nguyễn Thị Mỹ Dung		Chủ dự án	Quản lý giám sát chung toàn bộ quá trình thực hiện dự án	
II	THÀNH VIÊN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO				
1	Phan Anh Chiến	Kỹ sư Công nghệ môi trường	Chủ nhiệm	Nghiên cứu, tổng hợp chỉnh sửa báo cáo	
2	Lê Quang Huy	Thạc sỹ Địa chất học	Thành viên	Phụ trách các vấn đề kỹ thuật về xây dựng và tư vấn kỹ thuật xây dựng	
3	Nguyễn Khắc Tình	Cử nhân Địa chất công trình và Địa chất thủy văn	Thành viên	Nghiên cứu, thực địa, tham vấn cộng đồng, đánh giá hiện trạng, điều kiện tự nhiên KT - XH dự án	
4	Hoàng Anh Vũ	Thạc sĩ Khoa học môi trường – Đại học khoa học Huế.	Thành viên	Nghiên cứu, đánh giá tác động trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng dự án và biện pháp giảm thiểu	
5	Nguyễn Ngọc Thành	Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Thành viên	Nghiên cứu, đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành dự án và biện pháp giảm thiểu	
6	Nguyễn Chí Hoài	CN Địa chất công trình	Thành viên	Xây dựng chương trình quản lý, giám sát báo cáo	
7	Nguyễn Thị Thu Hồng	Thạc sỹ quản lý Môi trường	Thành viên	Kết luận, hoàn thiện báo cáo	

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

TT	Phương pháp	Mục đích áp dụng	Nội dung áp dụng trong ĐTM
I. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường			
1	Phương pháp lập bảng liệt kê	Phân tích quá trình thực hiện dự án, quá trình thi công, biện pháp thi công và phương tiện sử dụng... Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường.	Chương 1 Chương 3 Chương 4
2	Phương pháp ma trận	Dùng để liệt kê, nhận dạng tất cả các tác động môi trường mà dự án có thể gây ra đối với môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội dưới dạng bảng biểu. Điều này sẽ giúp cho người đánh giá có một cái nhìn trực quan và hiểu được các mối quan hệ giữa các tác động đó.	Chương 3
II. Các phương pháp khác			
1	Phương pháp khảo sát thực địa	Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình).	Chương 1
2	Phương pháp thu thập thông tin	Sưu tầm các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM.	Mở đầu Chương 1 Chương 2
3	Phương pháp đo đạc	Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao.	Chương 2
4	Phương pháp so sánh	Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.	Chương 3
5	Phương pháp dự báo	Dựa trên số liệu nền, nội dung dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện công trình đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.	Chương 3

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Trung tâm Thể thao giải trí Happyland.

1.1.2. Chủ Dự án

Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển du lịch Happyland-Phong Nha

- Địa chỉ liên hệ: 79A Lê Lợi i- Phường Đồng Hải- TP. Đồng Hới - Tỉnh Quảng Bình.

- Người đại diện: Bà **Nguyễn Thị Mỹ Dung**

Chức vụ: **Giám Đốc**

- Điện thoại: 0903671999.

1.1.3. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện dự án: 2022-2025.

1.1.4. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư: 30.000.000.000 đồng.

(*Bằng chữ: Ba mươi tỷ đồng chẵn./.*)

- Nguồn vốn gồm: 20% nguồn vốn doanh nghiệp tự có và 80% nguồn vốn vay ngân hàng.

1.1.5. Vị trí địa lý

1.1.5.1. Vị trí địa lý của dự án

Phạm vi lập Dự án “**Trung tâm Thể thao giải trí Happyland**” thuộc địa phận xã Lương Ninh, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình. Ranh giới vị trí được xác định cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp ruộng lúa và đường bê tông (QH cơ quan hành chính);

- Phía Nam giáp ruộng lúa (QH đường giao thông rộng 25m);

- Phía Đông giáp ruộng lúa và đường bê tông (QH đường giao thông rộng 18m);

- Phía Tây giáp ruộng lúa (quy hoạch đường giao thông rộng 25m).

Khu vực thực hiện dự án Trung tâm thể thao giải trí Happyland có diện tích khoảng 1,9 ha.



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí khu vực dự án

1.1.5.2. Hiện trạng sử dụng đất

Theo khảo sát thực tế và tổng hợp hiện trạng sử dụng đất khu vực lập quy hoạch dự án Trung tâm thể thao giải trí Happyland, hiện trạng sử dụng đất của khu vực lập quy hoạch chủ yếu là đất ruộng lúa, đất giao thông nội đồng.

Hiện trạng sử dụng đất của khu vực được thống kê ở bảng sau:

Bảng 1.1. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

STT	Ký hiệu	Chức năng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	LUK	Đất trồng lúa	17.548,6	92,36%
2	DGT	Đất giao thông	1.451,4	7,64%
3		Tổng diện tích	19.000	100%

Một số hình ảnh hiện trạng sử dụng đất của dự án:



Hình 1.2. Hiện trạng sử dụng đất

1.1.5.3. Hiện trạng địa hình khu vực dự án

*** Khu vực dự án**

Theo hiện trạng địa hình, khu vực dự án có hướng nghiêng chính từ Đông Bắc sang Tây Nam. Tuy nhiên, hiện trạng chủ yếu là kênh mương thủy lợi và đất trồng lúa nước nên địa hình tương đối thấp, bằng phẳng, cao độ hiện trạng khoảng từ +0,45m đến +0,9m đối với các ao hồ, từ +1,2m đến +1,5m đối với ruộng lúa. Ngoài ra trong phạm vi dự án còn có các vùng đất đồi, đường, đê đất cao độ từ +1,7m đến +2,8m.

Hướng tiêu thoát nước của khu vực chủ yếu nhờ các mương nhánh thủy lợi sau đó thoát về hệ thống sông Nhật Lệ.

*** Khu vực xung quanh**

Khu vực xung quanh dự án chủ yếu là ruộng lúa của người dân trong vùng.

1.1.5.4. Hiện trạng khu dân cư và các đối tượng có khả năng bị tác động bởi Dự án trong quá trình hoạt động của dự án

- Khu dân cư

Trong phạm vi thực hiện dự án không có nhà dân hiện hữu nên không có đối tượng nhà dân thuộc diện di dời, tái định cư.



Khu dân cư ở phía Đông dự án

Phía Đông tiếp giáp khu dân cư thuộc thôn Lương Yên nằm bên tuyến đường Quốc lộ 1A. Các khu vực dân cư này có mật độ đông đúc, nhà ở hiện đại, kiên cố từ 1 - 4 tầng, điều kiện cơ sở hạ tầng đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của người dân.

Đây là các đối tượng có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi hoạt động thi công xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án.

- Hiện trạng các đối tượng, công trình khác

+ Khu vực Dự án chủ yếu là hoạt động nông nghiệp trồng lúa. Dọc trên các tuyến đường Quốc lộ 1A có các cơ sở hoạt động kinh doanh ăn uống, quán cafe, phòng khám, dịch vụ sửa chữa xe,... của cộng đồng dân cư.

+ Các công trình phục vụ sản xuất nông nghiệp gồm có: các tuyến đường đất nội đồng, các đê đất, các tuyến mương nhánh đi ngang qua khu vực dự án dẫn nước tưới tiêu nội đồng.



Hiện trạng giao thông, thực vật gần khu vực dự án

+ Thực vật trong phạm vi thực hiện dự án: do địa hình chủ yếu là ruộng lúa, ao hồ nên thảm thực vật khu vực này chủ yếu là lúa, cây bụi thấp và một số cây gỗ nhỏ, mọc thưa, cỏ.

+ Khu vực dự án không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm hoặc tạm cấm hoạt động khai thác khoáng sản. Nằm ngoài khuôn viên dự án, phía Tây dự án có giếng làng cổ.

- Hiện trạng tuyến đường giao thông

Tiếp giáp phía Đông dự án là tuyến đường Quốc lộ 1A kết nối với các tuyến đường nhánh trong khu vực dự án. Các tuyến đường này đều đã được nhựa hóa, tải trọng đáp ứng cho xe 13 tấn vận chuyển. Tuy nhiên theo khảo và một số người dân trong khu vực, tuyến đường nhánh nối từ Quốc lộ 1A có bề rộng nền đường khá hẹp khoảng 6m, các xe ô tô thường khó tránh nhau và hay gây ra ùn tắc vào những giờ cao điểm.

Trong khu vực lập dự án có 2 tuyến đường bê tông hiện trạng rộng khoảng 3-5m thường được người dân sử dụng để phục vụ cho việc canh tác nội đồng khu vực ruộng lúa phía Nam, Bắc dự án.

- Hiện trạng sông, suối và các dòng chảy bề mặt

+ Khu vực xây dựng dự án có địa hình ruộng lúa nên nguồn nước mặt ở đây chủ yếu là nước từ các kênh mương đất, mương bê tông phục vụ sản xuất nông nghiệp trồng lúa được lấy từ hồ An Phổ nằm ở phía Bắc dự án khoảng 500m.

Độc tuyến được bê tông tiếp giáp dự án ở phía Đông dự án có tuyến mương đất rộng 800mm, sâu 400mm. Tuyến mương này sẽ là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn chính của dự án trong giai đoạn thi công cũng như sau khi đi vào hoạt động.



Tuyến mương hiện có tiếp giáp phía Đông dự án

+ Dự án cách sông cách sông Nhật Lệ 1,5km về phía Đông Nam.

Hiện tại khu vực lập quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước mưa. Nước mưa chủ yếu chảy tràn theo địa hình tự nhiên thoát về kênh mương trong khu vực.

1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất Dự án

1.1.6.1. Mục tiêu Dự án

Đầu tư xây dựng mới công trình Trung tâm thể thao giải trí Happyland nhằm góp phần cung cấp dịch vụ vui chơi, giải trí điểm đến ấn tượng cho khách du lịch nói chung và cho người dân tỉnh Quảng Bình nói riêng. Đồng thời trung tâm cũng sẽ nơi đào tạo, tập luyện thi đấu rèn luyện thể lực, sức khỏe nâng cao đời sống tinh thần cho người dân trong khu vực. Trung tâm thể thao giải trí Happyland hứa hẹn sẽ là công trình kiến trúc có điểm nhấn, tạo dựng không gian kiến trúc đô thị tỉnh Quảng Bình nói chung và xã Lương Ninh nói riêng được khang trang, hiện đại, góp phần quảng bá hình ảnh du lịch tỉnh nhà trong mắt du khách thập phương mỗi khi đến Quảng Bình.

1.1.6.2. Quy mô, công suất Dự án

a. Quy mô dự án: Dự án Trung tâm thể thao giải trí Happyland được quy hoạch đầu tư xây dựng với tổng diện tích quy hoạch khoảng 1,9ha. Các hạng mục dự kiến thực hiện:

- + Khu vực văn phòng điều hành và Dịch vụ tổng hợp;
- + Khu vui chơi thiếu nhi;
- + Khu dịch vụ thể dục thể thao (sân quần vợt, sân bóng đá);
- + Khu vực ẩm thực và cà phê;
- + Sân đường nội bộ, cây xanh thảm cỏ;

+ Hạng mục hạ tầng kỹ thuật (san nền, cấp thoát nước, cấp điện, PCCC) đồng bộ bước thực hiện giai đoạn này.

- Quy mô các hạng mục Dự án theo Quyết định phê duyệt Quy hoạch chi tiết Trung tâm thể thao giải trí Happyland, tỷ lệ 1/500 được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1.2. Bảng tổng hợp sử dụng đất

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Tầng cao tối đa (m)	Hệ số sử dụng đất tối đa (Lần)
1	Văn phòng điều hành và Dịch vụ tổng hợp	1.724,30	9,08	≤60	≤20	≤7
2	Khu vui chơi công viên nước, thể thao	3.195,10	16,82	≤60	≤20	≤7
3	Khu vui chơi thiếu nhi	6.623,30	34,86	≤60	≤20	≤7
4	Khu dịch vụ thể thao	2.621,70	13,8	≤60	≤20	≤7
5	Đất giao thông nội bộ sân bãi đỗ xe	2.955,30	15,55			
6	Khu 1	1.601,8	8,43			
7	Khu 2	1.353,5	7,12			
8	Đất cây xanh	1.770,7	9,32			
9	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	109,6	0,57			

- Quy mô phục vụ: ước tính sức chứa lên tới khoảng 400 người trong thời điểm cao nhất.

1.1.6.3. Loại hình dự án

* *Cấp công trình*: Công trình nhóm C, hạ tầng kỹ thuật.

* *Hình thức đầu tư*: Dự án đầu tư theo hình thức xây dựng mới.

1.2. Các hạng mục Dự án

1.2.1. Các hạng mục chính

A. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật

1.2.1.1. Sân nền

Quy mô:

- Tổng diện tích khu vực sân nền là: 19.000m², và được chia thành các khu nhỏ để sân nền gồm các khu như sau:

Khối lượng sân nền được tổng hợp ở bảng sau:

Hạng mục	Khối lượng dọn dẹp mặt bằng, bóc lớp đất bùn hữu cơ	Khối lượng đắp đất cấp phối từng lớp dày 30cm, lu lèn K85
Đơn vị	V (m ³)	V (m ³)
Nhà xe	2,106	194,66
Bãi đỗ xe	6,26	1,88

Hồ bơi lớn	5.718,24	5.660,75
Khu ẩm thực	4,76	360,44
Khu luyện tập trong nhà	4,76	454,22
Sân Tennis	10,17	967,90
Sân bóng đá nhỏ	29,25	2.798,25
Khu vực văn phòng và cửa hàng	2,73	256,94
Khu vực hồ bơi trẻ em	78,97	7.816,5
Khu trò chơi chiến thuật	18,09	10,85
Công chính	9,48	900,83
Đường giao thông	47,25	56,93
	5.932,1	19.480

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở Dự án

Cao độ sau san nền: Độ dốc và hướng san nền theo hướng thoát nước của khu vực lập quy hoạch. Cao độ xây dựng toàn khu vực được khống chế bởi hệ thống cao độ tại các nút giao thông. cao độ san nền 2.55m – 2.90m

- Độ dốc dọc đường: $I_{max} < 0,03$, $I_{ngang} = 0,02$.

Cao độ san nền được khống chế phù hợp với cao độ các tuyến đường nội bộ và cao độ các tuyến đường khu vực theo quy hoạch.

1.2.1.2. Đường giao thông nội bộ

- Nền đường: Đắp bằng đất cấp phối đồi lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,95$, trước khi đắp tiến hành đào bỏ lớp đất không phù hợp dày trung bình 30cm.

- Mặt đường bê tông nhựa, mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 100\text{Mpa}$ kết cấu các lớp từ trên xuống như sau:

- + Mặt đường bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm.
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1,0\text{kg/m}^2$.
- + Lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1, dày 15cm.
- + Lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2, dày 18cm.
- + Lớp cấp phối đồi chọn lọc K98, dày 50cm.

- Mặt đường rải cấp phối đá dăm, kết cấu các lớp từ trên xuống như sau:

- + Mặt đường rải CP đá dăm loại I, dày 10cm.

- Bó vỉa, đan rãnh (áp dụng cho mặt đường bê tông nhựa): Bó vỉa lắp ghép từ các cấu kiện bằng bê tông M250 đúc sẵn, móng bó vỉa, đan rãnh bằng bê tông M250, phần sát rãnh bó vỉa tạo dốc 10% dẫn nước về các hố ga.

- Nút giao: Bố trí nút giao đồng mức theo quy hoạch, vuốt nổi êm thuận, kết cấu mặt đường phù hợp với mặt đường đoạn giao cắt.

- An toàn giao thông: Bố trí hệ thống an toàn giao thông tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ: QCVN 41:2019/BGTVT.

Bảng tổng hợp khối lượng công trình đường giao thông nội bộ

Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng
Cày xới mặt đường đá dăm hoặc láng nhựa cũ	100m ²	189.7500
Đắp cát bằng máy đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,98 , dày 30cm	100m ³	56.9250
rải vải địa kỹ thuật làm móng công trình	100m ²	189.7500
Thi công móng cấp phối đá dăm loại 1 Dmaxx = 37,5 , dày 18cm	100m ³	34.1550
Thi công móng cấp phối đá dăm loại 1 Dmaxx = 25 , dày 12cm	100m ³	22.7700
Thi công mặt đường láng nhũ tương 01 lớp-tiêu chuẩn nhựa 1,2kg/m ²	100m ²	189.7500
Tưới lớp dính bám mặt đường bằng nhựa pha dầu, lượng nhựa 0,5kg/m ²	100m ²	189.7500
Rải thảm mặt đường bê tông nhựa (Loại BTNC 19)	100m ²	189.7500
Rải thảm mặt đường bê tông nhựa (Loại BTNC 12,5)	100m ²	189.7500

Nguồn: Hồ sơ thiết kế dự án

1.2.1.3. Thoát nước

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa đảm bảo thoát nước hoàn toàn diện tích khu vực dự án với độ dốc thiết kế hướng về các mương nước trong khu vực lập dự án.

Trên cơ sở mạng lưới đường giao thông, vạch tuyến hệ thống thoát nước cùng theo sơ đồ thẳng góc, dọc theo các tuyến đường chính, thoát ra mương hoàn trả

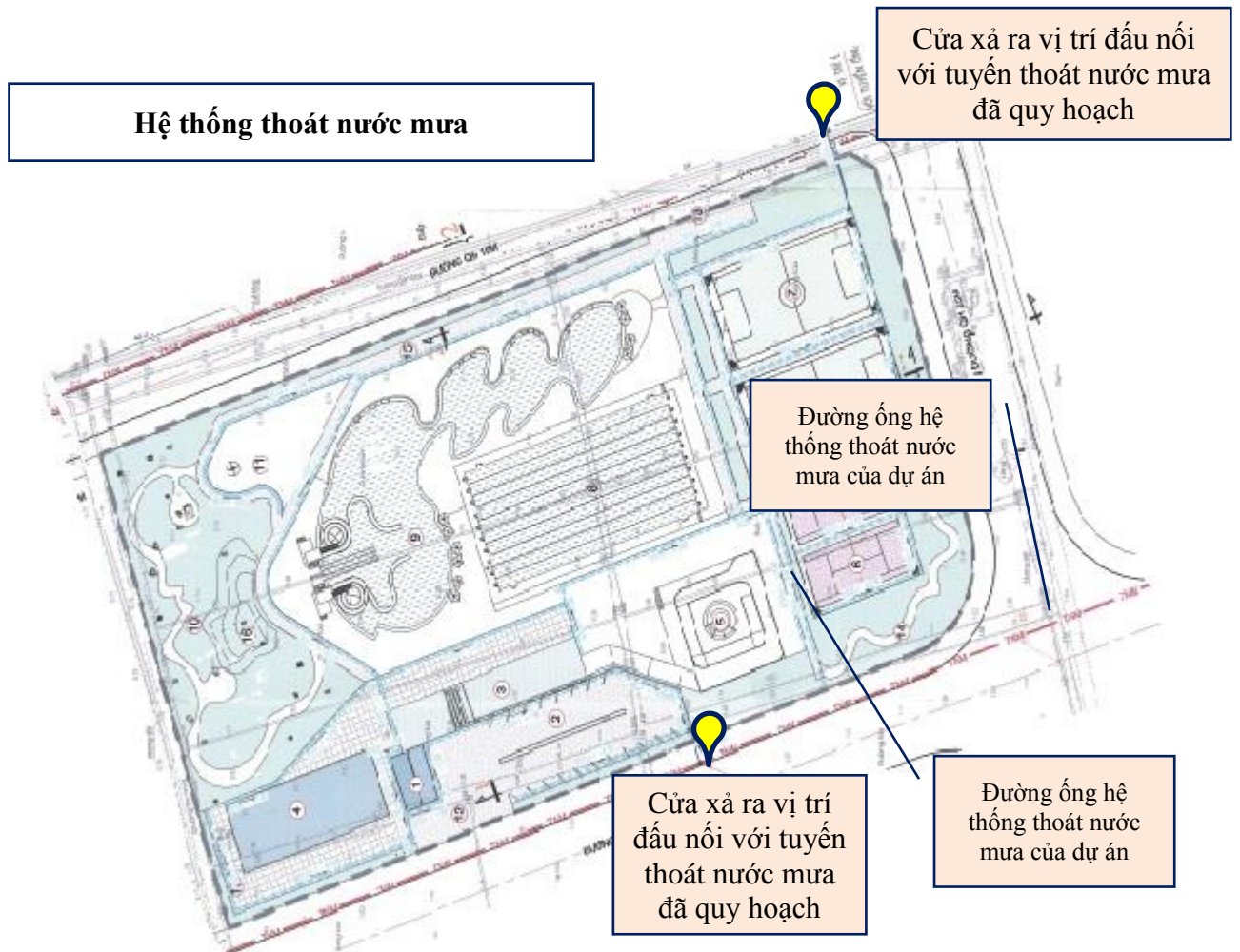
Với tính chất là một khu trung tâm thể thao giải trí, vấn đề thoát nước mặt cần đảm bảo sự làm việc lâu dài, thuận tiện cho việc kiểm tra, thau rửa cống thường xuyên và đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh môi trường cao. Nước mưa dọc theo các tuyến đường được thu gom qua hệ thống rãnh thu nước B500 sau đó tập trung lại tại các hố ga và đầu nổi ra ngoài qua các cống BTLT D800.

Bố trí 2 điểm đầu nổi thoát nước mưa ra bên ngoài, một điểm tại tuyến đường phía Đông và một điểm tại tuyến đường phía Tây khu đất.

Bảng tổng hợp hệ thống thoát nước:

TT	Cấu kiện	Đơn vị	Khối lượng (m)
1	Rãnh thoát nước B500	m	1066
2	Cống buy BTCT – D800	m	31
3	Hố ga các loại	cái	04
4	Cửa xả	cái	02

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở Dự án



1.2.1.4. Cấp nước

Quy mô: Cấp nước phục vụ nhu cầu ngày dùng nước lớn nhất có cháy cho khoảng 350 người. Áp dụng theo Bảng 1, TCVN 4513:1988 – Tiêu chuẩn Việt Nam về Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế, ước tính lưu lượng cấp nước như sau:

STT	Các đối tượng dùng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn cấp nước	Lượng nước (m ³ /ngđ)
1	Khách đến trung tâm	350	Người	3	1,05
2	Vận động viên tập luyện	20	Người	50	1,0
3	Nhân viên làm việc	10	Người/3ca	25	0,25
3	Tưới cây, rửa đường	4.600	m ²	1,5	6,9
4	Nước dự phòng, rò rỉ		%	15	1,38
5	Tổng nhu cầu ngày dùng nước trung bình				10,58
6	Nhu cầu ngày dùng nước lớn nhất			K=1,35	14,28

- Cấp nước chữa cháy:

Theo QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình thì lượng nước dự trữ cho cứu hỏa được dự tính như sau:

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

+ n - Số đám cháy hoạt động đồng thời, n = 1

+ Q_{vt} - Lưu lượng nước chữa cháy hệ thống vách tường (Theo bảng 11- QCVN 06:2021/BXD)

$$Q_{vt} = 1 * 2,5 = 2,5 \text{ lít/s}$$

+ Q_{nn} - Lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà (theo bảng 8 - QCVN 06:2021/BXD):

$$Q_{nn} = 30 \text{ lít/s}$$

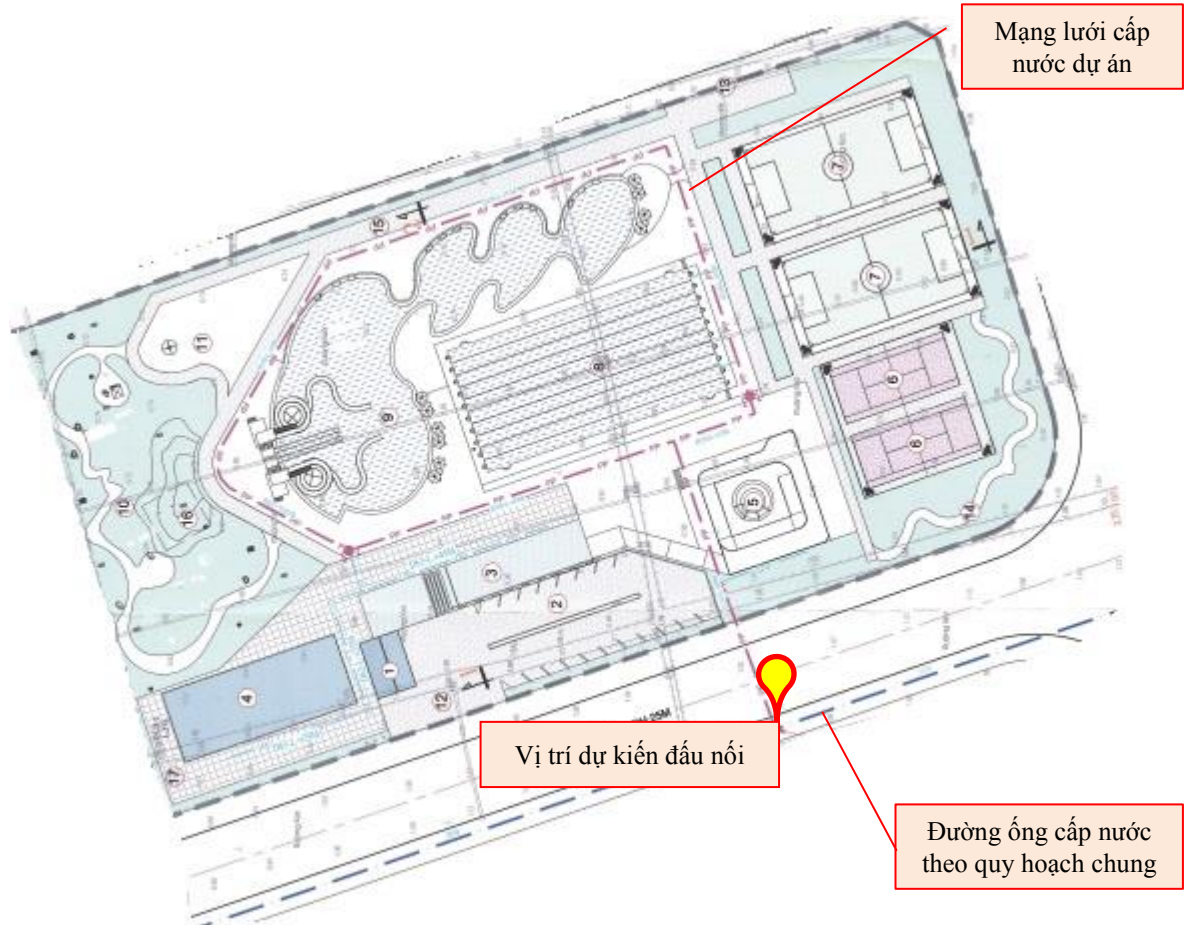
Lượng nước cần thiết dùng cấp nước hệ thống cứu hỏa là:

$$Q_{ct} = Q_{vt} + Q_{nn} + Q_{sp} = 2,5 + 30,0 = 32,5 \text{ lít/s}$$

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

$$Q_{cc} = h * n * (Q_{vt} + Q_{nn}) + Q_{sp} = 7.200 * 1 * 32,5 = 234m^3$$

Mạng lưới cấp nước dự án được mô tả như hình sau:



Hiện tại khu vực đã quy hoạch tuyến ống cấp nước D150 chạy dọc theo tuyến đường phía Đông của dự án. Từ các tuyến ống cấp nước đã quy hoạch khởi thủy đầu vào dự án quy hoạch mới.

Dọc vỉa hè các tuyến đường bố trí các tuyến ống $\Phi 110$ theo mạch vòng kết hợp mạng cắt cấp nước cho các khu chức năng.

+ Thiết kế mạng lưới đường ống cấp nước là mạng chung cấp nước nước sinh hoạt và nước cứu hỏa.

+ Mạng cấp nước chính cho khu vực lập dự án được thiết kế mạng vòng đường kính D110 dài 352m bao quanh khu vực dự án, đảm bảo cấp nước sinh hoạt, nước tưới và nước PCCC cho toàn dự án đầu nối với tuyến cấp nước trên đường quy hoạch phía Tây dự án.

+ Đường ống đặt trên vỉa hè độ sâu chôn ống dưới đất tối thiểu từ 0,5m.

- + Tại các vị trí qua đường, ống HDPE cấp nước được bảo vệ bằng ống lồng thép.
- + Trên các tuyến ống cấp nước chính có đường kính $D \geq 110\text{mm}$ bố trí các họng cứu hỏa với các khoảng cách từ 120÷150m một họng. Họng cứu hỏa được đặt tại các ngã 3, ngã 4 để tiện cho xe cứu hỏa lấy nước khi có cháy.
- Bố trí các van chặn đầu tại các nút tính toán để tiện cho việc quản lý vận hành và sửa mạng lưới.
- Bố trí van xả khí, xả cặn,... để đảm bảo vận hành an toàn hệ thống.
- Tại các đầu bít ống và góc chuyển và vị trí van, tê, cút bố trí gối đỡ bê tông M 150 để giảm áp lực va của nước. Áp lực va của nước lên các gối đỡ là $\leq 5.5\text{kg/cm}^2$.

Khối lượng hạng mục cấp nước được tổng hợp ở bảng sau:

TT	Quy cách	Đơn vị	Khối lượng (m)
1	Ống nhựa cấp nước D63	m	105
2	Ống nhựa cấp nước HDPE D110	m	352
3	Họng cứu hỏa các loại	Cái	02
4	Điểm khởi thủy	Điểm	01

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở Dự án

1.2.1.5. Cấp điện, chiếu sáng

Quy mô: Hệ thống điện đáp ứng nhu cầu hoạt động của trung tâm, hệ thống điện đường giao thông, điện trang trí.

- Hiện tại phía Bắc khu vực đã được quy hoạch trạm biến áp 160kVA.

Xây dựng tuyến điện 22kv từ trạm biến áp 160kVA đã được quy hoạch nối vào Trạm biến áp Quy hoạch mới 160 kVA

Phụ tải điện.

- Lưới điện trung áp 22kV và trạm biến áp:

Nguồn điện cung cấp cho khu quy hoạch được lấy từ nguồn điện 22kV đã quy hoạch theo phân khu cấp cho trạm biến áp khu vực quy hoạch.

Trạm biến áp được bố trí loại trạm hợp bộ, xây dựng các tuyến cáp ngầm 0,4kV để cấp điện cho các khu chức năng.

Bố trí trạm biến áp 160 kVA đặt ở phía Bắc khu đất để cấp cho toàn khu vực quy hoạch.

- Mạng lưới điện chiếu sáng giao thông và đường dạo:

+ Chỉ tiêu chiếu sáng:

Chỉ tiêu chiếu sáng giao thông:

Các tuyến đường có mặt cắt lớn hơn > 11m: 1,2 cd/m²

Các tuyến đường có mặt cắt lớn hơn < 11m: 0,8 cd/m².

Độ đồng đều dọc tuyến: $U1 \geq 0,7$.

Độ đồng đều chung: $U1 \geq 0,4$.

+ Chỉ tiêu chiếu sáng công viên đường dạo:

Đối tượng chiếu sáng	En (lx)	
	Công viên	Vườn hoa
- Đường trục chính	5	3
- Đường nhánh, đường dạo có nhiều cây xanh	2	1

Nguồn điện chiếu sáng cấp cho đường sẽ lấy từ 01 lộ ra của các trạm biến áp đến tủ điều khiển chiếu sáng rồi cấp cho các đèn.

Cáp điện từ tủ chiếu sáng tới các tuyến đèn đường sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC được chôn ngầm trực tiếp dưới đất có bảo vệ, cách mặt đất 0,7m. Đoạn cáp qua đường luôn nhựa bảo vệ.

+ Giải pháp nối đất cho hệ thống chiếu sáng:

- Cột đèn chiếu sáng đường giao thông dùng loại cột thép có chiều cao từ 9-11m, có góc chiếu 12-150. Đèn trang trí công viên vườn hoa có chiều cao từ 3-5m sử dụng loại cột phù hợp với từng khu vực riêng.

1.2.1.6. Khuôn viên

- Cây xanh tại các ô đất bố trí cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao được lựa chọn phù hợp với cảnh quan và vi khí hậu của đô thị. Các loại cây tạo bóng mát được chọn là: cây Nhạc Ngựa, cây xoài, cây Sang, Cây Lộc Vừng, cây sưa đỏ, Cây Vạn Tuế. Các cây tạo nền, tạo thảm được chọn là các loại như: cỏ 3 lá, cỏ lạc (lạc tiên), cỏ lá tre, cỏ cảnh.

- Cây xanh tạo thảm được trồng chủ yếu bằng cỏ 3 lá, là loại cây dễ thích nghi và dễ trồng. Ngoài ra, để tạo sự sinh động cho các không gian xanh, thiết kế các đường dạo tạo thành các bồn hoa. Các bồn này được nhấn nổi bật bằng cách trồng các loại cây, hoa có màu sắc rực rỡ như: cỏ lạc, mắt nai trồng tạo thảm hoặc viền theo bồn, đan xen thay đổi theo từng lô đất. Cỏ cảnh cũng được trồng cách khoảng, tùy theo từng vị trí để làm sinh động thêm cho các mảng xanh.

- Bó vỉa đường dạo được xây bằng gạch, hoàn thiện sơn màu vàng.

- Kết cấu sân nội bộ lát gạch Terrazzo.

+ Gạch lát sân nội bộ bằng gạch Terrazzo KT: 400x400 dày 30;

+ Vữa xi măng M75 ÷ D.20;

+ Bê tông đá 2x4 M150 ÷ D.120;

+ Lớp bạt chống mất nước bê tông;

+ Cát san nền đầm chặt K=0.9.

B. Hạng mục khu chức năng

Hạng mục khu chức năng gồm có 09 khu chức năng, mỗi khu được phân chia bởi đường giao thông nội bộ:

- Khu văn phòng điều hành và Dịch vụ tổng hợp;

- Khu vui chơi công viên nước, thể thao;

- Khu vui chơi thiếu nhi;

- Khu dịch vụ thể thao
- Đất giao thông nội bộ, sân bãi, đỗ xe
- Khu cây xanh;
- Khu công trình hạ tầng kỹ thuật.



Phối cảnh các phân khu chức năng

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Xây dựng khu vực phụ trợ phục vụ công tác thi công dự án với diện tích khoảng 300m² bao gồm các hạng mục: Văn phòng công trường, khu vệ sinh, bãi tập kết thiết bị.

* Lán trại: khoảng 30m².

* Khu nhà vệ sinh: khoảng 10m². Lắp đặt 02 nhà vệ sinh lưu động gần khu vực lán trại để phục vụ nhu cầu của công nhân.

* Khu chứa chất thải sinh hoạt, nguy hại: Diện tích khoảng 10m². Bố trí mái che, 02 thùng chứa 100 lít có nắp đậy và ký hiệu phân loại.

* Bãi tập kết xe, thiết bị: 100m².

* Bãi tập kết vật liệu: 150m².

* Vị trí xịt rửa bánh xe: 20m², nằm tại vị trí đi ra tuyến đường quy hoạch phía Tây để giảm thiểu bụi và bùn đất rơi vãi. Vị trí lựa chọn thuộc phạm vi dự án và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và hoàn trả khi kết thúc dự án. Đồng thời rải đá dăm từ khoảng 20 – 30m để hạn chế cuốn, bám dính lại bùn đất sau khi xịt rửa.

- Các hạng mục đều được xây dựng trong phạm vi dự án, tiếp giáp đường bê tông hiện trạng và đường quy hoạch nội bộ để thuận tiện cho quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục xây dựng. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực bố trí các hạng mục phụ trợ là đất ruộng lúa do đó trước khi xây dựng sẽ tiến hành san gạt, tạo mặt bằng phù hợp.

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

1.2.3.1. Trong giai đoạn xây dựng

a. Môi trường không khí

- + Bố trí xe bồn chở nước phun ẩm dọc tuyến đường tiếp giáp với dự án.
- + Bố trí điểm xịt rửa bánh xe trước khi đi ra tuyến đường chính Quốc lộ 1A.

b. Môi trường nước

* Nước thải sinh hoạt

- Đối với nước thải đen, nước thải xám của cán bộ công nhân: Dự án sử dụng nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại để thu gom và xử lý.

- Sử dụng các hố lắng tại các lán trại, vị trí tắm rửa để lắng cặn và tự thấm tránh chảy tràn ra ngoài môi trường.

* Nước mưa chảy tràn: Đào tuyến mương thoát nước mưa thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực thực hiện dự án về hố lắng phía Tây Nam để lắng cặn sau đó thoát ra môi trường theo hiện trạng thoát nước địa hình khu vực.

c. Chất thải rắn

* Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Bố trí tại khu vực lán trại 02 thùng đựng rác di động loại 100lít, một thùng đựng rác hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,... loại rác thải này tận dụng cho các hộ gia đình trong vùng lấy làm thức ăn chăn nuôi. Một thùng đựng rác thải vô cơ như giấy loại, chai lọ, vỏ lon, túi ni lông,... sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác để vận chuyển đi xử lý.

* Đối với chất thải nguy hại

Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn Quản lý dự án và Tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

1.2.4. Sự phù hợp của Dự án với các chiến lược, quy hoạch phát triển, kế hoạch sử dụng đất đã được phê duyệt

Dự án “Trung tâm thể thao giải trí Happyland” phù hợp với Quyết định số 1538/QĐ-UBND ngày 06/7/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035; Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2045; Quyết định số 36/2016/QĐ-UBND ngày 02/11/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành Quy định phân công, phân cấp về lập, thẩm định, phê duyệt, quản lý quy hoạch xây dựng và cấp giấy phép xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình; Quyết định số 40/2017/QĐ-UBND ngày 15/10/2017 của UBND tỉnh Quảng Bình về sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định phân công, phân cấp lập, thẩm định, phê duyệt, quản lý quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị và cấp phép xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

Việc thực hiện Dự án nhằm cụ thể hóa các định hướng trong Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2045.

Dự án đảm bảo kết nối đồng bộ về giao thông, cấp thoát nước, cấp điện sinh hoạt theo Quy hoạch chi tiết Trung tâm thể thao giải trí Happyland, tỷ lệ 1/500 đã được UBND huyện Quảng Ninh phê duyệt tại Quyết định số 1100/QĐ-UBND ngày 30/7/2021;

- Quy hoạch chi tiết Trung tâm thể thao giải trí Happyland được thiết kế theo phong cách hiện đại. Kiến trúc chủ yếu dùng hình khối được kết hợp với nhau một cách hài hòa nhằm tạo nên một không gian kiến trúc đẹp theo kiểu hiện đại, gần gũi, mang bản sắc văn hóa bản địa, hòa nhập với thiên nhiên và cảnh quan xung quanh từ đó tạo ra một không gian vui chơi thể thao, giải trí tiện nghi nhưng hòa nhập thân thiện với môi trường và cảnh quan. Tạo điểm nhấn về không gian, kiến trúc cảnh quan, góp phần thúc đẩy phát triển phong trào thể dục thể thao, phát triển kinh tế xã hội của tỉnh.

- Tạo cơ sở pháp lý cho việc triển khai đầu tư xây dựng các dự án và quản lý hoạt động xây dựng trong khu vực lập quy hoạch..

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 về nguyên, nhiên liệu

1.3.1.1. Giai đoạn xây dựng

* Nhu cầu về nguyên vật liệu

Khối lượng nguyên vật liệu cơ bản phục vụ thi công các hạng mục của dự án ước tính ở bảng sau:

Bảng 1.3. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Trọng tải xe vận chuyển	Chiều dài vận chuyển	Tổng chiều dài vận chuyển
1	Bê tông XMPCB40, độ sụt 2-4cm, đá 1x2, mác 250	m ³	5.473	13.135,2	10 tấn	7km	9.194,64
2	BTNC 12,5	tấn	1.765	1.765		7km	1.235,5
3	BTNC 19	tấn	1.323	1.323		7km	926.1
4	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (lớp dưới)	m ³	7.628	10.679,2		25km	26.698
5	Cát nền	m ³	7.607	10.649,8		12km	12.779,76
6	Đá 4,75÷9,5 (mm)	m ³	230	368		25km	920
7	Thép hình	kg	38.400	38,4		5km	19,2
8	Thép tấm	kg	6.888	6,888		5km	5
9	Thép tròn Fi >18mm	kg	742.091	742,091		5km	371
10	Vữa bê tông M100, XM PCB30, đá 1x2, độ sụt 2-4cm	m ³	1.591	3.818,4		7km	2.672,9
11	Vữa XM, XMPCB40, cát mịn có mô đun ML=1,5-2, mác 100	m ³	699 34,870.279	1.677,6			1.174,3 54,997.9
12	Gạch đất sét nung 5x10x20cm	Viên	1.652.164	2.643,5		15km	176

12	Các vật tư khác	%	5	1.743,5		7km	1.220,4
	Tổng			36.613,8			56.218,3

(Nguồn: Báo cáo đầu tư xây dựng dự án)

Ghi chú:

- + 1m³ đất cát ≈ 1,4 tấn;
- + 1m³ đá dăm ≈ 1,6 tấn;
- + 1m² nhựa thấm bảm ≈ 1 kg;
- + 1m³ bê tông tươi ≈ 2,4 tấn;
- + 1 viên gạch ≈ 1,6 kg

*** Dự kiến nguồn cung cấp nguyên vật liệu xây dựng dự án gồm:**

- Đất đắp lấy tại mỏ đất Nông trường Việt Trung, cự ly vận chuyển trung bình 7,5km;
- Cát đắp nền lấy ở xã Võ Ninh, cự ly vận chuyển khoảng 12,5km;
- Đá dăm, đá hộc lấy ở mỏ đá Áng Sơn, cự ly vận chuyển khoảng 25,5km;
- Gạch lấy từ Nhà máy Chánh Hòa, cự ly vận chuyển 15km
- Phần rác thải xây dựng sẽ vận chuyển đến đổ ở khu vực Bãi đổ phế thải xây dựng thuộc khu vực Ba Trang, thôn 6, xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới, cự ly vận chuyển khoảng 15,5km;
- Vật liệu xây dựng cơ bản: sắt thép, xi măng lấy tại thành phố Đồng Hới, cự ly vận chuyển về công trình khoảng 5km;

Nhìn chung, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu từ các đơn vị cung cấp vật liệu, mỏ đất, cát san lấp trong quá trình thi công đến công trình chủ yếu theo tuyến đường Quốc lộ 1A, các tuyến đường nội thành phố Đồng Hới về đường Quốc lộ 1A để tiếp cận khu vực dự án. Các tuyến đường này có mật độ dân cư và phương tiện giao thông đông đúc nên cần lưu ý thực hiện các biện pháp giảm thiểu để đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện dự án.

