

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC BẢNG.....	3
PHỤ LỤC HÌNH ẢNH.....	4
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	5
Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	6
1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	6
2. Tên dự án đầu tư:.....	6
2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:.....	6
2.2. Cơ quan thẩm định.....	7
2.3. Quy mô của dự án đầu tư.....	7
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	8
3.1. Công suất của dự án đầu tư.....	8
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	8
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	19
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:.....	19
Chương II.....	22
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	22
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	22
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	22
Chương III.....	23
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	23
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	23
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:.....	25
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.....	25
Chương IV.....	28
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	28
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH,.....	28
BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	28
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.....	28
1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	28
A. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	28
B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.....	44
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	51

1.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	51
2. 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	61
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động:	61
2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	66
2.1.6. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động	69
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:	69
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	75
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	76
Chương VI.....	78
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	78
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải Lỗi! Thẻ đánh dấu không được xác định.	
Chương VII	79
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	79
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư Lỗi! Thẻ đánh	
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm Lỗi! Thẻ đánh dấu không được xác định.	
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải..... Lỗi! Thẻ đánh dấu không được xác định.	
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật. Lỗi! Thẻ đánh dấu không được xác định.	
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ: Lỗi! Thẻ đánh dấu không được xác định	
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm. Lỗi! Thẻ đánh dấu không được xác	
Chương VIII	80
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	80

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.2. Thống kê diện tích xây dựng và tổng diện tích sàn của từng căn	9
Bảng 1.3. thống kê diện tích xây dựng và tổng diện tích sàn	16
Bảng 1.1. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án.....	19
Bảng 3.2. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn	25
Bảng 3.3. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn	26
Bảng 3.4. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn	26
Bảng 4.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công	28
Bảng 4.2: Nồng độ bụi trong không khí.....	30
Bảng 4.3: Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án	31
Bảng 4.4. 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	32
Bảng 4.5. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu	34
Bảng 4.6. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel.....	35
Bảng 4.7. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công.....	35
Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường.....	36
Bảng 4.10. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....	38
Bảng 4.11. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra	40
Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	40
Bảng 4.13. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	42
Bảng 4.14. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày	42
Bảng 4.15. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng	45
Bảng 4.16. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới.....	46
Bảng 4.17. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn.....	47
Bảng 4.18. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công	47
Bảng 2.2. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	63
Bảng 2.3. Lưu lượng nước mưa chảy khu vực dự án và khu dân cư lân cận	63

PHỤ LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Vị trí dự án	7
Hình 1.5. Phối cảnh công trình nhà ở kết hợp kinh doanh dịch vụ.....	17
Hình 4.1. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động	54

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu oxy sinh hoá
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	: Bê tông cốt thép
BVMT	: Bảo vệ môi trường
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
CĐT	: Chủ đầu tư
COD	: Nhu cầu oxy hoá học
CP	: Chính phủ
CTNH	: Chất thải nguy hại
ĐVT	: Đơn vị tính
HTTN	: Hệ thống thoát nước
HTXL	: Hệ thống xử lý
KHCN	: Khoa học công nghệ
KHKT	: Khoa học kỹ thuật
KTXH	: Kinh tế - xã hội
NĐ	: Nghị định
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TNMT	: Tài nguyên môi trường
UBND	: Ủy ban nhân dân
VLXD	: Vật liệu xây dựng
XLNT	: Xử lý nước thải
WHO	: Tổ chức Y tế thế giới

Chương I **THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Chủ dự án: Khu nhà ở thương mại Phía Đông sông Lệ Kỳ, phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới.

- Địa chỉ văn phòng: 352 Quang Trung, phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

- Giấy đăng ký kinh doanh số 3101060032, cấp lần đầu ngày 07/12/2018, thay đổi lần 5 ngày 07/5/2021.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:

+ Ông Nguyễn Quang Vinh Chức vụ: Giám đốc

+ Điện thoại: 0935.982.986.

+ Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Xây dựng khu nhà ở thương mại

2. Tên dự án đầu tư:

Công ty TNHH Đầu tư xây dựng CC1 - Quảng Bình

2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:

Địa điểm khu đất thực hiện Dự án tại phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Các phía tiếp giáp của khu đất Dự án như sau:

+ Phía Bắc giáp tuyến đường quy hoạch rộng 22,5m (hiện tại là tuyến đường cấp phối đá dăm);

+ Phía Đông Bắc giáp đất quy hoạch bến xe trung tâm thành phố Đồng Hới;

+ Phía Đông giáp Trường THCS Phú Hải;

+ Phía Nam giáp ruộng lúa;

+ Phía Tây giáp mương thủy lợi.



Hình 1.1. Vị trí dự án

2.2. Cơ quan thẩm định

a. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Xây dựng Quảng Bình.

b. Cơ quan cấp giấy phép môi trường: Theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, dự án thuộc đối tượng lập Giấy phép môi trường trình UBND cấp tỉnh phê duyệt.