*** Nhu cầu về nguồn cung cấp điện:**

TT	Hạng mục công trình xây dựng	Lượng điện sử dụng (KWh)
1	Nhà xe	1.277,806
2	Bãi đỗ xe ô tô	841,123
3	Hồ bơi lớn	20.754.536
4	Khu ẩm thực	11.578,976
5	Khu luyện tập trong nhà	1.791,541
6	Sân Tennis	2.558,938
7	Sân bóng đá nhỏ	7.340,822
8	Khu vực cửa hàng và văn phòng	1.853,248
9	Hồ bơi nhỏ	16.264,2
10	Khu trò chơi chiến thuật	1.131,932
11	Cổng chính	13.220,74
12	Khu vực cây xanh	74,970

Tổng nhu cầu sử dụng điện cho quá trình thi công	78.688,8
---	-----------------

Nguồn: Dự toán hạng mục công trình dự án

Hiện tại phía Bắc khu vực đã được quy hoạch trạm biến áp 160kVA. Xây dựng tuyến điện 22kv từ trạm biến áp 160kVA đã được quy hoạch nối vào Trạm biến áp Quy hoạch mới 160Kva.

Cung cấp nhiên liệu:

TT	Hạng mục công trình xây dựng	Lượng nhiên liệu dầu DO sử dụng (lit) cho các máy móc
1	Nhà xe	160,542
2	Bãi đỗ xe ô tô	687,869
3	Hồ bơi lớn	156.019,202
4	Khu ẩm thực	249,926
5	Khu luyện tập trong nhà	179,011
6	Sân Tennis	515,186
7	Sân bóng đá nhỏ	1.470,810
8	Khu vực cửa hàng và văn phòng	83,119
9	Hồ bơi nhỏ	3.874,539
10	Khu trò chơi chiến thuật	911,048
11	Cổng chính	349,905
12	Khu vực cây xanh	113,506
13	Hạng mục san nền, làm đường	10.038,486
Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho quá trình thi công		174.653,149

Nguồn: Dự toán hạng mục công trình dự án

Nhiên liệu được mua ngay tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu trên địa bàn khu vực, sau đó lưu giữ trong thùng phi chứa dầu 200 lít (số lượng 04 thùng) đặt tại kho chứa nhiên liệu của dự án để cung cấp cho hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án. Riêng phương tiện vận chuyển được đổ tại các cửa hàng bán xăng dầu trên địa bàn khu vực xã Lương Ninh và thành phố Đồng Hới.

*** Nhu cầu về lao động:** Tùy thuộc vào hạng mục thi công, tiến độ thi công, ước tính trong thời điểm cao nhất khoảng 20 người thi công trên công trường.

*** Nhu cầu về nguồn cung cấp nước:** Nguồn cấp nước cho công nhân thi công (ước tính cao nhất khoảng 20 người) do đơn vị thi công tự cung cấp, cụ thể:

+ Nước uống: Mua các bình nước 20l tại các cửa hàng tạp hóa trên địa bàn để phục vụ nhu cầu của công nhân. Ước tính khoảng 40l/ngày (2l/người).

+ Nước sinh hoạt: Nguồn cấp nước cho công nhân thi công do đơn vị thi công tự cung cấp bằng xe bồn rồi bố trí bồn chứa nước khoảng 3m³ tại lán trại để phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân. Ước tính khoảng 2m³/ngày (100l/người.ngày).

+ Nước tưới đường (phun ẩm), bảo dưỡng công trình, san nền: sử dụng xe bồn để chứa nước. Ước tính khoảng 3,2m³/ngày. Nhu cầu cấp nước chống bụi giảm thiểu bụi đường: Đoạn đoạn vận chuyển vật liệu san nền dự án dài 15 km, trong đó đoạn đường

qua khu vực dân cư dài khoảng 2,0km, bề rộng mặt đường 4-5,0m. Theo QCXD VN 01:2021/BXD, tiêu chuẩn cấp nước phun rửa đường đường là 0,4 lít/m²/lần tưới thì phun tưới đường giảm thiểu bụi khoảng 0,2 lít/ m²/lần tưới. Như vậy, với tần suất phun 02 lần/ngày thì lượng nước tưới giảm thiểu bụi đường là: 3,2m³ /ngày.

+ Nước dùng trong quá trình thi công công trình: mua lại của người dân xung quanh khu vực dự án.

1.3.1.2. Trong giai đoạn hoạt động

* Nhu cầu về nguồn cung cấp điện

Xây dựng tuyến điện 22kv từ trạm biến áp 160kVA đã được quy hoạch nối vào Trạm biến áp Quy hoạch mới 160kVA.

Theo hồ sơ thiết kế cơ sở, tổng công suất sử dụng điện của Dự án khoảng 350kVA. Vì vậy, xây dựng 01 TBA: 22/0,4 kV-2x180 kVA cấp điện cho khu dự án và máy phát điện dự phòng 350kVA.

Nguồn cấp điện: Lấy trên tuyến đường dây khu vực đã được quy hoạch trạm biến áp 160kVA.

* Nhu cầu cấp nước

Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

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

- TCVN 4513:1988 – Tiêu chuẩn Việt Nam về Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế

- Tiêu chuẩn TCVN 2622 : 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế.

- QCVN 07:2020 An toàn cháy cho nhà và công trình.

Bảng 1.4. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước

Áp dụng theo Bảng 1, TCVN 4513:1988 – Tiêu chuẩn Việt Nam về Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế, ước tính lưu lượng cấp nước như sau:

STT	Các đối tượng dùng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn cấp nước	Lượng nước (m ³ /ngđ)
1	Khách đến trung tâm	350	Người	3	1,05
2	Vận động viên tập luyện	20	Người	50	1,0
3	Nhân viên làm việc	15	Người/3ca	25	0,38
3	Tưới cây, rửa đường	4.600	m ²	1,5	6,9
4	Nước dự phòng, rò rỉ		%	15	1,39
5	Tổng nhu cầu ngày dùng nước trung bình				10,73
6	Nhu cầu ngày dùng nước lớn nhất			K=1,35	14,49

- Cấp nước chữa cháy:

Theo QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà

và công trình thì lượng nước dự trữ cho cứu hỏa được dự tính như sau:

+ h - Số giờ chữa cháy, $h = 2 \text{ giờ} = 7.200 \text{ s (giây)}$

+ n - Số đám cháy hoạt động đồng thời, $n = 1 + Qvt$

- Lưu lượng nước chữa cháy hệ thống vách tường (Theo bảng 11- QCVN 06:2021/BXD) $Qvt = 1 * 2,5 = 2,5 \text{ lít/s}$

+ Qnn - Lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà (theo bảng 8 - QCVN 06:2021/BXD): $Qnn = 30 \text{ lít /s}$

Lưu lượng nước cần thiết dùng cấp nước hệ thống cứu hỏa là:

$$Qct = Qvt + Qnn + Qsp = 2,5 + 30,0 = 32,5 \text{ lít/s}$$

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

$$Qcc = h * n * (Qvt + Qnn) + Qsp = 7.200 * 1 * 32,5 = 234m^3$$

* Nhu cầu sử dụng nước cho hồ bơi: Dự án có 02 hồ bơi với tổng thể tích là $800m^3$. Nước tại bể bơi được xử lý bằng quá trình lọc nước để tuần hoàn tái sử dụng chiếm 99%, lượng nước bể bơi cần bổ sung Nước tại bể bơi chỉ định kỳ xả 3 lần/năm: 02 lần vào mùa hè và 01 lần vào mùa đông.

- Nước cung cấp cho quá trình rửa lọc của hệ thống xử lý tuần hoàn nước bể bơi: Dự án sử dụng bình lọc cát có công suất bình lọc của hệ thống là $100m^3/h$, số lượng 8 bình lọc để tuần hoàn nước bể bơi. Hệ thống lọc và xử lý nước cấp bể bơi hoạt động tự động. Chu kỳ rửa ngược và hoàn nguyên vật liệu là 8-10h mỗi ngày; trong đó thời gian thực hiện bơm rửa ngược là 2-3 phút/lần, mỗi bình lọc dùng khoảng $5m^3$ để rửa ngược trước khi hoàn nguyên vật liệu lọc. Vậy, lượng nước cấp cho quá trình rửa, xả cặn bình lọc của hệ thống tuần hoàn nước bể bơi khoảng $40 m^3 /ngày$.

- Nguồn nước: Nguồn cấp được lấy từ tuyến ống cấp nước D150 chung của xã hiện có tuyến đường phía Đông dự án.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Sau khi hoàn thành, dự án hình thành Trung tâm thể thao giải trí Happyland với quy mô khoảng 1,9ha, bao gồm các hạng mục như: Khu vui chơi, Các sân tập thể dục thể thao (sân quần vợt, sân bóng đá mini), bể bơi, khuôn viên,...góp phần tạo nên không gian sinh hoạt cộng đồng giúp cho người dân địa phương cũng như du khách đến từ nơi khác có một không gian vui chơi giải trí, luyện tập thể thao nhằm nâng cao sức khỏe, tăng cường đoàn kết, góp phần vào việc thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Sau khi dự án đi vào hoạt động, Trung tâm phục vụ khách du lịch và người dân trên địa bàn đến tham quan vui chơi, giải trí và rèn luyện thể dục thể thao.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Công tác chuẩn bị trước khi thi công

* **Giải phóng mặt bằng:** Tiến hành tổ chức giải tỏa mặt bằng các đối tượng trong phạm vi ranh giới quy hoạch dự án ruộng lúa của người dân. Công tác giải tỏa và giải phóng mặt bằng do Ban giải phóng mặt của Dự án thực hiện dưới sự chỉ đạo của Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan chức năng của xã Lương Ninh. Giai đoạn này sử dụng máy đào, máy xúc thu dọn các đối tượng thuộc phạm vi dự án.

* **San ủi mặt bằng và xây dựng khu phụ trợ phục vụ thi công:** Nhà thầu sẽ tiến

hành đào, đắp đất, san ủi bằng máy đào, máy xúc, xe lu để ủi san lấp mặt bằng cho phù hợp với việc thiết kế, bố trí công trình và xây dựng khu lán trại phụ trợ phục vụ cho công tác thi công ở trong khu vực Dự án. Dự kiến diện tích khoảng 300m².

1.5.2. San nền

- Công tác định vị tọa độ, ranh giới thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí.

- Tiến hành đào bỏ lớp hữu cơ bằng các thiết bị cơ giới, khối lượng đất hữu cơ này sẽ được máy đào xúc lên ô tô tải và vận chuyển đến vị trí đổ đất. Trong trường hợp nước mặt tại khu vực nạo vét hữu cơ nhiều thì phải tiến hành bơm hút cạn nước ra khỏi phạm vi trước khi tiến hành thi công, bùn nạo vét sẽ được cào thành đồng phơi ráo nước trước khi vận chuyển đến bãi đổ thải.

- Tiến hành nghiệm thu bóc lớp đất hữu cơ về: cao độ, kích thước hình học.

- Đắp trả cát dày 30-50cm tại các khu vực ruộng lúa.

- Đất đắp được vận chuyển đổ thành đồng bằng ô tô tự đổ.

- San gạt lớp đất bằng máy ủi (trong qua trình san cần chú ý đến độ dốc ngang, dốc dọc của bãi san nền).

- Tiến hành lu đầm lớp đất đắp đạt độ chặt ($K = 0,85$) bằng xe lu. Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm đất đắp khô thì cần sử dụng xe tưới nước để tưới ẩm đất đảm bảo độ ẩm tối ưu. Quá trình trên được tiến hành lặp đi lặp lại và được thi công đến cao độ thiết kế.

1.5.3. Hệ thống giao thông

a. Biện pháp thi công nền đường

- Sau khi bóc toàn bộ lớp đất hữu cơ, đào bỏ bờ đê.

- Cắm cọc, xác định chính xác vị trí giới hạn khu vực cần đắp, kiểm tra cao độ, kích thước nền đắp bằng máy thủy bình và thước thép.

- Ô tô chở cát bồi đắp ruộng lúa đắp trả cát K90 dày trung bình 50cm.

- Tiếp theo đất đắp nền đường được vận chuyển và đổ thành đồng theo cự ly tính toán. Dùng máy san san thành từng lớp 25-30cm đảm bảo thoát nước tốt khi trời mưa và tiến hành lu lèn theo các giai đoạn.

- Lu lèn sơ bộ ổn định lớp cát đắp khi đã được tưới đủ nước.

- Lèn ép chặt mặt đường bằng lu rung cho mặt đường đạt độ chặt $K=0,95$ và cho lòng đường đạt độ chặt $K=0,98$.

- Sau đó dùng lu sắt bánh lèn ép mặt đường phẳng nhẵn, lu đi qua không hằn vết trên mặt đường và đạt được cao độ theo yêu cầu thiết kế.

- Kiểm tra độ chặt và kích thước hình học từng lớp theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế. Trong quá trình đầm nén, độ ẩm của vật liệu luôn được chú ý điều chỉnh sao cho gần với độ ẩm tốt nhất, phơi vật liệu nếu độ ẩm quá lớn, tưới nước khi vật liệu khô.

- Tiến hành thi công lớp kết cấu áo đường theo trình tự kết cấu từ dưới lên, tương ứng với từng tuyến đường.

b. Biện pháp thi công mặt đường

• Thi công lớp nhựa dính bám:

- Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn $1\text{kg}/\text{m}^2$ trước khi tiến hành rải lớp bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm. Sau khi tưới nhựa dính bám tiến hành đặt biển và giăng dây cảnh báo không cho người và phương tiện qua lại cho đến khi rải bê tông nhựa.

- Vật liệu dùng cho tưới dính bám bằng nhựa bitum nóng, được nấu bằng nồi di động.

- Thiết bị dùng để tưới là máy rải nhựa đường.

- Dùng máy ép hơi kết hợp với nhân công thổi quét làm vệ sinh mặt đường trước khi tiến hành tưới nhựa.

- Tưới lớp nhựa dính bám ở nhiệt độ $100-110^{\circ}\text{C}$ và trước khi rải bê tông nhựa 3-5 giờ đảm bảo yêu cầu thiết kế.

• Rải bê tông nhựa: Hỗn hợp bê tông nhựa vận chuyển đến công trường được đổ vào phễu của máy rải nên chỉ cần dùng 1 máy rải là đáp ứng được tiến độ yêu cầu. Dùng máy rải để rải theo đúng cao độ, siêu cao, độ dốc ngang... và đảm bảo các kích thước hình học. Nhiệt độ BTN khi rải ra phải lớn hơn 120°C và không được lớn hơn 140°C . Quá trình thi công tiến hành trên cả mặt đường sao cho đạt mũi luyện, độ dốc ngang. Chiều dài mỗi vệt rải 70-100m. Có đặt ván khuôn thép hình chữ U để đảm bảo độ lèn xấp của vật liệu và cao độ rải.

• Lu lèn bê tông nhựa:

- Lu lèn sơ bộ: dùng lu nhẹ bánh cứng lu 4-8 lượt/điểm, vận tốc lu không quá 1,5 – 2km/h. Sau lượt lu đầu tiên phải kiểm tra độ phẳng bằng thước 3m, bù phụ chỗ lồi lõm.

- Lu lèn chặt: dùng lu bánh hơi, số lượt lu khoảng 8-10 lượt/điểm ($H=4\text{cm}$). Tăng thêm chiều dày 1cm phải lu thêm khoảng 30-35% số lượt lu. Lu đến khi bê tông nhựa nóng đạt độ chặt $K = 0,98$ (kiểm tra trước khi quyết định kết thúc lu lèn).

- Lu lèn hoàn thiện: dùng lu nặng bánh cứng lu 4-6 lượt/điểm, vận tốc lu không quá 2-2,5km/h.

1.5.4. Hệ thống cấp, thoát nước

- Định vị vị trí tuyến theo đúng thiết kế, tiến hành đào đất bằng máy xúc kết hợp thủ công, vật liệu đào được vận chuyển tập kết đúng vị trí để hoàn trả. Sử dụng tường chắn bằng cọc cừ hoặc ván gỗ để tránh sụt, lở nếu cần thiết.

- Sau khi đào đến cao độ thiết kế dùng thủ công san sửa đáy, trắc ngang, độ dốc và đầm chặt theo đúng quy định hiện hành.

- Vận chuyển cống đến vị trí thi công, đặt ống bằng cần cẩu kết hợp thủ công. Cân chỉnh ống cống kết hợp đúng vị trí, cao độ, độ hở giữa hai đốt cống theo đúng quy chuẩn.

- Tiến hành nối ống cống bằng phương pháp hàn với ống nhựa và vữa xi măng đối với ống bê tông sau đó hoàn trả mặt bằng. Đắp đất bằng máy xúc, máy ủi từng lớp theo đúng độ chặt quy định.

1.5.5. Thi công nhà văn phòng điều hành, khu nhà ẩm thực

* Giai đoạn đào móng và gia cố nền: Giai đoạn này sử dụng máy đào, máy xúc, xe lu để đào móng chuẩn bị xây nhà thi đấu, các công trình phụ trợ và gia cố nền móng cho

các công trình cần thiết.

Dựa theo tài liệu báo cáo khảo sát địa chất, cường độ tính toán móng được tính toán theo báo cáo khảo sát địa chất.

Căn cứ địa chất công trình là nền đất tốt (cường độ >2kG/cm²) và tải trọng tập trung dưới chân cột dự án chọn phương án móng băng dưới trụ. Kết hợp hệ móng gạch đỡ tường. Móng băng bê tông cấp bền B25 (mác 300). Móng tường xây bằng gạch đặc, vữa XM mác 75#, miết mạch mạnh, mạch xây phải no vữa, xây đúng theo quy phạm quy định.

* Quá trình xây dựng cơ bản: Công đoạn này sử dụng máy cẩu, xe lu, xe vận chuyển, máy phối trộn bê tông,... để thực hiện các hoạt động như: xây móng, đổ bê tông, xây tường, lắp khung kèo thép, mái tole, đóng tháo cốt pha,... Nguyên liệu sử dụng trong giai đoạn này gồm: cát, đá, xi măng, sắt thép, tole,...

* Quá trình hoàn thiện công trình: bao gồm các công việc như: sơn, lắp ráp các hệ thống thoát nước, cấp nước, điện,... được thực hiện theo đúng yêu cầu thiết kế và các quy chuẩn. Quá trình này sử dụng máy móc thiết bị như máy nâng, máy khoan,

1.5.6. Sân thể thao ngoài trời, hồ bơi

- Định vị công trình theo đúng quy hoạch.

- Sử dụng máy móc thi công như máy đào, máy san ủi, máy đầm,... và nhân lực tiến hành thi công nền móng từng lớp theo đúng yêu cầu thiết kế.

- Tiến hành nghiệm thu và bàn giao công trình.

*Danh mục máy móc, thiết bị thực hiện dự án

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

Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị

TT	Loại máy thi công	Công suất	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít dầu diesel/ca) (*)
I	San nền		
1	Máy ủi (01 máy)	110 CV	44,1
2	Máy đào (01 máy)	0,8 m ³	65
3	Máy đầm (01 máy)	9 tấn	34
II	Làm đường giao thông		
1	Máy lu (01 máy)	10 tấn	26
2	Máy đào (01 máy)	0,8 m ³	65
3	Máy đầm (01 máy)	16 tấn	38
5	Máy rải nhựa đường (01 máy)	130-140 CV	63
6	Máy rải đá (01 máy)	50-60 m ³ /h	30
7	Máy ủi (01 máy)	110 CV	46
8	Xe cẩu (01 xe)	3 tấn	25

9	Ô tô tưới nước (01 xe)	5 m ³	23
III	Thi công hệ thống thoát nước mưa và nước thải		
1	Máy đào (01 máy)	0,8 m ³	65
IV	Lắp đặt hệ thống điện hạ thế và điện chiếu sáng		
1	Máy đào (01 máy)	0,8 m ³	65
2	Xe cẩu (01 xe)	3 tấn	25
3	Xe thang chiều cao nâng 12m (01 xe)		29

(Nguồn: Báo cáo đầu tư xây dựng dự án theo TT 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng)

Ngoài các phương tiện, máy sử dụng dầu diesel ở trên, hoạt động thi công của Dự án có sử dụng các phương tiện, máy chạy bằng điện như máy trộn bê tông, bơm nước, máy cắt, hàn, máy khoan, máy đầm tay,...

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

1.6.1 Tiến độ dự án

Tiến độ thực hiện Dự án dự kiến như sau:

- Lập và phê duyệt dự án: Quý IV/2022;
- Lập và phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và tổng dự toán: Quý III/2023;
- Khởi công xây dựng dự án tháng: Quý II /2024;
- Hoàn thành đưa vào sử dụng: Quý IV/2025.

Thời gian Công việc	Tháng	Tháng	Tháng
	12/2023	1/2024- 12/2024	12/2024 - 12/2025
Hoàn thiện đánh giá tác động môi trường và các thủ tục pháp lý khác			
Giải phóng mặt bằng và san nền			
Thi công các hạng mục			
Hoàn thiện và nghiệm thu bàn giao Dự án			

1.6.2. Tổng mức đầu tư

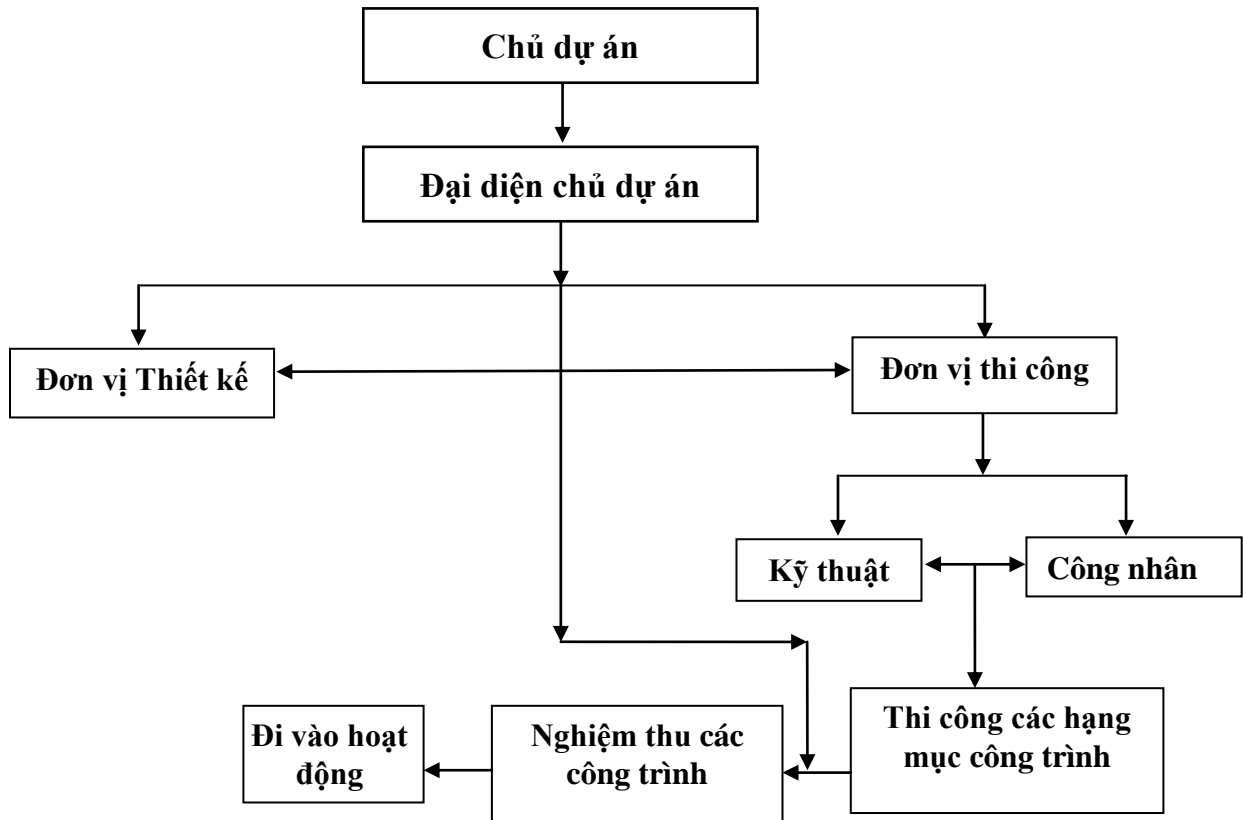
- Tổng mức đầu tư: 30.000.000.000 đồng
(Bằng chữ: Ba mươi tỷ đồng chẵn./.)
- Nguồn vốn gồm: 20% nguồn vốn sẵn có của doanh nghiệp và 80% nguồn vốn vay ngân hàng

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: Công ty TNHH Đầu tư Phát triển du lịch Happyland – Phong Nha
 - + Tư vấn thiết kế lập dự toán và bản vẽ thi công: Công ty TNHH Kiến trúc và Nội

thất Cao Hà

- + Đơn vị thi công: Chủ đầu tư tự tổ chức lựa chọn nhà thầu.
- + Chủ dự án lựa chọn đơn vị quản lý để trực tiếp giám sát các nhà thầu thi công.



2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án

2.1. Các tác động môi trường chính của dự án

2.1.1. Trong giai đoạn xây dựng

- Các tác động liên quan đến chất thải

+ Bụi, khí thải phát sinh trong hoạt động giải phóng mặt bằng, đào nền đất, đắp bù đất cấp phối san nền và thi công các hạng mục, trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải đến bãi rác; tại khu vực tập kết nguyên vật liệu;

+ Nước thải xây dựng, sinh hoạt, nước mưa chảy tràn;

+ Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường từ quá trình thi công;

+ Chất thải rắn nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.

- Các tác động chính không liên quan đến chất thải của Dự án

+ Tác động do hoạt động bồi thường, hỗ trợ;

+ Tác động do độ ồn, độ rung của máy móc, phương tiện trong quá trình thi công;

+ Thay đổi địa hình, cảnh quan, mục đích sử dụng đất;

+ Tác động do xảy ra sự cố, rủi ro, trật tự trong quá trình thi công.

2.1.2. Trong giai đoạn hoạt động

- Các tác động liên quan đến chất thải

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thể dục thể thao; Bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ; Khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông như: xe máy, ô tô con, xe tải; Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, các khu vệ sinh,....;

- Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, nước tưới cây, rửa đường, PCCC;

- Chất thải rắn sinh hoạt;

- Chất thải rắn nguy hại.

- Các tác động chính không liên quan đến chất thải của Dự án

+ Tác động do độ ồn, độ rung của máy móc, phương tiện, loa đài và hoạt động thi đấu TDTT trong quá trình hoạt động;

+ Tác động do xảy ra sự cố, rủi ro, trật tự trong quá trình hoạt động.

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

2.2.1. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

a) Trong quá trình triển khai xây dựng

- Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng;

- Bụi phát sinh trong quá trình đào bóc hữu cơ, san nền;

- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất bóc bề mặt đến bãi thải, đất cát san nền, nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án;

- Bụi phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án;

- Khí thải phát sinh của thiết bị, máy móc phục vụ thi công dự án;

- Khí thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

Thông số đặc trưng ô nhiễm: TSP, CO, SO₂, NO_x...

b) Trong giai đoạn hoạt động

- Bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ do hoạt động phương tiện;

- Khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông như: xe máy, ô tô con, xe tải... Đây là nguồn gây ô nhiễm chủ yếu cho dự án;

- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, các khu vệ sinh,....

Thông số đặc trưng ô nhiễm: bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC.

2.2.2. Quy mô, tính chất của nước thải

a) Trong quá trình triển khai xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: 2m³/ngày. Thành phần gây ô nhiễm chủ yếu như: BOD₅, COD, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, tổng ni tơ, amoni, tổng Phốt pho, Coliform,... và các vi sinh vật gây bệnh khác.

- Nước thải xây dựng từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, phun ẩm,... Tải lượng nguồn thải ít khoảng 2m³/ngày. Thành phần chủ yếu xi măng, đất, cát,...

- Nước mưa chảy tràn khoảng 0,155m³/s với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng,

chất rắn bề mặt.

b) Trong giai đoạn hoạt động

- Nước thải sinh hoạt: 11,5m³/ngày. Thành phần gây ô nhiễm chủ yếu như: BOD₅, COD, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, tổng ni tơ, Amoni, tổng Phốt pho, Coliform,... và các vi sinh vật gây bệnh khác.

- Nước mưa chảy tràn khoảng 20,47m³/s với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất rắn bề mặt.

2.2.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

a) Trong giai đoạn thi công

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng:

+ Sinh khối thực vật, thảm cỏ: 1tấn bao gồm thân cây, rễ, lá, thảm cỏ.

+ Chất thải bao gồm bê tông, gạch vỡ,

- Rác thải sinh hoạt của công nhân trên công trường: 2kg/ngày bao gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt,...;

- Rác thải xây dựng: bao gồm sắt, thép, xi măng, gạch, đá hư hỏng,...;

- Lượng đất phong hóa bóc lớp bề mặt: 4.761,9m³ ≈ 6.667tấn.

- Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng: 2-3kg/tháng bao gồm đoạn dây điện thừa, vỏ dây được gọt bỏ, bao bì, thùng cacton,....

b) Trong giai đoạn hoạt động

- Rác thải sinh hoạt do vận động viên, người dân, du khách tham quan, vui chơi, sử dụng dịch vụ ở khu vực Trung tâm xả thải lớn nhất 15 kg/ngày chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, vỏ trái cây, hoa quả hư hỏng, thực phẩm dư thừa,... và rác thải vô cơ khó phân huỷ như vỏ lon, bao nilon,....;

- Rác thải khác: vật liệu trang trí, trang hoàng ở các sự kiện, hoạt động thể thao

2.2.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

a) Trong giai đoạn thi công

- Khối lượng phát sinh ước tính: khoảng 3kg giẻ lau/tháng và 18kg dầu mỡ/3 tháng.

- Thành phần chủ yếu: giẻ lau, vỏ bao bì dính dầu mỡ, dầu thải,...

b) Trong giai đoạn hoạt động

- Chất thải nguy hại từ hoạt động của Trung tâm chủ yếu là pin, bóng đèn huỳnh quang hỏng: khối lượng phát sinh theo thực tế ít.

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

2.3.1. Về thu gom và xử lý bụi, khí thải

a) Trong giai đoạn thi công

*** Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công**

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển vào giờ cao điểm

trên tuyến đường Quốc lộ 1A (đặc biệt là khoảng thời gian đi làm, tan tầm của người dân, thời gian vào học, công sở, cụ thể: sáng 6h00 – 8h00, trưa 10h30 – 12h00, chiều 16h30 – 19h00 hằng ngày);

- Xe chở vật liệu xây dựng sẽ không chở quá tải trọng cho phép và tuân thủ biển báo tốc độ, luật an toàn giao thông, không chế tốc độ xe <5km khi ra vào dự án;
- Hạn chế vận chuyển tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa;
- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, phương tiện, thiết bị tốt;
- Bố trí xe chở nước để tưới nước phun ẩm đoạn đường vào khu vực dự án, tuyến đường Quốc lộ 1A đoạn qua khu dân cư xã Lương Ninh dọc đường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án. Tần suất phun ẩm bình quân khoảng 2 lần/ngày, tăng tần suất lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió;
- Bố trí khu vực rửa xe trong khu vực dự án phía tiếp giáp ra tuyến đường vận chuyển để xịt rửa bánh xe vận chuyển ra vào dự án. Tiến hành rải lớp đá dăm chiều dài từ 20 – 30m trên tuyến đường ra vào dự án để hạn chế bùn đất bám theo bánh xe.
- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đất rơi vãi do xe vận chuyển gây ra, đặc biệt tại các nút giao cắt trên tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư;
- Phương tiện vận chuyển đất đi đổ thải phải hạn chế tối đa hiện tượng rơi vãi đất đá trong quá trình vận chuyển bằng cách không chở quá đầy thùng, phủ bạt thùng xe, di chuyển với tốc độ chậm.
- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hiện đại, đăng kiểm, đảm bảo kiểm định chất lượng và thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ;
- Tiếp nhận và phối hợp để giải quyết các khiếu nại (nếu có) của người dân địa phương về ô nhiễm không khí do bụi, khí thải, mùi hôi,... và có các biện pháp khắc phục;
- Lựa chọn các mỏ cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất (đã được cấp phép về môi trường) lựa chọn tuyến đường vận tải phù hợp để rút ngắn thời gian vận chuyển.

*** Đối với nguồn ô nhiễm do bụi đất, đá phát tán trên công trường**

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất làm các tuyến đường, san nền theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam khu đất.
- Có kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp để hạn chế khối lượng lớn nguyên vật liệu tập kết cùng một lúc. Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác, tiến độ thi công hợp lý.
- Đẩy nhanh tiến độ thi công san nền tại khu vực tiếp giáp dân cư phía Bắc dự án;
- Vị trí tập kết nguyên vật liệu thi công ngoài việc thuận tiện cho quá trình thi công các hạng mục còn phải đảm bảo khoảng cách đến các khu dân cư.
- Quá trình đổ đất san đắp thi công các tuyến đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó;
- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm, các vị trí thực hiện đào đắp, trên các đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu trong vùng dự án) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên (4 lần/ ngày) vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh. Đồng thời vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, gió Tây Nam hoạt động mạnh sẽ hạn chế phương tiện ra vào khu vực nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường,

người tham gia giao thông đoạn qua khu vực;

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Sử dụng bạt hoặc tôn cao 2,5m che chắn xung quanh dự án, đặc biệt các khu vực tiếp giáp khu dân cư phía Đông và tuyến đường Quốc lộ 1A, tuyến đường nối vào khu vực dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường như: khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,...

*** Đối với bụi phát sinh trong quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường và rải nhựa**

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện một số biện pháp như sau:

+ Quá trình đổ đá dăm làm đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt đường;

+ Bố trí xe tưới nước để phun ẩm bề mặt đường với tần suất tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể nhằm hạn chế bụi phát tán. Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày (6h;11h; 13h;17h).

+ Thực hiện thi công tuyến theo hình thức cuốn chiếu, thi công theo từng phân đoạn để hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động rải đá dăm, rải bê tông nhựa đường.

+ Công nhân thi công trong quá trình rải đá dăm và nhựa đường sẽ được trang bị bảo hộ chống bụi như: áo quần, khẩu trang, mũ, găng tay,....

*** Đối với bụi phát tán trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục**

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm (2 lần/ngày), tăng tần suất phun ẩm 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn;

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực, máy móc hợp lý để tránh chồng chéo giữa các quá trình thi công dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,....

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

Một số biện pháp có thể thực hiện, bao gồm:

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép (đây là một tiêu chí trong đầu thầu thi công);

- Lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

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

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

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, mùi hôi từ các khu vực lán trại**

- Yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định;

- Bố trí thùng rác loại 100 lít, có nắp đậy, ký hiệu tại khu vực sinh hoạt của công nhân để thu gom rác thải hằng ngày;

- Sử dụng nhà vệ sinh lưu động tại lán trại để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân, sau khi hoàn thành công trình sẽ hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực;

- Nghiêm cấm công nhân tham gia thi công không được phóng uế trên công trường để tránh gây mất mỹ quan và ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

*** Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển và đổ thải**

- Thực hiện nghiêm túc, đồng bộ các biện pháp như đã trình bày trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường;

- Tại khu vực đổ bỏ thì sẽ tiến hành san gạt ngay sau khi đổ để tránh sự chát đóng gây bụi khi đất khô và khu vực có gió;

- Đổ thải đúng trong phạm vi cho phép của bãi thải;

- Bố trí trạm xịt rửa bánh xe tại cửa ra vào khu vực đổ đất;

- Tiến hành phun ẩm khi thời tiết khô nóng hoặc có gió Tây Nam hoạt động mạnh.

*** Yêu cầu bảo vệ môi trường**

- Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể:

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

+ QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

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

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10 tháng 10 năm 2002 của Bộ Y tế ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

b) Trong giai đoạn hoạt động

*** Đối với bụi cuốn, khí thải ở khu vực Trung tâm**

Chủ dự án yêu cầu nhân viên có trách nhiệm thực hiện:

- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn các tuyến đường trong khuôn viên Trung tâm;

- Bố trí các làn đường dẫn vào bãi đỗ xe hợp lý; phương tiện ra vào phải theo đúng nội quy, quy định hướng dẫn của trung tâm hoặc người quản lý;

- Chăm sóc, duy trì hệ thống cây xanh, thảm cỏ như thiết kế vừa tạo cảnh quan, bóng mát vừa giúp hạn chế bụi cuốn nên đất ở Trung tâm;

- Vào những ngày tổ chức sự kiện thể dục thể thao lớn thì cất cử nhân viên giám sát để tuyên truyền và khuyến cáo các lái xe phải thực hiện tắt máy động cơ phương tiện khi dừng đỗ trong khuôn viên Trung tâm;

*** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung**

chuyển rác

- Các thùng chứa rác phải sử dụng loại có nắp đậy để hạn chế mùi hôi phát sinh làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí.

- Hợp đồng và thống nhất giờ thu gom rác với đội vệ sinh công cộng của xã để hạn chế tối đa mùi hôi tác động đến môi trường, tránh thu gom rác vào ban ngày và không để tồn lưu rác qua ngày;

- Thường xuyên vệ sinh các khu nhà vệ sinh và tuyên truyền người dân, vận động viên, khách du lịch có ý thức giữ gìn vệ sinh chung.

- Thường xuyên giám sát để kịp thời thông báo với cơ quan chức năng xử lý trường hợp phát hiện sự cố mùi hôi từ hệ thống cống thoát nước trong khu vực.

*** Yêu cầu bảo vệ môi trường**

- Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể:

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

+ QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

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

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10 tháng 10 năm 2002 của Bộ Y tế ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

2.3.2. Về công trình xử lý nước thải

a) Trong giai đoạn thi công

*** Nước thải sinh hoạt**

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng 02 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

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

- Chủ dự án khuyến khích nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

*** Nước mưa chảy tràn**

- Áp dụng phương thức thi công đào, đắp thi công các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu bắt đầu từ Tây sang Đông và từ Bắc xuống Nam.

- Tạo 2 - 3 rãnh có kích thước rộng đáy 1m, sâu 1m, miệng 1,5m, tổng chiều dài khoảng 352m. Cứ 40m bố trí 01 hố để lắng cặn, kích thước hố (1x1x1)m, cuối hệ thống

thoát nước (trước khi thoát tuyến mương hiện trạng trong phạm vi dự án) bố trí hố lắng cạn (rộng 3m, dài 3m, sâu 1m).

- Tạo tuyến mương thoát nước dài khoảng 200m kích thước B x H = 0,7 x 0,5m dọc ranh giới dự án và đường tuyến đường quy hoạch để thoát nước mưa từ khu vực phía Tây, phía Đông về 2 mương nước hiện trạng trong giai đoạn thi công.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành đào đắp nền đường trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất đá ra vùng thấp trũng xung quanh.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn.

- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để xử lý theo đúng quy định của chất thải nguy hại, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường.

- Ưu tiên thi công các tuyến đường và hệ thống thoát nước mưa trên các tuyến đường trước khi đi vào san nền để thu gom nước mưa chảy tràn của dự án.

*** Nước thải trong quá trình xây dựng, xịt rửa**

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.

- Lót đáy bằng các vật liệu như bạt lót nếu có các quá trình trộn vữa bê tông không sử dụng máy trộn.

- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.

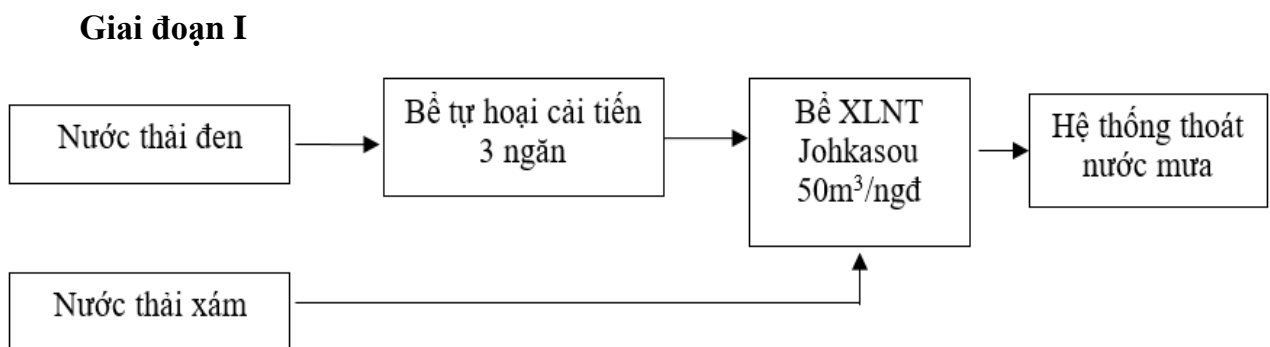
- Đối với nước làm sạch dụng cụ xây dựng, đây nguồn thải không đáng kể có thể tái sử dụng cho việc vệ sinh dụng cụ. Do đó, bố trí khu vực rửa dẫn nước vệ sinh dụng cụ về hố lắng có lót bạt kích thước 1mx1mx1m. Sau quá trình xây dựng sẽ hoàn trả mặt bằng. Lượng cặn lắng sẽ được thu gom cùng phế thải xây dựng.

- Xây dựng 01 hố lắng kích thước khoảng 2m³ ở khu vực xịt rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xịt rửa trước khi thoát ra môi trường.

a) Trong giai đoạn hoạt động

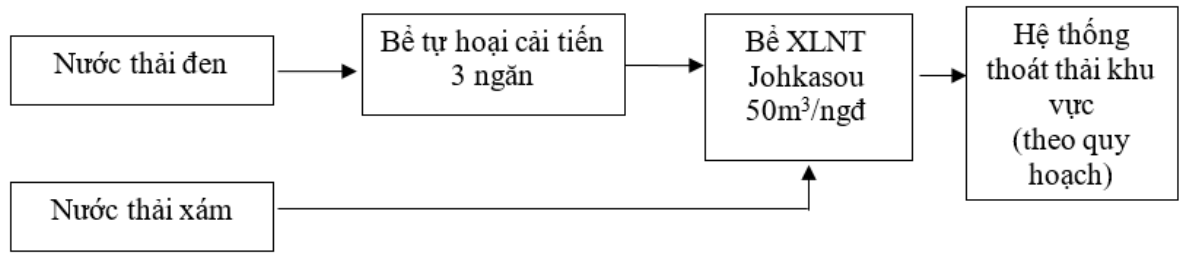
*** Nước thải sinh hoạt**

- Nước thải sinh hoạt tại khu vực dự án sau khi đi vào hoạt động được thu gom và xử lý theo sơ đồ sau:



Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt

Giai đoạn II: Sau khi hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực hoàn thành



- Đối với khu văn phòng, khu ẩm thực: Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó đấu nối về thiết bị xử lý Johkasou. Số lượng nhà vệ sinh, bể tự hoại bố trí phù hợp theo quy mô và phạm vi phục vụ.

- Đối với các công trình, khu dịch vụ và thể thao thực hiện ở giai đoạn 2 hoặc chưa xây dựng các khu vệ sinh: Bố trí đường ống và hố ga chờ trong giai đoạn 1 đến các vị trí công trình để tiến hành đấu nối dẫn nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Trung tâm sau khi xây dựng.

- Thực hiện lắp đặt hệ thống nhà vệ sinh di động trong thời điểm tổ chức sự kiện để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của người tham dự.

* Đối với nước thải xám: Nước thải từ bồn rửa tay, sàn được thu gom qua tấm chắn rác sau đó theo đường ống dẫn về thiết bị xử lý nước thải Johkasou.

- Yêu cầu nhà thầu phải thực hiện duy tu, bảo dưỡng theo đúng quy định của Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng vào bảo trì công trình xây dựng.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân, vận động viên trong công tác bảo vệ môi trường để không làm rác thải tắc nghẽn, hư hỏng đường ống thoát nước của dự án.

* **Nước mưa chảy tràn**

- Thu gom theo hệ thống thoát nước mưa trong khu vực dự án được xây dựng đồng bộ, hoàn thiện theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt và khớp nối với các dự án khác đang triển khai.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa khu vực.

- Hướng dẫn, tuyên truyền người dân có ý thức chung về bảo vệ môi trường. Không xả rác bừa bãi dẫn đến tắc nghẽn hệ thống gây cản trở việc tiêu thoát nước vào mùa mưa.

- Yêu cầu nhà thầu phải thực hiện duy tu, bảo dưỡng theo đúng quy định của Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng vào bảo trì công trình xây dựng.

2.3.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

a) Trong giai đoạn thi công

* **Đối với lượng chất thải giải phóng mặt bằng**

Sinh khối thực vật

- Được san ủi và bóc cùng lớp bề mặt hữu cơ đến vị trí đổ, quá trình phân hủy cũng sẽ góp phần làm tăng sinh dưỡng cho lượng đất này.

Vị trí đổ thải phải được thực hiện đúng nơi quy định theo sự hướng dẫn của Công ty Cổ phần Môi trường và Đô thị Quảng Bình.

* **Đối với chất thải rắn sinh hoạt**

- Bố trí 02 thùng rác di động 100l có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom chất thải vô cơ và hợp đồng với Đội vệ sinh công cộng xã Lương Ninh để vận chuyển trong ngày đến bãi rác chung để xử lý.

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

*** Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng**

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

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

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

+ Khối lượng phế thải xây dựng không tận dụng sẽ được vận chuyển đến bãi đổ phế thải xây dựng theo đúng quy định của khu vực.

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

*** Biện pháp giảm thiểu đối với lượng đất phong hóa, đất đào hữu cơ**

+ Với bùn đất ướt ở khu vực dự án: Đất bùn sẽ được cào thành đồng rồi phơi ráo nước trước khi bốc bỏ đi đổ ở vị trí đổ đất tận dụng làm khuôn viên cây xanh của dự án.

+ Đất bùn hữu cơ đổ đến đâu sẽ tiến hành san gạt đến đó. Cam kết đổ trọn trong phạm vi dự án, không gây tác động đến các đối tượng xung quanh.

+ Không đổ đất hữu cơ ra môi trường xung quanh ở bên ngoài khu đất Dự án để tránh sự trượt lở, rửa trôi theo nước mưa chảy tràn ra ruộng lúa, ao nuôi của người dân.

*** Biện pháp giảm thiểu đối với rác thải từ quá trình thi công đường dây điện, trạm biến áp:**

Sẽ thu gom và bán cho đơn vị thu mua đối với các loại như bao bì, những đoạn dây điện bị thừa..., còn những loại không tận dụng được thì thu gom và xử lý như rác thải sinh hoạt.

*** Yêu cầu về bảo vệ môi trường**

Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường theo quy định, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thực hiện dự án nhằm tránh gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đáp ứng các yêu cầu tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

b) Trong giai đoạn hoạt động

*** Rác thải sinh hoạt**

- Bố trí thùng rác từ 60L – 240L tại tất cả các khu vực của Trung tâm theo khoảng cách phù hợp (từ 30 – 50m) để thu gom rác thải sinh hoạt của vận động viên và du khách đến với Trung tâm;

- Bố trí khu vực tập kết rác thải và hợp đồng với Đội vệ sinh công cộng của xã

Lương Ninh để thu gom và vận chuyển rác đi xử lý hàng ngày, theo đúng giờ quy định;

- Thực hiện vệ sinh toàn bộ Trung tâm theo định kỳ hoặc đột xuất khi phát sinh rác thải lớn hay sau mỗi thời điểm tổ chức sự kiện thể dục thể thao;

- Phối hợp với đơn vị tổ chức thể dục thể thao lồng ghép tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi đến người tham gia;

- Trong các hợp đồng hay biên bản ghi nhớ với các đơn vị tổ chức sự kiện thể dục thể thao đều phải lồng ghép yêu cầu trách nhiệm đảm bảo vệ sinh môi trường trong suốt và sau khi kết thúc sự kiện.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường theo quy định, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thực hiện dự án nhằm tránh gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đáp ứng các yêu cầu tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2.3.4. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

a) Giai đoạn thi công

*** Chất thải nguy hại**

- Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Thu gom vào thùng phuy 100 lít có nắp đậy, không rò rỉ, có nhãn giá CTNH, vị trí lưu giữ phải có che chắn hạn chế tác động của gió, nước mưa chảy tràn rồi thuê các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Kiểm tra, nhắc nhở công nhân thu gom chất thải nguy hại đúng nơi quy định.

- Cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b) Giai đoạn hoạt động

*** Chất thải nguy hại:**

- Bố trí các thùng rác có nắp đậy, dán nhãn CTNH, mã CTNH, ngày lưu chứa và lưu chứa vào “Khu vực lưu chứa Chất thải nguy hại”. Khu vực lưu chứa Chất thải nguy hại phải kín, có mái che.

- Lập Sổ chủ nguồn chất thải nguy hại khi dự án đi vào hoạt động.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý CTNH theo đúng quy định với tần suất đảm bảo (ít nhất 06 tháng/lần). Cam kết thực hiện các biện pháp thu gom, lưu chứa, phân loại, vận chuyển theo quy định tại theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ theo đúng quy định Thông tư số

02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2.4. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án:

a) Giai đoạn thi công

- Công trình bảo vệ bụi.
- + Hàng rào che chắn bụi;
- + Điểm xịt rửa bánh xe;
- + Tuyến đường đá dăm.
- Công trình xử lý nước thải sinh hoạt: Nhà vệ sinh lưu động.
- Công trình xử lý nước thải xây dựng: Hồ lắng có lót bạt.
- Công trình xử lý nước mưa chảy tràn: Hệ thống thoát nước tạm thời kết hợp hồ lắng cặn.
- Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt và thùng chứa rác.
- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, thùng phuy 100L, nhãn dán.

b) Trong giai đoạn hoạt động

- Công trình giảm thiểu bụi: Hệ thống cây xanh.
- Công trình xử lý nước thải sinh hoạt: Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt, bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Công trình xử lý nước mưa chảy tràn: Hệ thống thu gom và thoát nước mưa
- Thùng chứa rác các loại 60L - 240L cho công trình công cộng.
- Điểm tập kết và thu gom rác thải.

(Chi tiết tại nội dung Chương III của Báo cáo)

2.5. Chương trình giám sát môi trường

Công tác giám sát môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại.

2.5.1. Trong giai đoạn xây dựng

2.5.1.1. Giám sát chất lượng không khí

- *Chỉ tiêu giám sát:* Tổng bụi lơ lửng, độ ồn, Nhiệt độ, CO, NO₂, SO₂.
- *Vị trí giám sát:*
 - + K1: Mẫu không khí tại khu vực tiếp giáp phía Đông dự án; Tọa độ (X,Y): 1908251.70; 540816.54.
 - + K2: Mẫu không khí tại khu vực trung tâm dự án; Tọa độ (X,Y): 1908244.41; 540714.48.
 - + K3: Mẫu không khí tại khu vực trên tuyến đường bê tông phía Nam vào dự án: Tọa độ (X,Y): 1908245.47; 541078.13.
- *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản

lý Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn đánh giá:*

QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

2.5.1.2. Giám sát chất lượng nước mặt

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, TSS, COD, NH₄⁺, BOD₅, Nitrat, Nitrit, Crom, Sắt, Coliform.

- *Vị trí giám sát:* NM: Mẫu nước mặt tại mương thủy lợi phía Đông khu vực dự án; Tọa độ (X,Y): 1908264.01; 540773.98;

- *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn đánh giá:* QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. (Cột B₁- Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂).

2.5.1.3. Giám sát chất lượng nước ngầm

- *Chỉ tiêu giám sát:* Mùi vị, pH, độ đục, tổng chất rắn hòa tan, độ cứng, Amoni, sắt, Coliform

- *Vị trí giám sát:* N: Nước ngầm tại giếng làng sát khu vực dự án về phía Nam, Tọa độ (X,Y): 1908236.24; 540724.06;

- *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

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

2.5.1.4. Giám sát công tác thu gom, xử lý chất thải rắn

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn phát sinh do các hoạt động triển khai xây dựng dự án.

+ Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.

+ Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải rắn.

+ Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

2.5.1.5. Giám sát chất thải nguy hại

- *Thông số giám sát:* tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- *Vị trí giám sát:* tại các vị trí có phát sinh chất thải trong phạm vi Dự án.

- *Tần suất giám sát:* thường xuyên và liên tục.

- *Quy định áp dụng:* Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

2.5.1.6. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- *Vị trí giám sát:* toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- *Nội dung giám sát:* các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

- *Tần suất giám sát:* thường xuyên và liên tục.

2.5.2. Trong giai đoạn hoạt động

2.5.2.1. Giám sát chất lượng không khí

- *Chỉ tiêu giám sát:* Tổng bụi lơ lửng, độ ồn, Nhiệt độ, CO, NO₂, SO₂.

- *Vị trí giám sát:*

+ KK₁: Mẫu không khí gần khu vực bãi đỗ xe tại cổng chính;

+ KK₂: Mẫu không khí gần khu vực bãi đỗ xe tại cổng phụ;

+ KK₃: Mẫu không khí trên tuyến đường nội bộ trung tâm dự án;

- *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn đánh giá:* QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

2.5.2.2. Giám sát chất lượng nước mặt

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, TSS, COD, NH₄⁺, BOD₅, Nitrat, Nitrit, Sắt, Coliform.

- *Vị trí giám sát:*

+ NM₁: Mẫu nước tại cửa xả ra mương nước phía Đông dự án;

+ NM₂: Mẫu nước tại cửa xả ra mương nằm phía Tây trong khuôn viên dự án;

- *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn đánh giá:* QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. (Cột B₁- Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂).

2.5.2.3. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, BOD₅, TSS, Amoni, Nitrat, Phosphat, Coliform.

- *Vị trí giám sát:*

+ NM₁: Mẫu nước thải tại đầu ra hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt;

- *Tần suất giám sát:* 3 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý

Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn đánh giá:* QCVN 14:2008 /BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt(Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).

2.5.2.4. Giám sát công tác thu gom, xử lý chất thải rắn

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn phát sinh do các hoạt động triển khai xây dựng dự án.

+ Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.

+ Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải rắn.

+ Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục

2.5.2.5. Giám sát chất thải nguy hại

- *Thông số giám sát:* tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- *Vị trí giám sát:* tại các vị trí có phát sinh chất thải trong phạm vi Dự án

- *Tần suất giám sát:* thường xuyên và liên tục.

- *Quy định áp dụng:* Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2.5.2.6. Giám sát các vấn đề môi trường khác

+ Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

+ Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

+ Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

2.6. Cam kết của chủ dự án

- Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển du lịch Happyland-Phong Nha sẽ yêu cầu nhà thầu cam kết rõ trong hợp đồng thuê đơn vị thực hiện thi công dự án là sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam về môi trường.

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng, cũng như khi dự án đi vào vận hành chính thức như đã nêu trong báo cáo.

- Bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết trong quá trình thi công, nếu xảy ra sự cố hư hỏng các công trình do quá trình thi công gây nên, Chủ đầu tư sẽ bồi thường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường để giảm thiểu tối đa ô nhiễm bụi, tiếng ồn, độ rung, khí thải, nước thải, nước mưa chảy tràn, chất thải nguy hại và chất thải rắn phát

sinh trong quá trình thực hiện dự án; đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh.

- Cam kết đổ thải theo đúng vị trí đã được quy định trong thống nhất của các phòng, ban, đơn vị liên quan. Nếu đổ không đúng vị trí thì chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm theo đúng quy định.

- Thực hiện chế độ thông tin, báo cáo theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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 về địa lý, địa chất

a. Địa lý khu vực

Vị trí thực hiện dự án thuộc xã Lương Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình có ranh giới được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp với ruộng lúa và đường bê tông (QH cơ quan hành chính) ;
- Phía Nam giáp với ruộng lúa (QH đường giao thông quy hoạch 25m) ;
- Phía Đông giáp với ruộng lúa và đường bê tông (QH đường giao thông quy hoạch 18m);
- Phía Tây giáp với ruộng lúa (QH đường giao thông quy hoạch 25m).

Xã Lương Ninh có hệ thống giao thông tương đối thuận lợi với tuyến đường Quốc lộ 1A đi qua, do đó thuận tiện cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công Dự án.



b. Đặc điểm địa hình khu vực dự án

Khu đất được giao để lập dự án có nguồn gốc là đất trồng lúa địa hình toàn khu vực tương đối bằng phẳng với cao độ tự nhiên từ 0,8 đến +2,0m, chênh cao độ từ 0,8m đến 2,5m so với khu vực xung quanh nên cần tôn đắp trước khi thi công xây dựng. Cao độ san nền của khu vực dự án theo quy hoạch từ 1,5m – 2,5m, hướng nghiêng địa hình từ Tây Bắc sang Đông Nam

c. Đặc điểm địa chất

* Địa hình, địa mạo

Khu vực khảo sát có thành phần đất đá chủ yếu là: cát thạch anh hạt nhỏ - vừa (QIV3 – Holoxen thượng) và cuội, sạn, bột, sét, cát (QIV2 – Holoxen trung); trong khu vực còn có các thành tạo địa chất thuộc hệ tầng (Nđh-Neogen), thành phần đất đá chủ yếu

là: cát hạt nhỏ, cuội kết, bột kết, cát kết, sét kết (Theo Bản đồ địa chất tỉnh Quảng Bình tỷ lệ 1/200.000, năm 2000).

*** Địa tầng và đặc tính cơ lý**

Căn cứ kết quả khoan khảo sát và kết quả thí nghiệm các mẫu đất, địa tầng khu vực được phân chia thành các lớp thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp D: Đất đắp, đất sét pha màu đen dạng bùn.

- Lớp 1: Đất sét pha màu xám vàng

- Thành phần chủ yếu: Đất sét pha màu xám vàng, kết cấu xốp, trạng thái dẻo mềm.

- Thành phần hạt: Sét: 44%; Bụi: 17,89%; Cát: 37,7%; Hạt sỏi: 0,41%.

- Độ ẩm: 37,7%; Cường độ chịu tải: 1,2kG/cm².

- Khả năng chịu tải kém.

- Lớp 2: Đất sét pha lẫn sỏi sạn.

- Thành phần chủ yếu: Đất sét pha lẫn sỏi sạn màu xám, kết cấu chặt vừa, trạng thái nửa cứng.

- Thành phần hạt: Sét: 14,38%; Bụi: 15,51%; Cát: 58,59%; Hạt sỏi: 8,9%; Dăm cuội: 2,62%.

- Độ ẩm: 20,30%; Cường độ chịu tải: 2,2kG/cm².

- Khả năng chịu tải trung bình.

- Lớp 3: Đất sét pha lẫn sỏi sạn dăm cuội

- Thành phần chủ yếu: Đất sét pha lẫn sỏi sạn dăm cuội thạch anh màu trắng xám, kết cấu chặt, trạng thái nửa cứng đến cứng.

- Thành phần hạt: Sét: 12,37%; Bụi: 12,24%; Cát: 38,85%; Hạt sỏi: 21,44%; Dăm cuội: 15,1%.

- Độ ẩm: 11,79%; Cường độ chịu tải: 2,7kG/cm².

- Khả năng chịu tải tốt.

Căn cứ vào kết quả khảo sát, tiêu chuẩn kỹ thuật, quy mô công trình có thể nghiên cứu sử dụng giải pháp móng đơn nhưng cần phải đặt móng công trình vào lớp đất thứ 2.

Tuy nhiên, tùy vào tải trọng công trình, kết quả số liệu thí nghiệm trong phòng mà các kỹ sư thiết kế tính toán đưa ra các giải pháp móng phù hợp đảm bảo ổn định cho công trình và hiệu quả kinh tế.

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

a. Khí hậu

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu chuyển tiếp giữa miền Bắc và miền Nam, với đặc trưng của khí hậu nhiệt đới điển hình ở phía Nam và có mùa Đông tương đối lạnh ở miền Bắc. Khí hậu chia làm 02 mùa rõ rệt: Mùa khô và mùa mưa.

Mùa khô: Từ tháng 5 đến tháng 8, trùng với mùa gió Tây Nam khô nóng, lượng bốc hơi lớn nên thường xuyên gây hạn hán, cát bay, cát chảy lấp đồng ruộng và khu dân cư. Nhiệt độ trung bình năm từ 24°C - 32°C. Mùa nóng kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 hàng

năm với nhiệt độ trung bình trên 29°C, mùa lạnh bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau với nhiệt độ trung bình 22°C. Tổng nhiệt độ hàng năm khoảng 8.600 - 8.700°C, số giờ nắng trung bình hàng năm khoảng 1.700 - 1.800 giờ/năm.

Mùa mưa: Từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau, chiếm 80% tổng lượng mưa cả năm nên thường gây lũ lụt trên diện rộng, lượng mưa trung bình nhiều năm là 2.100 - 2.200mm, số ngày mưa trung bình là 152 ngày/năm.

Như vậy, với nhiệt độ và tổng nhiệt độ năm xếp vào loại khá cao và được đánh giá là phù hợp, thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loại cây trồng, vật nuôi trong sản xuất nông nghiệp như: Cây lâm nghiệp, cây công nghiệp, cây ăn quả, gia súc, thủy sản.

Điều kiện thời tiết bất lợi là gió Tây Nam khô nóng xuất hiện chủ yếu tập trung trong các tháng 6, 7, 8 kết hợp với lượng mưa ít gây hạn hán. Mùa mưa bão tập trung vào tháng 8, 10, bão thường đi kèm với mưa lớn. Do địa hình hẹp, sông ngấn và dốc nên mùa mưa bão thường xảy ra lũ lụt gây thiệt hại lớn về người và tài sản, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp hàng năm.

Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2020 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747 mm, ngày xuất hiện 16/10/2016 tại trạm khí tượng Đồng Hới.

Để hạn chế sự bất lợi cần phải có các chương trình khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên có căn cứ khoa học như: Trồng rừng đầu nguồn, thiết lập vành đai rừng phòng hộ, nghiên cứu cơ cấu mùa vụ cây trồng, vật nuôi, tuyển chọn cơ cấu giống chống chịu để tránh các điều kiện bất lợi về khí hậu, thời tiết.

* **Nhiệt độ không khí:** Nhiệt độ bình quân hàng năm ở thành phố Đồng Hới dao động từ 25°C đến 26°C, miền núi tùy theo độ cao mà giảm xuống dưới 24°C và được chia thành 2 mùa rõ rệt, cụ thể:

- Mùa hè: Vào các tháng 6, 7, 8 là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,5 - 30,0°C.

- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tháng giêng khoảng 19°C. Nhiệt độ trung bình tối từ 16 - 17°C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất có thể xuống dưới 10°C.

- Bình quân nhiệt độ các tháng như sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng (Trạm đo Đồng Hới)

Đơn vị tính: °C

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ	22,0	22,1	24,6	23,8	29,8	32,0	31,1	29,6	29,5	24,7	23,2	19,2

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

* **Độ ẩm không khí**

- Độ ẩm trung bình hằng năm khoảng 70% - 90%. Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng 9 đến tháng 4 năm sau, có độ ẩm trung bình từ 80% - 90%. Tháng ẩm nhất là các tháng cuối mùa đông.

- Thời kỳ khô nhất là các tháng giữa mùa hạ, tháng 7 có độ ẩm trung bình từ 70 - 79%. Chênh lệch độ ẩm trung bình tháng ẩm nhất và tháng khô nhất đạt tới 19 - 20%.

Bảng 2.2. Độ ẩm tương đối trung bình tháng (Trạm đo Đồng Hới)

Đơn vị tính: %

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Độ ẩm	86	84	88	86	85	65	70	76	80	87	88	86

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

*** Lượng mưa**

Theo số liệu thu thập tại Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình, tổng lượng mưa bình quân năm 2020 tại khu vực Dự án là 3.496,8mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng 10, 11, 12 với tổng lượng mưa chiếm 83% tổng lượng mưa cả năm, các tháng có lượng mưa thấp là tháng 1, 2, 3, 4, 6.

Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình tháng tại Trạm đo Đồng Hới

Đơn vị tính: mm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lượng mưa	49,6	25,3	37,9	33,8	43,1	11,1	29,6	202,6	160,5	1532,9	448,4	922

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

* **Nắng:** Số giờ nắng trong năm 2020 đạt 1.939,8 giờ, tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng 12 với số giờ nắng trung bình 30,6 giờ, tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng 7 với số giờ nắng trung bình là 318,1 giờ.

Bảng 2.4. Số giờ nắng tại Trạm đo Đồng Hới

Đơn vị tính: Giờ

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số giờ nắng	148,4	163,5	102,8	77,3	247,1	293,4	318,1	195,1	214,1	67,9	81,5	30,6

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

* **Gió:** Khu vực cửa Nhật Lệ nằm gần trạm khí tượng Đồng Hới, ngoài biển có trạm khí tượng hải văn Cồn Cỏ. Trạm Cồn Cỏ mang đặc trưng cho khu vực ven bờ tỉnh Quảng Bình. Các số liệu đo có thể áp dụng cho tính toán sóng vì số liệu đo ít bị biến đổi về tốc độ và hướng do ảnh hưởng của đường bờ.

Gió trạm Cồn Cỏ được phân biệt thành 2 mùa rõ rệt: gió Đông Bắc từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau và gió Tây Nam từ tháng 5 đến tháng 8. Hai tháng có chế độ gió chuyển tiếp là tháng 4 và tháng 9.

Mùa đông gió thịnh hành vùng ven bờ là hướng Tây Bắc đến hướng Bắc. Gió mùa hè có hướng thịnh hành là Tây Nam. Gió mùa Tây Nam đi qua dãy trường sơn gây mưa ở phía Tây và do vậy mất hàm lượng hơi nước.

Vận tốc gió trung bình tháng thay đổi từ 2,2m/s vào tháng 5 đến 3,1m/s vào tháng 11. Vận tốc gió cực đại thay đổi từ 8m/s đến 15m/s trong điều kiện có gió mùa mạnh hoặc bão.

Bảng 2.5. Vận tốc gió theo các hướng tại Trạm đo Đồng Hới

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Trung bình (m/s)	2,7	2,5	2,2	2,1	2,2	2,5	2,8	2,2	2,0	2,8	3,1	2,9

Lớn nhất(m/s)	10	8	7	8	12	8	8	10	12	12	15	8
Ngày gió lớn nhất	26	8	10	12	12	1	15	23	18	17	15	4

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

* Bão và áp thấp nhiệt đới

Tỉnh Quảng bình, nhất là khu vực ven biển là một trong những nơi hàng năm chịu ảnh hưởng rất nặng nề của bão, thuộc vào loại nhất nước ta. Theo số liệu thống kê, tính trung bình mỗi năm ở Quảng bình có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào biển của tỉnh. Bão có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng 6 đến tháng 10, trong đó nhiều nhất vào 3 tháng 8, 9, 10. Theo thống kê từ năm 2000 đến nay tỉnh Quảng Bình đã đón tổng cộng 12 cơn bão, tần suất 0,63 cơn/năm. Đặc biệt, trong năm 2011 có đến 04 cơn bão và 07 trận lũ lụt nghiêm trọng.

Khu vực từ Quảng Bình đến Thừa Thiên Huế: mùa bão từ tháng 8 đến tháng 10. Tần suất bão lớn nhất trong tháng 9: 41%, tháng 8: 17%, tháng 10: 26%. Tuy vậy, có năm đã xuất hiện bão trong các tháng 6, 7.

Bảng 2.6. Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp vào các khu vực

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15
Hà Tĩnh -Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50-61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75-88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	28/10/2005	Kaitak (Số 8)	Cấp 9 (75-88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	15/09/2005	Vicente (Số 6)	Cấp 9 (75-88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	08/09/2003	ATNĐ	Cấp 6 (39-49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/09/2002	Hagupit (Số 4)	Cấp 6 (39-49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/08/2001	Usagi (Số 5)	Cấp 8 (62-74 km/h)
Nghệ An -Quảng Bình	05/09/2000	Wukong (Số 4)	Cấp 10 (89-102 km/h)

Nguồn: Phụ lục Quyết định 5259/QĐ-UBND ngày 31/12/2022 của UBND tỉnh

Năm 2020, có 15 cơn bão và 02 ATNĐ hoạt động trên Biển Đông, Quảng Bình bị ảnh hưởng (trên địa bàn tỉnh có xuất hiện gió cấp 7 cấp 8 và gây mưa lớn diện rộng) của các cơn số 2, số 5, số 6, số 9, số 12 và số 13, riêng cơn bão số 13 có tâm đổ bộ trực tiếp vào Quảng Bình gây gió mạnh cấp 10 giạt cấp 12 gây thiệt hại không nhỏ về tài sản.

Năm 2021, có 5 cơn bão, áp thấp nhiệt đới đổ bộ trực tiếp vào đất liền nước ta là bão số 2, bão số 6, bão số 7 và ATNĐ tháng 10, bão số 9, tỉnh Quảng Bình bị ảnh hưởng bởi cơn bão số 9 gây mưa lớn diện rộng trên địa bàn tỉnh, tuy nhiên cửa hàng kịp thời chủ động phòng ngừa nên không bị ảnh hưởng.

Năm 2022, có 7 cơn bão, áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào đất liền, do ảnh hưởng của bão số 4, 5, 6 trên địa bàn tỉnh có gió cấp 5, giật cấp 8 và mưa vừa đến mưa to. Đặc biệt, từ ngày 9-10/10, do ảnh hưởng của không khí lạnh, đã có mưa vừa đến mưa to toàn tỉnh có 40 điểm bị ngập lụt, 7 điểm giao thông bị sạt lở, nhiều khu vực bị ngập lụt, chia cắt.

b. Chế độ thủy văn

- Đặc điểm nước mặt khu vực

Khu vực xây dựng dự án có địa hình chủ yếu là ao hồ ruộng lúa, vì vậy nguồn nước mặt ở đây là nước từ các đồng ruộng, hệ thống kênh mương,... mực nước phụ thuộc theo mùa mưa và mùa vụ; về mùa khô nước mặt xuất hiện tại vùng trũng ở khoảng từ (0,8m) so với mặt đất tự nhiên. Về mùa mưa, nước dâng tại một số vị trí ruộng lúa do tiếp nhận nước mưa bề mặt và nước mưa chảy tràn từ khu vực xung quanh. Theo ghi nhận của người dân khu vực chưa xảy ra hiện tượng ngập lụt cục bộ tại thời điểm có lượng mưa lớn nhất năm 2016.

- Đặc điểm nước dưới đất

Theo điều tra, khảo sát thực tế tại một số nhà dân khu vực xung quanh cho thấy trữ lượng nước ngầm ở đây tương đối phong phú, tầng nước ngầm mạch nông ở độ sâu từ 4 - 7m. Hiện nay, đa số người dân địa phương vẫn còn sử dụng nguồn nước giếng đào hoặc giếng khoan để sử dụng. Theo ghi nhận của người dân thì nguồn nước từ giếng đào và giếng khoan chưa có năm nào bị cạn kiệt cả vào mùa hè.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng khu vực dự án

2.1.3.1. Điều kiện kinh tế - xã hội

a. Lĩnh vực nông nghiệp

**. Trồng trọt:*

- Cây Lúa: Diện tích gieo cấy 366,4 ha/360 ha, đạt 101,77% kế hoạch. Tổng sản lượng lúa: 2066,6 tấn /2.140,6 tấn; năng suất bình quân gieo cấy 54,6 tạ/ha.
- Rau màu các loại 38,1/38 ha đạt 100,26 % kế hoạch;
- Hoa: 2.500 m² đạt 100% kế hoạch.

b. Về chăn nuôi:

- Tổng đàn Trâu, bò 200/200 con, đạt 100% KH.
- Lợn: 1.500/3.000 con, đạt 50 % KH, bằng cùng kỳ; gia cầm: 32.500/45.000 con, đạt 72,2% KH.

* Công tác phòng dịch: Tiêm phòng vacxin các loại cho đàn gia súc, gia cầm và tiêm phòng dại cho đàn chó 24.330 liều, trong đó: Gia cầm: 24.000 liều; dại chó 230/210 liều đạt 109,5% kế hoạch, giảm 40 liều so cùng kỳ; Tụ huyết trùng 50 liều, giảm 50 liều so cùng kỳ; Lở mồm long móng 50 liều, giảm 50 liều so cùng kỳ).

**. Nuôi trồng, đánh bắt thủy sản:*

- Tổng diện tích nuôi trồng: 57,545 ha, giảm 9,75 ha (DT nước lợ 7,5 ha giảm 0,28 ha; DT nước ngọt 50,025 ha, giảm 9,47 ha). Số lượng con giống đã thả: Cá nước ngọt: 28.000 con; Tôm nước lợ: 18 vạn; Cua: 3.800 con; Cá nước lợ: 23.500 con. Nuôi Hàu thương phẩm: có 18 hộ, 19 dàn với diện tích 1.557 m². Sản lượng thu hoạch ước đạt 41/44 tấn, đạt 93,2 %.

Do đợt mưa đầu tháng 3 đã làm chết 469 chum Hàu (19.698 xâu Hàu) và cá chết 8.000 con ở 41 lồng nuôi/17 hộ trị giá trên 131 triệu đồng. Số lượng Hàu chết gần 100%.

- Tổng sản lượng khai thác ước đạt 45/41 tấn đạt 109,8 % kế hoạch.

b. Sản xuất tiểu thủ công nghiệp, vận tải, thương nghiệp, dịch vụ.

Tổng ước đạt: 101,7/100 tỷ đồng, đạt 101,7% KH/năm. Trong đó:

- Giá trị TTCN - Vận tải: ước đạt 67,2 tỷ đồng.
- Ngành nghề - Dịch vụ - TM: ước đạt 34,5 tỷ đồng.

c. Tài chính tín dụng

*. *Tài chính:*

- Tổng thu: 49.426.540.000 đồng, đạt 238% KH năm. Trong đó:
 - + Các khoản thu xã hưởng 100%: 1.453.700.000 đạt 765% (Phí, lệ phí: 28.000.000 đồng đạt 93%; thu hoa lợi đất công: 1.300.000.000 đồng đạt 100%; thu khác: 28.100.000 đạt 94%; thu đóng góp: 97.600.000 đồng).
 - + Các khoản thu phân chia theo tỷ lệ: 41.927.600.000, đạt 253%;
 - + Thu bổ sung cân đối NS: 5.965.240.000 đồng, đạt 150% (Thu bổ sung cân đối NS: 3.965.240.000 đạt 100%; thu bổ sung mục tiêu: 2.000.000.000 đồng).
 - + Thu chuyển nguồn: 80.000.000 đồng;
- Tổng chi: 44.600.000.000 đồng, đạt 215 % . Trong đó:
 - + Chi đầu tư: 39.000.000.000 đồng, đạt 237 %.
 - + Chi thường xuyên: 5.600.000.000 đồng, đạt 129 %.

*. *Về tín dụng:*

Thực hiện công tác vay vốn đúng quy định. Đến nay vay theo kênh vốn ở Ngân hàng chính sách là 19.930.513.000 đồng/333 lượt hộ vay, cơ bản các hộ vay đúng chính sách, đúng đối tượng và sử dụng vốn vay có hiệu quả.

d. Công tác Tài nguyên - Môi trường:

- Các công trình đã nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng và nghiệm thu kỹ thuật, bao gồm: Chỉnh trang các tuyến đường giao thông nông thôn Văn La, Lương Yên; Xây mới công trình nhà trực ban chỉ huy Quân sự kết hợp trụ sở Công an xã; Nâng cấp kênh tưới và đường GTNĐ thôn Văn La; Láng nhựa các tuyến đường tại Điểm dân cư ngõ Mụ Rượng, Mầu Khe thôn Văn La. Nâng cấp kênh tưới và đường GTNĐ thôn Lương Yên. Đình làng Phú Cát. Cải tạo, sửa chữa khuôn viên, đường chạy thể dục, khu nhà ở lớp học 2 tầng Trường THCS LN. Tổng giá trị nghiệm thu là 20,27 tỷ đồng.

- Các công trình đang thi công, bao gồm: Mở rộng trường Tiểu học Lương Ninh, xã Lương Ninh; Công trình: Xây dựng điểm Trường Mầm non khu vực Lương Yên; Công trình đầu tư Nâng cấp, sửa chữa trụ sở UBND xã Lương Ninh; Trồng cây xanh 8 tuyến đường tại xã Lương Ninh; Xây dựng mái che trạm y tế xã Lương Ninh; Tường rào trường mầm non khu vực thôn Phú Cát. Tổng giá trị là 32,210 tỷ đồng.

- Đang tiến hành thẩm định, thẩm tra và lựa chọn nhà thầu bao gồm các công trình sau: Xây dựng công viên cây xanh thôn Lương Yên; Xây dựng Công viên và tôn tạo Giếng Hang Thôn Văn La, xã Lương Ninh; Xây dựng Nhà Văn hoá thôn Văn La; Xây dựng Nhà văn hoá thôn Phú Cát; Xây dựng Kè phía Bắc Hồ Phốc và rãnh thoát nước Hồ Phốc; Sân thể thao thôn Văn La; Xây dựng nhà để xe, vườn cổ tích trường Mầm Non Lương Ninh (điểm trường Văn La); Xây dựng Cải tạo, sửa chữa cơ sở vật chất và mua sắm thiết bị trường THCS Lương Ninh. Tổng giá trị là 26,03 tỷ đồng.

- Lập hồ sơ để đấu giá quyền sử dụng đất đợt 2 năm 2022 của 12 thửa.
- Lập kế hoạch sử dụng đất năm 2023, thống kê đất đai năm 2022.
- Cấp đổi giấy chứng nhận quyền sử dụng đất ở, đất vườn và gia hạn 54 trường hợp.
- Hướng dẫn cấp đổi GCN sau dồn điền đổi thửa và gia hạn 40 trường hợp.
- Giải quyết các kiến nghị của cử tri như: Phối hợp với các ban ngành cấp huyện đền bù, hỗ trợ GPMB Dự án VOV; Xử lý môi trường tại bến vật liệu xã;

- Công tác môi trường: Xử lý 01 trường hợp xây dựng trên đất NTTS ven sông Nhật Lệ; xử lý dứt điểm ô nhiễm môi trường, ATGT về tập kết VLXD tại xóm 4 Lương Yên. Tăng cường công tác tuyên truyền quy chế quản lý quy hoạch XDNTM.

Các thôn duy trì công tác vệ sinh môi trường tại nhà văn hóa và các điểm công cộng nhân dịp lễ quốc khánh 02/9. Tiến hành kiểm tra 5 hộ sản xuất kinh doanh về công tác vệ sinh môi trường. Hưởng ứng các phong trào về vệ sinh môi trường số người tham gia trên 1123 người; tổng lượng rác thu gom, xử lý là 4,5 tấn; tổng chiều dài mương được nạo vét: 460m; đường giao thông được quét dọn và phát quang 5.000m. Vệ sinh khuôn viên nhà văn hóa xóm và thôn. Tổ chức phun thuốc diệt muỗi trên địa bàn toàn xã được 864 hộ nóc nhà.

* Công tác Phòng chống Covid-19:

- Từ ngày 01/01/2022 đến 15/11/2022 trên địa bàn có 834 ca F0.

- Tổ chức tiêm phòng vacxin Covid - 19 cho các đối tượng tiêm mũi 1, 2, 3 và 4 với 9.952 liều.

e. Văn hoá, xã hội

*. Về giáo dục đào tạo:

- Các trường duy trì số lượng từ đầu năm học, thực hiện tốt công tác dạy và học tổ tổng kết năm học (Thực hiện công tác tổng kết từng nhóm lớp đảm bảo phòng chống dịch bệnh Covid - 19 theo quy định của ngành Giáo dục).

- Thực hiện kế hoạch năm học 2021 - 2022.

+ Trường MN: Có 282 em. Duy trì dạy tốt học tốt, Trong đó có 11 nhóm lớp (gồm 9 lớp mẫu giáo 234/234 cháu đạt tỷ lệ 100% và 02 nhóm trẻ 48/169 cháu đạt tỷ lệ 28,4%).

+ Trường TH: Có 12 lớp có 329 học sinh, 01 học sinh khuyết tật. Trong đó trẻ 6 tuổi vào lớp 1: 67/67 (100%).

- Hoàn thành chương trình tiểu học (lớp 5): 60/60 (đạt tỉ lệ: 100%)

- Hoàn thành chương trình lớp học (lớp 1- 4): 266/269 (đạt tỉ lệ 98,8%)

- Công tác khuyến học luôn duy trì tốt và hoạt động có hiệu quả; trao thưởng cho giáo viên bồi dưỡng và học sinh đạt giải cấp huyện, tỉnh có 15 giáo viên và 30 học sinh với số tiền 9.650.000 đồng. Triển khai chương trình quỹ học bổng Vingoup 2021-2022 cho 04 em. Trao tặng chương trình cùng em đến trường cho 02 học sinh trị giá 3.000.000đồng (trích từ nguồn quỹ nhân đạo xã); hưởng ứng chương trình Sóng và máy tính cho em Hội đã tặng 7 máy điện thoại trị giá 17,5 triệu đồng. Tổ chức ngày Quốc tế thiếu nhi và trao thưởng cho học sinh xuất sắc, giỏi và tiên tiến trị giá trên 33 triệu đồng. Tổ chức tết Trung thu tại các đơn vị xóm; trường Mầm non và tiểu học. Thực hiện kế hoạch năm học 2022 - 2023, UBND xã đã chỉ đạo tổ chức tốt ngày toàn dân đưa trẻ đến trường khai giảng năm học mới đảm bảo theo đúng hướng dẫn của ngành.

*.Hoạt động Văn hoá - Thể thao:

- Thực hiện công tác tuyên truyền và tổ chức tốt hoạt động nhân các ngày Lễ, Tết và chào mừng kỷ niệm 92 năm ngày thành lập Đảng cộng sản Việt Nam; đã làm mới, băng cờ, khẩu hiệu tại trung tâm xã, nhà văn hóa 3 thôn và các đơn vị trên địa bàn xã có 315 câu khẩu hiệu; 98 công chào; treo cờ vui đọc tuyến đường Quốc lộ 1A; các trục đường thôn, xóm, các cơ quan đơn vị 297 lá; chỉnh trang 11 nhà văn hóa xóm và 03 nhà văn hóa thôn; phong trào VHVN -TDTT được đẩy mạnh.

Tham gia Khai mạc Đại hội TDTT huyện Quảng Ninh lần thứ VII và tham gia các môn thi đấu trong khuôn khổ đại hội đảm bảo các nội dung và kế hoạch đề ra, đảm bảo an toàn, tiết kiệm.

Tham gia giải đua thuyền truyền thống huyện Quảng Ninh năm 2022 gồm thuyền đua Nam và thuyền đua Nữ kết quả đạt giải khuyến khích 02 thuyền đua.

Triển khai rà soát gia đình văn hoá năm 2022 là 1.132/1.272 hộ đạt 88,9%; xây dựng 3 thôn và cơ quan UBND xã đạt đơn vị văn hoá. Đơn vị xã đạt chuẩn văn hóa nông thôn mới 10 năm liên tục.

f. Y tế, DSGĐ:

- Thực hiện công tác khám và chữa bệnh ban đầu cho nhân dân kịp thời, đồng thời tổ chức tiêm phòng, tiêm chủng đầy đủ theo kế hoạch, kiểm chế hiệu quả dịch bệnh xảy ra trên địa bàn. Từ đầu năm đến nay có 1.976 lượt khám. Tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng dưới 5 tuổi chiếm 9%, giảm 1,0% so cùng kỳ. Tổ chức kiểm tra vệ sinh ATTP gồm 24 hộ kinh doanh buôn bán trên địa bàn xã đảm bảo yêu cầu.