2.3. Quy mô của dự án đầu tư

Quy mô dự án:

- Tổng diện tích chiếm đất khu vực lập dự án 9,06 ha

STT	KÝ HIỆU LÔ ĐẤT	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (M ²)	TỶ LỆ (%)	GHI CHÚ
I	Tổng diện tích đất dự án Khu nhà ở thương mại		90.600,00	75,1	
1		ĐẤT Ở MỚI	44.445,30	36,8	267 LÔ
1.1	A	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	546,30		3 LÔ
1.2	B	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	3.505,20		24 LÔ
1.3	C	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	3.505,20		24 LÔ
1.4	D	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	4.071,40		22 LÔ
1.5	E	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	4.700,00		32 LÔ
1.6	G	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	4.700,00		32 LÔ
1.7	H	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	5.580,00		32 LÔ

1.8		K	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	4.130,00		24	LÔ
1.9		L	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	4.428,60		26	LÔ
1.10		M	Đất ở phân lô dạng nhà ở liên kế	7.398,20		44	LÔ
1.11		N	Đất ở kết hợp kinh doanh dịch vụ	1.880,40		4	LÔ
2		NV H	ĐẤT XÂY DỰNG NHÀ VĂN HÓA	2.032,00	1,7		
3		CX	ĐẤT CÂY XANH THỂ THAO	3.017,50	2,5		
4			ĐẤT RÃNH R3	2.412,50	2,0		
5			ĐẤT GIAO THÔNG	38.692,70	32,1		

** Ranh giới sử dụng đất:*

Ranh giới sử dụng đất của dự án tại phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới theo Quy hoạch khu nhà ở thương mại phía Đông sông Lê Kỳ, phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới, tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt theo Quyết định số 2312/QĐ-UBND ngày 29/06/2017 của UBND tỉnh Quảng Bình.

- Tổng mức đầu tư: 962.067.000.000 đồng.

Nguồn vốn của Nhà đầu tư và nguồn vốn hợp pháp khác do Nhà đầu tư huy động.

- Nhóm dự án: Với tổng vốn đầu tư 962.067.000.000 đồng, theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công, Dự án thuộc dự án nhóm B.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Xây dựng các công trình nhà ở phân lô dạng liền, nhà ở kết hợp kinh doanh dịch vụ ở các lô đất có ký hiệu A, B, C, D, E, G, H, K, L, M, N bao gồm:

a) *Khu nhà ở liên kế:* Nhà ở liên kế gồm 257 căn trong đó phân chia làm 4 mẫu (Nhà liên kế Mẫu 1, số lượng 168 căn; Nhà liên kế Mẫu 2, số lượng 58 căn; Biệt thự góc Mẫu 3, số lượng 25 căn; Biệt thự góc Mẫu 4, số lượng 6 căn). Tổng diện tích đất xây dựng là 25.104,3 m². Tổng diện tích sàn 42.564.9 m². Mỗi căn gồm 3 tầng nổi.

b) *Khu nhà ở kết hợp kinh doanh dịch vụ:* Nhà ở kết hợp kinh doanh dịch vụ có ký hiệu N gồm 4 căn xây dựng đối xứng nhau qua rãnh R3 và đường 15m. Tổng diện tích đất xây dựng là 1.128m² và tổng diện tích sàn là 13.536 m². Mỗi căn gồm 12 tầng nổi và 01 tầng tum.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

3.2.1. Công nghệ sản xuất

a. *Khu nhà ở liên kế;*

- Phương án kiến trúc: Các mẫu nhà được bố trí theo các hướng tiếp cận

đường quy hoạch giao thông và các khoảng cây xanh, đảm bảo đúng khoảng lùi và mật độ xây dựng theo quy định. Quy mô 03 tầng nổi. Diện tích xây dựng tầng 1 và tổng diện tích sàn của các căn (xem Bảng thống kê). Chiều cao công trình 12,8m (so với cao độ ±0.000 nền nhà), tầng 1 cao 3,9m, tầng 2 cao 3,6m, tầng 3 cao 3,3m, chiều cao móng 0,5m (cao độ mặt sân đến cao độ ±0.000 nền nhà). Mặt bằng bố trí công năng các tầng của mỗi căn cơ bản như sau: Tầng 1: Sảnh, không gian sinh hoạt chung, cầu thang và phòng vệ sinh; Tầng 2: Hành lang, cầu thang, ban công, phòng khách, bếp ăn, 02 phòng ngủ và phòng vệ sinh; Tầng 3: Sân phơi, giặt là, P. Thờ, sân thượng.

Bảng 1.1. Thống kê diện tích xây dựng và tổng diện tích sàn của từng căn

TT	Số hiệu căn	Diện tích xây dựng (m ²)/căn	Tổng diện tích sàn (m ²)/căn
1	Mẫu Nhà 1 Căn điển hình 7,5x19	86	294,5
2	Mẫu Nhà 2 Căn điển hình 8x19	107,2	328,5
3	Mẫu Nhà 3 Căn điển hình 10x19	137,9	397,9
4	Mẫu Nhà 4 Căn điển hình 13,4x22	165,2	531,3

- Phương án kết cấu: Kết cấu sử dụng hệ kết cấu móng băng BTCT, kết hợp móng xây gạch đặc đỡ tường; phần thân dùng hệ khung BTCT chịu lực; bê tông sử dụng có cấp độ bền B25 (tương ứng bê tông 350#); Cốt thép Ø < 10 sử dụng thép CB240-T, cốt thép Ø ≥ 10 sử dụng thép CB400-V.