- Về công tác dân số : Tổng số hộ là 1.272 hộ, có 4.862 khẩu; từ đầu năm đến nay tổng số sinh 52 cháu chiếm 1,06%.

g. Chính sách xã hội:

- Xét Bảo trợ xã hội theo Nghị định số 20/2021NĐ-CP cho 14 đối tượng. Đã tiếp nhận và phân phối quà của Trung ương, tỉnh, huyện, xã và xã hội hóa trong dịp tết nguyên đán. Lập hồ sơ đề nghị cấp phát thẻ BHYT đến nay tổng số đối tượng tham gia BHYT trên các đối tượng có 4.666 trường hợp, tỷ lệ người dân tham gia BHYT đạt 96,3%.

- Công tác chăm sóc trẻ em: Trong năm đã phối hợp 02 trường tiểu học và THCS Lương Ninh tổ chức tập huấn kỹ năng phòng chống đuối nước 01 đợt cho 645 lượt học sinh, đoàn viên TN trong độ tuổi từ 7 đến 15 tuổi tham gia; tiếp tục vận động tham gia học bơi tại trường THCS nhằm nâng cao kỹ năng và triển khai hiệu quả đề án phòng chống đuối nước giai đoạn 2020-2025 tại địa phương.

- Kết quả bình xét hộ nghèo, cận nghèo cuối năm 2022 thực hiện công tác rà soát chuẩn nghèo đa chiều giai đoạn 2021 - 2025 đạt kế hoạch đề ra: Hộ nghèo 42 hộ/chiếm 3,29%, hộ cận nghèo 51 hộ chiếm 4,0 %.

- Hoạt động của các tổ chức xã hội từng bước được nâng cao, thúc đẩy mạnh mẽ phong trào, góp phần thực hiện tốt nhiệm vụ trên các lĩnh vực.

h. Quốc phòng - An ninh

- Tổ chức lực lượng dân quân trực SSCĐ nhằm giữ vững ANCT-TTATXH trên địa bàn xã trong dịp tết nguyên đán và các ngày lễ lớn. Triển khai huấn luyện các lực lượng dân quân theo đúng yêu cầu, kế hoạch đạt kết quả khá. Hội đồng Giáo dục Quốc phòng và An ninh xã duy trì hoạt động đúng quy chế, phương pháp hoạt động đã có bước đổi mới phù hợp với tình hình thực tế của địa phương, mở 01 lớp cập nhật kiến thức QP, AN tại xã gồm 50 đồng chí. Công tác tuyển quân năm 2022 đảm bảo chỉ tiêu, kế hoạch.

- Phối hợp Mặt trận, đoàn thể phát động phong trào toàn dân bảo vệ ANTQ, từ đó an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội cơ bản ổn định. Chủ trì, phối hợp với lực lượng Quân sự hướng dẫn tổ xung kích tự quản xây dựng kế hoạch tuần tra đảm bảo an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội trên địa bàn đặc biệt vào các dịp lễ, tết và các sự kiện diễn ra trên địa bàn. Tổ chức phối hợp các lực lượng đảm bảo trật tự an toàn giao thông tại các điểm trao đổi hàng hóa; tuyên truyền nhắc nhở các hộ dân không phơi thóc lúa dọc Quốc

lộ 1A vi phạm hành lang an toàn giao thông; tuyên truyền vận động người dân tự nguyện giao nộp công cụ hỗ trợ, vũ khí vật liệu nổ

2.1.3.2. Điều kiện về cơ sở hạ tầng

Cơ sở hạ tầng điện, đường, trường, trạm tại xã Lương Ninh đã được xây dựng khá hoàn chỉnh, đáp ứng nhu cầu thực hiện dự án, cụ thể:

a. Hệ thống giao thông

- Khu vực có hệ thống giao thông thuận lợi có các tuyến đường chính đi qua (đường Quốc lộ 1A, đường tránh) nối liền với các đầu mối quan trọng trong khu vực. Hệ thống đường chính, đường nhánh trong khu vực đã được bê tông và nhựa hóa, đáp ứng vận tải với tải trọng >10 tấn nên quá trình thi công và hoạt động của Dự án tương đối thuận lợi.

- Dự án nằm phía Tây đường Quốc lộ 1A có nền đường nhựa, nên thuận tiện cho quá trình thi công Dự án điểm nhấn cảnh quan chính của toàn bộ Trung tâm thể thao giải trí Happyland.

- Trong khu lập quy hoạch dự án có một tuyến đường bê tông nội đồng rộng từ 3-5m phục vụ đi lại và sản xuất của người dân. Các tuyến đường đã được bê tông hóa thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

b. Thoát nước

+ Nước mưa: Hiện tại khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước mặt chủ yếu thoát theo địa hình về các vùng trũng thấp, các tuyến mương nhánh. Phía Đông, phía Bắc dự án hiện có tuyến kênh mương phục vụ thủy lợi cho khu vực, khả năng tiêu thoát tốt. Theo quy hoạch, nước mưa khu vực dự án sẽ thoát ra các tuyeenss mương này.

+ Nước thải: Hiện nay, khu vực lập quy hoạch chưa có hệ thống thu gom và thoát nước thải. Hệ thống thoát nước thải của Dự án sẽ được thực hiện theo đề án quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt đầu nối với tuyến ống nước thải định hướng thu gom nước thải theo quy hoạch chung.

c. Vệ sinh môi trường: Hiện nay, việc quản lý và thu gom rác thải trên địa bàn xã Lương Ninh do Đội vệ sinh công cộng xã Lương ninh đảm nhiệm với tỷ lệ thu gom cao, sau đó vận chuyển về khu xử lý rác chung ở xã Lý Trạch.

d. Cấp điện: Hiện tại phía Bắc khu vực đã được quy hoạch trạm biến áp 160kVA.

Giải pháp quy hoạch cấp điện: Xây dựng tuyến điện 22kv từ trạm biến áp 160kVA đã được quy hoạch nối vào Trạm biến áp Quy hoạch mới 160kVA

e. Cấp nước: Toàn xã Lương Ninh hiện trạng đã có đường ống cấp nước đến các khu dân cư với đường ống D150. Theo quy hoạch chung thì hệ thống cấp nước D150 sẽ được xây dựng dọc theo tuyến đường phía Đông của dự án

f. Thông tin liên lạc: Khu vực quy hoạch đã được phủ sóng và sử dụng dịch vụ của các mạng Vina Phone, Mobile phone, Viettel. Nhiều dịch vụ viễn thông di động và mạng cố định được cung cấp và hỗ trợ. Mật độ phủ sóng dịch vụ viễn thông đạt 100%.

2.1.3.3. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực

Việc thực hiện dự án nhằm cụ thể hóa các định hướng trong Nghị quyết số 104/NQ-

HĐND về việc thông qua Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2045, tỷ lệ 1/10.000 định hướng phát triển thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận theo mô hình đô thị xanh, đô thị thông minh, thân thiện với môi trường, gắn kết hài hòa các yếu tố tự nhiên - con người - xã hội...

Nghị quyết số 08-NQ/TW ngày 16/1/2017 của Bộ Chính trị (khóa XII) về phát triển du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn đã khẳng định “phát triển du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn là định hướng chiến lược quan trọng để phát triển đất nước, tạo động lực thúc đẩy sự phát triển của các ngành, lĩnh vực khác”. Thực hiện Nghị quyết của Bộ Chính trị, cùng với những tiềm năng, thế mạnh to lớn về du lịch, những năm qua Quảng Bình đã tập trung phát triển du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh. Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh khóa XVII cũng đã lựa chọn du lịch là một trong bốn khâu đột phá để phát triển kinh tế - xã hội nhiệm kỳ 2020-2025. Ngành du lịch Quảng Bình đã có những bước đột phá lớn tuy nhiên do dịch vụ vui chơi, giải trí trên địa bàn ít nên khách lưu trú thời gian ngắn, việc đầu tư xây dựng công trình này vừa đáp ứng nhu cầu thiết thực của du khách, người dân, vừa tăng hệ số lưu trú du lịch, góp phần khắc phục tính thời vụ trong hoạt động du lịch.

Vì vậy, việc lựa chọn địa điểm thực hiện Trung tâm thể thao giải trí Happyland là hết sức phù hợp, góp phần tạo nên không gian sinh hoạt cộng đồng giúp cho người dân địa phương cũng như du khách đến từ nơi khác có một không gian vui chơi giải trí, luyện tập thể thao nhằm nâng cao sức khỏe, tăng cường đoàn kết, góp phần vào việc thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội của xã Lương Ninh nói riêng và huyện Quảng Ninh nói chung.

2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Hiện tại trong khu vực dự án chưa có thống kê, dữ liệu nào về hiện trạng môi trường không khí, nước... Theo thực tế thì trong khu vực dự án và các vị trí tiếp giáp chủ yếu là ruộng lúa, ao hồ nên hiện trạng môi trường không bị tác động nhiều.

b. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật: Theo như điều tra khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn thì hiện trên khu vực dự án chủ yếu là:

- Động vật: Động vật trên cạn chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sẻ, chim sâu, gà, vịt, chó, lợn... và các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn.

- Thực vật: Hầu hết là đất canh tác lúa nước nên thực vật ở đây chủ yếu là lúa, cây bụi thấp và một số cây gỗ nhỏ, mọc thưa, thảm cỏ.

Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá chất lượng môi trường nền khu vực thực hiện Dự án làm cơ sở cho việc đánh giá tác động sau này khi dự án đi vào thi công, hoạt động, Chủ dự án đã phối hợp với Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng tiến hành lấy mẫu, phân tích đánh giá và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường. Sơ đồ lấy mẫu như sau:



a. Hiện trạng môi trường không khí

Chất lượng môi trường không khí xung quanh: Nguồn phát sinh ô nhiễm chủ yếu do phát tán khí thải, bụi của các phương tiện tham gia giao thông. Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án được trình bày ở bảng sau

Bảng 2.10. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2013/BTNMT
			K1	K2	K3	
1	Nhiệt độ	⁰ C	19,7	19,8	20,0	-
2	Độ ẩm	%	88	87	85	-
3	Tốc độ gió	m/s	2,7	2,4	2,3	-
4	Hàm lượng bụi	mg/m ³	0,113	0,109	0,104	0,3
5	NO ₂	mg/m ³	0,046	0,039	0,041	0,2
6	CO ^(*)	mg/m ³	3,08	3,27	3,06	30
7	SO ₂ ^(*)	mg/m ³	0,079	0,073	0,064	0,35
8	Độ ồn	dBA	58,4	59,7	60,1	70⁽¹⁾

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

- Lần đo 2: 26/03/2023.

Bảng 2.11. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2013/BTNMT
			K1	K2	K3	
1	Nhiệt độ	⁰ C	19,7	19,8	20,0	-
2	Độ ẩm	%	88	87	85	-
3	Tốc độ gió	m/s	2,7	2,4	2,3	-
4	Hàm lượng bụi	mg/m ³	0,113	0,109	0,104	0,3
5	NO ₂	mg/m ³	0,046	0,039	0,041	0,2

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2013/BTNMT
			K1	K2	K3	
6	CO ^(*)	mg/m ³	3,08	3,27	3,06	30
7	SO ₂ ^(*)	mg/m ³	0,079	0,073	0,064	0,35
8	Độ ồn	dBA	58,4	59,7	60,1	70⁽¹⁾

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

- Lần đo 3: 27/03/2023.

Bảng 2.12. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2013/BTNMT
			K1	K2	K3	
1	Nhiệt độ	°C	19,7	19,8	20,0	-
2	Độ ẩm	%	88	87	85	-
3	Tốc độ gió	m/s	2,7	2,4	2,3	-
4	Hàm lượng bụi	mg/m ³	0,113	0,109	0,104	0,3
5	NO ₂	mg/m ³	0,046	0,039	0,041	0,2
6	CO ^(*)	mg/m ³	3,08	3,27	3,06	30
7	SO ₂ ^(*)	mg/m ³	0,079	0,073	0,064	0,35
8	Độ ồn	dBA	58,4	59,7	60,1	70⁽¹⁾

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Mẫu không khí tại khu vực tiếp giáp phía Đông dự án; Tọa độ (X,Y): 1908251.70; 540816.54.

+ K2: Mẫu không khí tại khu vực trung tâm dự án; Tọa độ (X,Y): 1908244.41; 540714.48.

+ K3: Mẫu không khí tại khu vực trên tuyến đường bê tông phía Nam vào dự án: Tọa độ (X,Y): 1908245.47; 541078.13.

Dấu "-": Không quy định;

- Quy chuẩn so sánh

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

+ (1): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2.13. Chất lượng môi trường nước mặt

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 08-MT:2015/BTNMT Cột B ₁
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	6,93	6,89	6,91	5,5-9
2	TSS	mg/l	26	28	30	50
3	COD	mg/l	20,1	20,4	20,7	30
4	BOD5 (20 ⁰ C)	mg/l	14,9	13,1	14,5	15
5	Nitrit	mg/l	0,022	0,023	0,024	0,05
6	Nitrat	mg/l	0,057	0,059	0,06	10
7	Sắt (Fe)	mg/l	0,14	0,13	0,14	1,5
8	Coliform ^(*)	MPN/ 100ml	1.600	1.700	1.8 00	7.500

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu: NM: Mẫu nước mặt tại mương thủy lợi phía Đông khu vực dự án;
Tọa độ (X,Y): 1908264.01;540773.98;

- Qua kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước so sánh với Quy chuẩn:QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột B₁ - Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂) các chỉ tiêu được phân tích đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép theo quy định.

c. Hiện trạng chất lượng nước ngầm

Bảng 2.14. Chất lượng môi trường nước ngầm

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	6,49	6,47	6,48	5,5-8,5
2	TDS	mg/l	206	208	204	1500
3	Sunfat (SO42-)	mg/l	17	16	15	400
4	Amôni (NH4 + tính theo N)	mg/l	0,12	0,13	0,11	1
5	Nitrit (NO2 tính theo N)	mg/l	0,061	0,064	0,063	1
6	Nitrat (NO3 tính theo N)	mg/l	0,85	0,87	0,88	15

- Vị trí lấy mẫu: Nước ngầm tại giếng làng sát khu vực dự án về phía Nam, Tọa độ (X,Y): 1908236.24; 540724.06

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

Qua kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước dưới đất gần khu vực dự án so sánh với QCVN 09-MT:2015/BTNMT các chỉ tiêu được phân tích đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép theo quy định.

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Quá trình khảo sát, điều tra hiện trạng hệ sinh thái tự nhiên khu vực dự án cho thấy hệ sinh thái nằm trên vùng canh tác nông nghiệp có địa hình bằng phẳng, chỉ có ruộng lúa, do đó hệ sinh thái đặc trưng bởi các loại cây trồng, vật nuôi... sản xuất nông nghiệp.

Về thực vật: thảm thực vật khu vực này chủ yếu là lúa, cây bụi thấp và một số cây gỗ nhỏ, mọc thưa, cỏ.

Về động vật trên cạn: khu vực thực hiện dự án và vùng lân cận xung quanh không có động vật quý hiếm, chủ yếu là động vật nuôi của người dân như bò, heo, gà,... và một số động vật nội đồng như rắn, chuột, ếch, nhái, bò sát, côn trùng, chim....

Về động vật dưới nước: hệ sinh thái dưới nước khu vực này chủ yếu các loài cá đồng, tôm nhỏ xuất hiện tại các mương dẫn nước tưới tiêu, đồng ruộng và các loại cá được người dân nuôi tại ao hồ như rô, mè, trắm,...

Số lượng và chủng loại các loài động thực vật trong khu vực không có các loài động vật quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

Nhìn chung, tính đa dạng sinh học của khu vực là không cao, trong khu vực không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần được bảo vệ. Việc sử dụng bừa bãi các loại thuốc bảo vệ thực vật trong những năm qua đã làm nguồn sinh vật thủy sinh trên đồng ruộng ngày càng nghèo kiệt dễ dẫn đến mất cân bằng sinh thái. Năng suất sinh học của các kiểu quần cư khu vực nghiên cứu thuộc loại không cao, giá trị của chúng được đánh giá theo mức độ hạn chế xói lở và khía cạnh kinh tế. Chiếm dụng đất của Dự án, trong đó tồn tại các quần cư tự nhiên không làm suy giảm tính đa dạng sinh học của hệ sinh thái trên cạn hoặc dưới nước, tuy nhiên cần lưu ý các hoạt động thi công gây ô nhiễm nước có thể làm suy giảm các hoạt động sinh trưởng của các loài dưới nước. Ô nhiễm nước từ các loại chất thải sinh hoạt của Dự án cũng không làm suy giảm tính đa dạng sinh học do mức độ lưu thông nước rất tốt.

Chương 3

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

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai dự án

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất

a. Tác động đến kinh tế - xã hội do hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đền bù GPMB

Khu đất được giao để lập dự án có nguồn gốc chủ yếu là đất trồng lúa. Hiện trạng khu vực lập dự án là ruộng lúa đã thu hoạch với thảm thực vật chủ yếu như: bụi cây nhỏ, cỏ dại,... và trong khu vực lập dự án chưa có các công trình hạ tầng kỹ thuật khác.

Chủ dự án đang thực hiện thống kê, lên phương án đền bù GPMB với các chủ sở hữu đất và tài sản trên đất. Tất cả các hộ dân bị ảnh hưởng đều đã có nhà ở ổn định ở các khu vực khác, tuy nhiên hoạt động sản xuất nông nghiệp trên khu đất Dự án cũng là một trong các nguồn thu nhập chính của các hộ này nên việc thu hồi đất rất có thể ảnh hưởng lớn đến đời sống của người dân. Cho nên hoạt động đền bù nếu không thực hiện tốt và không có kế hoạch hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ dân thì có thể gây ra các mâu thuẫn xã hội.

Việc tổ chức bồi thường GPMB phải được tính toán và phối hợp thực hiện một cách đồng bộ, nghiêm túc, khoa học giữa các cấp, các ngành và chính quyền địa phương để hạn chế những tác động xấu có thể xảy ra khi triển khai thực hiện dự án.

b. Tác động về mục đích sử dụng đất

Khi dự án triển khai sẽ sử dụng diện tích các loại đất trồng lúa, do đó làm thay đổi hoàn toàn mục đích sử dụng đất của khu vực. Đất dự kiến thu hồi phục vụ cho dự án chủ yếu có giá trị kinh tế không lớn và thường bị rủi ro trong quá trình sản xuất do mưa bão, lũ lụt.

Dự án hình thành và đi vào hoạt động sẽ có hệ thống hạ tầng kỹ thuật hoàn thiện, đồng bộ, kết nối với các khu dân cư hiện hữu và khu vực lân cận, phù hợp với quy hoạch chi tiết của xã Lương Ninh đã được phê duyệt, do đó giá trị quỹ đất không những tăng cao về mặt hiệu quả sử dụng, đáp ứng nhu cầu của địa phương, của tỉnh nhà mà còn có ý nghĩa rất quan trọng đối với kinh tế - xã hội của khu vực xã Lương Ninh.

3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về dự án, về sự cần thiết, những lợi ích của dự án, về tính hợp lý của việc bồi thường giải phóng mặt bằng,....

- Công tác bồi thường GPMB được thực hiện theo các quy định của UBND tỉnh Quảng Bình và các quy định của nhà nước tại thời điểm áp giá bồi thường.

- Chính sách cụ thể về thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ của dự án trên cơ sở xác định, tính toán giá trị đất và tài sản trên đất theo khung giá quy định hiện hành của nhà nước tại thời điểm định giá bồi thường.

- Thông báo công khai phương án bồi thường để người dân biết trước khi tiến hành công tác bồi thường và niêm yết danh sách về số người và kinh phí bồi thường tại trụ sở UBND xã.

Chỉ khi nào công tác thu hồi và bồi thường được tiến hành xong và có biên bản ký nhận giữa chủ đầu tư, người được bồi thường và chính quyền địa phương đồng thời hoàn thành các thủ tục theo quy định của pháp luật thì chủ đầu tư mới được tiến hành GPMB để thi công các hạng mục dự án.

*** Công tác bồi thường giải phóng mặt bằng chủ yếu là:**

- Đối với hộ dân hiện hữu

+ Bồi thường hỗ trợ về đất: Người bị thu hồi đất đang sử dụng đất (hợp pháp) vào mục đích nào thì được bồi thường bằng việc giao lại đất có cùng mục đích sử dụng (nếu có), nếu có sự chênh lệch về diện tích hoặc giá trị thì người bị thu hồi đất được bồi thường thêm bằng tiền. Nếu không có đất để bồi thường, thì được bồi thường bằng tiền theo giá trị quyền sử dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi đất.

+ Hỗ trợ đất công ích của xã.

+ Bồi thường tài sản trên đất.

+ Hỗ trợ ổn định đời sống cho trường hợp thu hồi trên 70% diện tích đất nông nghiệp.

+ Hỗ trợ đào tạo nghề và chuyển đổi việc làm đối với trường hợp thu hồi đất nông nghiệp.

- Đối với thực vật, cây cối: Đối với cây trồng, mức bồi thường được tính bằng giá trị hiện có của vườn cây (bao gồm toàn bộ chi phí đầu tư ban đầu và chi phí chăm sóc đến thời điểm thu hồi đất trừ đi giá trị đã thu hồi (nếu có)).

- Đối với các đối tượng khác (nếu có): Thực hiện đền bù giải pháp đền bù, di dời theo đúng quy định của pháp luật và sự đồng thuận của các bên liên quan. Chỉ khi nào công tác thu hồi và bồi thường được tiến hành xong và có biên bản ký nhận giữa chủ đầu tư, người được bồi thường và chính quyền địa phương đồng thời hoàn thành các thủ tục theo quy định của pháp luật thì chủ đầu tư mới được tiến hành GPMB để thi công các hạng mục dự án.

3.2.Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Hoạt động thi công dự án sẽ làm phát sinh bụi, khí thải và các chất thải ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực (đây là giai đoạn gây tác động tiêu cực nhất trong cả quá trình thực hiện dự án). Các tác động này mang tính chất liên tục và kéo dài trong suốt thời gian thi công. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này được tóm tắt và trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động đào móng, bốc đất hữu cơ, san nền	Bụi, khí thải, chất thải rắn, mùi hôi

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
2	Hoạt động vận chuyển đất, cát vật liệu xây dựng đến công trường	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
3	Hoạt động thi công các hạng mục dự án	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Nước thải, mùi và chất thải rắn sinh hoạt
5	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khu vực
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động thi công xây dựng	Tiếng ồn, độ rung, an toàn lao động trên công trường
2	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu	Tiếng ồn, độ rung. Gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông.
3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội

A. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

3.2.1.1 Nguồn tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn phát sinh

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

- Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng;
- Bụi phát sinh trong quá trình đào bóc hữu cơ, san nền;
- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất bóc bề mặt, đất cát san nền, nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án;
- Bụi phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án;
- Khí thải phát sinh của thiết bị, máy móc phục vụ thi công dự án;
- Khí thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

* Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng

Căn cứ vào các hạng mục giải tỏa đền bù, khối lượng công việc thực hiện trong giai đoạn giải phóng mặt bằng chủ yếu là giải tỏa phần diện tích đất ruộng lúa. Sau khi có quyết định đền bù, chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công để tiến hành chặt bỏ cây tạo mặt bằng cho dự án.

- Bụi, khí thải từ quá trình phát quang thực vật: các loại bụi đất, cát và khí thải từ máy đào, máy cưa,... phát sinh từ việc phát quang, đào bóc cây cối. Tuy nhiên, do khối lượng dọn dẹp không lớn, máy móc sử dụng ít, chỉ tiến hành phát quang cho từng khu vực và thời gian thực hiện ngắn nên mức độ ô nhiễm bụi tương đối nhỏ. Chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực phát quang và công nhân làm việc, không phát tán ra môi trường xung quanh. Dự báo tải lượng ô nhiễm thấp hơn rất nhiều so với quá trình đào bóc hữu cơ

và san nền.

*** Đối với bụi phát sinh trong quá trình san lấp mặt bằng**

Khu vực dự án có hiện trạng chủ yếu là ao hồ, ruộng lúa. Do đó, trước khi thi công các hạng mục dự án, sẽ tiến hành bóc nền đất hữu cơ và thực vật hiện hữu trên toàn bộ dự án. Với đặc điểm lớp đất này có độ ẩm cao nên hoạt động đào nền đất hữu cơ hầu như không gây bụi. Hoạt động gây bụi lớn nhất tại công trình phát sinh từ quá trình san lấp với khối lượng đất, cát lớn.

Theo hồ sơ thiết kế dự án, ước tính tổng khối lượng đất hữu cơ bóc bỏ và đất, cát đắp nền được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.2. Bảng khối lượng bóc hữu cơ san nền

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)
1	Khối lượng bóc hữu cơ	4.761,9	6.667
2	Khối lượng cát, đất đắp trả	9.530,8	13.343
I	Tổng	14.292,7	20.010

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở Dự án

Ghi chú: 1m³ đất cát ≈ 1,4 tấn;

Vậy tổng khối lượng đất đào, đắp trong quá trình san nền, làm đường của dự án khoảng **14.292,7m³ ≈ 20.010tấn**.

Qua đó, ước tính khối lượng đất đào bóc, san đắp trong quá trình san nền dự án khoảng **20.010tấn** (trong đó có khoảng 6.667tấn khối lượng đất hữu cơ dự báo có độ ẩm lớn nên khả năng phát sinh bụi không đáng kể). Thời gian thi công hạng mục san nền ước tính khoảng 90 ngày.

** Tính nồng độ bụi phát sinh*

Theo tài liệu “*Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991*”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

- + E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
- + k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;
- + U: Tốc độ gió lớn nhất, U = 2,5 m/s;
- + M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%;

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,013 kg/tấn.

Tổng khối lượng đất cát san ủi, đắp trả để tạo mặt bằng dự án là **20.010tấn**.

Thời gian san nền dự kiến là 90 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất, cát san nền trung bình là: 223,3 tấn/ngày.

=> Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

$$M_{\text{bụi}} = 233,3 \text{ tấn/ngày} \times 0,013 \text{ kg/tấn} = 2,9 \text{ kg/ngày} \approx 100,7 \text{ mg/s}$$

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

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

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uH/L})$$

Trong đó:

+ C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);

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

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

+ M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s); M_{bụi} = 100,7 mg/s .

+ T – Thời gian bụi phát tán, t=1s

+ U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,5 m/s ;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m;

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

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

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

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	1	1,3333	0,3
5	5	0,1063	
10	10	0,0294	
20	20	0,0079	
30	30	0,0035	
40	40	0,0020	
50	50	0,0013	
70	70	0,0006	
100	100	0,0003	

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

Theo kết quả đã tính toán với giả thiết ở trên, trong phạm vi 100m nồng độ bụi phát sinh khoảng 0,0003 – 1,33 mg/m³. Nồng độ tại điểm đào, đắp trong vòng 1m phát sinh bụi với nồng độ lớn, từ phạm vi 5m trở đi nồng độ bụi nhỏ hơn 0,3mg/m³. So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m³) cho thấy bụi phát sinh trong khu vực có hoạt động đào đắp và gần đó theo hướng gió thì nồng độ sẽ vượt nồng độ cho phép của quy chuẩn nhiều lần nhưng với đặc tính bụi có kích thước lớn, dễ lắng đọng nên ngoài phạm vi 5m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm. Nhìn chung, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san lấp nền sẽ gây ảnh hưởng lớn tới môi trường không khí. Tuy nhiên, các hạng mục công trình thường thi công vào những giai đoạn khác nhau và thường không phải tập trung ở một nơi mà phân tán trên mặt bằng dự án, do đó nồng độ thực tế sẽ thấp hơn so với tính toán lý thuyết. Nồng độ bụi cao tập trung chủ yếu ở khu vực có hoạt động xây dựng, đào đắp, san gạt. Việc phát sinh bụi này chỉ diễn ra trong thời gian thi công và sẽ kết thúc khi quá trình XDCB hoàn tất. Đặc biệt, trong đó với khối lượng đất đào bóc hữu cơ khoảng 6.667tấn tương đối ẩm ướt nên khả năng phát sinh bụi là không đáng kể

Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn san nền là công nhân làm việc tại công trường, Ô nhiễm không khí do bụi sẽ giảm khi áp dụng các biện pháp phòng ngừa bụi như phun nước làm ẩm đường nên mức độ ô nhiễm bụi do các hoạt động vận chuyển bằng đường bộ được đánh giá ở mức độ trung bình. Ngoài ra, trong quá trình thi công Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp thích hợp để giảm thiểu bụi phát sinh

*** Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển**

- Hệ số phát thải bụi trên tuyến đường

Quá trình vận chuyển vật liệu thi công đến khu vực dự án sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi, bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như chiều dài của tuyến vận chuyển, mật độ phương tiện lưu thông, tốc độ, chất lượng nền đường,....

Dự án sẽ sử dụng tuyến đường tránh thành phố Đồng Hới, đường Hồ Chí Minh là các tuyến đường vận chuyển chính sau đó đi vào đường Quốc lộ 1A nên bụi chủ yếu sẽ phát sinh trên các tuyến đường này.

Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển trên các tuyến đường, báo cáo áp dụng công thức tính toán theo *Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995*, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{W}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ E₂: Hệ số phát thải bụi (kg/km.xe)

+ k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,3 cho bụi có kích thước 5-10µm)

+ s: Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số trung bình $s=1,6$).

+ S: Tốc độ trung bình của xe (chọn $S = 40$ km/h)

+ W: Tải trọng xe (chọn $W = 10$ tấn)

+ w: Số bánh xe (chọn $w = 6$ bánh)

+ p: Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì số ngày mưa trung bình năm ở khu vực là 124 ngày, chọn $p=124$.

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là $E_2 = 0,09$ kg/km.xe.

• *Khối lượng vận chuyển*

- Ước tính tổng khối lượng vật liệu phục vụ thi công các hạng mục dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.5. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Trọng tải xe vận chuyển	Chiều dài vận chuyển	Tổng chiều dài vận chuyển
1	Bê tông XMPCB40, độ sụt 2-4cm, đá 1x2, mác 250	m ³	5.473	13.135,2	10 tấn	7km	9.194,64
2	BTNC 12,5	tấn	1.765	1.765		7km	1.235,5
3	BTNC 19	tấn	1.323	1.323		7km	926.1
4	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (lớp dưới)	m ³	7.628	10.679,2		25km	26.698
5	Cát nền	m ³	7.607	10.649,8		12km	12.779,76
6	Đá 4,75÷9,5 (mm)	m ³	230	368		25km	920
7	Thép hình	kg	38.400	38,4		5km	19,2
8	Thép tấm	kg	6.888	6,888		5km	5
9	Thép tròn Fi >18mm	kg	742.091	742,091		5km	371
10	Vữa bê tông M100, XM PCB30, đá 1x2, độ sụt 2-4cm	m ³	1.591	3.818,4		7km	2.672,9
11	Vữa XM, XMPCB40, cát mịn có mô đun ML=1,5-2, mác 100	m ³	699	1.677,6			1.174,3
12	Gạch đất sét nung 5x10x20cm	Viên	1.652.164	2.643,5		15km	176
12	Các vật tư khác	%	5	1.743,5	7km	1.220,4	
	Tổng			36.613,8			56.218,3

• Ước tính số chuyến xe và tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển như sau:

Khối lượng (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Hệ số ô nhiễm (kg/km/lượt xe)	Tải lượng (kg/km)
36.613,8	3662	0,09	329,6

Ước tính thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 180 ngày và vận tốc vận chuyển của xe là 40km/h, sử dụng xe ≤ 10 tấn.

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

$$E = 329,6 * 10^6 / (10^3 * (180 * 8 * 60 * 60)) = 0,64 \text{ mg/m.s}$$

Để đánh giá bụi trong giai đoạn vận chuyển đất ta áp dụng mô hình tính toán Sutton – xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Nồng độ của chất ô nhiễm tính toán theo công thức như sau:

$$C = \frac{0.8E_1 \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

+ C: nồng độ bụi trong không khí (mg/m³).

+ E₁: tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);(trong trường hợp vận tốc xe trung bình 40 km/h): E= 0,64 mg/m.s;

+ z: độ cao của điểm tính toán: 1(m).

+ h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m).

+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 2,5 (m/s).

+ x: tọa độ điểm cần tính (m).

Kết quả tính toán được thể hiện ở Bảng dưới đây:

Bảng 3.6: Nồng độ bụi trong không khí

Độ cao	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x (mg/m ³)							
		1	2	3	5	10	30	50	100
δ_z		0.53	0.87	1.18	1.71	2.84	6.34	9.21	15.3
1	0,64	0.2547	0.2528	0.2360	0.1963	0.1337	0.0636	0.0441	0.0267
2		0.0478	0.0781	0.0957	0.0941	0.0703	0.0348	0.0243	0.0147

Qua bảng tính ở trên ta thấy, dự báo nồng độ bụi tại các điểm cách phương tiện vận tải theo phương ngang trên tuyến đường vận chuyển nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (nồng độ bụi cho phép là $\leq 0,3\text{mg/m}^3$). Tuy nhiên, tại độ cao 1m, theo phương ngang trong phạm vi 10m, nồng độ bụi cuốn phát sinh khá cao (0,13 – 0,25mg/m³) vì vậy nếu không có các biện pháp giảm thiểu trong quá trình vận chuyển, hàm lượng bụi, đất, cát rơi khắp bề mặt tuyến đường càng ngày càng lớn dẫn đến hệ số phát sinh bụi do cuốn theo bánh xe sẽ tăng lên và nồng độ bụi sẽ vượt mức quy chuẩn cho phép. Nên đặc biệt

cần có các biện pháp vệ sinh, che chắn để giảm thiểu tác động này đến dân cư khu vực và môi trường xung quanh các tuyến đường vận chuyển.

Đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công, người tham gia giao thông và cộng đồng dân cư, công trình nhà dân hai bên tuyến đường vận chuyển đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 1A.

• Bụi do gió cuốn hay rung động tác động lên nguyên vật liệu vận chuyển ở thùng xe và đất, cát dính bám bánh xe

Do khối lượng đất đắp, cát để san nền, làm các tuyến đường và thi công xây dựng các hạng mục của dự án lớn nên số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Đặc điểm đất, cát san đắp thường dễ rơi vãi do rung lắc và bám dính vào lốp xe vào lúc thời tiết khu vực có mưa.

Trong quá trình thi công dự án, xe vận chuyển ra, vào công trình mang theo một lượng bùn đất bám theo bánh xe và lượng đất cát rơi từ thùng xe rải dọc tuyến đường từ khu vực dự án ra đường QL1A sau đó đi đến các tuyến đường khác trong khu vực. Vào mùa khô, lớp đất bề mặt cuốn theo bánh xe làm phát sinh bụi gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường. Ngoài ra, lượng bụi này dễ bị cuốn theo gió, khi có phương tiện vận chuyển đi qua sẽ ảnh hưởng đến người dân hai bên đường đặc biệt là đường Quốc lộ 1A, tuyến đường bê tông ra vào dự án, các nhà dân sống dọc tuyến đường gần dự án. Vào mùa mưa lượng đất này dính bám vào mặt đường gây mất vệ sinh môi trường, làm cho đường giao thông trơn trượt gây mất an toàn cho người dân khi lưu thông.

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh bánh xe, các biện pháp che chắn thùng xe, tốc độ của các xe vận chuyển và điều kiện thời tiết do đó, phụ thuộc nhiều vào các biện pháp quản lý của nhà thầu thi công. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, phun ẩm, che phủ thùng xe khi vận chuyển thì nồng độ bụi này phát sinh không đáng kể.

Do đó, chủ đầu tư cần đặc biệt quan tâm đến các biện pháp vệ sinh, che chắn làm hạn chế bụi phát tán trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào mùa khô, đất dính bám trên các tuyến đường vào mùa mưa và áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động đến môi trường không khí khu vực dân cư xung quanh.

• Khí thải động cơ chủ yếu là các khí CO, NO₂, SO₂ và VOC_s phát sinh từ hoạt động của các loại xe tham gia vận chuyển

Khối lượng nguyên vật liệu cần phục vụ cho quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng từ 5 - 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu diesel. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu diesel là 0,05%. Quãng đường vận chuyển đến nơi tiêu thụ ước tính trung bình khoảng 20km. Ước tính tổng quãng đường vận chuyển khoảng 56.218,3 km/thời gian vận chuyển. Thời gian vận chuyển ước tính khoảng 180 ngày/thời gian thi công.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, ước tính lượng khí thải sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho Dự án (với tốc độ vận chuyển trung bình 35 - 40km/h) như sau:

Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/1000km)	Tổng chiều dài vận chuyển (1000km)	Tải lượng ô nhiễm(kg)	Tải lượng phát sinh trong thời gian vận chuyển (mg/m.s)
1	Bụi khói	0,9	56,218	50,596	0,174
2	SO ₂	4,15S	56,218	0,116	0,004
3	NO ₂	14,4	56,218	809,539	2,778
4	CO	2,9	56,218	163,032	0,559

Ước tính tương đối tại từng thời điểm nhất định, ở một điểm phát sinh xác định trên tuyến đường vận chuyển, nguồn phát sinh được xem là một nguồn điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức (1):

$$C(x,0) = 0,8 \times E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u) \quad (1)$$

Trong đó:

- + C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất, mg/m³;
- + E: Tải lượng nguồn thải (mg/m/s)
- + x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió.
- + z: Độ cao tại điểm tính toán, chọn độ cao z=1,5m
- + u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,5m/s).
- + h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) h=0,5m;
- + σ_z : hệ số khuếch tán theo phương x (m). Đối với nguồn đường giao thông thì hệ số σ_z thường được xác định theo công thức Slade phụ thuộc vào cấp độ ổn định khí quyển. Với độ ổn định khí quyển loại B: $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$

Bảng 3.8. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến

TT	Khoảng cách x(m)	σ_z	Nồng độ (mg/m ³)			
			Bụi khói	SO ₂	NO ₂	CO
1	5	1,71	0,0439	0,0010	0,7005	0,1410
2	10	2,84	0,0337	0,00008	0,53847	0,10835
3	15	3,83	0,0268	0,00006	0,42778	0,08608

4	20	4,72	0,0223	0,00005	0,35633	0,07170
5	25	5,56	0,0193	0,00004	0,30770	0,06192
6	30	6,34	0,0170	0,000039	0,271890	0,054711
QCVN 05:2013 (trung bình 1h)			0,3	0,35	0,2	30

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở độ cao 1,5m theo phương ngang từ nguồn thải, nồng độ NO₂ phát sinh từ phương tiện vận chuyển cao hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn. Các thành phần còn lại nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Kết quả tính toán ở trên trong trường hợp tại một thời điểm nhất định và phương tiện vận chuyển được xem như nguồn thải đứng yên. Nhưng thực tế thì nồng độ chất ô nhiễm sẽ có sự cộng hưởng của dải khí thải từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường. Tuy nhiên, với con số tính toán ở bảng trên thì mức độ ô nhiễm do khí thải phương tiện vận chuyển không lớn, chỉ mang tính chất tức thời, gián đoạn, khí thải nhanh chóng pha loãng trong môi trường do điều kiện thông thoáng nên dự báo sự cộng hưởng sẽ không làm tăng nồng độ và vượt quy chuẩn, nhất là ở vị trí sát lề đường đối với chất ô nhiễm NO₂, Bụi khói.

Tại khu vực Dự án, dọc hai bên tuyến đường vận chuyển như đường Quốc lộ 1A, tuyến đường bê tông nối từ quốc lộ 1A vào khu vực dự án, tập trung nhiều nhà dân, mật độ dân cư và giao thông trên các tuyến đường này tương đối lớn (đặc biệt vào những giờ cao điểm) nên cũng cần phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động từ khí thải nêu trên.

* Bụi phát sinh tại bãi tập kết vật liệu thi công

Trong các nguồn nguyên vật liệu trên thì đất đắp và cát đắp vận chuyển đến sẽ được san gạt ngay, còn các nguồn nguyên liệu khác sẽ được tập kết ở bãi tập kết nằm ở trung tâm khu đất Dự án. Vị trí tập kết này đảm bảo cách xa khu dân cư, các đối tượng sản xuất và thuận tiện cho hoạt động xây dựng dự án. Các nguyên vật liệu tập kết tại đây bao gồm: cát xây, đá, xi măng, sắt thép, ống cống, ống HDPE,... trong đó các nguyên vật liệu phát sinh bụi chủ yếu là cát xây, đá dăm và xi măng. Khối lượng vật liệu bốc dỡ gây phát sinh bụi tại khu vực tập kết vật liệu thi công khoảng **36.613,8 tấn**.

* Tính nồng độ bụi phát sinh

Nếu tính cứ 1 tấn vật liệu bốc dỡ, tập kết phát sinh trung bình khoảng 0,134 kg bụi thì tổng lượng bụi phát sinh tại bãi tập kết trong quá trình thi công là: 4.906,25 kg bụi/thời gian thi công = 9,7kg/ngày = 338mg/s. (Thời gian thi công xây dựng 18 tháng).(1 ngày làm việc 8h)

Bụi sinh ra trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

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

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-u/L})$$

Trong đó:

- + C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);
- + E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích; $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$ ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)
- + $M_{\text{bụi}}$ - tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 338\text{mg}/\text{s}$.
- + U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,5 \text{ m}/\text{s}$;
- + H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10 \text{ m}$;
- + L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

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

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

Bảng 3.9. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	1	4,4751	0,3
5	5	0,3569	
10	10	0,0987	
20	20	0,0264	
30	30	0,0117	
40	40	0,0068	
50	50	0,0043	
70	70	0,0021	
100	100	0,0011	

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

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh tại vị trí tập kết trong quá trình bốc dỡ, tập kết vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ, chưa có các biện pháp giảm thiểu thì vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn nhiều lần. Tuy nhiên, với tính chất hạt bụi có kích thước lớn, dễ lắng đọng do đó nồng độ bụi nhanh chóng giảm dần theo phương ngang, ngoài phạm vi 10 m nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$).

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào phương pháp bốc dỡ và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm và biện pháp giảm thiểu tại khu vực công trường.

Vật liệu xây dựng sẽ được nhà thầu tính toán vận chuyển theo tiến độ thi công một cách phù hợp, hạn chế khối lượng vật liệu tập kết lớn tại một thời điểm đồng thời thực hiện các biện pháp giảm thiểu tại bãi tập kết nên nồng độ bụi phát sinh dự báo thấp hơn đánh giá nêu trên.

Đối tượng chịu tác động chính là công nhân trên công trường và các khu dân cư xung quanh, các công trình, trụ sở. Đặc biệt, trong điều kiện gió lớn có thể khả năng khuếch tán bụi đi xa hơn nên cần có các biện pháp giảm thiểu tại khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu vị trí tập kết phù hợp vừa đảm bảo tính thuận tiện cho quá trình thi công vừa có khoảng cách phù hợp đối với các đối tượng này.

*** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công tuyến đường**

Trong quá trình rải đá dăm, đặc biệt là đá base thi công các tuyến đường với khối lượng khoảng 159,39tấn sẽ làm phát sinh bụi. Với đặc tính bụi chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng nhanh trong phạm vi hẹp. Bên cạnh đó, khối lượng thi công theo từng khu vực, thi công theo hình thức cuốn chiếu, đổ tới đâu san gạt tới đó nên khả năng phát tán bụi diện rộng được hạn chế. Dự báo nồng độ bụi phát sinh thấp hơn dự báo tại bảng nồng độ bụi phát sinh trong quá trình san nền.

Nhựa đường là nguyên vật liệu để sản xuất bê tông nhựa asphalt dùng trong thi công đường bộ. Nhựa phải được gia nhiệt đến 120 – 145°C trở thành dạng lỏng trước khi được sử dụng trải đường trong quá trình tái lập mặt đường. Công đoạn đốt nóng chảy nhựa bitum... để thi công mặt đường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (VOC, CO, NO_x,...) ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của con người. Cụ thể: Đối với môi trường không khí xung quanh:

Bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường trước khi trải bê tông nhựa nóng; Bụi, khói thải từ các thiết bị thi công cơ giới, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công; Mùi hôi phát sinh do đốt nóng chảy bitum, trải nhựa dính bám; Ô nhiễm nhiệt từ quá trình trải nhựa làm mặt đường. Nhiệt độ phát sinh trong quá trình thi công ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp bảo đảm điều kiện vi khí hậu, khống chế nhiệt thừa bằng cách tưới nước sau khi trải nhựa.

*** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật dự án (cấp, thoát nước thải, điện chiếu sáng...)**

Trong quá trình xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật dự án sẽ làm phát sinh lượng bụi nhất định. Tải lượng nguồn thải này khó tính toán được, phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần thi công, thời tiết khu vực,... Bụi chủ yếu phát sinh nhiều tại các vị trí đào hố móng, đào thi công hệ thống cống thu gom nước, tập kết nguyên vật liệu. Khi thời tiết khô hanh và có gió thì tải lượng bụi phát tán càng nhiều. Tuy nhiên, do khối lượng công việc không lớn, khối lượng thi công hạ tầng kỹ thuật theo từng khu vực, thi công theo hình thức cuốn chiếu nên dự báo phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này không đáng kể. Chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động tại khu vực thi công.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (đặc biệt khi vận chuyển cát, xi măng...) lên các tòa nhà cao tầng bằng máy vận thăng, cần cầu tháp cũng như hoạt động xây dựng như trát tường tại các khối nhà cao tầng sẽ phát sinh bụi mịn (0,05- 0,1mm). Lượng bụi này nếu không được thu gom hay có các giải pháp giảm thiểu sẽ lan tỏa đi xa theo chiều gió gây tác động đến các khu dân cư xung quanh dự án. Do đó, chủ đầu tư sẽ có các giải pháp che chắn để hạn chế nguồn tác động này.

*** Khí thải động cơ của phương tiện, máy móc thi công trên công trường**

Hoạt động thi công xây dựng của Dự án sẽ sử dụng dự án cần có các thiết bị chuyên dùng như máy ủi, máy đào, máy đầm... các loại máy móc này đều chạy bằng dầu diesel nên thải ra lượng lớn khói bụi, các khí độc hại như: SO₂, NO_x, CO, VOC. Tổng nhiên liệu theo tính toán để thực hiện các hạng mục của công trình là 174.653,149 lít dầu diesel tương đương 150,2 tấn dầu diesel cho cả quá trình thi công 18 tháng (504 ngày).

Hệ số phát sinh ô nhiễm: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 0,28kg bụi; 20xS kg SO₂, 2,84kg NO_x, 0,71kg CO. Như vậy, tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công trên công trường được tính toán dự báo ở bảng sau:

Bảng 3.10. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công trên công trường

STT	Thông số ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu sử dụng cho các động cơ máy thi công (Tấn)	Tải lượng phát thải /tổng thời gian thi công (kg/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/h)
1	Bụi	0,28	150,2	0,0104	124,59
2	SO ₂	20S	150,2	0,00037	811,27
3	NO _x	2,84	150,2	0,1056	0,289
4	CO	0,71	150,2	0,026	1593,56

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

Diện tích mặt bằng của Dự án là 19.000m², xét chiều cao tác động trong phạm vi 10 m. Vậy nồng độ lượng khí thải do sử dụng dầu diesel của các máy thi công tác động lên phạm vi dự án như sau:

Bảng 3.11. Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu DO của máy móc thi công

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Không gian tác động	Nồng độ mg/m ³
Bụi	13038	1900m ² x10m	0,055
SO ₂	46,56		0,002
NO _x	13224,45		0,557
CO	3306,11		0,139

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, dự báo nồng độ khí thải trung bình phát sinh từ máy móc thi công trên khu vực dự án có nồng độ các khí NO_x cao hơn so với quy định của quy chuẩn. Tuy nhiên tác động này mang tính tức thời khi máy móc dừng hoạt động thì nồng độ các khí phát thải trong môi trường sẽ giảm. Tác động của khí thải ảnh hưởng chủ

yếu đến sức khỏe lao động của công nhân tham gia thi công trên công trường vì vậy cần trang bị các thiết bị bảo hộ cá nhân trong quá trình làm việc

*** Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình xây dựng các công trình**

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp móng

Quá trình xây dựng các công trình sẽ phát sinh bụi lớn nhất là trong công tác đào, đắp móng đặc biệt đối với nhà thi đấu có diện tích lớn. Với diện tích các công trình của dự án, khối lượng đất đào trong công tác đào móng ước tính khoảng $5.884,8\text{m}^3 \approx 8.238,7\text{tấn}$. Thời gian thi công thực hiện đào móng diễn ra trong khoảng 60 ngày.

*** Tính nồng độ bụi phát sinh**

Theo tài liệu “*Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991*”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

- + E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
- + k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;
- + U: Tốc độ gió lớn nhất, $U = 2,9 \text{ m/s}$;
- + M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, $M = 20\%$;

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: $E = 0,016 \text{ kg/tấn}$.

Tổng khối lượng đất đào đắp là 8.238,7 **tấn**.

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

=> Khối lượng đất san nền trung bình là: 137,3 tấn/ngày.

=> Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

$$M_{\text{bụi}} = 137,3 \text{ tấn/ngày} \times 0,016 \text{ kg/tấn} = 2,2 \text{ kg/ngày} \approx 76,4 \text{ mg/s}$$

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

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

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-u/L})$$

Trong đó:

- + C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);
- + E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:

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

- + $M_{\text{bụi}}$ - tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 76,4 \text{ mg/s}$.

+ U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,9$ m/s;

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

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

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

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

Bảng 3.11. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	1	1.0115	0,3
5	5	0.0807	
10	10	0.0223	
20	20	0.0060	
30	30	0.0026	
40	40	0.0015	
50	50	0.0010	
70	70	0.0005	
100	100	0.0002	

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

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và chưa có biện pháp giảm thiểu thì trong phạm vi 1m sẽ vượt quá phạm vi cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, còn từ 5 m trở lên thì nằm trong phạm vi QCVN 05:2013/BTNMT. Nền móng thuộc đất trồng lúa nên ẩm ướt, lượng bụi phát sinh không đáng kể.

Ngoài ra, tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đất thi công móng phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố: Phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tần suất và khối lượng thi công trong ngày,... và việc tuân thủ biện pháp phun ẩm trên bề mặt của đơn vị thi công. Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn thi công các công trình chủ yếu là công nhân làm việc tại thi công đào móng.

*** Bụi phát sinh từ quá trình xây dựng và hoàn thiện các hạng mục: Nhà điều hành, khu ẩm thực....**

Các hạng mục xây dựng như đổ móng, giằng, dầm, sàn, xây tường bao, cắt uốn cấu kiện sắt, lắp đặt các hệ thống điện, nước, PCCC và quá trình hoàn thiện như lát cắt đá Granite, đá hoa, gây phát sinh bụi cục bộ và lan tỏa xung quanh tác động trực tiếp đến công nhân và dân cư xung quanh dự án. Bao gồm bụi vô cơ từ các nguyên vật liệu xây dựng xi măng, cát, đá; bụi kim loại. Tải lượng của loại bụi này rất khó xác định và khó kiểm soát nếu không có biện pháp che chắn, giảm thiểu thích hợp.

Các loại bụi này tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, tác động lớn đến môi trường không khí trong khuôn viên dự án và các đối tượng công trình, cây cối trong phạm vi phát thải. Đặc biệt khi xây dựng hay hoàn thiện các tầng càng cao thì bụi theo gió phát tán càng xa tác động đến các khu vực xung quanh đặc biệt là khu dân cư. Tác động này xuyên suốt trong quá trình thi công vì vậy chủ dự án cần có biện pháp phù hợp để giảm thiểu.

*** Khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt**

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, hàn ván khuôn bằng sắt các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại như Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO,... tồn tại ở dạng khói bụi, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ công nhân lao động.

Bảng 3.12. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03– 7,1/7,06	3,3– 62,2/47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn Austent baza		0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	

(Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy - tập 1)

Bảng sau cho biết nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại. Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng sẽ dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn.

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính θ			
	3,2 mm	4 mm	5 mm	6 mm
Khói hàn (chứa nhiều chất)	508	706	1100	1578
CO	15	25	35	50
NO _x	20	30	45	70

(Nguồn: Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng. NXB KH&KT, 2003.).

Ước tính tổng lượng que hàn sử dụng cho dự án khoảng 4.426,40 kg với que hàn có đường kính 4mm thì khoảng 25 que/kg tương ứng 110.660 que hàn. Tải lượng các khí độc phát sinh từ quá trình thi công ước tính như sau:

Bảng 3.13. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do quá trình hàn

Thông số ô nhiễm	Khói hàn	CO	NO _x
Tải lượng ô nhiễm (kg/thời gian thi công)	78,12	2,76	3,32

Các phân tử khói hàn thường có kích thước nhỏ, dễ dàng xâm nhập vào đường hô hấp của công nhân. Nếu tiếp xúc trong thời gian dài có thể gây ra các bệnh: viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn.... Ánh sáng từ tia lửa hàn có chứa tia UV, bức xạ và có nhiệt độ cao gây hại cho mắt công nhân trực tiếp thao tác. Ngoài ra, các tia lửa hàn bắn ra kèm theo các kim loại lỏng ở nhiệt độ cao có thể gây bỏng da cho công nhân.

- Đối tượng tác động: Chủ yếu là công nhân thi công, đặc biệt là công nhân thực hiện công việc hàn, xì lắp đặt cấu kiện của dự án.

- Mức độ tác động: Nhìn chung, mức độ tác động của bụi, khói hàn phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc và các biện pháp bảo hộ lao động cho công nhân. Với quy mô xây dựng của dự án, mức độ tác động được đánh giá ở mức trung bình. Bên cạnh đó, chủ dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thi công trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công để giảm thiểu các tác động tiêu cực và tránh những sự cố đáng tiếc xảy ra.

* **Bụi và hơi dung môi từ quá trình sơn**

Trong quá trình sơn bề mặt công trình có phát sinh hơi dung môi như: xylen, toluen, benzen,... có mùi rất đặc trưng. Do tính đặc thù của mùi này rất dễ nhận biết bằng khứu giác dù nồng độ rất nhỏ và thường gây cảm giác khó chịu. Do vậy cần phải có giải pháp kỹ thuật để xử lý các nguồn ô nhiễm này nhằm đảm bảo các quy chuẩn về nguồn thải cũng như tiêu chuẩn cho phép trong môi trường lao động để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân.

Bên cạnh đó còn phát sinh bụi sơn và bụi từ quá trình xả bột tít là loại bụi hóa học tổng hợp, còn phải tính đến những hóa chất có trong sản xuất sơn. Trong số các hóa chất đó, đáng lưu ý là chì và thủy ngân rất độc hại đối với cơ thể. Chì có trong bột chống gỉ, trong bột màu vô cơ làm cho màu sắc tươi hơn (nhất là các màu đỏ, cam, vàng và trắng), có tác động tích cực đến quá trình làm khô mặt sơn. Còn thủy ngân thì có tác dụng bảo quản, chống vi khuẩn và rêu mốc. Đó là những hóa chất có tác dụng quan trọng đối với đặc tính cơ bản của sơn, mà những nhà sản xuất sơn thường hay sử dụng. Nếu hít thở phải nhiều bụi sơn dẫn đến khả năng nhiễm độc có thể xảy ra.

Tuy nhiên, đây không phải là nguồn gây ô nhiễm nghiêm trọng nhưng dự án sẽ có các biện pháp thích hợp nhằm đảm bảo các cho phép trong môi trường lao động để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân.

* **Mùi hôi của chất hữu cơ bốc phong hóa**

• *Mùi hôi:* Khối lượng bốc hữu cơ của dự án khá lớn, nên khả năng sẽ phát sinh mùi khi nạo vét hay gây mùi trong thời gian ban đầu tại vị trí tập kết. Tuy nhiên, đất hữu cơ tại khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng, một số ít ao hồ không chứa các tạp chất ô nhiễm hay phát sinh khí thải độc hại trong quá trình phân hủy, không gian khu vực thoáng đãng, thời gian diễn ra ngắn cũng như nhà thầu sẽ thực hiện các phương án tháo nước, làm ráo trước khi bốc hữu cơ nên khả năng tác động của mùi hôi gây ra là không đáng kể.

***Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu nhà vệ sinh, thùng chứa rác, mương thoát nước, hố lắng, mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy chất rắn hữu cơ**

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

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

c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động

* **Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng**

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trong khu vực thực hiện Dự án: Vào thời điểm gió Tây Nam, gió Đông Bắc hoạt động mạnh nếu trong quá trình thi công không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân hoạt động trên công trường và ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận thuộc thôn Lương Yên.

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển vật liệu: Đối tượng chịu tác động chính là dân cư, các công trình, cơ sở hoạt động kinh doanh dịch vụ trên các tuyến đường như đường Quốc lộ 1A, đường nối từ Quốc lộ 1A vào khu vực dự án.

*** Mức độ tác động**

+ Tác động đến sức khỏe con người: khi công nhân, người dân tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ,... Với loại bụi có kích thước lớn, khó xâm nhập sâu vào hệ hô hấp, loại bụi này thường gây tác hại cho da, mắt, gây nhiễm trùng và dị ứng,... mang đến cảm giác đau rất khó chịu cho con người. Những hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3µm) có thể dễ dàng đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocarbon mạch vòng có độ độc cao sẽ tích tụ và gây ra một số bệnh nguy hiểm như: khó thở, hen,....

Tổng hợp chung một số tác động của bụi và khí thải phát sinh liên quan đến hoạt động của dự án đến sức khỏe người tiếp xúc như sau:

Bảng 3.14. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt...
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu.
3	Oxít cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO ₂)	Gây rối loạn hô hấp phổi.
5	Hydrocarbons	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	NH ₃	- Gây rối loạn hô hấp - Tiếp xúc lâu với nồng độ cao nguy hiểm đến tính mạng
7	H ₂ S	H ₂ S có mùi trứng thối, là khí gây ngạt vì chúng tước đoạt ôxy rất mạnh; khi hít phải nạn nhân có thể bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu ôxy.
8	Mercaptan	Là các hợp chất hữu cơ chứa nhóm sulfhydryl - SH gắn vào nguyên tử cacbon, có mùi hôi đặc trưng tùy theo gốc cacbon. Độc tính của mercaptan là kích ứng với da, niêm mạc (mắt, mũi,...), gây nôn, buồn nôn, đau đầu, rối loạn ý thức,...

Ở quy mô Dự án, bụi phát sinh chủ yếu mang tính chất vật lý có kích thước lớn, dễ lắng đọng, không mang các yếu tố độc hại. Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động vận tải, máy móc với mức độ phát thải thấp, phân tán trên các tuyến đường do đó các tác động chủ yếu như: gây khó chịu về mắt, đường hô hấp,... và ở mức độ thấp. Thời gian tác

động chỉ diễn ra trong quá trình thi công dự án và có thể hạn chế bằng các biện pháp giảm thiểu trong quá trình thực hiện.

Ngoài tác động trực tiếp đến sức khỏe con người, bụi phát sinh trong quá trình thi công dự án còn ảnh hưởng tới đời sống, hoạt động thường ngày, mỹ quan khu vực,... cụ thể như sau:

+ Bụi nếu phát tán đến khu dân cư lân cận, trường học có thể gây các cảm giác khó chịu, bụi bám vào nhà, cây cối làm mất vệ sinh môi trường, mất mỹ quan ảnh hưởng đến chất lượng, thẩm mỹ công trình, đời sống sinh hoạt của khu dân cư, hoạt động của trường học,....

+ Bụi phát sinh trên các tuyến đường làm giảm tầm nhìn của người tham gia giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông, gây ra các cảm giác khó chịu của người đi đường và là nguyên nhân gián tiếp xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

+ Bụi phát sinh trong quá trình thi công và quá trình vận chuyển bám trên lá làm giảm khả năng quang hợp, giảm sức sống và cản trở khả năng thụ phấn của cây gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của thực xung quanh dự án và trên tuyến đường vận chuyển.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường nước

a. Nguồn phát sinh

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

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường.
- Nước thải do hoạt động xây dựng thải ra (nước trộn bê tông, nước vệ sinh thiết bị xây dựng,...);
- Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất bề mặt như bụi đất đá, dầu mỡ trên công trường, tại bãi thải.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

*** Đối với nước thải sinh hoạt**

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 20 công nhân lao động làm việc trên công trường (trong thời điểm cao nhất). Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh một lượng nước thải tại khu vực lán trại của công nhân. Tải lượng nước thải phụ thuộc vào hiệu quả sử dụng nước và số lượng công nhân trên công trường. Nguồn thải này liên quan đến các hoạt động vệ sinh tay chân, chất thải sinh hoạt hàng ngày,....

Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì tiêu chuẩn cấp nước theo đầu người tại khu vực là 80–150 lít/ngày, ở đây theo điều kiện của Dự án và tham khảo một số dự án tương tự lấy con số 100 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng công nhân như trên thì tổng lượng nước cần sử dụng là khoảng 2.000 lít/ngày=2m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Trong đó:

+ Lượng nước thải xám (nước rửa tay chân, rửa mặt, tắm,...) chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là khoảng 1,6m³/ngày;

+ Lượng nước thải đen (nước dùng cho mục đích vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là khoảng 0,4 m³/ngày.

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: vệ sinh chân tay, rửa mặt,... Đặc điểm của nước thải xám là thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh,...Tuy nhiên, với tính chất hoạt động tại khu vực thi công chủ yếu rửa tay, chân, không có các hoạt động tắm, giặt, nấu ăn,... nên hàm lượng chất bẩn không lớn.

- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.15. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày đêm)	Tải lượng ước tính cho(g/ngày đêm)
BOD ₅	45 – 54	315 - 378
COD	72 – 103	504 - 721
Chất rắn lơ lửng	70 – 145	490 – 1.015
Dầu mỡ	10 – 30	70 - 210
Tổng nitơ	6 – 12	42 - 84
Amoni	2,4 - 4,8	16,8 – 33,6
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	4,2 – 31,5
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0 \cdot 10^3 \cdot N / Q$$

Trong đó:

- + C: là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)
- + C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm)
- + N: số công nhân (người)
- + Q: Lưu lượng nước thải (l/ngày đêm)

Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅	450 – 540	≤ 50
COD	720 – 1030	-

Chất rắn lơ lửng	700 – 1450	≤ 100
Dầu mỡ	100 – 300	≤ 20
Tổng nitơ	60 – 120	≤ 50
Amoni	24 - 48	≤ 10
Tổng photpho	6 - 45	≤ 10
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	≤ 5.000

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm, chảy vào kênh mương dẫn nước, vào ao hồ, ruộng lúa gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất vệ sinh môi trường khu vực. Vì vậy trong quá trình thi công chủ đầu tư phải có các biện pháp thu gom và xử lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

*** Đối với nước thải xây dựng**

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân. Đoạn đoạn vận chuyển vật liệu dài 15 km, trong đó đoạn đường qua khu vực dân cư dài khoảng 2,0km, bề rộng mặt đường 4-5,0m. Theo QCXD VN 01:2021/BXD, tiêu chuẩn cấp nước phun rửa đường đường là 0,4 lít/m²/lần tưới thì phun tưới đường giảm thiểu bụi khoảng 0,2 lít/ m²/lần tưới. Như vậy, với tần suất phun 02 lần/ngày thì lượng nước tưới giảm thiểu bụi đường là: 6,4m³/ngày.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Hiện nay, hầu hết các công trình thường sử dụng bê tông tươi, quá trình trộn bê tông được thực hiện trong máy trộn và vật liệu đúc sẵn vận chuyển tới nên khả năng phát sinh nước thải từ quá trình trộn bê tông được giảm bớt. Đồng thời, nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng của nguồn thải này sẽ càng thấp và ít có khả năng gây ảnh hưởng đến các thành phần môi trường của khu vực.

*** Đối với nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu chứa các chất lơ lửng, đất, đá, chất bẩn bề mặt công trường,... Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực. Có thể ước tính tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực trong ngày mưa lớn nhất như sau:

Trích dẫn tài liệu “Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản của tác giả Lê Văn Nãi - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật”

$$Q_{max} = 0,278 * K * I * A$$

Trong đó:

+ 0,278: Hệ số quy đổi đơn vị;

+ Qmax: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m³/s;

+ K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (ψ)

Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

+ I: Lượng mưa lớn nhất trong ngày từng xuất hiện của khu vực là 747mm. Ngày xuất hiện 15/10/2016 (Trạm đo Đồng Hới)

+ A: Diện tích đất khu vực dự án S = 1,9ha

Theo đánh giá về hiện trạng địa hình khu vực dự án và các khu vực tiếp giáp xung quanh, ngoài lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt phạm vi thì dự án còn tiếp nhận nguồn nước mặt chảy tràn từ khu vực xung quanh. Ước tính tổng diện tích bề mặt khu vực này theo tỷ lệ bản vẽ hiện trạng là 50.000m². Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án như sau:

Bảng 3.18. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m ³ /ngày đêm)
1	Khu vực dự án	19000m ²	0,3	747	118,37
2	Khu vực xung quanh	50.000m ²	0,8	747	830,664
	Tổng				949,97

Theo số liệu tính toán được ở trên cho thấy lượng nước mưa của dự án chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án là 0,01m³/s. Nước mưa sẽ tạo thành các dòng chảy bề mặt làm cuốn trôi các chất bẩn, đất cát, cỏ lá khô trên bề mặt gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất và gây bồi lấp đất về phía có địa hình thấp hơn xung quanh gây tù, ú đọng nước, rác ở hồ trồng tạo điều kiện sinh vật, vi khuẩn phát sinh, phát triển như muỗi, bọ quặng. Nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất làm tăng độ đục, hàm lượng cặn lơ lửng đối với kênh mương, làm bồi lấp vùng trồng, xói mòn địa hình và mang theo các chất bẩn đến môi trường tiếp nhận.

Đặc biệt, trong giai đoạn đào, đổ đất thi công các hạng mục gặp thời tiết mưa lớn thì nước mưa chảy tràn dễ cuốn trôi lượng lớn đất, đá vừa mới đào đắp gây bồi lấp các tuyến kênh, mương gần dự án đặc biệt là tuyến mương thủy lợi. Do đó, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh.

b. Đánh giá mức độ tác động

*** Đối với nước thải sinh hoạt**

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Nếu không được thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực. Với địa hình chủ yếu là ruộng lúa, các kênh mương dẫn nước nguồn thải này dễ dàng phân tán theo dòng nước khi trời mưa đến các vùng tiếp nhận như ruộng lúa, ao hồ của người dân gây ảnh hưởng đến năng suất và hoạt động canh tác của một hoặc nhiều hộ gia đình. Tuy nhiên, với điều kiện cơ sở, vật chất phục vụ thi công hiện nay, việc thu gom và lưu giữ chất thải sinh hoạt đang được các chủ thầu thực hiện tốt. Lượng công nhân chủ yếu là người dân địa phương nên hoạt động vệ sinh tại công trường cũng hạn chế. Vì vậy, mức độ tác động của nước thải sinh hoạt dự báo không đáng kể nếu thực hiện tốt các công tác thu gom và quản lý.

*** Đối với nước thải xây dựng**

Như đã phân tích ở trên tải lượng nguồn thải này là không lớn, ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt và không chứa các chất độc hại nên tác động từ nguồn thải này là không đáng kể.

*** Đối với nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn bề mặt như xi măng, dầu mỡ,... gây ô nhiễm môi trường khu vực đặc biệt là chất lượng nước mặt, có thể làm xói lở, trôi bùn đất gây bồi lắng các khu vực trũng thấp xung quanh khu vực dự án. Đây là tác động xấu bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp. Đặc biệt do khối lượng đất đào hữu cơ, đào nền đường, đất san lấp là rất lớn nên nếu quá trình đào đất, cát nền đường, san lấp các tuyến đường tiến hành vào các ngày thời tiết có mưa, khối lượng đất nói trên không được vận chuyển đi xử lý hợp lý mà tập trung thành đống trên công trường, nền đường không được lu lèn, nén chặt thì chúng sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn theo gây sạt lở, bồi lấp các khu vực xung quanh.

3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh

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

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng;
- Rác thải sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Rác thải trong quá trình xây dựng;
- Lượng đất phong hóa bóc lớp hữu cơ bề mặt;
- Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng;
- Chất thải nguy hại trong quá trình thi công.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

*** Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng**

Trước khi thi công, khu vực dự án chủ yếu là ruộng lúa, đã được thu hồi, các hộ dân đã không còn canh tác trên khu vực này nữa, khối lượng rơm rạ phần lớn đã được người dân lấy về làm thức ăn cho trâu bò và ủ phân, phần nhỏ còn lại đang trong quá trình phân hủy. Do đó không phát sinh lớn khối lượng thực vật bóc phong hóa cần đổ bỏ.

*** Lượng đất phong hóa phát sinh từ quá trình đào móng, bóc hữu cơ**

Theo hồ sơ dự án thì trước khi thi công các hạng mục sẽ cần bóc khoảng 5.932,1m³ (8305 tấn) đất bùn hữu cơ. Do tính chất ẩm nên đất, bùn hữu cơ hầu như không gây bụi trong quá trình nạo vét mà chỉ có khả năng gây bụi ở điểm đổ bỏ sau khi đất khô, ngoài ra đất hữu cơ cũng gây mùi khi nạo vét hay gây mùi trong thời gian ban đầu tại vị trí đổ bỏ. Khối lượng bóc hữu cơ sẽ được tận dụng lại cho khoảng 1.770,7m² cây xanh cảnh quan của dự án nên không có quá trình vận chuyển đi đổ thải mà sẽ bố trí tập kết trong phạm vi dự án. Do đó, nếu không có các biện pháp quản lý tốt sẽ gây phát sinh mùi ảnh hưởng đến người dân khu vực, cản trở giao thông, cũng như làm cản trở quá trình thi công và mỹ quan khu vực. Trong điều kiện gió to, mưa lớn, khả năng cuốn trôi gây bồi lấp và phát tán bụi làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

Theo Điều 14 Nghị định số 94/2019NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác: “Tổ chức, cá nhân xây dựng các công trình trên đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước có tác động đến tầng đất mặt thì phải bóc riêng tầng đất mặt đó để sử dụng vào mục đích nông nghiệp”. Do đó, Chủ dự án sẽ có các phương án để tận dụng, không gây lãng phí và thành phần đất hữu cơ tại khu vực là đất phù sa tự nhiên đã đầy đủ các chất hữu cơ, chất khoáng, vô cơ, vi lượng, đa lượng, vi sinh vật, các hạt keo liên kết đất,... rất thích hợp để cải tạo đất trồng cây xanh trong khuôn viên.

*** Chất thải rắn xây dựng**

Khối lượng CTR sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục của Dự án gồm: đất đá, cốp pha gỗ, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu xây dựng, sắt, thép dư thừa,... Tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tùy 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.

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của Dự án theo ước tính khoảng 797.999 tấn. Mức độ hao hụt dao động khoảng từ 0,005% - 0,01% theo định mức vật tư trong xây dựng kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 và Công văn 1776/BXD-VP, ngày 16/8/2007 của Bộ xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi) có khối lượng khoảng: 0,01% x 797.999 = 79,8 (tấn/thời gian thi công).

Lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là khá lớn. Các chất thải rắn này không bị thổi rửa, không mang tính độc hại, không phát sinh mùi và một số loại có thể tận dụng bán cho đơn vị thu mua (bao bì đựng vật liệu xây dựng, đầu thừa sắt, thép,...), còn lại một phần đất đá, gạch, vật liệu xây dựng được tận dụng san lấp cùng với quá trình san ủi mặt bằng, điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực.

Các khối lượng vật tư xây dựng dư thừa này liên quan đến vấn đề kinh tế của nhà thầu nên trong trường hợp dư thừa hầu hết đều được các nhà thầu tận dụng hoặc vận chuyển để thực hiện các công trình khác. Do đó, dự báo tác động này là không đáng kể.

*** Đối với rác thải từ quá trình sinh hoạt của nhân viên, công nhân lao động**

Theo Quy định tại QCVN 01/2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng chất thải rắn phát sinh theo đầu người khoảng 1 kg/ngày. Tuy nhiên, theo thực tế thi công một số công trình có quy mô tương tự dự án, thời gian sinh hoạt tại công trường 8h/ngày thì lượng rác thải phát sinh từ công nhân trong quá trình xây

dụng ước tính khoảng 0,2-0,3kg/người/ngày. Với số lượng công nhân tập trung tại công trường khoảng 20 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại công trường trong một ngày là: 0,3 kg/người/ngày x 20 người = 6kg/ngày.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Thực phẩm thừa, rác hữu cơ, giấy cotton, ni lon, chất dẻo, kim loại, vỏ hộp đựng thực phẩm...

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Khi rác thải xả bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

*** Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng**

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này chủ yếu là những đoạn dây điện thừa, dây cáp, vỏ bọc ngoài, bao bì, bìa carton,... Khối lượng này rất nhỏ và dễ thu gom nên ảnh hưởng không đáng kể. Ước tính khoảng 2-3kg/tháng.

*** Đối với chất thải nguy hại**

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

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

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 3 tháng thay một lần. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu trên công trường là 6 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính phát sinh trong một lần thay khoảng 42 lít \approx 34,4kg (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phục vụ cho thi công).

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

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ:

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

Tuy nhiên, dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu

mỡ,... ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh

Bên cạnh nguồn ô nhiễm bụi và khói thải do hoạt động đào đắp đất, phương tiện giao thông thì việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như máy ủi, đầm nén, cần trục, cần cẩu, khoan, máy trộn bê tông, máy xúc,... cũng gây ra ô nhiễm tiếng ồn và chấn động khá lớn. Dự báo mức độ ồn phát sinh do các thiết bị thi công được trình bày trong dưới đây.

Bảng 3.19. Mức ồn phát sinh do các máy móc chính dùng trong thi công

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn 1,5m
1	Máy ủi	93
2	Máy đầm nén (xe lu)	72 - 74
3	Máy xúc	72 - 84
4	Máy đào gầu	72 - 93
5	máy san	80 - 93
6	Máy trộn bê tông	75 - 88
7	Bơm bê tông	80 - 83
8	Máy đầm bê tông	85

(Nguồn: Ủy ban BVMT Hoa Kỳ - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971)

Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách và được xác định theo công thức của Mackernize, 1985 như sau: $L_p = L_p(X_0) + 20\log_{10}(X_0/X)$

Trong đó:

- $L_p(X_0)$: mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA);
- $X_0 = 1,5m$;
- $L_p(X)$: Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA);
- X : Vị trí tính toán (m).

Mức ồn tối đa theo khoảng cách do hoạt động của thiết bị thi công trên công trường được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.20. Mức ồn tối đa theo khoảng cách

TT	Máy móc, thiết bị thi công	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 100m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 100m (dBA)	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Máy ủi	93	62,5		56,5		50,5	
2	Máy đầm nén (xe lu)	72 - 74	41,5	43,5	35,5	37,5	29,5	31,5
3	Máy xúc	72 - 84	41,5	53,5	35,5	47,5	29,5	41,5

4	Máy đào gầu	72 - 93	41,5	62,5	35,5	56,5	29,5	50,5
5	Máy san gạt	80 - 93	49,5	62,5	43,5	56,5	37,5	50,5
6	Máy trộn bê tông	75 - 88	44,5	57,5	38,5	51,5	32,5	45,5
7	Bơm bê tông	80 - 83	49,5	52,5	43,5	46,5	37,5	40,5
8	Máy đầm bê tông	85	54,5		48,5		42,5	
QCVN 26:2010/BTNMT(6-21h)			70 dBA					

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án: Theo bảng trên thì tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án ở khoảng cách > 30m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực thông thường ≤70 dBA (6-21h). Do đó, tiếng ồn trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân tiếp giáp phía Tây dự án khi tiến hành thi công các hạng mục tại khu vực tiếp giáp này.

+ Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển: Trong quá trình hoạt động của dự án, việc vận chuyển đất phần lớn là trên các tuyến đường có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khi có phương tiện vận tải đi qua nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân là không lớn.

Mức ồn trong các hoạt động thi công các hạng mục được đánh giá cụ thể như sau:

- Trong môi trường lao động: Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường đạt từ 84,5 - 89,5dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt ngưỡng 90dBA. Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

4 h	làm việc không được vượt quá	90 dBA,
2 h	làm việc không được vượt quá	95 dBA,
1 h	làm việc không được vượt quá	100 dBA,
0,5 h	làm việc không được vượt quá	105 dBA,
15 phút	làm việc không được vượt quá	110 dBA,

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dBA.

Bảng 3.21. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

(Theo mức âm tương đương), dBA

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

*** Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển**

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3.22. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Phương tiện thi công	Mức rung cách máy 10m (dBA)	Mức rung cách máy 30m (dBA)	Mức rung cách máy 60m (dBA)
1	Máy đào (*)	77	67	57
2	Máy đầm bê tông	82	72	62
3	Cần cẩu	77	67	57
4	Xe trộn bê tông	76	66	56
5	Máy bơm bê tông	68	58	48
6	Xe tải	74	64	54
7	Máy khoan	75	65	55
QCVN 27 : 2010/BTNMT (từ 6h - 21h)		75		

(Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT)

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng 80dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng $\leq 75dB$ - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h).

c. Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), các hộ dân xung quanh khu vực Dự án thuộc xã Lương Ninh (tiếp giáp phía Đông) và dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,....



+ Hoạt động vận chuyển, thi công xây dựng sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống, cơ quan, trụ sở hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc, ảnh hưởng đến công tác giảng dạy của trường học,... có thể gây mất an toàn cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất, cát đi qua.

3.2.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội

Các tác động kinh tế - xã hội trong quá trình thi công dự án như sau:

* Tiêu cực

- Các tác động xấu đến môi trường trong quá trình thi công dự án như đã phân tích ở trên sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, đời sống của công nhân, cộng đồng dân cư thôn Lương Yên tiếp giáp phía Đông dự án cũng như dân cư trên tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên các tác động này chỉ diễn ra trong quá trình thi công dự án.

- Thi công không đúng thiết kế dẫn đến diện tích chân công trình lấn sang diện tích ruộng lúa của người dân khu vực phía Bắc, phía Tây Dự án gây ra các ảnh hưởng về chiếm dụng đất, ảnh hưởng đến đất canh tác, phát sinh các mâu thuẫn không đáng có.

- Việc tập trung một số lượng lớn công nhân (khoảng 20 người) trong quá trình thi công dự án tại khu vực nếu công tác tổ chức, quản lý không tốt cũng có thể nảy sinh những vấn đề về các tệ nạn xã hội (như ma túy, cờ bạc, rượu bia...); sinh ra mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, công nhân với người dân địa phương làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

- Tập trung nhiều người từ nhiều nơi khác đến với điều kiện vệ sinh không tốt dẫn đến các dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt... của công nhân, sau đó lan truyền ra khu vực dân cư xung quanh. Ngoài ra, còn có khả năng xuất hiện nguy cơ lan truyền các bệnh xã hội như HIV/AIDS do các công nhân từ địa phương khác tới.

- Cần phải có sự giám sát, quản lý và phối hợp chặt chẽ của chính quyền với đơn vị thi công để giảm thiểu những tác động tiêu cực này trong quá trình thi công.

* Tích cực

Bên cạnh những tác động tiêu cực như đã trình bày, thì quá trình thi công của dự án sẽ đem lại những hiệu quả về mặt kinh tế - xã hội của khu vực bao gồm:

- Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động trong quá trình xây dựng Dự án;

- Thu được nguồn ngân sách đáng kể cho địa phương thông qua các khoản thu thuế, phí, nguyên vật liệu, nhiên liệu;

- Là động lực thúc đẩy các ngành nghề khác phát triển theo như: thương mại, dịch vụ, giao thông vận tải,....

3.2.1.6. Tác động đến hoạt động giao thông, canh tác nội đồng

*** Giao thông khu vực**

Sự xuất hiện các phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên đường, cùng với đó là bụi phát sinh từ thùng xe, bụi cuốn nền đường sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, nếu phương tiện chở quá tải, quá trọng cũng có thể gây ra hư hỏng nền đường. Trong đó, đoạn đường và nút giao từ tuyến đường nối khu vực Dự án ra tuyến đường Quốc lộ 1A.

Các tác động nêu trên phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công, tải trọng xe vận chuyển. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn giám sát chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công trong suốt quá trình xây dựng.

*** Nguồn nước tưới tiêu canh tác nội đồng**

Quá trình triển khai thi công dự án sẽ gây ảnh hưởng việc lấy nước của một số ruộng lúa phía Nam dự án làm ảnh hưởng đến hoạt động trồng lúa nước của các khu vực này. Tuy nhiên, theo hồ sơ thiết kế việc xây dựng dự án không làm ảnh hưởng đến các kênh mương thủy lợi trong khu vực, nếu có ảnh hưởng thì chủ dự án hoàn trả tuyến mương phải được thực hiện xây dựng, đầu nối hoàn chỉnh trước khi đi vào thi công để không gây ra các tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp trong khu vực.

3.2.1.7. Tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên

Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực, phá bỏ thảm thực vật, mất ruộng lúa, mương thủy lợi, mương thoát nước do các hoạt động phát quang, đào, đắp, san lấp mặt bằng. Tuy nhiên, như đã trình bày, hiện trạng khu vực thực hiện dự án chủ yếu là ruộng lúavới diện tích khoảng 18.390m² (chiếm 96,79%), diện tích đất giao thông 610m²(chiếm 3,21%). Hệ động thực vật mang màu sắc nông nghiệp, số lượng loài và sự đa dạng không quá lớn cho nên các tác động của hoạt động thi công đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên là không đáng kể.

Tác động đến hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu, mỡ thải, nước thải, các dòng chảy bề mặt dẫn đến dầu, mỡ, các chất bẩn xâm nhập vào khu đất xung quanh, cuốn theo dòng chảy dẫn về kênh mương, ruộng lúa,... làm ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực, ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên quy mô rộng lớn. Tuy nhiên, theo đánh giá thì các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara, trung tâm sửa chữa nên ít phát sinh dầu mỡ tại công trường, các hoạt động phát sinh chất thải, nước thải không quá lớn, do đó dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực ở mức độ thấp.

Nhìn chung, tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của khu vực Dự án tùy thuộc vào công tác quản lý, biện pháp xử lý các nguồn chất thải phát sinh của từng nhà thầu thi công.

3.2.1.8. Tác động cộng hưởng đối với các dự án xung quanh

Hiện nay, phía Đông dự án đang triển khai dự án cầu Nhật Lệ III, các tác động liên quan trong khu vực sẽ tăng cao đặc biệt là vấn đề giao thông nếu 2 dự án triển khai cùng

một thời điểm, sử dụng chung một tuyến đường. Sự xuất hiện các phương tiện vận tải tải trọng lớn phục vụ vận chuyển vật liệu thi công sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên các tuyến đường xung quanh như đường Quốc lộ 1A, nơi có mật độ giao thông cao đặc biệt trong giờ cao điểm dẫn đến các vấn đề về an toàn giao thông, nguy cơ ùn tắc giao thông khu vực. Theo khảo sát tuyến đường nổi khu vực dự án ra tuyến đường Quốc lộ 1A có bề rộng khá chật hẹp, ô tô tránh nhau rất khó nên thường xuyên xảy ra ùn tắc giao thông khu vực vào các giờ cao điểm.

Việc tập trung nhiều phương tiện, thiết bị thi công làm cộng hưởng lượng bụi phát sinh từ thùng xe, bụi cuốn nền đường và làm tăng nồng độ khí thải phát thải gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực. Cộng hưởng tiếng ồn làm ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh, sinh hoạt hằng ngày của người dân khu vực. Ngoài ra, nếu phương tiện chở quá tải, quá trọng cũng có thể gây ra hư hỏng nền đường. Thực tế, tác động đến hoạt động giao thông phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công. Do đó, Chủ dự án sẽ chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công, phối hợp với các dự án xung quanh trong suốt quá trình xây dựng.

3.2.1.9. Các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án

a. Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng tuyến đường giao thông

• Sự cố tai nạn giao thông

Việc thi công dự án gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho dự án cũng như hoạt động vận chuyển đất, cát san lấp, đất phong hóa, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông đặc biệt trên các tuyến đường như Quốc lộ 1A, tuyến đường bê tông nối vào khu vực dự án. Nguyên nhân chủ yếu là:

- Do sự gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường vào những giờ cao điểm;
- Do chở quá tải trọng quy định;
- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ;
- Do sự cẩu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe) dẫn đến việc xảy ra tai nạn;

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, gây ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của dự án và có thể gây thiệt hại tới tài sản, sức khỏe, tính mạng của các đối tượng liên quan khác;

Nguyên nhân gây ra sự cố trên chủ yếu là do yếu tố chủ quan của con người nên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe.