*) *Mẫu Nhà 1 (Nhà ở liền kề):*

Kích thước lô đất 7,5X19m; diện tích lô đất 142,5 m²; diện tích tầng 1: 86 m²; diện tích tầng 2: 102,9 m²; diện tích tầng 3: 105,6 m²; tổng diện tích 294.5 m².

+ Tầng 1: P. Khách 19 m², WC 6m², Bếp + Ăn 22m², KG đệm 15m², Gara 26m², P.Ngủ 11m², sân vườn 12m².

+ Tầng 2: P.SHC 32m², WC 5m², WC3 4m², P. Ngủ 2 18m², P.Ngủ 3 17m².

+ Tầng 3: Sân phơi 10m², giặt là 26m², P. Thờ 18m², sân thượng 21m².

Giải pháp mặt cắt:

Tổng chiều cao công trình: Khoảng 12,8m.

Chiều cao tầng 1 : 3,9 m

Chiều cao tầng 2: 3,6 m

Chiều cao tầng 3: 3,3 m.

Giải pháp mặt đứng:

- Hình khối công trình được thiết kế mạch lạc, bố cục của công trình khi xây dựng sẽ được ghép nối đối xứng với công trình kế bên để tạo nên một tổng thể đẹp, đặt biệt là sự thống nhất cả một tuyến phố. Tạo lập được hình thái đô thị giàu sức sống.

- Mặt đứng công trình không sử dụng các đường nét trang trí mà sử dụng đường nét của hình khối và sự tinh tế trong việc sử dụng vật liệu để tạo hiệu quả thẩm mỹ.



Hình 1.2. Hình ảnh mẫu nhà 1 (nhà ở liền kề)

Vật liệu hoàn thiện sử dụng:

* Yêu cầu chung:

- Vật liệu sử dụng cho công trình là những vật liệu truyền thống, tận dụng tối đa những vật liệu chất lượng cao địa bàn có sẵn, kết hợp các loại vật liệu hiện đại tiên tiến trong nước hoặc nhập từ nước ngoài nhằm đảm bảo ngôn ngữ kiến trúc, vẻ đẹp và hình ảnh một tòa nhà văn phòng hiện đại bền vững;

- Kết cấu bao che là tường gạch không nung, kết hợp cửa sổ, vách kính tạo hình thức kiến trúc đẹp và hiện đại. Gạch ốp lát, trang trí bên trong là gạch liên doanh trong nước hoặc gạch nhập ngoại. Trang thiết bị vệ sinh là thiết bị chính hãng trên thị trường.

- Nội thất được thiết kế bằng các vật liệu công nghiệp có sẵn, đảm bảo tính hiện đại, đẹp, bền vững và thời gian thi công phù hợp.

* Vật liệu hoàn thiện tường:

- Tường bao che và tường ngăn phòng xây gạch không nung dày 220, vữa XM mác 75#. Trát vữa XM mác 75# dày 15.

- Tường trong và ngoài nhà sơn gốc dầu, lót 1 nước, sơn phủ 02 lớp hoàn thiện, tường ngoài tăng cường các lớp chống thấm phù hợp.

- Tường Vệ sinh ốp gạch men KT=600x300.

* Vật liệu hoàn thiện sàn:

- Sàn các tầng BTCT đổ tại chỗ, lát sàn bằng gạch Granite KT=600x600 loại bóng, chống xước, liên kết bằng vữa XM mác 75#, chân tường ốp gạch cùng loại.

- Sàn khu vệ sinh quét 2 lớp chống thấm vén thành cao 300mm, tại vị trí lắp lavabo vén thành cao 1200mm, láng vữa XM mác 75# tạo dốc $i=2\%$ về phía ga thu nước, sàn lát gạch chống trượt liên doanh KT=300x300.

- Mái bê tông dán ngói.

- Nền sảnh lát đá Granite KT 600x600x30 tạo nhám chống trượt.

- Nền bậc tam cấp ốp đá Granite dày 20 màu ghi xám.

* Vật liệu hoàn thiện trần:

- Trần các khu vệ sinh, không gian sử dụng trần thạch cao xương chìm.

* Cửa và phụ kiện:

- Cửa đi, vách kính ngoài nhà: Sử dụng vách kính khổ lớn, khung nhôm hệ, chiều dày tối thiểu 2mm, sơn tĩnh điện theo màu chỉ định, kính cường lực từ 8,00-12,00mm. Phụ kiện đồng bộ: Tay nắm, chốt, bản lề, khóa, ...

- Cửa kính trong nhà:

+ Cửa đi: Khung nhôm hệ, chiều dày 1,5÷2.5mm, sơn tĩnh điện theo màu chỉ định; kính an toàn 8,38mm, hệ phụ kiện đồng bộ: Tay nắm, chốt, bản lề, khóa, ...

+ Hệ vách kính, cửa sổ trong nhà: Khung nhôm hệ, chiều dày 1,5÷2.5mm, sơn tĩnh điện theo màu chỉ định; kính dán an toàn dày 8,38mm.

* Vật liệu hoàn thiện Cầu thang:

- Bậc cầu thang xây gạch không nung vữa XM mác 75#, trát vữa XM mác 75# dày 15. Mặt bậc cầu thang ốp, lát đá Granite màu ghi sáng dày 20.