* **Hư hỏng tuyến đường:** Quá trình thi công dự án sử dụng một lượng xe có tải trọng lớn chuyên chở nguyên vật liệu, đất, cát san lấp, bóc phong hóa,... Nếu sử dụng xe có tải trọng vượt quy định của các tuyến đường hoặc chở quá tải trọng quy định của xe sẽ gây ra sự cố hư hỏng như sụt lún, nứt gãy làm thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông của người dân, gián tiếp dẫn đến các tai nạn không đáng có.

b. Sự cố tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động thường hay xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng. Những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra;

- Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động đó chính là thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công;

- Quá trình thi công các hạng mục đặc biệt là nhà thi đấu với chiều cao lớn có thể dẫn đến các sự cố như sau:

+ Công việc lao động nặng nhọc, trên cao, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến khoẻ của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường.

+ Giàn giáo không được lắp đặt đúng kỹ thuật, giàn giáo không có sàn công tác hoặc sàn công tác không đảm bảo an toàn, do gãy, sập sàn công tác.

+ Tai nạn cũng có thể xảy ra ngay trên công trường do các phương tiện thi công và vận chuyển nguyên vật liệu gây ra đối với công nhân.

+ Tất cả các công cụ, thiết bị nặng và nguyên vật liệu có thể rơi từ trên cao và mũ bảo hộ cứng không phải lúc nào cũng phát huy tác dụng bảo vệ người lao động.

+ Quá trình đưa vật nguyên vật liệu lên cao bằng cần cẩu có thể đứt cáp, gãy cần cẩu hoặc sập cần cẩu đều gây nguy hiểm đến tính mạng của công nhân lao động ở phía dưới.

- Do bất cẩn trong lao động, không trang bị bảo hộ lao động cho công nhân hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân trong quá trình thi công cũng có thể gây ra các tai nạn lao động đáng tiếc.

- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, gây ra tình trạng mệt mỏi, choáng váng dẫn đến công nhân không tập trung vào công việc do đó gây ra các tai nạn khi làm việc.

- Các tai nạn lao động do tiếp cận với điện như va chạm hoặc vướng vào hệ thống điện dẫn ngang qua khu vực dự án, hệ thống điện đấu nối với các thiết bị, máy móc không đảm bảo an toàn.

Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công dưới sự giám sát của đơn vị tư vấn giám sát công trình có kế hoạch điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách hợp lý, tuân thủ nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân làm việc trên công trường để hạn chế đến mức thấp nhất tai nạn lao động.

c. Sự cố sạt lở đất: Sự cố sạt lở đất có thể xảy ra ở khu vực tiếp giáp khu vực Dự án, sự cố dễ xảy ra trong những ngày mưa lớn gây xói mòn, do bất cẩn của lái xe khi tính toán không đúng khi đổ đất, do không thực hiện các biện pháp ổn định nền đất,... Sự cố xảy ra làm bồi lấp, ảnh hưởng đến đất canh tác của người dân, hư hại cây trồng, hư hỏng các công trình và dẫn đến các sự cố an toàn lao động liên quan. Do đó, cần thực hiện các biện pháp phòng chống sạt lở trong giai đoạn thi công.

d. Sự cố cháy nổ: Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp cung cấp nhiên liệu, khí đốt hoặc do quá trình sử dụng điện của cán bộ công nhân viên làm việc trên công trường, các thiết bị điện lắp đặt không đúng kỹ thuật.

e. Sự cố bom mìn: Công tác GPMB, bóc phong hóa, thi công hệ thống điện, cấp thoát nước có thể gây nên sự cố bom mìn do hậu quả của chiến tranh để lại. Hiện nay ở khu vực này có thể còn bom đạn chưa được rà phá, tháo dỡ. Vì vậy, chủ dự án sẽ có

phương án rà phá, tháo dỡ bom mìn, vật liệu nổ khu vực để tránh trường hợp bom đạn còn sót lại gây nguy hiểm đến tính mạng, tài sản trong quá trình thi công dự án.

f. Sự cố do thiên tai, mưa bão

Do đặc thù nằm trong vùng có khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm mưa nhiều nên khi sự cố này xảy ra sẽ gây ra những ảnh hưởng nghiêm trọng như: mưa bão lớn hoặc dài ngày, gây ngập úng và phá hủy những công trình kiến trúc; mưa lớn gây úng ngập cục bộ ảnh hưởng tới quá trình tiêu thoát nước, nước thải lẫn với nước mưa ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

Quá trình san lấp, đào đắp, xây dựng sẽ làm thay đổi mặt đệm tự nhiên của khu vực, có thể làm ảnh hưởng đến dòng chảy mặt, hệ thống tiêu thoát nước, tăng nguy cơ ngập lụt khu vực dự án khi có mưa lớn.

Khi xảy ra các sự cố về thiên tai, mưa bão lớn bất thường hoặc dài ngày sẽ gây ngập lụt cục bộ khu vực dự án. Trường hợp để xảy ra ngập lụt sẽ gây ra các tác động sau:

- Gây hư hại chất lượng của một số nguyên vật liệu như xi măng.

- Hư hại các công trình xây dựng.

- Các chất ô nhiễm từ khu vực lưu chứa chất thải sẽ theo nước phát tán vào nguồn nước, nước thải chưa được xử lý sẽ hòa lẫn vào nước mưa và lan truyền đi toàn bộ khu vực ngập lụt; do đó gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước, môi trường đất khu vực bị ngập lụt, hệ sinh thái thủy sinh tại khu vực bị ngập lụt.

g. Sự cố sạt lở, sụt lún công trình xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, sẽ tiến hành đào đắp móng trụ của các hạng mục công trình có khả năng gây sụt lún công trình. Việc sụt lún thường khó kiểm soát và ảnh hưởng trực tiếp đến tiến độ thi công.

Sụt lún không đều có thể gây rạn nứt, thậm chí phá hủy toàn bộ công trình gây thiệt hại tài sản và an toàn tính mạng của các công nhân đang thi công xây dựng trên công trường.

Các hạng mục xây dựng của dự án được thiết kế đảm bảo nguyên tắc tôn trọng địa hình tự nhiên, độ dốc nền theo độ dốc tự nhiên, không thay đổi hiện trạng cảnh quan. Khối lượng đào đắp san nền được cân bằng ngay tại vị trí xây dựng và không làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái hiện hữu. Quy hoạch chiều cao nền chỉ thực hiện cục bộ trong từng khu vực xây dựng các công trình. Hướng dòng nước chảy mặt vào những điểm thoát nước đã quy định và thuận theo độ dốc tự nhiên. Do đó, các hạng mục công trình giao thông sẽ không hình thành các taluy âm và dương nên nguy cơ trượt lở thấp.

3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

*** Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công**

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi cuốn, bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển vào giờ cao điểm trên tuyến đường Quốc lộ 1A (đặc biệt là khoảng thời gian đi làm, tan tầm của người dân,

thời gian vào học, ra về học sinh cụ thể: sáng 6h00 – 8h00, trưa 10h30 – 12h00, chiều 16h30 – 19h00 hằng ngày) để hạn chế sự cộng hưởng nồng độ khí thải do quá trình phát thải từ động cơ, bụi cuốn bánh xe;

- Xe chở vật liệu xây dựng sẽ không chở quá tải trọng cho phép và tuân thủ biển báo tốc độ, luật an toàn giao thông, không chế tốc độ xe <5km khi ra vào dự án;

- Hạn chế vận chuyển tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra các tuyến đường khu vực;

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

- Bố trí xe chở nước để tưới nước phun ẩm đoạn đường vào khu vực dự án, tuyến đường Quốc lộ 1A đoạn qua khu dân cư xã Lương Ninh, dọc đường Quốc lộ 1A trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án. Tần suất phun ẩm bình quân khoảng 2 lần/ngày, tăng tần suất lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió;

- Bố trí khu vực rửa xe trong khu vực dự án phía tiếp giáp ra tuyến đường Quốc lộ 1A để xịt rửa bánh xe vận chuyển ra vào dự án.

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

- Phương tiện vận chuyển đất đi đổ thải phải hạn chế tối đa hiện tượng rơi vãi đất đá trong quá trình vận chuyển bằng cách không chở quá đầy thùng, phủ bạt thùng xe, di chuyển với tốc độ chậm.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hiện đại, đăng kiểm, đảm bảo kiểm định chất lượng và thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu, đồng thời giảm lượng khí thải phát sinh ra môi trường;

- Tiếp nhận và phối hợp để giải quyết các khiếu nại (nếu có) của người dân địa phương về ô nhiễm không khí do bụi, khí thải, mùi hôi,... và có các biện pháp khắc phục;

- Lựa chọn các mỏ cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất (đã được cấp phép về môi trường) lựa chọn tuyến đường vận tải phù hợp để rút ngắn thời gian vận chuyển.

*** Đối với bụi phát tán trên công trường từ san nền, bãi tập kết vật liệu**

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất làm các tuyến đường, san nền theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam khu đất để hạn chế khối lượng lớn cát đào đắp, san gạt vào cùng một thời điểm nhằm hạn chế lượng bụi phát tán trên diện tích rộng.

- Có kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp để hạn chế khối lượng lớn nguyên vật liệu tập kết cùng một lúc. Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác, tiến độ thi công hợp lý để tránh chùng chéo giữa các quá trình thi công dự án.

- Đẩy nhanh tiến độ thi công san nền tại khu vực tiếp giáp dân cư phía Đông dự án;

- Vị trí tập kết nguyên vật liệu thi công ngoài việc thuận tiện cho quá trình thi công các hạng mục còn phải đảm bảo khoảng cách đến các khu dân cư để tránh sự phát tán bụi trong điều kiện gió lớn.

- Quá trình đổ đất san đắp thi công nền đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt công trường;

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm, các vị trí thực hiện đào đắp, trên các đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu trong vùng dự án) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên (4 lần/ ngày) vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh. Đồng thời vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, gió Tây Nam hoạt động mạnh sẽ hạn chế phương tiện ra vào khu vực nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường, người tham gia giao thông đoạn qua khu vực;

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Sử dụng tôn cao 2-2,5m che chắn xung quanh dự án, đặc biệt các khu vực tiếp giáp khu dân cư phía Đông và tuyến đường bê tông đoạn tiếp giáp phía Nam dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường như: khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,...

*** Đối với bụi phát sinh trong quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường và rải nhựa**

Như đã phân tích, đánh giá ở mục 3.2.1.1, các tuyến đường được rải hỗn hợp bê tông nhựa, bê tông nhựa được vận chuyển trên các xe ben có phủ bạt kín từ các điểm cung cấp về khu vực dự án, không trực tiếp sản xuất trên công trường nên khí thải phát sinh từ hoạt động rải thảm bê tông nhựa sẽ giảm thiểu đi rất nhiều so với việc sản xuất trực tiếp trên công trường, thêm vào đó, việc sử dụng xe rải thảm sẽ giúp giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân. Do đó, trong quá trình làm đường, tác động chính sẽ là bụi phát sinh từ hoạt động rải đá dăm. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu và giám sát đơn vị thi công thực hiện một số biện pháp như sau:

+ Quá trình đổ đá dăm làm đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt đường;

+ Bố trí xe tưới nước để phun ẩm bề mặt đường với tần suất tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể nhằm hạn chế bụi phát tán. Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày (6h;11h; 13h;17h).

+ Thực hiện thi công tuyến theo hình thức cuốn chiếu, thi công theo từng phân đoạn để hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động rải đá dăm, rải bê tông nhựa đường.

+ Công nhân thi công trong quá trình rải đá dăm và nhựa đường sẽ được trang bị bảo hộ chống bụi như: áo quần, khẩu trang, mũ, găng tay,....

*** Đối với bụi phát tán trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục**

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm (2 lần/ngày), tăng tần suất phun ẩm 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn;

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực, máy móc hợp lý để tránh chòng chẹo giữa các quá trình thi công dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,....

- Tăng cường tiến độ thi công ở khu vực tiếp giáp với các khu dân cư phía Đông.

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

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

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép (đây là một tiêu chí trong đấu thầu thi công);

- Lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

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

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

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, mùi hôi từ các khu vực lán trại**

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định;

- Bố trí thùng rác di động loại 100 lít tại khu vực sinh hoạt của công nhân để thu gom rác thải hằng ngày.

- Nhà vệ sinh lưu động tại lán trại phải được che chắn ngăn mùi, có nắp đậy, vị trí xa dân cư, sau khi hoàn thành công trình sẽ hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực;

- Nghiêm cấm công nhân tham gia thi công không được phóng uế trên công trường để tránh gây mất mỹ quan và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

*** Đối với mùi hôi do quá trình phân hủy các chất trong đất bùn hữu cơ và bụi tại vị trí đổ thải**

- Đối với lượng đất hữu cơ sẽ được vận chuyển đến vị trí đổ đất và san gạt ngay mà không được thải bỏ ra khu vực xung quanh Dự án để tránh làm mất mỹ quan, bụi khi đất khô, gió lớn và chiếm dụng diện tích;

- Lốp đất bùn ướt sẽ được cào thành đống rồi phơi ráo đạt độ ẩm phù hợp tại vị trí cách xa khu dân cư trong phạm vi dự án trước khi vận chuyển đến vị trí đổ đất tận dụng trồng cây trong khuôn viên dự án;

- Tại khu vực đổ bỏ đất hữu cơ thì sẽ tiến hành san gạt ngay sau khi đổ để tránh sự chất đống gây bụi khi đất khô, có gió lớn và tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây.

*** Yêu cầu bảo vệ môi trường**

- Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể:

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

- + QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

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

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10 tháng 10 năm 2002 của Bộ Y tế ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

3.2.2.2. Về công trình xử lý nước thải

* Nước thải sinh hoạt

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng 02 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bốc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

- Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều dài: 0,95 m; Chiều rộng: 1,3 m; Chiều cao: 2,5 m.

+ Dung tích bể nước sạch: 400 lít.

+ Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít.

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuộn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



Hình 3.1. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài

bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Chủ dự án cam kết xử lý nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – (cột B) trước khi thoát ra môi trường. Sau quá trình đảm bảo các chất thải không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng 3 tháng/lần tiến hành hút các chất thải ở nhà vệ sinh lưu động đưa đi xử lý. Tránh tình trạng để quá đầy tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường.

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

- Với nước thải chế biến thức ăn, rửa chén bát (nếu có): Được chứa trong hố lắng có lớp cát lọc gần khu vực nhà bếp để lắng và tự thấm nguồn nước thải này. Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường nên có thể cho tự thấm; sau khi kết thúc hoạt động thi công thì hố này sẽ được lấp lại hoàn trả mặt bằng.

- Với nước rửa tay chân của công nhân có thành phần chủ yếu là đất cát, cặn lơ lửng nên không gây tác động môi trường đáng kể và có thể cho tự thấm vào đất qua một hố đào thể tích khoảng $2m^3$ ở khu vực tắm rửa của công nhân.

- Bên cạnh đó, Chủ dự án khuyến khích nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công. Ngoài ra còn tiến hành quản lý, nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm nước, không cho chảy tràn ra khu vực xây dựng, bảo vệ môi trường.

*** Nước thải xây dựng, xịt rửa**

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.

Lượng nước thải xây dựng tại công trường, phát sinh từ quá trình trộn bê tông, rửa các thiết bị, rửa cốt liệu sẽ được thu gom thông qua tuyến mương, đánh rãnh xung quanh khu vực trộn bê tông. Nước thải xây dựng sẽ được lắng cặn và nước trong có thể tái sử dụng cho các hoạt động xây dựng khác như làm ẩm nguyên vật liệu, hoặc làm ẩm bề mặt thi công.

Dự án gồm 02 khu vực công trường thi công, mỗi một khu vực công trường thi công bố trí 01 hố lắng thu gom nước thải từ quá trình rửa xe, thi công xây dựng với kích thước mỗi công trình là $2.000 \times 2.000 \times 1.000$ mm, gồm 1 ngăn chứa và 2 ngăn lọc. Nước sau xử lý được tái sử dụng rửa xe hoặc làm ẩm các khu vực thi công.

Trước cửa thu vào bể lắng sẽ đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác. Cặn lắng sẽ được thu gom từ bể lắng hàng ngày và đưa đi đổ thải tại bãi đổ thải của dự án ngay trong ngày.

Lượng nước sinh ra từ quá trình đào hố móng chân khay cầu, cống sẽ được bơm hoặc hút ra khỏi hố móng, làm khô hố móng trước khi tiến hành thi công hố móng. Loại nước thải này có độ đục cao, do đó phải lắng cặn trước khi thoát ra môi trường. Để giảm thiểu tác động do nước thải này, Chủ dự án và nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định không làm ô nhiễm nguồn nước. Kiểm tra hàng tháng toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trơn trên máy và không thực hiện việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị tại

công trường.

-Tại khu vực xây dựng sẽ bố trí kho chứa nhiên liệu để phục vụ phương tiện thi công. Xăng/dầu phục vụ máy thi công sẽ được chứa trong các téc chứa nhiên liệu và đặt trong nhà kho. Nhà kho có cấu tạo từ nhà khung thép, mái lợp tôn, nền xi măng gạch, nhằm tránh nguy cơ rò rỉ nhiên liệu, gây ô nhiễm môi trường.

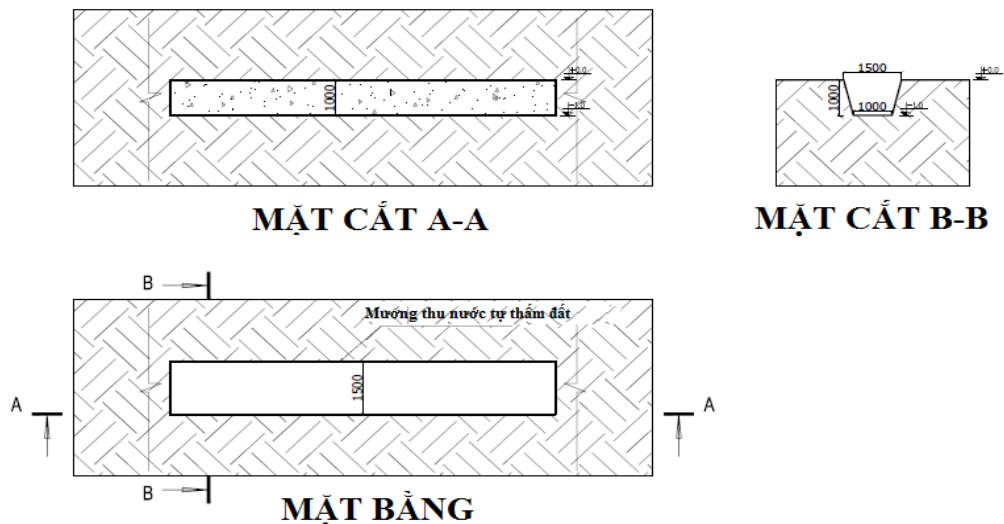
-Đào các tuyến thoát nước đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình xây dựng và không gây ảnh hưởng đến khả năng thoát nước thải của các khu vực bên ngoài Dự án, kích thước tuyến thoát nước xung quanh khu vực xây dựng 400 x 400 x 400 mm.

-Không được rửa các phương tiện, thiết bị, dụng cụ thi công dưới lòng kênh, mương gần khu vực dự án.

*Nước mưa chảy tràn

- Áp dụng phương thức thi công đào, đắp thi công các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu bắt đầu từ Tây sang Đông và từ Bắc xuống Nam. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất đá bờ rời do đào nền thi công đường, đồng thời hạn chế khối lượng đất vận chuyển về đắp đường vào cùng một thời điểm nên hạn chế đất, đá bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm.

- Tạo 2- 3 rãnh có kích thước rộng đáy 1m, sâu 1m, miệng 1,5m, tổng chiều dài khoảng 950m. Cứ 40m bố trí 01 hố để lắng cặn, kích thước hố (1x1x1)m, cuối hệ thống thoát nước (trước khi thoát trước khi thoát ra mương phía Đông và tuyến mương phía Bắc hiện trạng trong phạm vi dự án) bố trí hố lắng cặn (rộng 3m, dài 3m, sâu 2m) nhằm hạn chế nước mưa cuốn theo chất bẩn bề mặt, đất cát vào các ruộng lúa phía Bắc, phía Đông, kênh mương thủy lợi làm gia tăng độ đục, bồi lấp và ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực xung quanh.



- Tạo tuyến mương thoát nước dài khoảng 200m kích thước B x H = 0,7 x 0,5m dọc ranh giới dự án và đường bê tông để phía Nam, phía Đông để thoát nước mưa từ khu vực phía Bắc và chảy về 2 mương nước hiện trạng trong giai đoạn thi công khi chưa thực hiện đầu nối hệ thống thoát nước.

- Đồng thời, để hạn chế công tác đào nền đường để thi công hệ thống thoát nước sau này, do đó hệ thống thoát nước thi công đồng bộ cùng giai đoạn san nền để đảm bảo khả năng thoát nước cho khu vực dự án, không gây hiện tượng úng ngập ảnh hưởng đến hoạt

động xây dựng của dự án.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành san lấp mặt bằng trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất cát ra khu vực xung quanh. Hơn nữa, đây là khu vực thấp nên thường xuyên bị ngập lụt, do vậy việc tính toán đẩy nhanh tốc độ san lấp mặt bằng trước mùa mưa lũ sẽ hạn chế rất nhiều khả năng ngập úng cũng như rửa trôi đất cát san lấp nền của Dự án.

- Sử dụng các đê vây dẫn dòng nước không cho chảy vào khu vực đang thi công.

- Thu gom triệt để và xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày không để rác ứ đọng gây tắc nghẽn dòng chảy.

- Hạn chế hoặc không thực hiện các hoạt động đào đắp vào những ngày mưa để tránh hiện tượng rửa trôi chất ô nhiễm trên bề mặt, ảnh hưởng đến môi trường nước và gây mất mỹ quan khu vực.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.

3.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

*** Đối với lượng chất thải giải phóng mặt bằng**

- Phần cây lúa còn sót lại còn lại được san ủi và bóc cùng lớp bề mặt hữu cơ đến vị trí bãi thải, quá trình phân hủy cũng sẽ góp phần làm tăng sinh dưỡng cho lượng đất này.

*** Đối với chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải sinh hoạt của công nhân như đã trình bày có khối lượng không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, yêu cầu đơn vị thi công bố trí 02 thùng rác di động 100l có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom chất thải vô cơ và hợp đồng với Đội vệ sinh công cộng của xã Lương Ninh để vận chuyển trong ngày đến bãi rác chung để xử lý.

- Đối với rác thải hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...: bố trí 01 thùng rác 100 lít để thu gom và cho các hộ chăn nuôi ở khu vực lân cận có nhu cầu; trường hợp không tận dụng được thì thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt vô cơ khác;

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

***Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng**

+ Rác thải vật liệu xây dựng sẽ vận chuyển về bãi đổ phế thải xây dựng, vị trí đổ thải phải được thực hiện đúng nơi quy định theo sự hướng dẫn của Công ty Cổ phần Môi trường và Đô thị Quảng Bình để đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn giao thông, phòng chống cháy nổ tại khu vực bãi thải.

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

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

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

phí, gây mất mỹ quan;

+ Đối với chất thải là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cất cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường qua khu vực dân cư (đặc biệt đối với đường Quốc lộ 1A đi qua dân cư xã Lương Ninh, đoạn đường bê tông nối từ đường Quốc lộ 1A vào khu vực dự án);

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

+ Chủ đầu tư thuê đơn vị tư vấn quản lý dự án và tư vấn giám sát thi công giám sát việc thực hiện vệ sinh khu vực công trình và xung quanh dự án;

+ Đối với các nguyên vật liệu dư thừa như đất, cát, xi măng,...: Thu dọn toàn bộ nguyên vật liệu dư thừa trả lại mặt bằng sạch cho Dự án. Thực tế, nguyên vật liệu dư thừa liên quan đến vấn đề kinh tế của nhà thầu thi công nên thông thường nhà thầu thi công sẽ tính toán kỹ để không xảy ra tình trạng dư thừa, trường hợp dư thừa thì sẽ chủ động tận dụng cho hoạt động xây dựng của dự án khác.

* Biện pháp giảm thiểu đối với lượng đất phong hóa, đất đào hữu cơ

+ Đất bùn hữu cơ tại khu vực là đất phù sa tự nhiên đã đầy đủ các chất hữu cơ, chất khoáng, vô cơ, vi lượng, đa lượng, vi sinh vật, các hạt keo liên kết đất,... rất thích hợp cho công tác cải tạo đất trồng cây nên cần phải có phương án tận dụng, không gây lãng phí tài nguyên. Các lớp đất chuyên trồng lúa nước có tác động đến tầng đất mặt thì phải bóc riêng tầng đất mặt để sử dụng vào mục đích nông nghiệp, đất bùn hữu cơ bóc từ lớp đất mặt này được vận chuyển đến các khu vực địa hình thấp có nhu cầu đắp nền để cải tạo đất nông nghiệp. Theo thiết kế, khuôn viên cây xanh cảnh quan của dự án có diện tích khoảng 1.770,7m². Các khu vực tận dụng được mô tả như sau:



Các khu vực này có hiện trạng ban đầu là ruộng lúa cao độ trung bình khoảng từ +0,8 m, cao độ sau san lấp các khu vực lớn hơn +3m do đó bình quân cần đắp khoảng 2,2 m đất nên khối lượng cần san lấp ước tính khoảng $2,2 \times 1.770,7m^2 = 3.895,54m^3$, đáp ứng phần lớn nhu cầu tận dụng đất hữu cơ vì vậy phát sinh quá trình đổ thải, quá trình

quản lý bùn thải không lớn.

+ Đất bùn hữu cơ đổ đến đâu sẽ tiến hành san gạt đến đó để tránh việc chất đồng gây bụi khi thời tiết khô, gây trượt lở, bồi lấp ra môi trường xung quanh khi có mưa đồng thời tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây xanh trong khuôn viên dự án. Cam kết đổ trọn trong phạm vi dự án dưới sự chỉ dẫn của đơn vị quản lý, không gây tác động đến các đối tượng xung quanh.

+ Với bùn đất ướt ở khu vực dự án: Do thời điểm thực hiện hoạt động bốc đất bùn hữu cơ dự kiến diễn ra trong mùa khô nên lớp đất bùn sẽ được cào thành đồng rồi phơi ráo nước trước khi bốc vận chuyển đến các vị trí đổ đất quy hoạch cây xanh của dự án.

+ Thi công, san lấp tạo mặt bằng theo từng khu để giảm tải lượng đất hữu cơ cần bốc bỏ, đảm bảo được khối lượng chứa của các khu bố trí đất hữu cơ.

+ Không được đổ đất đào hữu cơ bừa bãi trên bề mặt khu vực thi công để hạn chế các tác động do mùi, bụi khi thời tiết khu vực khô hanh, có gió hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn khi thời tiết có mưa;

+ Không đổ đất hữu cơ ra môi trường xung quanh ở bên ngoài khu đất Dự án để tránh sự trượt lở, rửa trôi theo nước mưa chảy tràn ra ruộng lúa, ao nuôi của người dân.

*** Đối với bùn, đất dính bám theo phương tiện vận chuyển**

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị tư vấn quản lý dự án và tư vấn giám sát giám sát đơn vị thi công thực hiện:

- Bố trí vòi nước xịt rửa sạch bánh xe từ công trường, bãi thải đi ra để giảm thiểu lượng bùn đất bám theo bánh xe gây dính bám trên đường, rải đá dăm từ điểm xịt rửa phương tiện vận chuyển đi ra khỏi khu vực Dự án cũng với mục đích tránh đất dính bám lại phương tiện vận chuyển sau khi đã rửa sạch;

- Không chở quá tải trọng, quá khổ và có bạt che phủ thùng xe, đảm bảo thùng xe kín khi chở đất, cát san lấp cũng như đất hữu cơ đi đổ bỏ;

- Thu dọn vệ sinh nếu để xảy ra tình trạng bùn, đất rơi vãi do hoạt động vận chuyển của mình gây ra.

*** Biện pháp giảm thiểu đối với rác thải từ quá trình thi công đường dây điện, trạm biến áp**

Sẽ thu gom và bán cho đơn vị thu mua đối với các loại như bao bì, những đoạn dây điện bị thừa..., còn những loại không tận dụng được thì thu gom và xử lý như rác thải sinh hoạt.

*** Yêu cầu về bảo vệ môi trường**

Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường theo quy định, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thực hiện dự án nhằm tránh gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đáp ứng các yêu cầu tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác về an toàn, bảo vệ môi trường.

3.2.2.4. Đối với chất thải nguy hại

- Lượng chất thải nguy hại chủ yếu là dầu thải, giẻ lau dính dầu, mỡ từ quá trình bảo

dưỡng thay dầu, sửa chữa xe, thiết bị. Như đã đánh giá ở mục 3.2.1.3 về tác động do chất thải rắn, các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa nên ít phát sinh tại khu vực thi công Dự án, do đó Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Trong trường hợp khi có sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường thì phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất sau đó thu gom vào thùng chứa 100 lít có nắp đậy, không rò rỉ, có nhãn giám CTNH, vị trí lưu giữ phải có che chắn hạn chế tác động của gió, nước mưa chảy tràn rồi hợp đồng thuê các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chất thải nguy hại bao gồm các hộp, can chứa nhựa đường, xăng dầu, nhiên liệu, sơn, giẻ lau dính dầu mỡ... Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau để kiểm soát ảnh hưởng do các chất thải nguy hại:

- Thu gom 100% giẻ lau dính dầu mỡ và các thùng chứa chuyên dụng (thùng thu gom chất thải nguy hại) đặt trong khu vực công trường.

- Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường. Tại mỗi hạng mục công trình thi công sẽ bố trí 03 thùng chứa chất thải nguy hại 30 lít có nắp đậy. Định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Không đốt chất thải nhiễm dầu, giẻ lau tại khu vực công trường, khu dân cư.

- Hạn chế việc sửa chữa xe tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố). Đối với sửa chữa lớn phải được thực hiện tại các gara sửa chữa trên địa bàn.

- Dầu thải phải được thu thập và lưu trữ trong các khu vực có sàn không thấm nước và được xử lý bởi các công ty chuyên về xử lý chất thải nguy hại.

- Xây dựng nội quy, quy định về thu gom, bảo quản chất thải nguy hại tại khu vực dự án theo hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Giải pháp lưu chứa chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực thi công được lưu chứa tuân thủ theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Một số giải pháp chính được đề xuất:

- Bao bì và thiết bị lưu chứa CTNH: được đựng vào thùng chuyên dụng, có nắp đậy, có dán nhãn CTNH theo quy định. Bao bì không bị hư hỏng, rách vỡ vò.

- Chất thải nguy hại dạng lỏng được lưu chứa trong bao bì cứng không vượt quá 90% dung tích giới hạn của bao bì.

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại được bố trí riêng, cuối hướng gió và không gần khu vực dân cư cũng như thủy vực. Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

- Khu vực lưu giữ nằm gần khu vực lán trại tại công trường được bố trí biển dấu hiệu cảnh báo và được thực hiện theo QCVN 6707:2009.

Việc thu gom, vận chuyển và xử lý được thực hiện bởi các công ty chuyên xử lý chất thải nguy hại. Trong trường hợp địa phương chưa có đơn vị thu gom, Chủ dự án/Nhà

thầu cần thuê các đơn vị ở huyện/thành/thị lân cận khu vực công trình. Các công ty này phải tuân thủ các yêu cầu của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực

• Giao thông khu vực

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất, vật liệu ra vào khu vực thi công với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc, mất an toàn giao thông, đặc biệt vào giờ cao điểm, cụ thể: sáng 6h00 – 8h00, trưa 10h30 – 12h00, chiều 16h30 – 19h00;

- Yêu cầu công nhân lái xe chạy đúng tốc độ cho phép, đặc biệt là tại nút giao thông từ khu vực Dự án đi ra đường Quốc lộ 1A, ngã tư đường Quốc lộ 1A để đảm bảo an toàn giao thông;

- Có chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm trong quá trình thương thảo hợp đồng;

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông, không uống rượu, chở quá tải trọng, lấn đường,...;

- Đặt biển cảnh báo công trường thi công tại hai đầu dự án trên tuyến đường bê tông nối từ đường Quốc lộ 1A, có đèn báo hiệu vào ban đêm để cảnh báo cho người dân tham gia giao thông, quy định tốc độ lưu thông ra vào công trường <5km/h;

- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.

• Giao thông nội đồng

- Bố trí người chỉ dẫn, phân luồng giao thông cho người dân khi đi qua khu vực công trường để không ảnh hưởng đến quá trình thi công và sự an toàn của người dân.

- Phối hợp với chính quyền nhân dân xã Lương Ninh thông báo đến người dân khu vực về hoạt động của dự án để người dân biết và sử dụng các tuyến đường tiếp cận khác trong khu vực cũng sự bất tiện do dự án gây ra.

- Ưu tiên thi công tuyến đường kết nối với tuyến đường nội đồng hiện trạng và phân bố thời gian thi công các tuyến đường hợp lý để kịp tiến độ phục vụ cho người dân vào mùa vụ.

• Hư hỏng tuyến đường

- Yêu cầu chở đúng tải trọng quy định của phương tiện;

- Sử dụng xe vận tải ≤ 10 tấn để đảm bảo hạn chế hư hỏng các tuyến đường;

- Trong trường hợp gây ra sự cố hư hỏng, nhanh chóng đặt các biển báo hiệu, đèn cảnh báo cho người tham gia giao thông, báo cáo với cơ quan quản lý tuyến đường để thực hiện phân luồng giao thông, tiến hành công tác hoàn trả nền đường.

- Cam kết khắc phục, sửa chữa, hoàn trả nền đường theo hiện trạng ban đầu nếu để xảy ra các sự cố trên tuyến đường vận chuyển.

3.2.2.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung: Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động đến sức khỏe công nhân trên công trường, đời sống hàng ngày của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép;
- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị thi công và vận chuyển sinh ra;
- Bố trí lịch thi công hợp lý cho các đơn vị, tổ, nhóm công nhân thi công, nhất là ở các vị trí gây ồn lớn nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người công nhân;
- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn sẽ trang bị mũ hoặc nút tai chống ồn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc;
- Trong quá trình đầm nén nền tuyến đường giao thông, đường điện, trạm biến áp không sử dụng các thiết bị có mức rung lớn và không thực hiện vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.
- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;
- Đối với các xe vận chuyển: Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định khi vận chuyển nguyên vật liệu nhất là tại đoạn giao giữa tuyến đường vào khu vực dự án và đường Quốc lộ 1A phía Đông dự án, giảm tốc độ khi đi qua các khu vực tập trung đông dân cư và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

b. Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về Dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về Dự án, sự cần thiết và lợi ích của Dự án,...;
- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và người dân trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh, xung đột trong quá trình thực hiện Dự án;
- Đặt bảng thông tin về dự án tại công trường, thông báo rõ họ tên và số điện thoại liên hệ của ban quản lý để người dân có thể liên lạc trong trường hợp có các kiến nghị hay khiếu nại về các vấn đề an toàn, môi trường hay sức khỏe liên quan đến hoạt động thi công gây ra.
- Thông báo cho chính quyền, người dân về tiến độ xây dựng dự án.
- Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội.
- Sử dụng lao động địa phương: Tận dụng tối đa lực lượng lao động phổ thông tại địa phương để làm những công việc giản đơn. Đối với một số công việc có yêu cầu táiđào tạo, nhà thầu sẽ lựa chọn trong số lao động thuê tại địa phương để đào tạo cho họ những kỹ năng mới để họ có thể thực hiện tốt công việc.

- Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân là các quy định về công tác an toàn và vệ sinh môi trường của dự án trong quá trình thi công nên sẽ được đưa vào hợp đồng xây dựng. Sự ràng buộc pháp lý này tạo điều kiện để thực thi đầy đủ biện pháp

đề xuất.

- Chấp hành đúng các luật và quy định của Nhà nước trong việc thuê nhân công lao động nghiệp vụ và lao động phổ thông;

- Tiến hành đo đạc, cắm mốc trước khi thi công và cam kết thực hiện đúng thiết kế, đúng phạm vi dự án cho phép để không xảy ra các tình trạng lấn chiếm đất ruộng gây ảnh hưởng đến người dân dẫn đến các mâu thuẫn không đáng có;

- Hỗ trợ chính quyền địa phương trong công tác phúc lợi nhằm tránh gây xung đột giữa chủ dự án với người dân và chính quyền địa phương;

- Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý chặt công nhân nhằm không để xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương cũng như ngăn chặn các tệ nạn xã hội như trộm cắp, rượu bia,...;

- Thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh trong quá trình thực hiện dự án.

c. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Việc thực hiện quản lý, xử lý tốt các nguồn chất thải phát sinh và tác động của nước mưa chảy tràn như đã trình bày ở các mục trên sẽ giúp tránh hay hạn chế tác động của các nguồn thải này đến hệ sinh thái ở khu vực Dự án cũng như hệ sinh thái lân cận khu vực đổ đất hữu cơ thải. Trong đó, đáng chú ý là việc quản lý để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xâm nhập ruộng lúa khu vực phía Đông, phía Bắc dự án với công việc chính là che chắn không để nước mưa chảy tràn xâm nhập khu vực chứa dầu mỡ, máy móc thi công và thu dọn không để dầu mỡ rơi vãi trên nền công trường.

Hoàn trả tuyến mương nội đồng, đầu nối cấp nước tưới tiêu cho bà con canh tác ruộng lúa phía Đông trước khi tháo dỡ mương bê tông và thực hiện theo đúng phương án thiết kế.

d. Biện pháp đảm bảo nước tưới tiêu nội đồng

Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động tưới tiêu nước của khu vực như sau:

- Sử dụng tuyến cống D800, các hố ga vận hành đoạn dọc đường bê tông phía Bắc tuyến đường phía Đông dự án nhằm đảm bảo cao độ dòng chảy tuyến mương hiện trạng.

- Tính toán đảm bảo cao độ dòng chảy hiện trạng không bị ảnh hưởng, cao độ điểm đầu nối và điểm hoàn trả khớp nối với hệ thống tuyến mương ban đầu.

- Ưu tiên thi công vào thời điểm tháo cạn nước ruộng lúa (ngừng cấp nước vào ruộng lúa) để không ảnh hưởng đến quá trình phát triển của cây trồng.

- Thực hiện các biện pháp quản lý chất thải xây dựng, tránh hiện tượng sạt lở, tránh nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất đá làm bồi lấp hệ thống mương dẫn nước và mương tưới tiêu nước của khu vực. Trường hợp xảy ra tình trạng sạt lở, bồi lấp hệ thống mương do Dự án thì nhanh chóng tiến hành thu dọn, nạo vét để trả lại nguyên hiện trạng.

e. Giảm thiểu các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án

• Sự cố bom mìn

- Trước khi thi công chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng rà phá bom mìn, thực hiện việc rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích dự án.

- Việc rà phá bom mìn phải được thực hiện kỹ lưỡng, đúng quy định tránh tình trạng bom mìn nằm sâu trong lòng đất gây nguy hiểm cho công tác đào đất sau này.

Nhằm ngăn ngừa bom mìn, vật liệu nổ sau chiến tranh có thể gây ra các sự cố, ảnh hưởng xấu đến kinh tế, xã hội và thi công của dự án. Cần thực hiện các biện pháp sau:

- Thông báo tới địa phương, cộng đồng trước khi tiến hành các công tác khảo sát vật liệu nổ.

- Thực hiện khảo sát xác định vật liệu nổ còn sót lại: các vật liệu nổ nếu phát hiện được phải đánh dấu khu vực để biết và phòng tránh.

- Xử lý, loại bỏ các vật liệu nổ ra khỏi khu vực dự án.

Hoạt động rà phá bom mìn, vật liệu nổ tuân theo QCVN 01:2012/BQP - Quy chuẩn quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ và do đơn vị bộ đội thuộc Bộ Quốc phòng có chức năng, chuyên môn và kinh nghiệm thực hiện trước khi dự án được triển khai. Vì vậy, hoạt động này sẽ đảm bảo không gây ra tác động khu vực thực hiện dự án và các khu vực xung quanh.

• Tai nạn lao động

Các biện pháp hạn chế tai nạn lao động trong quá trình thi công như sau:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện,...) để phòng ngừa tai nạn.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo có chứng chỉ, thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Quy định các nội quy làm việc tại công trình bao gồm: 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 giao thông; nội quy an toàn cháy nổ...

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, lán trại; tổ chức học nội quy; nhắc nhở tại hiện trường, đăng kí tạm trú cho công nhân thi công,...

- Thông báo với chính quyền và nhân dân địa phương kế hoạch thi công, đăng kí tạm trú cho công nhân làm việc trên công trường, phổ biến cho công nhân thi công tập quán sinh hoạt của địa phương tránh xảy ra xô xát

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,....

- Công nhân phải tuyệt đối chấp hành kỷ luật lao động và nội quy an toàn làm việc trên cao.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc > 85dBA, bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai. Công nhân được định kỳ kiểm tra sức khỏe.

- Biện pháp đảm bảo an toàn khi sử dụng cần cẩu tháp: tuân thủ đúng các yêu cầu kỹ thuật an toàn cần trục tháp, kiểm tra định kỳ; tính toán lắp dựng, neo giằng cần trục tháp; lập và phê duyệt biện pháp đảm bảo an toàn cần trục tháp trong quá trình lắp đặt, sử dụng và khi có gió bão, tính toán vị trí lắp đặt đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống của người dân quanh khu vực công trường;...

* *Trách nhiệm của nhà thầu xây dựng:*

- Khi tuyển dụng công nhân làm việc cho công trình phải đảm bảo từ 18 tuổi trở lên.

Có giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe làm việc trên cao do cơ quan y tế cấp. Định kỳ 6 tháng phải được kiểm tra sức khỏe một lần. Phụ nữ có thai, người có bệnh tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém không được làm việc trên cao.

- Phải trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường.

- Tuân thủ đúng quy trình thi công theo quy hoạch, thiết kế.

- Đôn đốc, nhắc nhở công nhân thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp an toàn lao động trong quá trình thi công.