- Tay vịn cầu thang bằng Inox 304. Tay vịn bằng ống inox D=50, dày 1,2-1,5mm. Thanh chống đứng bằng sắt hộp kt 20x20x1,8.

- Lan can ngoài bên ngoài dùng hệ lan can kính.

- Thiết bị điện, vệ sinh dùng thiết bị liên doanh cao cấp.

*) *Mẫu Nhà 2 (Nhà ở liền kề):*



Hình 1.3. Hình ảnh mẫu nhà 2 (nhà ở liền kề)

Kích thước lô đất 8X19m; diện tích lô đất 152 m²; diện tích tầng 1: 107,2 m²; diện tích tầng 2: 112,6 m²; diện tích tầng 3: 108,7 m²; tổng diện tích 328,5 m².

+ Tầng 1: P. Khách 20 m², WC 4m², Bếp + Ăn 39m², P.Ngủ 13m², sân sau 5m².

+ Tầng 2: P.SHC 27m², WC 5m², WC3 4m², P. Ngủ 2 14m², P.Ngủ 3 22m².

+ Tầng 3: P. Ngủ 4 14m, giặt+phơi là 16m², P. Thờ 19m², WC 5m², WC 4m².

Giải pháp mặt cắt:

Tổng chiều cao công trình: Khoảng 12,8m.

Chiều cao tầng 1 : 3,9 m

Chiều cao tầng 2: 3,6 m

Chiều cao tầng 3: 3,3 m.

Giải pháp mặt đứng:

- Hình khối công trình được thiết kế mạch lạc, bố cục của công trình khi xây dựng sẽ được ghép nối đối xứng với công trình kế bên để tạo nên một tổng thể đẹp, đặt biệt là sự thống nhất cả một tuyến phố. Tạo lập được hình thái đô thị giàu sức sống.

- Mặt đứng công trình không sử dụng các đường nét trang trí mà sử dụng đường nét của hình khối và sự tinh tế trong việc sử dụng vật liệu để tạo hiệu quả thẩm mỹ.

Vật liệu hoàn thiện sử dụng:

* Yêu cầu chung:

- Vật liệu sử dụng cho công trình là những vật liệu truyền thống, tận dụng tối đa những vật liệu chất lượng cao địa bàn có sẵn, kết hợp các loại vật liệu hiện đại tiên tiến trong nước hoặc nhập từ nước ngoài nhằm đảm bảo ngôn ngữ kiến trúc, vẻ đẹp và hình ảnh một tòa nhà văn phòng hiện đại bền vững;

- Kết cấu bao che là tường gạch không nung, kết hợp cửa sổ, vách kính tạo hình thức kiến trúc đẹp và hiện đại. Gạch ốp lát, trang trí bên trong là gạch liên doanh trong nước hoặc gạch nhập ngoại. Trang thiết bị vệ sinh là thiết bị chính hãng trên thị trường.

- Nội thất được thiết kế bằng các vật liệu công nghiệp có sẵn, đảm bảo tính hiện đại, đẹp, bền vững và thời gian thi công phù hợp.

* Vật liệu hoàn thiện tường:

- Tường bao che và tường ngăn phòng xây gạch không nung dày 220, vữa XM mác 75#. Trát vữa XM mác 75# dày 15.

- Tường trong và ngoài nhà sơn gốc dầu, lót 1 nước, sơn phủ 02 lớp hoàn thiện, tường ngoài tăng cường các lớp chống thấm phù hợp.

- Tường Vệ sinh ốp gạch men KT=600x300.

* Vật liệu hoàn thiện sàn:

- Sàn các tầng BTCT đổ tại chỗ, lát sàn bằng gạch Granite KT=600x600 loại bóng, chống xước, liên kết bằng vữa XM mác 75#, chân tường ốp gạch cùng loại.

- Sàn khu vệ sinh quét 2 lớp chống thấm vén thành cao 300mm, tại vị trí lắp lavabo vén thành cao 1200mm, láng vữa XM mác 75# tạo dốc $i=2\%$ về phía ga thu nước, sàn lát gạch chống trượt liên doanh KT=300x300.

- Mái bê tông dán ngói.

- Nền sảnh lát đá Granite KT 600x600x30 tạo nhám chống trượt.

- Nền bậc tam cấp ốp đá Granite dày 20 màu ghi xám.

* Vật liệu hoàn thiện trần:

- Trần các khu vệ sinh, không gian sử dụng trần thạch cao xương chìm.

* Cửa và phụ kiện:

- Cửa đi, vách kính ngoài nhà: Sử dụng vách kính khổ lớn, khung nhôm hệ, chiều dày tối thiểu 2mm, sơn tĩnh điện theo màu chỉ định, kính cường lực từ 8,00-12,00mm. Phụ kiện đồng bộ: Tay nắm, chốt, bản lề, khóa, ...

- Cửa kính trong nhà:

+ Cửa đi: Khung nhôm hệ, chiều dày 1,5÷2.5mm, sơn tĩnh điện theo màu chỉ định; kính an toàn 8,38mm, hệ phụ kiện đồng bộ: Tay nắm, chốt, bản lề, khóa, ...

+ Hệ vách kính, cửa sổ trong nhà: Khung nhôm hệ, chiều dày 1,5÷2.5mm, sơn tĩnh điện theo màu chỉ định; kính dán an toàn dày 8,38mm.

* Vật liệu hoàn thiện Cầu thang:

- Bậc cầu thang xây gạch không nung vữa XM mác 75#, trát vữa XM mác 75# dày 15. Mặt bậc cầu thang ốp, lát đá Granite màu ghi sáng dày 20.

- Tay vịn cầu thang bằng Inox 304. Tay vịn bằng ống inox D=50, dày 1,2-1,5mm. Thanh chống đứng bằng sắt hộp kt 20x20x1,8.

- Lan can ngoài bên ngoài dùng hệ lan can kính.

- Thiết bị điện, vệ sinh dùng thiết bị liên doanh cao cấp.

c) Mẫu Nhà 3 (Biệt thự góc):

Kích thước lô đất 10X19m; diện tích lô đất 190 m²; diện tích tầng 1: 137,9 m²; diện tích tầng 2: 130,1 m²; diện tích tầng 3: 129,9 m²; tổng diện tích 397,9 m².

+ Tầng 1: P. Khách 22 m², WC 4m², Bếp + Ăn 36m², KG đệm 5m², P.Ngủ 16m², sân ước 5m².

+ Tầng 2: P.SHC 36m², WC 6m², WC3 5m², P. Ngủ 2 21m², P.Ngủ 3 29m².

+ Tầng 3: WC4 5m², sân phơi 6m², P.Ngủ 4 15m², P.Thờ 20m², Kho 7m², thư giãn 44m².

Giải pháp mặt cắt:

Tổng chiều cao công trình: Khoảng 12,8m.

Chiều cao tầng 1 : 3,9 m

Chiều cao tầng 2: 3,6 m

Chiều cao tầng 3: 3,3 m.

Giải pháp mặt đứng:

- Hình khối công trình được thiết kế mạch lạc, bố cục của công trình khi xây dựng sẽ được ghép nối đối xứng với công trình kế bên để tạo nên một tổng thể đẹp, đặt biệt là sự thống nhất cả một tuyến phố. Tạo lập được hình thái đô thị giàu sức sống.

- Mặt đứng công trình không sử dụng các đường nét trang trí mà sử dụng đường nét của hình khối và sự tinh tế trong việc sử dụng vật liệu để tạo hiệu quả thẩm mỹ.



Hình 1.4. Hình ảnh mẫu nhà 3 (biệt thự góc)

*) *Mẫu Nhà 4 (Biệt thự góc):*

Kích thước lô đất 13,4x22m; diện tích lô đất 282,3 m²; diện tích tầng 1: 165,2 m²; diện tích tầng 2: 194,1 m²; diện tích tầng 3: 172 m²; tổng diện tích 531,3 m².

+ Tầng 1: WC1 7m², Bếp + Ăn 40m², P.Khách 32m², P.Ngủ 19m², WC 3m², Kho 3m².

+ Tầng 2: WC3 8m², P.SHC 43m², WC4 8m², P.Ngủ 38m², P.Ngủ 30m².

+ Tầng 3: P.ngủ 14m², WC5 4m², P.Thờ 17m², P.Ngủ 19m², Giặt + Phơi 7m², Phòng đa năng 37m².

Giải pháp mặt cắt:

Tổng chiều cao công trình: Khoảng 12,8m.

Chiều cao tầng 1 : 3,9 m

Chiều cao tầng 2: 3,6 m

Chiều cao tầng 3: 3,3 m.

Giải pháp mặt đứng:

- Hình khối công trình được thiết kế mạch lạc, bố cục của công trình khi xây dựng sẽ được ghép nối đối xứng với công trình kế bên để tạo nên một tổng thể đẹp, đặt biệt là sự thống nhất cả một tuyến phố. Tạo lập được hình thái đô thị giàu sức sống.

- Mặt đứng công trình không sử dụng các đường nét trang trí mà sử dụng đường nét của hình khối và sự tinh tế trong việc sử dụng vật liệu để tạo hiệu quả thẩm mỹ.



Hình 1.5. Hình ảnh mẫu nhà 4 (biệt thự góc)

b. Khu nhà ở kết hợp kinh doanh dịch vụ

Phương án kiến trúc: Cụm công trình gồm 4 đơn nguyên N1; N2; N3; N4. 2 đơn N1, N2 đối xứng cách nhau 4m, 2 đơn nguyên kép N1 – N2; N3 – N4 đối xứng nhau qua tuyến đường khu vực rộng 15m. Hướng tiếp cận đường quy hoạch giao thông và các khoảng cây xanh, đảm bảo đúng khoảng lùi và mật độ xây dựng theo quy định.