- Nhà thầu cam kết và tuân thủ đúng theo các văn bản kỹ thuật đính kèm trong báo cáo của Nhà nước đã ban hành.

- Lập phương án xử lý, ứng cứu khẩn cấp khi xảy ra sự cố mất an toàn trong quá trình thi công xây dựng.

** Đối với chủ đầu tư, nhà thầu giám sát thi công xây dựng*

- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra việc thực hiện biện pháp thi công, biện pháp đảm bảo an toàn của nhà thầu thi công xây dựng;

- Kiên quyết dừng thi công và yêu cầu nhà thi công khắc phục khi phát hiện dấu hiệu vi phạm các quy định về an toàn trong thi công xây dựng.

• Sự cố cháy nổ

- Tuân thủ các quy định trong việc sử dụng lửa tại những nơi dễ cháy nổ.

- Tuyên truyền cho toàn bộ công nhân làm việc chấp hành mọi nội quy về cháy nổ trong xây dựng cũng như trong sinh hoạt.

- Trong xây dựng, phải sử dụng các bình chứa nhiên liệu như bình ga, bình nén khí đạt tiêu chuẩn, các máy móc thiết bị trong thi công sử dụng đúng công suất.

- Trong lán trại, hệ thống dây điện cần phải bố trí thích hợp, chất lượng tốt tránh tình trạng chập nổ do quá tải.

- Sử dụng các loại vật liệu khó cháy làm lán trại như sắt thép, tôn, vệ sinh bếp nấu sạch sẽ, sử dụng nhiên liệu để nấu nướng an toàn.

- Lắp đặt các cầu giao ngắt điện, khóa ga và các bình chữa cháy trong lán trại.

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho dự án khi đi vào xây dựng.

• Sự cố thiên tai, ngập lụt: Thiết kế của Dự án đã tính đến cao độ ngập lụt lớn nhất của khu vực. Tuy nhiên, với sự biến đổi thất thường của thời tiết hoặc quá trình tổ chức thi công chưa hợp lý có thể gây ngập lụt cục bộ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó, một số biện pháp sau sẽ giúp giảm thiểu tác động do thời tiết:

- Tính toán thời điểm thi công thích hợp, đẩy nhanh tiến độ hoàn thiện san nền trước mùa mưa bão;

- Thực hiện phương án hệ thống thoát nước tạm thời thu thoát nước mưa khu vực phía Bắc đổ về và khu vực dự án như đã trình bày trong quá trình thi công;

- Tránh sự cố trượt lở đất lấp các mương thoát nước mưa tạm bằng việc không tập kết hay đổ đồng nguyên vật liệu xây dựng gần các mương này; thực hiện nạo vét ngay

nếu để xảy ra tình trạng đất, cát hay vật liệu xây dựng khác xâm nhập mương;

- Xây dựng phương án di chuyển thiết bị, máy móc thi công và nguyên vật liệu xây dựng khi có sự bất thường về thời tiết như bão, mưa lớn gây ngập lụt khu vực;

- Dùng giằng, dây neo để gia cố mái cho khu nhà tập kết vật liệu xây dựng, lán trại của công nhân khi có áp thấp nhiệt đới, bão đổ bộ để hạn chế sự cố tụt mái, đổ tường.

- Không tiến hành thi công trong những ngày mưa lớn, gió bão, giông sét;

- Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.

- Chỉ huy công trường thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về tình hình bão khi có bản tin dự báo thời tiết.

- Thông báo kịp thời tình trạng bão cho tất cả cán bộ, công nhân trên công trường toàn dự án biết để chuẩn bị tinh thần, vật chất đối phó với mưa bão.

- Có phương án ứng xử khi ngập lũ, cụ thể sẽ bố trí trước các nơi tập kết tài sản, hàng hóa, vật tư khi phải di chuyển.

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

- Theo dõi thông tin khí tượng thủy văn thường xuyên để có kế hoạch ứng phó kịp thời khi thời tiết diễn biến phức tạp.

• Đối với sự cố sạt lở đất

Thực hiện các biện pháp phòng ngừa sau:

- Khảo sát, đánh giá địa tầng địa chất khu vực để đưa ra các phương án nền móng, gia cố tối ưu trong quá trình thi công, đào đắp, vận tải. Tuyệt đối thi công theo đúng phương án thiết kế đưa ra.

- Không thi công san gạt nền vào những ngày mưa;

- Thi công san gạt nền đến đâu thì lu lèn chặt đến đó; tạo mái taluy ở các vị trí ranh giới khu đất Dự án;

- Thường xuyên giám sát các lái xe đổ đất, cát thực hiện đỗ đúng vị trí;

- Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước tại các khu vực đã san nền để đảm bảo khả năng thoát nước hết cho khu vực khi có mưa.

3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tại bãi đổ đất

Trong quá trình đổ đất để giảm thiểu các tác động tiêu cực tại khu vực đổ, đại diện chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Vận chuyển đất bóc hữu cơ khi phân đất này có độ ẩm phù hợp để không làm khả năng phát sinh bụi hoặc rò rỉ nước bùn thải trên tuyến đường cũng như tại bãi đổ.

- Đất được vận chuyển đến đổ trọn trong khuôn viên, không đổ tràn ra ngoài khu vực bãi. Nếu khi đổ đất tràn ra ngoài khu vực sẽ bố trí công nhân đến thu gom đất ngoài khu vực đưa đến đổ trong khu vực bãi đất;

- Bố trí người thu dọn lượng đất phong hóa rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển. Đặc biệt là tuyến đường ra vào trại.

- Tưới nước phun ẩm trên các tuyến đường đoạn qua khu dân cư. Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày (6h;11h – 13h;17h).

- Bố trí điểm xịt rửa bánh xe tại cửa ra vào bãi đỗ đất.

- Quá trình đổ đất đến đâu sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng cho khu vực đến đó.

- Vào những ngày nắng nóng, khô hanh có gió Tây Nam hoạt động Chủ đầu tư sẽ tiến hành phun ẩm tại bãi đỗ đất này nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Ngày thường sẽ phun ẩm 2 lần/ ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động sẽ tiến hành phun ẩm 4 lần/ngày (6h,11h – 13h,17h).

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

Trung tâm thể thao giải trí Happyland đi vào hoạt động sẽ là nơi tham quan, vui chơi, giải trí của người dân và du khách và là nơi thực hiện, tổ chức các sự kiện thi đấu thể thao của người dân trong khu vực. Các hoạt động này không mang nhiều tác động tiêu cực cũng như không phát sinh khối lượng lớn chất thải, nước thải có tác động lớn đến môi trường nếu có các chương trình quản lý và thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh môi trường.

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.3.1.1. Tác động do bụi, khí thải và mùi hôi

a. Nguồn phát sinh:

Nguồn gây ô nhiễm không khí trong giai đoạn này chủ yếu là:

- Bụi cuốn ở khu vực Dự án;

- Khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông như: xe máy, ô tô con, xe tải,...;

- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác, khu nhà vệ sinh,...

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động

*** Đối với bụi cuốn ở khu vực Dự án**

- Toàn bộ các tuyến đường nội bộ đều được nhựa hoá và luôn được đơn vị thường xuyên quét dọn đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình hoạt động.

- Các khu vực khác thì đều được xây dựng cứng hóa như sân thể thao ngoài trời hoặc trồng cỏ nên hoạt động chạy nhảy, chơi thể thao hầu như không phát sinh bụi cuốn.

- Khả năng ảnh hưởng của bụi cuốn khu vực dự báo ở mức độ thấp nếu không có hoạt động vận chuyển vật liệu thi công làm rơi vãi đất, đá trên đường.

*** Đối với khí thải động cơ**

Phương tiện giao thông sử dụng nhiên liệu hóa thạch (xe máy, ô tô) chỉ hoạt động với lưu lượng lớn ở Trung tâm khi ở đây vào ngày nghỉ, lễ, tết. Khi đó, ở các điểm tập trung đông phương tiện cùng hoạt động (ở các khu vực đỗ xe), ở độ cao dưới 2m, có thể phát sinh khí thải động cơ có nồng độ CO, NO₂, SO₂, bụi lơ lửng,... vượt QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên, các điểm phát sinh khí thải cao này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, khi xe cùng vào điểm đỗ hoặc cùng đi ra điểm đỗ. Vì môi trường khu vực

thoáng đãng và các bãi đỗ xe được bố trí nhiều nơi trong khuôn viên nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho các vận động viên nên khí thải nhanh chóng pha loãng vào môi trường. Hơn nữa, các sự kiện lớn tập trung đông phương tiện giao thông trong năm cũng không nhiều và thời gian cách xa nhau, do đó, các tác động của khí thải động cơ phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Trung tâm không gây tác động đáng kể đến môi trường và sức khỏe con người.

Dự kiến dự án đi vào hoạt động, khả năng phục vụ Trung tâm 200 lượt người/ngày vào thời điểm điểm đông nhất

Theo ước tính, tổng số lượng phương tiện di chuyển trong khu vực Trung tâm khoảng:

Số lượng xe ô tô: 20 xe

Số lượng xe gắn máy: 150 xe

Tốc độ chạy bình quân của xe ra vào dự án là $10 \text{ km/h} = 2,7.10^{-3} \text{ km/s}$. Tải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$L \text{ (g/s)} = \text{Số lượng xe} \times 2,7.10^{-3} \times \text{hệ số ô nhiễm}$$

Dựa vào hệ số ô nhiễm của các khí phát thải theo tài liệu “Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và công thức trên kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm được trình bày trong bảng sau:

Bảng. Hệ số và tải lượng ô nhiễm của các khí phát thải

TT	Khí thải	Xe gắn máy 4 thì		Xe ô tô dung tích 1400-2000cc	
		Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)
1	SO ₂	0,76S	0,009	1,94S	0,005
2	NO _x	0,3	0,1215	0,25	0,0135
3	CO	20	8,1	1,49	0,08046
4	Bụi	-	-	0,07	0,00378
5	VOC	3	1,215	0,19	0,01026

(*) *Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993.*

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%),

Theo Petrolimex, hàm lượng lưu huỳnh (xăng là 0,03%; dầu DO là 0,05%).

Nồng độ khí thải phát sinh trong khu vực dự án sẽ phụ thuộc vào vận tốc cho phép và chiều dài di chuyển của các phương tiện trong nội bộ của Dự án

Tuy nhiên, trong giai đoạn này hệ thống giao thông nội bộ đã được nhựa hóa và được quét dọn hàng ngày, trong khuôn viên dự án cũng bố trí khu vực đậu đỗ xe hợp lý, do đó tác động của bụi và khí thải từ hoạt động của phương tiện giao thông ra vào dự án là rất nhỏ và không ảnh hưởng đến sức khỏe cho khách và nhân viên làm việc tại dự án.

*** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác**

Các chất khí thải, mùi hôi phát sinh từ các khu vực vệ sinh dự báo là không đáng kể, do đặc điểm nước mưa là nguồn nước sạch chủ yếu chứa các chất vô cơ, các cống thoát nước mưa và nước thải được bố trí ngầm, các khu nhà vệ sinh được vệ sinh thường

xuyên nên khả năng ảnh hưởng của mùi hôi, khí thải từ các nguồn này đến môi trường trong khu vực là không lớn. Mùi hôi chỉ phát sinh khi công tác vệ sinh môi trường thực hiện không đảm bảo, không thường xuyên làm rác thải cuốn theo nước mưa tích tụ, tắc nghẽn, ứ đọng phân hủy phát sinh mùi hôi và các sự cố liên quan như rò rỉ, hư hỏng đường ống và công trình xử lý nước thải. Quy mô tác động chỉ diễn ra ở quy mô cục bộ.

Đối với các khu vực đặt thùng rác: Các thùng rác đều có nắp đậy kín, rác thải được thu gom trong ngày và theo giờ cố định nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp và không gây tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

3.3.1.2. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn

a. Nước thải sinh hoạt:

Trong giai đoạn hoạt động của Trung tâm chủ yếu là hoạt động vệ sinh của người dân, khách du lịch tham quan, vui chơi tập luyện thể thao. Theo tính toán tại chương 1, mục 1.2.1.4, trong thời điểm lớn nhất, lượng nước cấp phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của Trung tâm là 14,49m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh cần được thu gom và xử lý ước tính bằng 100% nước cấp là 14,49m³/ngày. Trong đó nước thải xám chiếm khoảng 80% (11,59m³/ngày) và nước thải đen chiếm 20% (2,89m³/ngày).

Để đánh giá nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, chúng tôi dựa vào các số liệu đề cập trong giáo trình Xử lý nước thải đô thị - PGS.TS Trần Đức Hạ, hàm lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt được trình bày tại bảng sau:

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT(cộtB)
1	Chất rắn lơ lửng	100-350	100
2	BOD ₅	110-400	50
3	Amoni(Tính theo N)	12-50	10
4	Phốt phát	8	10
5	Coliforms	10 ⁶ – 10 ⁹ MNP/100ml	5000

(Nguồn: Bảng 1.3 – giáo trình xử lý nước thải đô thị - PGS.TS Trần Đức Hạ)
(Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B quy định giá trị nồng độ của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt)

Từ kết quả ở bảng trên cho thấy, các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải có mức độ gây ô nhiễm cao. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm nhờ quá trình thấm qua đất. Chảy vào kênh mương dẫn nước, ruộng lúa xung quanh gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Gây mùi hôi thối khó chịu do sự phân huỷ các hợp chất hữu cơ có trong nước thải, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại điểm xả thải và các khu vực lân cận. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh như: thương hàn, tả, lỵ và vi trùng gan làm ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng dân cư, gây mất vệ sinh môi trường khu vực. Vì vậy trong quá trình hoạt động phải thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

Theo quy hoạch, nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý bằng bể tự hoại sẽ được đầu nối với tuyến cống thoát nước thải theo định hướng quy hoạch chung, sau đó theo các đường ống HDPE D250, D315 (nằm trong khuôn viên) dẫn về tuyến ống thoát nước

thải HDPE D400 trên tuyến đường quy hoạch 25m phía Tây dự án, từ đó đầu nối với tuyến ống thoát nước theo quy hoạch chung của xã. Tuy nhiên, hiện tại hệ thống tuyến cống quy hoạch này (bao gồm cả hệ thống thoát nước ngoài công trình trong khuôn viên dự án) chưa được đầu tư xây dựng.

Vì vậy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn hoạt động được xử lý cục bộ đạt quy chuẩn tại khu xử lý phía Bắc dự án trước khi thải ra môi trường.

b. Nước mưa chảy tràn

Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2020 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747mm, ngày xuất hiện 16/10/2016 tại trạm khí tượng Đồng Hới. Theo GS.TS Trần Đức Hạ tác giả sách Quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2006, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

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

Trong đó:

+ $2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị.

+ ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc;

+ h - Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, chọn lượng mưa lớn nhất tới nay tại Đồng Hới là 747mm vào ngày 16 tháng 10 năm 2016 Trung tâm khí tượng thủy văn Quảng Bình;

+ F - Diện tích khu vực khu đất, bao gồm:

$F_1 = 1.770,7\text{m}^2$ đất cây xanh, cảnh quan;

$F_2 = 17.229,3 \text{ m}^2$ bao gồm nhà văn phòng, sân thể thao, đường bê tông.

Bảng 3.26. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án sau khi hoàn thành chọn hệ số dòng chảy $\psi = 0,8$ đối với diện tích nhà thi đấu có mái che, sân thể thao, đường bê tông và $\psi = 0,15$ đối với diện tích khuôn viên cây xanh, bãi cỏ.... Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án vào khoảng $2,92(\text{m}^3\text{/s})$. Ngoài ra, theo hiện trạng ban đầu, nước mưa chảy tràn từ phía Bắc, phía Tây dự án với lưu vực khoảng 50.000m^2 theo địa hình chảy về các khu vực ruộng lúa phía Đông. Ước tính lưu lượng nước mưa đổ về theo công thức tính toán ở trên là $1,56\text{m}^3\text{/s}$. Tổng lượng nước mưa chảy tràn dự án tiếp nhận khoảng $4,48(\text{m}^3\text{/s})$.

Bản chất nước mưa không làm ô nhiễm môi trường và là loại nước thải có tính ô

nhằm nhẹ nhưng khi dự án hoàn thành với các công trình đường bê tông, nhà có mái che làm giảm khả năng tự thấm của đất, hình thành dòng chảy bề mặt lớn sẽ cuốn lớp chất bẩn bề mặt, dầu mỡ, đất, cát, rác thải, bao bì... làm tắc nghẽn hoặc đi theo các tuyến thoát nước mưa của khu vực ra mương tiếp nhận hiện trạng phía Tây, phía Đông dự án. Ngoài ra, qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực dự án phát sinh trong ngày mưa lớn nhất khá lớn, vì vậy nếu quá trình thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mặt không đảm bảo thu gom, tiêu thoát toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn này sẽ dẫn đến ngập úng cục bộ trong mùa mưa gây ảnh hưởng đến môi trường, công trình và hoạt động của trung tâm.

Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư luôn chú trọng công tác vệ sinh môi trường trong khuôn viên nhằm tạo cảnh quan và môi trường trong lành cho khách tham quan, các vận động viên nên dự báo hàm lượng chất bẩn trong nước mưa chảy tràn không đáng kể và không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tiếp nhận.

** Đánh giá khả năng thu gom và thoát nước mưa của dự án*

Hệ thống thoát nước mưa của dự án đã được tư vấn thiết kế tính toán trong điều kiện lượng mưa lớn nhất xuất hiện vào năm 2016 trên toàn bộ diện tích dự án và lưu vực các khu vực xung quanh đổ về. Hệ thống thoát nước sử dụng các ống buy BTCT với đường kính lớn chủ yếu từ D600 – D1500 đảm bảo thoát nước cho lưu lượng tính toán. Bên cạnh đó, nhờ hệ thống 1 mương thoát nước hiện trạng nằm trong khu vực dự án và 1 mương tiếp giáp phía Đông, phía Bắc là điều kiện thuận lợi cho việc phân chia dòng chảy về các cửa xả. Đơn vị tư vấn đã phân chia khu vực thoát nước về 2 phía thông qua 2 cửa xả do đó chiều dài mỗi tuyến cống được rút ngắn nên độ sâu chôn cống khá thấp từ 1,2m – 1,5m, độ dốc trung bình 0,13%, cos đáy cống xả từ 0,78 – 1,0m thuận lợi cho việc thoát nước.

c. Nước tưới

Theo tính toán tại chương 1, mục 1.2.1.4, lượng nước lớn nhất để tưới cho diện tích cây xanh, thảm cỏ, đường của Trung tâm khoảng 6,9 m³/ngày. Nước tưới cây là nguồn nước sạch và hoạt động tưới cây nếu thực hiện tốt với mức độ thích hợp thì tự thấm vào đất và ít có khả năng gây chảy tràn nước mang theo bùn đất ra bên ngoài. Do đó, có thể nói nước tưới cây không gây tác động xấu đến môi trường.

d. Nước cứu hỏa

Nước cứu hỏa lấy từ các trụ cứu hỏa bố trí trên các đường ống Φ110. Nước cứu hỏa chỉ có thải ra môi trường khi có sự cố hỏa hoạn. Khi đó, nước có thể chứa các chất cặn lơ lửng, tro mùn,... từ các đám cháy và theo đường ống thoát nước mưa thoát ra môi trường. Sự cố hỏa hoạn cùng với nước thải ra môi trường của nó là sự cố bất khả kháng và hiếm khi xảy ra. Mức độ tác động của nước cứu hỏa tùy thuộc vào quy mô cháy, nhưng nhìn chung với đặc điểm các công trình ở khu vực Trung tâm thì nguồn nước không chứa các chất độc hại nên nếu có phát sinh thì cũng không gây tác động đáng kể đến môi trường.

3.3.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Nhìn chung chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Dự án chủ yếu là các dạng chất thải sinh hoạt để xử lý, là nguồn thải do người dân, du khách tham quan, vui chơi, sử dụng dịch vụ ở các khu vực xả thải. Rác thải sinh hoạt phát sinh có thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, vỏ trái cây, hoa quả hư hỏng, thực phẩm dư

thừa,... và rác thải vô cơ khó phân huỷ như vỏ lon, bao nilon,...

Vào những thời điểm ngày nghỉ lễ thì khách đổ về Trung tâm nhiều, tuy nhiên, lúc đó không phải ai cũng xả thải. Lượng xả thải chủ yếu liên quan đến vận động viên, người dân, du khách sử dụng dịch vụ tại khu Dịch vụ - ẩm thực. Giả sử, ước tính trong trường hợp lớn nhất với lượng người sử dụng dịch vụ là 400 người (bao gồm vận động viên, nhân viên, khán giả,...) và trung bình mỗi người thải khoảng 0,3 kg/ngày chất thải sinh hoạt thì tổng khối lượng xả thải vào ngày cao điểm khoảng 120 kg/ngày. Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh lớn này nếu không có phương án thu gom và vận chuyển xử lý ngay sẽ làm quá tải sức chứa, phát tán trong khuôn viên làm ảnh hưởng vệ sinh môi trường. Đặc biệt trong các dịp sự kiện tổ chức diễn ra nhiều ngày liên tục.

Nhìn chung, vào đa số các ngày trong năm, khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực Trung tâm nhỏ hơn con số ước tính cho ngày cao điểm ở trên rất nhiều. Tuy nhiên, khi Trung tâm đi vào hoạt động, dự báo đây sẽ là một trong những địa điểm tham quan, vui chơi của người dân và khách du lịch, do đó, nếu không thực hiện tốt việc thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt thì nguồn thải sẽ gây mất mỹ quan khu vực, ảnh hưởng đến hình ảnh thành phố du lịch xanh - sạch - đẹp.

b. Các nguồn chất thải rắn khác

- Lá cây: ở các khu vực trồng cây sẽ phát sinh lá cây già rơi rụng, nhất là vào mùa thay lá. Nguồn thải này tuy không độc hại nhưng nếu không được thu dọn cũng góp phần làm ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực, cuốn theo nước mưa làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước, ứ đọng phân huỷ làm phát sinh mùi hôi.

- Các chất thải là vật liệu trang trí, trang hoàng ở các sự kiện, hoạt động văn hóa, thể dục thể thao: Sau các sự kiện thì nhiều vật liệu sử dụng trang trí, trang hoàng không tái sử dụng được sẽ trở thành rác thải, khối lượng phụ thuộc vào quy mô sự kiện, tuy nhiên đây là lượng chất thải không nguy hại và dễ dàng trong việc thu gom và quản lý.

Tương tự các nguồn rác thải khác, rác thải nếu không được thu gom tốt thì chủ yếu gây ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực Trung tâm.

c. Chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại từ hoạt động của trung tâm chủ yếu là Bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin, ắc quy thải, vỏ bình xịt muỗi, gián, chất thải phát sinh từ hoạt động chăm sóc cây, vườn hoa, cỏ (vỏ bao bì chứa hóa chất bảo vệ thực vật), chất thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc (găng tay, giẻ lau dính dầu, dính sơn...), hộp mực in, ắc quy, găng tay, giẻ lau, vỏ thùng sơn chứa dung môi hữu cơ đa vòng. Khối lượng CTNH trung bình ngày dự báo rất ít theo thực tế hoạt động. Các loại chất thải nguy hại phát sinh đều là những chất có mức độ độc hại cao, nếu không có biện pháp quản lý và xử lý theo quy định sẽ gây ảnh hưởng lớn tới môi trường xung quanh.

Do đó, nguồn thải này cần phải được thu gom và xử lý theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

3.3.1.4. Tác động do tiếng ồn

a. Nguồn phát sinh: Khi Trung tâm đi vào hoạt động thì tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau đây:

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông lưu thông trên các tuyến đường

nội bộ.

- Tiếng ồn phát sinh từ hệ thống âm thanh ở mỗi hoạt động thể dục thể thao diễn ra ở Trung tâm.

Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động tham quan, vui chơi của người dân và du khách ở Trung tâm nhưng được đánh giá không đáng kể, chỉ là âm thanh đơn lẻ của con người.

b. Mức độ tác động

- Đối với tiếng ồn do phương tiện giao thông:

Hoạt động giao thông chính trong thời gian hoạt động của Trung tâm chủ yếu là phương tiện đi lại của các người chơi thể thao, khách tham quan vui chơi ra vào nhưng chủ yếu tập trung vào các khu giờ như 5 – 7h sáng, 16h đến 19h và chỉ thỉnh thoảng có phương tiện vận tải vật tư ra vào khu dịch vụ - phụ trợ với lưu lượng nhỏ nên nhìn chung mức độ gây ồn không đáng kể.

Sự xuất hiện nhiều của các phương tiện giao thông có động cơ (ô tô, xe máy) chỉ có ở những thời điểm tổ chức các sự kiện, hoặc ngày nghỉ lễ, thứ 7, chủ nhật. Khi đó, tuyến đường quy hoạch 36m và cả tuyến đường nối với Quốc lộ 1A sẽ tập trung đông các phương tiện giao thông ra vào, gây tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường người dân thông Lương Yên ở phía Đông trung tâm. Với sự tập trung đông phương tiện, dự báo mức ồn tối đa có thể đạt 80dBA ở khuôn viên các trụ sở, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Đối với tiếng ồn từ hệ thống âm thanh tổ chức sự kiện: Thực tế các hoạt động tổ chức sự kiện hiện nay, nhất là các sự kiện ngoài trời, thường sử dụng hệ thống âm thanh có công suất lớn. Mức ồn của hệ thống âm thanh này đến khu vực các trụ sở cơ quan lân cận tùy thuộc vào điều chỉnh của đội ngũ kỹ thuật âm thanh cụ thể ở từng thời điểm, tuy nhiên, dự báo mức áp âm đến khu dân cư phía Đông dự án có thể vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Đây có thể được xem là nguồn tác động tiếng ồn có mức độ lớn trong quá trình hoạt động của trung tâm.

3.3.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội

*** Tác động tiêu cực**

Tác động tiêu cực trong hoạt động của Trung tâm chỉ xảy ra khi không thực hiện tốt việc quản lý như:

+ Không chú trọng chăm sóc hệ thống cây xanh, cảnh quan, không xử lý tốt các nguồn thải phát sinh chất thải, qua đó làm xấu mỹ quan Trung tâm và ảnh hưởng đến mỹ quan chung của khu vực, đến hình ảnh thương hiệu của Công ty.

+ Không thực hiện tốt, không thực hiện đúng các quy định an toàn, quy trình hướng dẫn dẫn đến các sự cố như cháy, nổ làm hư hại đến tài sản và cả con người.

+ Tác động do thay đổi cơ cấu sử dụng đất: Việc thu hồi đất ở, đất nông nghiệp, sang đất xây dựng thương mại ảnh hưởng đến sản lượng nông nghiệp, tăng nguy cơ thất nghiệp, ảnh hưởng đến việc làm, đời sống của người dân

*** Tác động tích cực**

Loại trừ yếu tố tiêu cực chủ quan trên, hoạt động của Trung tâm đem lại nhiều tác động tích cực về kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Đầu tư xây dựng mới công trình Trung tâm thể thao giải trí Happyland góp phần tăng cường cơ sở vật chất khang trang và hiện đại, tạo điều kiện bồi dưỡng, rèn luyện thể thao, nâng cao đời sống tinh thần của người dân trong khu vực; là điểm thăm quan, vui chơi, nghỉ dưỡng lý tưởng cho bà con nhân dân trong tỉnh và du khách khi đến với Quảng Bình.

+ Trung tâm thể thao sẽ là công trình kiến trúc có điểm nhấn, tạo dựng không gian kiến trúc đô thị tỉnh Quảng Bình nói chung và xã Lương Ninh nói riêng được khang trang, hiện đại, góp phần quảng bá hình ảnh du lịch tỉnh nhà trong mắt du khách thập phương mỗi khi đến Quảng Bình góp phần thúc đẩy ngành du lịch nói riêng và kinh tế tỉnh nhà nói chung phát triển.

+ Kéo theo sự phát triển các hoạt động vui chơi, giải trí, kinh doanh dịch vụ của người dân trong khu vực, góp phần đẩy nhanh quá trình phát triển theo quy hoạch chung của thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận. Làm tăng nguồn ngân sách cho địa phương, cho tỉnh. Giải quyết công ăn việc làm cho người lao động tại địa phương có trình độ chuyên môn vào làm tại dự án.

3.3.1.6. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động

Các sự cố môi trường, rủi ro có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của Trung tâm được dự báo:

a. Sự cố tai nạn giao thông: Trong những ngày thường thì nguy cơ sự cố tai nạn giao thông ít xảy ra do hoạt động giao thông chủ yếu ở đây là đi bộ, xe đạp và mật độ lưu thông thấp. Tuy nhiên, vào những ngày nghỉ, lễ, tết, do sự tăng đột biến phương tiện giao thông có động cơ thì nguy cơ sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra, nhất là ở đoạn giao giữa đường Quốc lộ 1A, tuyến đường quy hoạch rộng 25 m nối vào khu vực dự án.

b. Sự cố gây cháy, nổ

Giai đoạn vận hành dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong các trường hợp sau:

- Do bất cẩn trong quá trình sử dụng điện hoặc do đường dây điện quá tải gây chập điện, cháy nổ.

- Do rò rỉ gas trong quá trình nấu nướng, chế biến thức ăn.

- Do bất cẩn của người lao động và du khách trong việc sử dụng lửa.

- Do các điều kiện thời tiết như: sét đánh.... Trong khu vực dự án có các công trình cao tầng do đó sự cố sét đánh rất dễ xảy ra, sét đánh sẽ gây ra chập điện, cháy nổ

Sự cố cháy nổ nếu xảy ra tại cơ sở sẽ gây thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh của dự án và dẫn đến làm thiệt hại về kinh tế cho chủ dự án; Ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí là tính mạng của du khách và nhân viên làm việc tại dự án.

c. Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải

Sự cố đối với đường ống thoát nước thải xảy ra khi đường ống đầu nối từ hố thu nước thải của dự án đến hố thu nước thải của toàn dự án bị tắc hoặc sự cố vỡ đường ống thoát nước thải. Khi sự cố này xảy ra thì khả năng thoát nước thải cho dự án sẽ tạm thời không còn, nước thải sẽ bị ứ đọng không thoát được, sẽ gây nên mùi hôi thối, nhiễm bẩn môi trường ở khu vực dự án, đặc biệt tại các khu vực có đường ống bị vỡ.

Đối với sự cố hư hỏng hệ thống thoát nước và công trình xử lý nước thải:

+ Định kỳ hút bê phốt, bổ sung chế phẩm vi sinh để chống bở tắc bê phốt.

+ Định kỳ nạo vét hồ ga, cống thu gom nước thải.

+ Định kỳ bảo dưỡng, thay thế các thiết bị của hệ thống xử nước thải tập trung, hệ thống xử lý khí thải.

+ Đào tạo nhân lực vận hành trạm xử lý nước thải theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị. Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

+ Định kỳ lấy mẫu giám sát môi trường để kịp thời phát hiện sự cố.

+ Khi gặp sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải thì nước thải được lưu ở bể sự cố, khi hệ thống XLNT được sửa chữa xong sẽ được bơm quay về hệ thống để xử lý

d. Sự cố do thiên tai, thời tiết

- Sự cố do bão, áp thấp nhiệt đới gây nên những thiệt hại đối với công trình xây dựng, cây xanh, hệ thống điện của Trung tâm.

- Sự cố sét: Sự cố sét có thể xảy ra ở khu vực Dự án gây ảnh hưởng đến hệ thống và các trang thiết bị điện của toàn Dự án, ngoài ra có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người dân, vận động viên và khách ở trong khu vực vào thời điểm có sét.

e. Sự cố ngập lụt

Sự cố ngập lụt có thể xảy ra khi hệ thống thoát nước của khu vực bị sự cố tắc nghẽn, tuy nhiên, khả năng ngập cục bộ lâu dài cũng khó xảy ra vì với đặc điểm địa hình khu vực Dự án và lân cận thì nước mưa sẽ chảy tràn ra khu vực xung quanh để thoát về mương thoát nước mưa.

Sau khi dự án hoàn thành, mặc dù cao độ san nền của dự án mang tính khớp nối với khu vực xung quanh như tuyến đường nội Quốc lộ 1A, tuy nhiên việc thi công các vỉa hè có bó vỉa, hệ thống tường rào khiến lượng nước mưa này không còn khả năng tiêu thoát tốt về ruộng lúa như ban đầu, tiêu thoát kém hoặc tập trung tại các điểm thấp trũng trên tuyến đường nội Quốc lộ 1A dẫn đến nguy cơ ngập lụt và ảnh hưởng giao thông, cộng đồng dân cư. Do đó, dự án phải có phương án thiết kế thi công các hệ thống cửa thu, miệng thu và đầu nối với hệ thống thoát nước mưa của dự án để giảm khả năng ngập lụt cho khu vực.

h. Sự cố lây lan dịch bệnh

Tập trung nhiều người từ nhiều nơi khác đến cũng là nguyên nhân xuất hiện các ổ dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là các bệnh truyền nhiễm, diễn biến phức tạp, lây lan nhanh và khó kiểm soát.

i. Sự cố mất an ninh, trật tự xã hội:

Trung tâm đi vào hoạt động dự kiến sẽ thu hút lượng lớn du khách, người dân đến tham quan, vui chơi, ngắm cảnh nên có thể xảy ra các sự cố mất an ninh trật tự như tệ nạn trộm cắp, mâu thuẫn va chạm giữa các nhóm người và cá nhân với nhau,... nhất là trong những ngày tổ chức ngày tổ chức sự kiện, ngày nghỉ lễ.. khi có số lượng lớn người tập trung ở Trung tâm thì khả năng xảy ra các sự cố sẽ cao. Những sự cố nói trên nếu không được quản lý, xử lý tốt thì sẽ gây mất an ninh khu vực nói riêng, xã hội nói chung, ảnh hưởng đến hình ảnh của doanh nghiệp và địa phương.

g. Sự cố đuối nước tại các hồ bơi

Có thể xảy ra sự cố đuối nước xảy ra ở tại hồ bơi do khách không biết bơi và ko

mang áo phao khi xuống nước. Các hồ bơi trang bị đầy đủ các thiết bị cứu hộ hồ bơi đúng theo thông tư số 03/2018/TT-BVHTTDL - quy định các thiết bị cần phải có cho hồ bơi và luôn có nhân viên túc trực tại hồ bơi khi có khách để kịp thời xử lý các tình huống xấu xảy ra.

+ Bố trí đủ số lượng áo phao cứu hộ.

+ Dán các khuyến cáo về đuối nước tại các vị trí dễ quan sát như tại khu vực chòi, hành lang,...

+ Luôn có nhân viên cứu hộ giám sát tại các khu vực bể bơi.

+ Thực hiện nghiêm túc các quy định an toàn tại khu vui chơi dưới nước như: yêu cầu về chất lượng nước, về y tế (có dụng cụ cấp cứu ngạt nước; đảm bảo về mật độ người tham gia,...), về điều kiện trang thiết bị, về điều kiện về nhân viên chuyên môn (đảm bảo số lượng nhân viên cứu hộ,...).

3.3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Để giảm thiểu những tác động tiêu cực trong giai đoạn này như đã dự báo ở trên, chúng tôi đề xuất một số giải pháp cơ bản sau:

3.3.2.1. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

a. Đối với bụi cuốn, khí thải ở khu vực Trung tâm:

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị quản lý có trách nhiệm thực hiện:

- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn các tuyến đường trong khuôn viên Trung tâm;

- Bố trí các làn đường dẫn vào bãi đỗ xe hợp lý; phương tiện ra vào phải theo đúng nội quy, quy định hướng dẫn của trung tâm hoặc người quản lý; không cho các phương tiện vận tải đi vào các tuyến đường thuộc Trung tâm;

- Chăm sóc, duy trì hệ thống cây xanh, thảm cỏ như thiết kế vừa tạo cảnh quan, bóng mát vừa giúp hạn chế bụi cuốn nên đất ở Trung tâm;

- Vào những ngày tổ chức sự kiện lớn thì cắt cử nhân viên giám sát để tuyên truyền và khuyến cáo các lái xe phải thực hiện tắt máy động cơ phương tiện khi dừng đỗ trong khuôn viên Trung tâm thể thao; đồng thời, phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị quản lý các khu đất trống lớn lân cận để phân tán các điểm trông giữ xe.

b. Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác

- Bố trí các thùng chứa rác loại có nắp đậy để hạn chế mùi hôi phát sinh làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí.

- Hợp đồng và thống nhất giờ thu gom rác với Đội vệ sinh công cộng của xã Lương Ninh hạn chế tối đa mùi hôi tác động đến môi trường, tránh thu gom rác vào ban ngày và không để tồn lưu rác qua ngày;

- Thường xuyên vệ sinh các khu nhà vệ sinh và tuyên truyền người dân, vận động viên, khách du lịch có ý thức giữ gìn vệ sinh chung.

- Thường xuyên giám sát để kịp thời thông báo với cơ quan chức năng xử lý trường hợp phát hiện sự cố mùi hôi từ hệ thống cống thoát nước trong khu vực.

3.3.2.2. Giảm thiểu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn và nước tưới cây

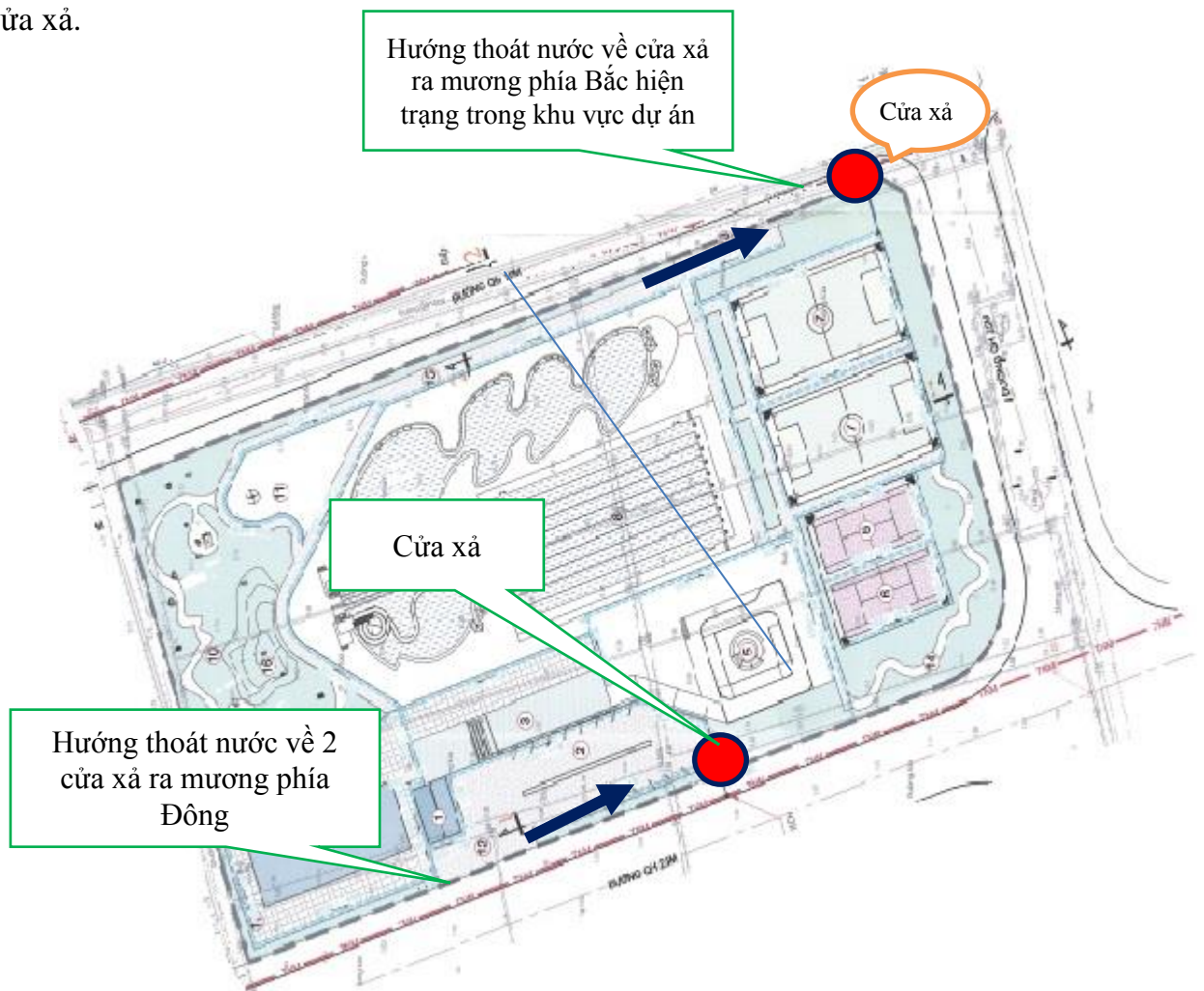
a. Đối với nước mưa chảy tràn

- Thực hiện thu gom và thoát theo hệ thống thoát nước mưa được đầu tư xây dựng của dự án trình bày tại **mục 1.2.4**, cụ thể:

+ Hệ thống thoát nước sử dụng các ống buy BTCT với đường kính lớn chủ yếu từ D400 – D1500 phù hợp với quy hoạch và đảm bảo thoát nước cho lưu lượng tính toán. Độ dốc trung bình > 0,013%. (Chi tiết tuyến trắc dọc hệ thống thoát nước mưa được đính kèm ở phần phụ lục).

+ Đấu nối các tuyến cống thoát nước hiện trạng ngang đường quy hoạch 25m về phía Đông dự án và hệ thống thu nước chảy tràn phía Bắc vào hệ thống thoát nước dọc theo đường bê tông của Dự án.

+ Phân chia lưu vực thu gom và thoát nước về 2 phía ra 2 tuyến mương thông qua 2 cửa xả.



Hướng tiêu thoát nước của hệ thống thoát nước dự án

Để nước mưa chảy tràn dự án được thu gom và tiêu thoát tốt, không gây tác động đến môi trường khu vực thì hệ thống thoát nước mưa phải được tính toán kỹ lưỡng, thẩm tra trong giai đoạn thiết kế, đảm bảo một số nội dung sau:

- Hệ thống thiết kế phải tính toán đảm bảo thu gom và thoát nước mưa trong toàn bộ khu vực Dự án, không làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mưa của khu vực.