Diện tích xây dựng tầng 1 và tổng diện tích sàn của công trình (xem Bảng thống kê). Chiều cao công trình 44,95m, tầng 1 cao 4,2m, tầng 2 cao 3,9m, tầng 3 cao 4,2m các tầng còn lại (tầng 4÷12) cao 3,3m, phần áp mái cao 2,6m, chiều cao móng 0,15m (cao độ mặt sân đến cao độ ±0.000 nền nhà). Mặt bằng bố trí công năng các tầng cơ bản như sau: Tầng 1-3: Sảnh lễ tân, cầu thang và phòng vệ sinh, Gara đỗ xe dạng cơ khí, thang nâng ô tô; Tầng 4-12: Hành lang, cầu thang, 6 phòng ngủ dạng khách sạn, 1 phòng trực tầng; Tầng tum: Phòng kỹ thuật và sân thượng.

Bảng 1.3. thống kê diện tích xây dựng và tổng diện tích sàn

TT	Số hiệu căn	Diện tích xây dựng (m ²)/căn	Tổng diện tích sàn (m ²)/căn
1	Mẫu Nhà N Căn điển hình 15,4x19	282	3384

- Phương án kết cấu: Kết cấu móng cọc khoan nhồi BTCT đường kính D600, phần thân bằng hệ khung vách BTCT chịu lực; bê tông sử dụng có cấp độ bền B25 (tương ứng bê tông 350#); Cốt thép Ø < 10 sử dụng thép CB240-T, cốt thép Ø ≥ 10 sử dụng thép CB400-V.

Chi tiết:

a. Kiến trúc công trình cao 12 tầng:

Kích thước lô đất 15,4x19m; diện tích lô đất 470 m²; Diện tích xây dựng 282 m², Diện tích tầng 1- 12 282 m², tổng diện tích sàn 3384 m².

+ Tầng 1: WC 15m², Kho + P.AN trực ĐK CC 22 m², Gara ô tô, hành lang giao thông 49m².

+ Tầng 2,3: WC 15m², Kho 21 m², Gara ô tô, hành lang giao thông 49m².

+ Tầng 4-12: 6 phòng ngủ đôi 21-29 m², P. trực tầng 7 m², hành lang giao thông 49m².

Giải pháp mặt cắt:

Chiều cao tổng thể toàn công trình khoảng 44,95m (tính từ cốt sân hoàn thiện đến đỉnh mái) trong đó: tầng 1 cao 4,2m; tầng 2 cao 3,9m; tầng 3 4,9m; tầng 4 – tầng 12 cao 3,3m.



Hình 1.6. Phối cảnh công trình nhà ở kết hợp kinh doanh dịch vụ

Giải pháp mặt đứng:

- Công trình có hình khối đơn giản, mặt bằng xây hình chữ nhật phát triển lên 13 tầng. Mặt đứng công trình không sử dụng các đường nét trang trí mà sử dụng đường nét của hình khối và sự tinh tế trong việc sử dụng vật liệu để tạo hiệu quả thẩm mỹ.

- Cấp công trình: cấp III.

- Bậc chịu lửa: Bậc III.

- Kết cấu: Móng, khung, cột, mái BTCT mác 200#. Tường xây gạch không nung dày 220, vữa XM mác 75#. Trát vữa XM mác 75# dày 15. Mái BTCT đổ tại chỗ. Làm sạch bề mặt, thi công 01 lớp màng chống thấm dạng Bitum bằng phương pháp dán nóng. Láng vữa XM mác 75# tạo dốc và làm phẳng bề mặt sàn mái. Lớp gạch mát chống nóng dày 30mm. Lát gạch gốm hoàn thiện KT=400x400, vữa XM mác 75#.

- Hoàn thiện: Tường, trần trong và ngoài nhà sơn gốc dầu, lót 1 nước, sơn phủ 02 lớp hoàn thiện. Nền bê tông đá 4x6 mác 100#, dày 100. Lát nền gạch Ceramic KT=600x600. Hệ thống cửa đi, cửa sổ khung nhôm hệ chiều dày từ 1,5-2.5mm, sơn tĩnh điện theo màu chỉ định, kính dán an toàn.

- Thiết bị điện dùng thiết bị liên doanh cao cấp.

c. Nhà đặt máy bơm PCCC:

- Diện tích xây dựng: 20 m²

- Tầng cao: 1 tầng, chiều cao 4,05m

- Cấp công trình: cấp IV.

- Bậc chịu lửa: Bậc IV.

- Kết cấu: Móng, khung, cột, mái BTCT mác 200#. Tường xây gạch không nung dày 220, vữa XM mác 75#. Trát vữa XM mác 75# dày 15. Mái BTCT đổ tại chỗ. Láng vữa XM mác 75# tạo dốc. Lát gạch gốm hoàn thiện KT=300x300, vữa XM mác 75#.

- Hoàn thiện: Tường, trần trong và ngoài nhà sơn gốc dầu, lót 1 nước, sơn phủ 02 lớp hoàn thiện. Nền bê tông đá 4x6 mác 100#, dày 100. Lát nền gạch Ceramic KT=300x300.

- Cửa nhà thu gom rác thải: cửa bằng nhôm kính cường lực.

- Thiết bị điện dùng thiết bị liên doanh cao cấp.

d. Nhà đặt máy phát điện dự phòng:

- Diện tích xây dựng: 50 m²

- Tầng cao: 1 tầng, chiều cao 4,9m

- Cấp công trình: cấp IV.

- Bậc chịu lửa: Bậc IV.

- Kết cấu: Móng, khung, cột, mái BTCT mác 200#. Tường xây gạch không nung dày 220, vữa XM mác 75#. Trát vữa XM mác 75# dày 15. Mái BTCT đổ tại chỗ. Láng vữa XM mác 75# tạo dốc.

- Hoàn thiện: Tường, trần trong và ngoài nhà sơn gốc dầu, lót 1 nước, sơn phủ 02 lớp hoàn thiện. Nền khu vực để máy với bê tông đá 4x6 mác 200#, dày 250.

Nền xung quanh máy Lát nền gạch Ceramic KT=300x300.

- Cửa nhà thu gom rác thải: khung thép hộp mạ kẽm KT=40x40x2, song bằng thép vuông 10x10.

- Thiết bị điện dùng thiết bị liên doanh cao cấp.

b. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

* Các hạng mục phân xây dựng được đầu tư.

- Xây dựng các mẫu nhà ở liền kề, biệt thự bao gồm: Nhà liền kề Mẫu 1, số lượng 168 căn; Nhà liền kề Mẫu 2, số lượng 58 căn; Biệt thự góc Mẫu 3, số lượng 25 căn; Biệt thự góc Mẫu 4, số lượng 6 căn;

- Xây dựng 4 công trình khách sạn, diện tích xây dựng 295 m², tầng cao 12 tầng.

* Hạ tầng kỹ thuật (đã được đầu tư):

Hệ thống sân đường, giao thông; Cây xanh; Hệ thống cấp điện ngoài nhà (trạm biến áp, máy phát điện, điện chiếu sáng ngoài nhà); Hệ thống cấp nước; Hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải ngoài nhà; Hệ thống xử lý nước thải.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:

a. Trong giai đoạn xây dựng

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

Bảng 1.2. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án

TT	Chủng loại. (vị trí nguồn cung cấp)	Khối lượng (tấn) (*)	Trọng tải xe vận chuyển (tấn)	Số lượt xe vận chuyển	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)	Tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)
1	Đá các loại (mỏ đá ở xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh)	15.216	10 tấn	1.522	28,5	43.366
2	Cát đắp hố móng (mỏ cát Võ Ninh, huyện Quảng Ninh)	8.876		888	18,5	16.421
3	Gạch xây (xí nghiệp gạch ngói 1 – 5)	8.559		856	10	8.559
4	Cát xây (Đại Trạch)	6.657		666	14	9.320
5	Xi măng (các đại lý ở thành phố Đồng Hới)	9.510		951	3	2.853
6	Sắt, thép (các đại lý ở	12.680		1.268	3	3.804

TT	Chủng loại. (vị trí nguồn cung cấp)	Khối lượng (tấn) (*)	Trọng tải xe vận chuyển (tấn)	Số lượt xe vận chuyển	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)	Tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)
	thành phố Đồng Hới)					
	Tổng	61.498		6.150		84.322

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

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

- Cát đắp lấy tại mỏ cát tại xã Võ Ninh cự ly vận chuyển trung bình 18,5km;
- Cát lấy ở xã Đại Trạch, cự ly vận chuyển khoảng 14 km;
- Đá các loại lấy ở mỏ đá Trường Xuân, cự ly vận chuyển khoảng 28,5km;
- Phân 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 3km;
- Vật liệu xây dựng cơ bản: sắt thép, xi măng lấy tại thành phố Đồng Hới, cự ly vận chuyển về công trình khoảng 3 km;

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 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.

* Cấp điện: Nguồn điện cấp cho công trình được lấy từ lưới điện hiện có ở dự án.

* Nhu cầu sử dụng nước: chủ yếu là nước uống, sinh hoạt phục vụ cho công nhân thi công trên công trường và nước phun ảm. Nguồn nước này 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.

+ Nước sinh hoạt: 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.

+ Nước tưới đường (phun ảm): sử dụng xe bồn để chứa nước.

* Nguồn cung cấp nhiên liệu: Được mua từ các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn thành phố Đồng Hới và các vùng lân cận.

b. Trong giai đoạn hoạt động

* *Nhu cầu và nguồn cung cấp điện*

* *Nhu cầu và nguồn cấp nước*

Khu dân cư được thiết kế cho số lượng 1.700 người. Theo tiêu chuẩn cấp

nước cho một người trong ngày dự kiến khoảng 200 lít/người.ng.đ vào năm 2025 với tầm nhìn phát triển lên đô thị loại I (theo TCXD 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế) thì tổng lượng nước cấp sinh hoạt trong một ngày đêm cho toàn khu vực khoảng:

$$1.700 \text{ người} \times 200 \text{ lít/người} = 340.000 \text{ lít} = 340 \text{ m}^3$$

Tổng lưu lượng nước sinh hoạt tính toán cho ngày dùng nước lớn nhất là 340 m³/ngày đêm.

- *Nguồn cấp nước:* Nguồn nước cấp tại mỗi hộ gia đình và các công trình khách sạn được lấy từ hệ thống tuyến ống cấp nước hiện có ở giữa dự án.