- Hệ thống thoát nước mưa phải được thiết kế dựa trên các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành, cụ thể:

+ QCVN 07-2:2016/BXD Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước.

+ TCVN 7957-2008: Tiêu chuẩn thiết kế về thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài.

+ QCXDVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng.

- Nguyên tắc thiết kế cho khu vực dự án:

+ Hệ thống thoát nước cho khu vực lập dự án được định hướng theo quy hoạch là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn, độc lập với hệ thống thoát nước thải.

+ Nước mưa được xả thẳng vào mương nước gần nhất bằng cách tự chảy. Không xả nước vào những chỗ trũng không có khả năng tự thoát nước, vào các ao tù nước đọng và vào các vùng dễ bị xói mòn.

+ Xây dựng hệ thống thoát nước mưa đồng bộ, khớp nối với quy hoạch chung của khu vực.

+ Tuân thủ hiện trạng tiêu thoát nước hiện có, tận dụng hệ thống các khe tự thủy, cống hộp hiện có của khu vực để thoát nước, hạn chế phải cải tạo thay đổi dòng chảy nằm ngoài khu vực quy hoạch. Các dòng chảy hiện trạng được tôn trọng và đầu nối.

+ Vạch tuyến thoát nước theo hướng san nền và độ dốc đường giao thông để hạn chế độ sâu chôn cống.

- Trong giai đoạn thi công :

+ Chủ dự án sẽ thực hiện giám sát và phối hợp với các cơ quan chức năng thực hiện giám sát đảm bảo nghiệm thu hệ thống được thi công theo đúng thiết kế đã được thẩm định, thẩm tra.

+ Tuân thủ các nguyên tắc trong xây dựng hệ thống thoát nước.

- Trong quá trình đi vào hoạt động :

+ Yêu cầu nhà thầu phải thực hiện duy tu, bảo dưỡng theo đúng quy định của Nghị định số 06/2021 NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng vào bảo trì công trình xây dựng.

+ Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân trong công tác bảo vệ môi trường để không làm rác thải tắc nghẽn, hư hỏng đường ống thoát nước của dự án.

+ Thường xuyên thực hiện công tác vệ sinh môi trường để hạn chế nguồn chất bẩn bề mặt theo nước mưa theo hệ thống thu gom và thoát ra các mương làm ảnh hưởng chất lượng môi trường nước mặt.

b. Đối với nước thải sinh hoạt

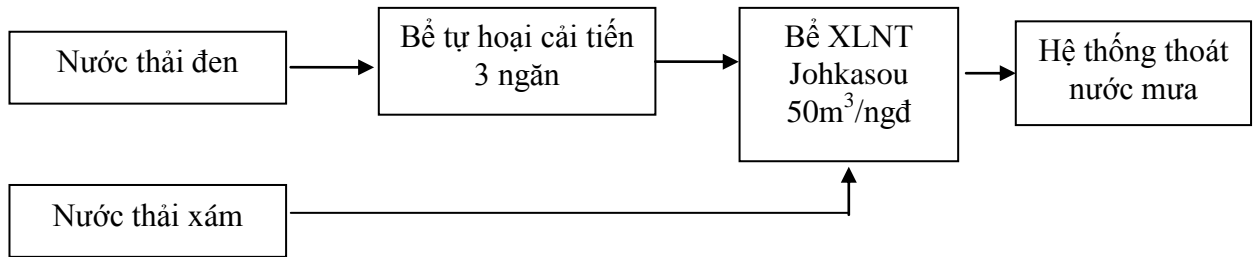
Theo quy hoạch chung thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận trong đó có xã Lương Ninh, nước thải sinh hoạt phát sinh sau khi xử lý tại bể tự hoại hoặc hệ thống xử lý riêng của trung tâm sẽ được thu gom theo các đường ống D250 dẫn về tuyến ống thoát nước thải D400 trên tuyến đường quy hoạch 25m, từ đó đầu nối với tuyến ống thoát nước khu vực. Tuy nhiên, hiện nay hệ thống thu gom nước thải này chưa được đầu tư thực hiện. Hệ thống thu gom thoát nước thải trong phạm vi Trung tâm thể thao giải trí Happyland được thu gom và xử lý tại bể xử lý nước thải đặt tại khu vực phía Bắc khu đất. Tư vấn kiến nghị chủ dự án thực hiện đồng bộ hạ tầng kỹ thuật bao gồm hệ thống thoát nước ngoài

công trình (phần thuộc phạm vi dự án) và xử lý nước thải sinh hoạt tại chỗ bằng modul hệ thống xử lý nước thải đạt quy chuẩn xả thải rồi trực tiếp nối với hệ thống thoát nước mưa ra mương hiện trạng.

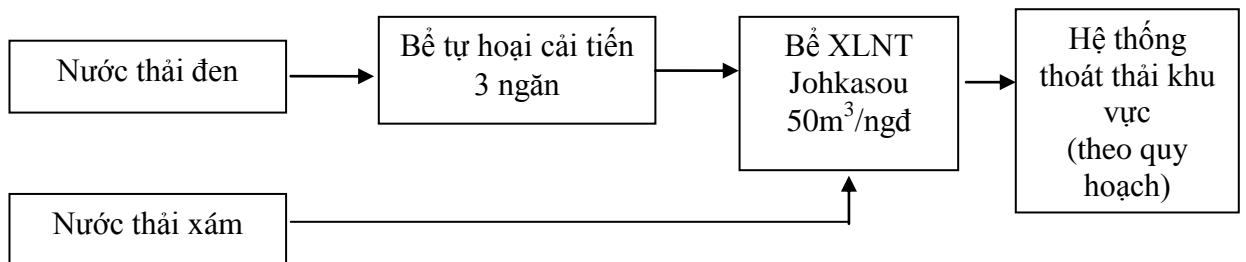
Sau này, khi dự án hạ tầng kỹ thuật của khu vực hoàn thành sẽ tiến hành đấu nối nước thải sinh hoạt sau bể xử lý với hệ thống thoát nước thải của khu vực theo quy hoạch chung.

Phương án xử lý nước thải sinh hoạt của dự án như sau:

*** Trước mắt (giai đoạn I)**



*** Sau khi hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực hoàn thành**



Thuyết minh sơ đồ xử lý nước thải

* **Đối với nước thải đen:** Nước thải từ các nhà vệ sinh sẽ theo ống dẫn chảy vào bể chứa (bể 1), tại đây diễn ra quá trình lắng và tách các tạp chất lơ lửng, không tan có kích thước lớn. Nước thải đã được phân hủy một phần sẽ theo ống dẫn chảy qua bể lắng (bể 2), tại đây tiếp tục diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí. Sau bể 2, nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí, các hợp chất hữu cơ gần như đã được phân hủy hoàn toàn. Bùn được sinh ra sau quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ lắng xuống đáy nhờ trọng lực, phần nước trên bề mặt tiếp tục chảy vào bể lọc (bể 3). Tại bể này, nước sẽ tiếp tục được phân hủy, lắng lọc các chất rắn lơ lửng còn lại trong nước thải. Nước thải sau bể 3 sẽ theo ống dẫn ra hệ thống xử lý nước thải Johkasou.

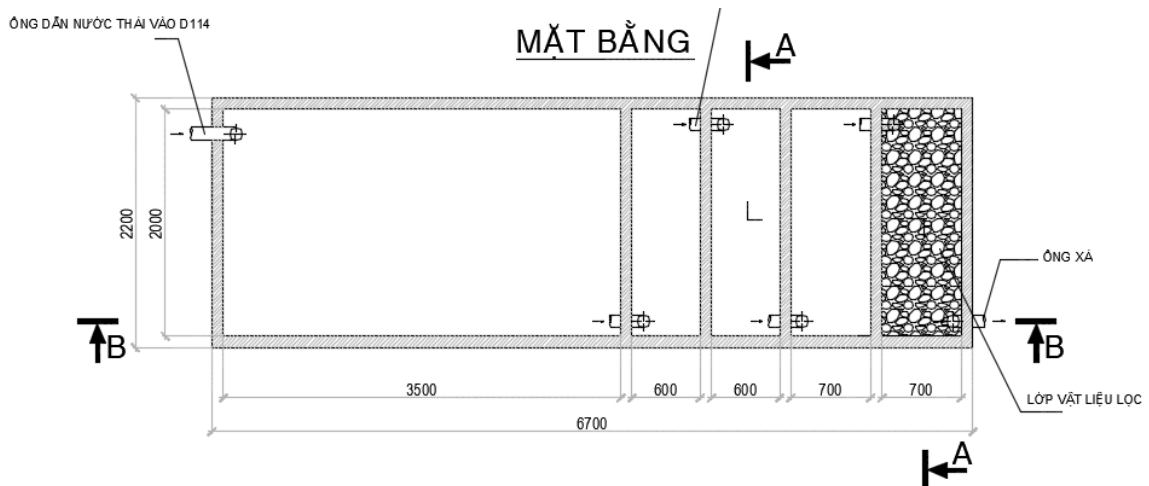
Bùn thải từ bể được định kỳ (2-3 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý.

Theo Tiêu chuẩn xây dựng số 1/2006, nồng độ các chất bẩn trong dòng nước thải ra khỏi bể tự hoại thông thường nằm ở trong giới hạn: BOD₅: 120- 140 mg/l; Tổng các chất rắn: 50-100 mg/l; Nitơ amôni N-NH₃: 20-50 mg/l; Nitơ nitorat N-NO₃: <1 mg/l; Tổng Nitơ: 25-80 mg/l; Tổng phốt pho: 10-20 mg/l; Tổng coliorm: 103-106 MPN/100ml. Để tăng hiệu quả xử lý của bể tự hoại, sử dụng bể tự hoại cải tiến Bastaf để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và BOD đạt 74,4% cao hơn 2-3 lần so với bể tự hoại thông thường).

Theo tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh). Thông số xây dựng được đề xuất ở bảng sau:

N	H _{ướt}	B, m	L ₁ , m	L ₂ , m	L ₃ , m	L ₄ , m	L ₅ , m	V _{ướt} , m ³
5	1,2	0,8	1,9	0,6	0,6	-	-	3,0
10	1,2	1,0	1,9	0,6	0,6	-	-	3,7
15	1,2	1,2	2,4	0,6	0,6	-	-	5,1
20	1,4	1,2	2,3	0,6	0,6	0,6	-	6,8
25	1,4	1,4	2,6	0,6	0,6	0,6	-	8,6
30	1,4	1,4	3,4	0,6	0,6	0,6	-	10,3
35	1,4	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	12,0
40	1,6	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	13,7
45	1,6	1,8	3,4	0,6	0,6	0,6	-	15,1
50	1,6	1,8	3,3	0,6	0,6	0,7	0,7	17,1
75	1,8	2,0	3,5	0,6	0,6	0,7	0,7	22,0
100	2,0	2,0	4,5	0,6	0,6	0,7	0,7	28,2

(Nguồn: tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh)



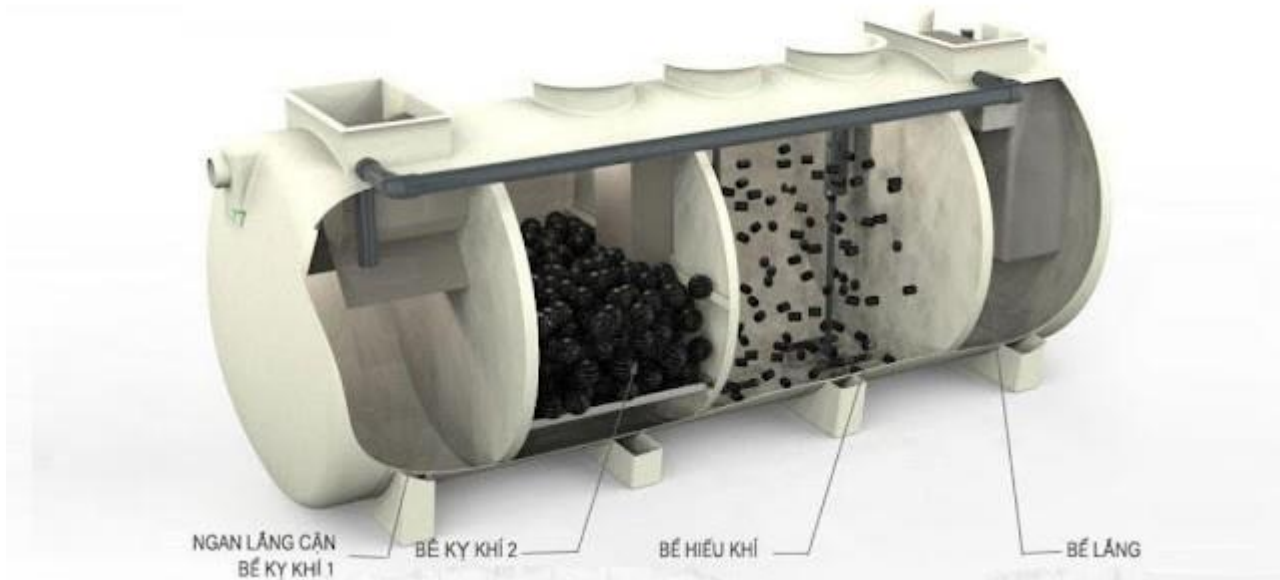
Tuy nhiên, nồng độ các chất ô nhiễm sau bể tự hoại không thể đảm bảo yêu cầu xả ra nguồn nước mặt theo quy định. Nếu để chảy, không có phương án thu gom về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực, nguồn tiếp nhận, cần phải có các công trình xử lý cục bộ để hạn chế các tác động này.

Một trong những công trình XLNT tại chỗ có hiệu quả cao, kinh phí phù hợp được nhiều nơi trong nước sử dụng là thiết bị xử lý nước thải hợp khối Johkasou, nước thải sau quá trình xử lý trong đó đáp ứng yêu cầu xả ra nguồn nước mặt hoặc sử dụng lại tưới cây,... Với quy mô dự án, nước thải sau bể tự hoại được dẫn về thiết bị xử lý hợp khối Johkasou công suất 50m³/ngày đêm.

* Thiết bị xử lý Johkasou

Johkasou là hệ thống xử lý nước thải ngay tại nguồn bằng công nghệ sinh học Nhật Bản, được sử dụng để lắp đặt trong các biệt thự, hộ gia đình, khu chung cư cao tầng hay khu đô thị, trung tâm hoặc cho các nhà hàng, khách sạn, bệnh viện, nhà máy,... Đây là hệ

thông giúp xử lý nước thải thông qua quá trình xử lý nhờ vào các vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí để loại bỏ hàm lượng các chất hữu cơ, vô cơ cùng vi khuẩn độc hại khác có trong nước thải.



** Nguyên lý hoạt động:*

Nước thải được đưa vào ngăn lắng cặn số 1 –kỵ khí, chảy qua bể kỵ khí 2 vùng đệm giá thể vi sinh có chứa sinh khối dị dưỡng để xuống đáy rồi thông khoang sang ngăn số 3 – hiếu khí. Ngăn số 3 có hệ thống sục khí dưới đáy có chứa giá thể vi sinh hoặc màng sinh học. Chất lượng xử lý nước thải được quyết định ở ngăn thứ ba phụ thuộc vào chất liệu màng sinh học được sử dụng. Chất lượng màng sinh học càng cao thì hiệu quả xử lý và giá thành JKS càng cao. Kỹ thuật màng lọc cao cho phép xử lý gần như triệt để các thành phần nước thải như BOD 2,3mg/l, N 8mg/l, tổng chất rắn lơ lửng TSS < 5mg/l, tổng khuẩn Ecoli < 100 tế bào/l. Tuy nhiên việc sử dụng màng sinh học dễ dẫn đến tắc màng lọc và hệ thống này cần phải súc rửa 3 tháng một lần. Trong trường hợp này nước thải có thể được tái sử dụng. Nước thải ở ngăn 3 đưa chu trình nước đi từ đáy lên bề mặt rồi chảy tràn sang ngăn thứ 4 – lắng bùn và khử trùng. Nước sau quá trình xử lý bằng hệ thống này đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

Bùn lắng đọng (bùn lắng) trong hệ thống JKS cần phải được hút (ít nhất 1 lần trong 1 năm) và xử lý. Xe tải chuyên dụng (trọng tải 2-4 tấn) được sử dụng cho việc hút bã. Bã lắng đọng sau khi được hút vào xe rồi được chuyên chở tới trạm xử lý bã lắng đọng. Sản phẩm sau quá trình xử lý là chất rắn sinh học được sử dụng làm khí sinh học, vật liệu composit, sản xuất phân bón hoặc xi măng.

** Ưu điểm khi sử dụng hệ thống xử lý nước thải Johkasou:*

- + Hệ thống gọn nhẹ, độ bền cao, sử dụng an toàn theo tiêu chuẩn Nhật Bản.
- + Thể tích nhỏ gọn theo dạng modul 5m³, 10m³, 20m³, 50m³,....
- + Lắp đặt dễ dàng, thời gian lắp đặt ngắn.

+ Vị trí lắp đặt: được chôn ngầm dưới đất khu vực đất cây xanh ở phía Bắc dự án, không tốn về diện tích.

+ Bùn lắng được thu gom triệt để.

+ Nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn Nhật Bản – Cao hơn tiêu chuẩn TCVN 6772-2000 và QCVN 14/2008/BTNMT.

+ Chi phí xây dựng phù hợp.

*** Phương án xử lý nước thải cho công trình**

- Đối với khu hành chính, khu ẩm thực: Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó đầu nối về thiết bị xử lý Johkasou. Số lượng nhà vệ sinh, bể tự hoại bố trí phù hợp theo quy mô và phạm vi phục vụ theo thiết kế.

* **Đối với nước thải xám:** Nước thải từ bồn rửa tay, sàn được thu gom qua tấm chắn rác sau đó theo đường ống dẫn về thiết bị xử lý nước thải Johkasou.

*** Đối với hệ thống thu gom nước thải trong nhà**

- Hệ thống thoát nước thải chung của dự án phải đảm bảo thực hiện theo đúng thiết kế đã được cơ quan thẩm quyền phê duyệt.

- Hệ thống thoát nước thải phải được tính toán thiết kế dựa trên các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành, cụ thể:

+ QCVN 07-2:2016/BXD Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước.

+ Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình;

+ TCVN 7957-2008: Tiêu chuẩn thiết kế về thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân, vận động viên trong công tác bảo vệ môi trường để không làm rác thải tắc nghẽn, hư hỏng đường ống thoát nước của dự án.

c. Đối với nước tưới cây: Nước tưới cây là nguồn nước sạch không gây tác động xấu đến môi trường, tuy nhiên, đơn vị quản lý cần giám sát người lao động thực hiện tưới đúng kỹ thuật, lượng nước vừa đủ để không làm chảy tràn ra môi trường cũng như tiết kiệm nước.

d. Đối với nước cứu hỏa

- Thực hiện tốt các phương án, biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ để không phát sinh lượng nước thải phục vụ cho công tác cứu hỏa.

- Trường hợp xảy ra sự cố cháy thì do sự cố khẩn cấp nên không tránh khỏi nước chữa cháy cuốn theo chất bẩn từ đám cháy xuống mạng thoát nước mưa trên đường. Ở đây biện pháp giảm thiểu chủ yếu là dọn dẹp, vệ sinh sạch sẽ khu vực cháy, khu vực dòng nước cuốn qua đến cửa thoát.

3.3.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải sinh hoạt và các loại rác thải khác phát sinh trong quá trình hoạt động của Trung tâm như sau:

* **Chất thải rắn thông thường**

- Bố trí thùng rác từ 60L – 240L tại tất cả các khu vực của Trung tâm theo khoảng cách

phù hợp (từ 30 – 50m) để thu gom rác thải sinh hoạt của người dân, vận động viên và du khách đến với Trung tâm;

- Bố trí khu vực tập kết rác thải và hợp đồng với Đội vệ sinh công cộng của xã Lương Ninh để thu gom và vận chuyển rác đi xử lý hàng ngày, theo đúng giờ quy định;

- Thực hiện vệ sinh toàn bộ Trung tâm theo định kỳ hoặc đột xuất khi phát sinh rác thải lớn hay sau mỗi thời điểm đón lượng khách lớn;

- Lòng ghép tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi đến người dân và khách đến vui chơi giải trí ở Trung tâm;

- * **Chất thải rắn nguy hại**

- Bố trí các thùng rác có nắp đậy, dán nhãn CTNH, mã CTNH, ngày lưu chứa và lưu chứa vào “Khu vực lưu chứa Chất thải nguy hại”. Khu vực lưu chứa Chất thải nguy hại phải kín, có mái che.

- Lập Sổ chủ nguồn chất thải nguy hại khi dự án đi vào hoạt động.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức thu gom và xử lý CTNH theo đúng quy định với tần suất đảm bảo (ít nhất 06 tháng/lần). Cam kết thực hiện các biện pháp thu gom, lưu chứa, phân loại, vận chuyển theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường.

3.3.2.4. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn

Để hạn chế các tác động tiêu cực của tiếng ồn đối với môi trường làm việc ở các cơ quan lân cận, một số biện pháp sau cần phải được thực hiện:

- Giám sát các phương tiện động cơ khi lưu thông trong khuôn viên Trung tâm không bóp còi khi không cần thiết, không rú ga, tuân thủ tốc độ khi đi trong các tuyến đường nội bộ của Trung tâm;

- Quy định và giám sát đơn vị thuê tổ chức sự kiện tại Trung tâm không mở loa đài to quá mức vào các giờ làm việc, từ 22h đến 6h sáng ngày hôm sau, giờ nghỉ trưa để tránh ảnh hưởng đến người dân ở khu vực phía Đông dự án;

3.3.2.5. Hạn chế tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội

Với việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã trình bày theo báo cáo trong suốt thời gian hoạt động của Trung tâm sẽ giúp giảm thiểu, tránh các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội, ngược lại tăng cường hiệu quả kinh tế - xã hội như đánh giá ở trên.

3.3.2.6. Thực hiện tiết kiệm điện

Để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, góp phần nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế tỉnh Quảng Bình, đồng thời đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia gắn với phát triển bền vững và bảo vệ môi trường, thực thi theo Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Nghị định số 21/2011/NĐ-CP ngày 29/3/2011 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện và Công văn số 1657/UBND-KTN về việc triển khai thực hiện Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện, Chủ dự án sẽ thực thi các biện pháp như sau đối với hệ thống chiếu sáng công cộng mà Chủ dự án thực hiện đầu tư xây dựng và quản lý:

- Áp dụng các giải pháp quản lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành trong chiếu sáng công cộng; sử dụng các đèn chiếu sáng bằng đèn tiết kiệm điện; hoàn thành

lắp đặt trung tâm điều khiển hệ thống chiếu sáng công cộng sử dụng công nghệ điều khiển tự động.

- Triển khai các giải pháp công nghệ tiết kiệm điện trong chiếu sáng công cộng, sử dụng thiết bị chiếu sáng hiệu suất cao, tiết kiệm điện cho 100% công trình chiếu sáng công cộng của Dự án.

- Thực hiện tự động hóa các tuyến chiếu sáng công cộng để giảm lượng ánh sáng theo khung thời gian đảm bảo giảm cường độ chiếu sáng khi không cần thiết.

- Thực hiện hướng dẫn người vận hành hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện thực hiện theo đúng các giải pháp kỹ thuật tiết kiệm điện.

- Xây dựng quy định về sử dụng điện trong trung tâm, nhằm đảm bảo việc tiết kiệm điện đi vào nề nếp và lâu dài, tắt khi không sử dụng.

- Thường xuyên giáo dục, tuyên truyền nhằm nâng cao nhận thức cho cán bộ, nhân viên về tiết kiệm điện.

3.3.2.7. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

Những biện pháp phòng chống sự cố và rủi ro trong giai đoạn hoạt động được đề xuất như sau:

a. Sự cố tai nạn giao thông:

- Chủ đầu tư ban hành quy định và giám sát không để phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hay các xe tải hạng nặng không liên quan đến hoạt động ở Trung tâm lưu thông trong khuôn viên.

b. Sự cố hỏa hoạn:

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy Quảng Bình xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho Trung tâm; trang bị các thiết bị cứu hỏa, bố trí các họng nước hợp lý đúng thiết kế, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống và thực hành các phương án phòng cháy, chữa cháy cho các cán bộ nhân viên làm việc tại Trung tâm.

- Bố trí cửa thoát hiểm và có ký hiệu, hướng dẫn chỉ dẫn thoát hiểm, phương án ứng phó sự cố để vận động viên, người dân,... thoát nạn trong trường hợp xảy ra sự cố trong quá trình hoạt động.

c. Sự cố chập điện:

- Sự cố đối với hệ thống điện công cộng chủ yếu liên quan đến vấn đề chất lượng thiết bị, chất lượng đấu nối và các vấn đề kỹ thuật khác trước khi đi vào vận hành. Do đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng với đơn vị giám sát thực hiện giám sát và nghiệm thu đảm bảo thiết bị và hoạt động lắp đặt thiết bị được thực hiện theo đúng thiết kế được phê duyệt.

- Khi đi vào hoạt động phải có nội quy sử dụng điện và hướng dẫn quy trình kỹ thuật sử dụng điện cho nhân viên trong quá trình hoạt động.

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng các thiết bị điện để có phương án khắc phục, xử lý kịp thời tránh tình trạng đứt, cháy, chập dẫn đến sự cố.

d. Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải:

Để phòng chống và ứng cứu sự cố này, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Giám sát đảm bảo đơn vị thi công lắp đặt, vận hành hệ thống nước thải theo đúng

thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động.

- Thường xuyên giám sát, kiểm tra và vận hành hệ thống theo đúng kỹ thuật quy trình để hạn chế hư hỏng, kịp thời phát hiện hư hỏng và đạt hiệu quả xử lý cao nhất.

- Thực hiện công tác vận hành thử nghiệm nộ về Sở Tài nguyên và Môi trường trước khi đưa vào hoạt động theo đúng quy định.

- Thực hiện các chương trình quan trắc, giám sát chất lượng nước thải định kỳ để đánh giá và khắc phục hiệu quả xử lý của hệ thống.

- Khi có sự cố hư hỏng, vỡ đường ống, rò rỉ xảy ra, đơn vị tạm thời dừng hoạt động công trình xử lý nước thải và kịp thời báo các đơn vị có chức năng tiến hành khắc phục sự cố xảy ra.

e. Sự cố do thời tiết

- Sự cố do bão: Khi có thông tin về bão sắp vào thì các đơn vị quản lý Trung tâm lập đội ứng phó sự cố để tiến hành gia cố, giăng néo các công trình, cây xanh, túc trực 24/24 để kịp thời xử lý sự cố hoặc báo cáo đơn vị chuyên môn nếu sự cố ngoài khả năng xử lý.

- Sự cố do sét: Lắp đặt theo đúng thiết kế và kiểm tra định kỳ hệ thống chống sét ở các khu nhà thi đấu, dịch vụ để người dân hoặc du khách có thể kịp thời trú ẩn an toàn khi có giông sét.

g. Sự cố ngập lụt

** Ngập lụt do sự cố tắc nghẽn hệ thống*

- Trước khi nghiệm thu, Chủ đầu tư cùng đơn vị giám sát có trách nhiệm giám sát đảm bảo hệ thống thoát nước được thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Trong quá trình vận hành, thường xuyên kiểm tra, nạo vét đảm bảo khả năng thoát nước của hệ thống đặc biệt trong mùa mưa lũ cũng như thường xuyên vệ sinh, không để rác thải, đất đá hay bất cứ vật cản nào gây tắc các điểm thu nước của hệ thống thoát nước.

** Đối với khu vực ruộng lúa phía Tây*

- Theo bản đồ quy hoạch, các tuyến đường quy hoạch có ranh giới tiếp giáp với quy hoạch Trung tâm thể thao giải trí Happyland có các tuyến quy hoạch thoát nước mưa khu vực. Tuy nhiên hiện tại các tuyến đường này chưa xây dựng, nên tuyến mương hiện có chạy dọc các tuyến đường nội đồng có thể thu thoát nước khu vực ruộng lúa phía Tây về mương hiện có nên khả năng xảy ra ngập lụt do quá trình san nền của dự án được giảm

- Ngoài ra, có thể thực hiện thêm các cửa thu nước từ các ruộng lúa tại ranh giới phía Đông dự án sau đó đấu nối với hệ thống thoát nước mưa của Trung tâm chảy về mương hiện trạng trong khu vực dự án.

h. Biện pháp giảm thiểu sự cố dịch bệnh

- Không tổ chức các sự kiện tụ tập đông người trong điều kiện tình hình dịch bệnh diễn biến phức tạp và thực hiện đúng mức độ theo quy định cho phép của tỉnh, nhà nước.

- Xây dựng nội quy, quy định, phương án phòng chống dịch tại trung tâm trong suốt giai đoạn hoạt động.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các biện pháp phòng, chống dịch bệnh cho cán bộ, nhân viên, vận động viên, người dân.

3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công dự án, Chủ đầu tư sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong phần chương 4 của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Trong giai đoạn hoạt động, Chủ đầu tư yêu cầu bộ phận quản lý giám sát công tác bảo vệ môi trường, thu gom và xử lý nước thải, chất thải rắn trong khu vực Trung tâm.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi khởi công cho đến khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án	10.000
2	Nhà vệ sinh lưu động		5.000
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt		500
4	Hệ thống biển báo		1.500
5	Hợp đồng thu gom rác thải với Đội vệ sinh công cộng của xã Lương Ninh		5.000
6	Chi phí giám sát môi trường		10.000
7	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		10.000

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên các thống kê thực tế từ các dự án tương tự. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá dự báo khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong giai đoạn thi công xây dựng và công trình đi vào hoạt động chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau như thời tiết, khối lượng xây dựng phát sinh, khối lượng vận chuyển, khả năng quản lý,...

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm cử nhân môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân phù hợp với thực tế. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo điều kiện để cộng đồng dân cư, chính quyền, đoàn thể tại địa phương - nơi thực hiện dự án tham gia họp, lấy ý kiến góp ý cho Báo cáo.

3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực công trình để có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực tương quan với bản vẽ, thuyết minh dự án.
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các lập luận lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số môi trường được đo, phân tích đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm tính đại diện môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Để đảm bảo hoạt động bảo vệ môi trường được xuyên suốt và thống nhất trong suốt quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư thực hiện lập Chương trình quản lý môi trường, trong đó thực hiện lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại khu vực dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thanh tra, kiểm tra, quan trắc và giám sát môi trường, phối hợp thẩm định, kiểm tra các công trình hạng mục, các hệ thống kỹ thuật xử lý môi trường, phòng chống sự cố nhằm đảm bảo các quy định tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường Việt Nam.

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Chuẩn bị	Đền bù cho các đối tượng bị ảnh hưởng	Có thể xảy ra mâu thuẫn xã hội nếu việc áp giá đền bù không thỏa đáng hay thực hiện đền bù không đúng quy trình	Chủ dự án thực hiện kiểm đếm, áp giá và thỏa thuận đền bù theo đúng quy định của Nhà nước.	Chủ yếu là các phương án quản lý và tuyên truyền	Trước khi tiến hành thi công	Cá nhân, đơn vị tham gia đền bù	Chủ đầu tư và chính quyền địa phương
Thi công xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> Tác động đến môi trường không khí bởi tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. Che phủ bạt thùng xe. Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe. 	Thuộc các biện pháp quản lý	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát do Chủ đầu tư thuê
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	<ul style="list-style-type: none"> Tác động đến môi trường không khí do tiếng ồn bụi và khí thải phương tiện thi công 	<ul style="list-style-type: none"> Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. 	<ul style="list-style-type: none"> Chi phí giám sát môi trường: 10 triệu/đợt. Hợp đồng xử lý rác: 5 triệu Trang bị bảo hộ lao động: 10 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát do Chủ đầu tư thuê

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng tất cả các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác nhau; - Hợp đồng xử lý rác thải không tái sử dụng được với Đội vệ sinh công cộng của xã Lương Ninh - Lựa chọn vị trí đổ bỏ đất hữu cơ dư hợp lý; - Quản lý không để chất thải xâm nhập khu vực xung quanh 	<ul style="list-style-type: none"> triệu; - Hệ thống biển báo: 1,5 triệu; - Thùng rác: 0,5 triệu; - Nhà vệ sinh lưu động: 5 triệu; - Chi phí nhân lực quản lý môi trường: 10 triệu. 			
		<ul style="list-style-type: none"> - Các tác động do chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại; - Thu gom dầu mỡ thải và giặt lau dính dầu mỡ ở công trường vào thùng phuy kín và hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. 				

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> - Các sự cố môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy nổ. - Quản lý không để các nguồn thải xâm nhập khu vực ngoài phạm vi dự án. - Không tiến hành thi công vào ngày mưa lớn. 				
		<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, chấp hành đúng quy định an toàn giao thông. - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho lao động. 				

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, vệ sinh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng nhà vệ sinh lưu động trên công trường; - Hợp đồng xử lý rác thải sinh hoạt với Đội vệ sinh công cộng của xã Lương Ninh; 				
Hoạt động của dự án	Hoạt động của người dân, du khách tham quan, vui chơi giải trí ở Trung tâm	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải, bụi do hoạt động của phương tiện vận chuyển; - Chất thải vệ sinh; - Rác thải sinh hoạt; - Tiếng ồn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên thực hiện vệ sinh môi trường Trung tâm; - Hợp đồng thu gom rác thải với Đội vệ sinh công cộng xã; - Quy định giới hạn thời gian cho hoạt động có sử dụng loa công suất lớn ở khu vực Dịch vụ - phụ trợ và ở các sự kiện thể dục thể thao. - Quy định cấp các phương tiện vận chuyển lớn không liên quan đến hoạt động ở Trung tâm không được đi vào khu vực Trung tâm. 	Kinh phí nằm trong chi phí vận hành của Trung tâm	Trong suốt thời gian hoạt động của Trung tâm	Chủ đầu tư	Chính quyền xã Lương Ninh và các cơ quan chức năng
	Hoạt động bảo trì, bảo dưỡng hệ thống công trình, cây xanh	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn; - Lá cây; - Nước tưới. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các biện pháp vệ sinh cụ thể cho từng hoạt động; - Tưới lượng nước vừa đủ để không để nước dư chảy tràn. 			Chủ đầu tư	

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Các sự cố đối với hạ tầng kỹ thuật	Các sự cố đối với: - Hệ thống thoát nước thải; - Hệ thống thoát nước mưa; - Hệ thống điện.	Các đơn vị quản lý các hạng mục công trình cụ thể thực hiện hoạt động giám sát, bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa khắc phục sự cố đột xuất			Chủ đầu tư	

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Công tác giám sát môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại.

4.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công

4.2.1.1. Giám sát chất lượng không khí

- *Chỉ tiêu giám sát:* Tổng bụi lơ lửng, độ ồn, Nhiệt độ, CO, NO₂, SO₂.

- *Vị trí giám sát:*

+ K1: Mẫu không khí tại khu vực tiếp giáp phía Đông dự án; Tọa độ (X,Y): 1908251.70; 540816.54.

+ K2: Mẫu không khí tại khu vực trung tâm dự án; Tọa độ (X,Y): 1908244.41; 540714.48.

+ K3: Mẫu không khí tại khu vực trên tuyến đường bê tông phía Nam vào dự án; Tọa độ (X,Y): 1908245.47; 541078.13.

- *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn đánh giá:*

QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

4.2.1.2. Giám sát chất lượng nước mặt

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, TSS, COD, NH₄⁺, BOD₅, Nitrat, Nitrit, Sắt, Coliform.

- *Vị trí giám sát:*

+ NM: Mẫu nước mặt tại mương thủy lợi phía Đông khu vực dự án; Tọa độ (X,Y): 1908264.01; 540773.98;

- *Quy chuẩn đánh giá:* QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. (Cột B₁- Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂).

4.2.1.3. Giám sát chất lượng nước dưới đất

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, TSS, Sắt, Độ cứng, Nitrat, Nitrit, Sắt, Coliform.

- *Vị trí giám sát:*

+ N: Nước ngầm tại giếng làng sát khu vực dự án về phía Nam, Tọa độ (X,Y): 1908236.24; 540724.06;

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

4.2.1.4. Giám sát công tác thu gom, xử lý chất thải rắn

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn phát sinh do các hoạt động triển khai xây dựng dự án.

+ Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.

+ Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải rắn.

+ Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục

4.2.1.5. Giám sát chất thải nguy hại

- *Thông số giám sát:* tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- *Vị trí giám sát:* tại các vị trí có phát sinh chất thải trong phạm vi Dự án.

- *Tần suất giám sát:* thường xuyên và liên tục.

- *Quy định áp dụng:* Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

4.2.1.6. Giám sát các vấn đề môi trường khác

+ Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

+ Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

+ Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

4.2.2. Chương trình giám sát trong quá trình hoạt động

4.2.2.1. Giám sát chất lượng không khí

- *Chỉ tiêu giám sát:* Tổng bụi lơ lửng, độ ồn, Nhiệt độ, CO, NO₂, SO₂.

- *Vị trí giám sát:*

+ KK1: Mẫu không khí gần khu vực bãi đỗ xe tại cổng chính;

+ KK2: Mẫu không khí gần khu vực bãi đỗ xe tại cổng phụ;

+ KK3: Mẫu không khí trên tuyến đường nội bộ trung tâm dự án;

- *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn đánh giá:* QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

4.2.2.2. Giám sát chất lượng nước mặt

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, TSS, COD, NH₄⁺, BOD₅, Nitrat, Nitrit, Crom, Sắt, Coliform.

- *Vị trí giám sát:*

- + NM₁: Mẫu nước tại cửa xả ra ruộng nước phía Đông Nam dự án;
- + NM₂: Mẫu nước tại cửa xả ra ruộng nằm trong khuôn viên dự án;
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. (Cột B₁- Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂).

4.2.2.3. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, TSS, Amoni, Nitrat, Phosphat, Coliform.
- Vị trí giám sát:
- + NM₁: Mẫu nước thải tại đầu ra hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt;
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 14:2008 /BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt (Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).

4.2.2.4. Giám sát công tác thu gom, xử lý chất thải rắn

- + Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn phát sinh do các hoạt động triển khai xây dựng dự án.
- + Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.
- + Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải rắn.
- + Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục

4.2.2.5. Giám sát chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Vị trí giám sát: tại các vị trí có phát sinh chất thải trong phạm vi Dự án
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.
- Quy định áp dụng: Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

4.2.2.6. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- + Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.
- + Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.
- + Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

Chương 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

Thực hiện quy định khoản 3 Điều 33 Luật Bảo vệ môi trường 2020, khoản 1 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định, Chủ đầu tư đang tiến hành tham vấn cộng đồng, cụ thể:

Chủ đầu tư sẽ gửi công văn Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường kèm theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Trung tâm thể thao giải trí Happyland” và đến UBND xã Lương Ninh để tham vấn về những vấn đề nảy sinh trong quá trình triển khai thực hiện dự án đến các yếu tố môi trường tự nhiên và kinh tế xã - hội của khu vực, cũng như tính hợp lý, đầy đủ của các biện pháp giảm thiểu kèm theo nhằm phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương. Các ý kiến thu thập được thông qua tham vấn sẽ góp phần hoàn thiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Chính quyền xã tiến hành tham vấn cộng đồng dân cư về những tác động môi trường có thể xảy ra và công tác bảo vệ môi trường của chủ dự án khi thi công xây dựng và đi vào hoạt động.

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

5.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân xã Lương Ninh

5.2.2. Ý kiến cộng đồng dân cư

5.3. Ý kiến tiếp thu của Chủ dự án

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

- Tất cả các tác động tiêu cực đến môi trường sẽ được kiểm soát chặt chẽ và khắc phục bằng các biện pháp quản lý, biện pháp kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo. Các biện pháp được đề xuất đơn giản, phù hợp với điều kiện của Dự án và đặc điểm tự nhiên tại khu vực thực hiện Dự án, đảm bảo các nguồn thải được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành cho phép.

Giai đoạn hoạt động của Dự án trong tương lai nhìn chung không gây ảnh hưởng lớn cho môi trường xung quanh nếu thực hiện tốt việc vệ sinh, thu dọn rác thải hàng ngày.

Hoạt động của Dự án phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Đồng Hới, góp phần vào sự phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội chung của tỉnh.

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

2. Kiến nghị

Sở Văn hóa và Thể thao tỉnh Quảng Bình kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường sớm thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Trung tâm thể thao giải trí Happyland” để trình UBND tỉnh phê duyệt nhằm tạo điều kiện cho Dự án triển khai, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội to lớn cho người dân địa phương nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

3. Cam kết

- Sở Văn hóa và Thể thao tỉnh Quảng Bình sẽ yêu cầu nhà thầu cam kết rõ trong hợp đồng thuê đơn vị thực hiện thi công dự án là sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam về môi trường.

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng, cũng như khi dự án đi vào vận hành chính thức như đã nêu trong báo cáo.

- Bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết trong quá trình thi công, nếu xảy ra sự cố hư hỏng các công trình do quá trình thi công gây nên, Chủ đầu tư sẽ bồi thường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường để giảm thiểu tối đa ô nhiễm bụi, tiếng ồn, độ rung, khí thải, nước thải, nước mưa chảy tràn, chất thải nguy hại và chất thải rắn phát sinh trong quá trình thực hiện dự án; đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh.

- Cam kết đổ thải theo đúng vị trí đã được quy định trong thống nhất của các phòng, ban, đơn vị liên quan. Nếu đổ không đúng vị trí thì chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm theo đúng quy định.

- Thực hiện chế độ thông tin, báo cáo theo quy định tại Nghị định 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

(1). TS. Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại (đồng chủ biên). *Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình (2013)*. NXB KHKT.

(2). Số liệu về điều kiện tự nhiên, địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của khu vực thực hiện dự án;

(3). Phạm Ngọc Đăng. *Môi trường không khí(2003)*. NXB KHKT.

(4). Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh để tham khảo.

(5). TS. Lê Đình Thành. *Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các Dự án phát triển*, Hà Nội 2/2000.

(6). Lê Thạc Cán và cộng sự. *Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn (1993)*. NXB KHKT.

(7). GS.TS. Trần Ngọc Chấn. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.