Chương II

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Việc thực hiện Dự án phù hợp với Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Quảng Bình đến năm 2030 tại Quyết định số 2865/QĐ-UBND ngày 18/11/2013 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình, phù hợp với Quy hoạch chung Thành phố Đồng Hới đến năm 2020 tỷ lệ 1/10.000 tại Quyết định số 381/QĐ-UBND ngày 14/02/2007 của UBND tỉnh Quảng Bình.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Hiện nay, tại khu vực này chưa có đánh giá khả năng chịu tải của cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Theo quy hoạch của dự án, toàn bộ nước thải khu vực dự án dẫn vào các tuyến cống R3-D200 và tuyến cống thoát nước D315 dọc trên vỉa hè của các tuyến đường, sau đó đầu nối với tuyến thoát nước thải số 2 thuộc hệ thống thoát nước thải chung của khu vực (quy hoạch dọc theo tuyến đường Quốc lộ 1 của Dự án Phát triển đô thị hạ tầng kỹ thuật để ứng phó với biến đổi khí hậu của Ban quản lý môi trường và biến đổi khí hậu) để dẫn về Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh xử lý trước khi thoát ra sông Lệ Kỳ. Hiện nay, hệ thống quy hoạch thoát nước thải nối từ xã Bảo Ninh dọc theo tuyến đường đi Cầu Nhật Lệ 2 và tuyến thoát nước thải số 2 dọc theo tuyến đường Quốc lộ 1 dẫn về trạm bơm nâng cốt số 04 quy hoạch nằm trên trục đường đi Cầu Nhật Lệ 2 và đường Hồ Chí Minh thuộc Dự án Phát triển môi trường hạ tầng đô thị để ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đồng Hới đang được triển khai xây dựng. Dự kiến sẽ hoàn thiện song song với dự án nên dự án không cần thiết phải đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải riêng. Hiện nay, Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh đang có công suất 10.000m³/ngày đêm và đang có dự án thực hiện nâng công suất Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh lên 20.000m³/ngày đêm. Do đó việc đầu nối nước thải của dự án vào Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh là hoàn toàn phù hợp và hoàn toàn đảm bảo khả năng xử lý nước thải của nhà máy.

Chương III

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Hiện khu vực thực hiện dự án chưa có các dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật. Khu vực dự án với hiện trạng chủ yếu đất trồng rừng sản xuất trồng cây bạch đàn và cây trà. Không có các cơ sở sản xuất, nhà máy, hoạt động phát thải nên chưa ghi nhận về dấu hiệu ô nhiễm môi trường.

Tuy nhiên, dự án nằm trong khu vực gần Quốc lộ 1A tập trung nhiều phương tiện lưu thông qua lại nên chất lượng môi trường không khí tại một số thời điểm có thể chịu tác động của khí thải, bụi từ hoạt động sản xuất của các cơ sở sản xuất và phương tiện vận tải có mật độ và tải trọng lớn trên tuyến đường.

1.2. 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 đã được san gạt mặt bằng, san nền và thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật nên hệ sinh thái có một số đặc điểm như sau:

- Thực vật: Hệ thực vật chủ yếu là cây do chủ đầu tư trồng dọc hai bên tuyến đường với nhiều loại cây có kích thước trung bình đường kính 15cm, cao 3m. Ngoài ra còn có một số cây cỏ mọc xung quanh khu vực.

- Động vật: Động vật trên cát chủ yếu là các loài chim nhỏ, chuồn chuồn, bướm, sâu bọ,... và các loài bò sát như tắc kè, thằn lằn, rắn; loài côn trùng, giun, một số động vật lưỡng cư như ếch, nhái, cóc.

Nhìn chung, trong toàn bộ khu vực Dự án rất nghèo nàn cả về thành phần và chủng loại, trong đó không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường

Các công trình xây dựng, dân cư và các công trình khác:

- Khu vực dân cư: Cách khu vực dự án khoảng 20m về phía Bắc là khu dân cư hiện có và khu tiểu thủ công nghiệp (nhôm kính, xưởng mộc) của các hộ dân thuộc phường Phú Hải.

- Tiếp giáp với Khu đất Dự án về phía Đông là trường THCS Phú Hải.

- Khu vực Dự án và khu vực lân cận không có các di tích lịch sử, công trình văn hóa, công trình xây dựng hay các đối tượng dễ bị tổn thương khác.

- Tiếp giáp phía Đông Bắc khu đất dự án là khu đất quy hoạch bến xe Trung tâm thành phố Đồng Hới, tiếp giáp phía Đông Nam là khu đất quy hoạch nhà văn hóa thể thao phường Phú Hải, hiện các hộ dân đang canh tác nông nghiệp lúa nước

trên các khu vực này.

- Đối diện dự án qua tuyến đường quy hoạch 22,5m phía Bắc dự án là Bệnh viện đa khoa TTH đang trong quá trình thi công.

- Cách dự án khoảng 80m về phía Tây là dự án “Đường phía Đông dọc sông Lệ Kỳ kết hợp đê chống lũ cho phường Phú Hải” đi thôn Lương Yên và cầu dài hiện chưa được triển khai xây dựng.

- Cách dự án khoảng 250m về phía Đông là dự án “ Phát triển môi trường hạ tầng đô thị để ứng phó với biến đổi khí hậu” sắp tới sẽ thi công xây dựng tuyến ống thoát nước thải dọc tuyến đường Quốc lộ 1A nối với tuyến đường đi Nhật Lệ 2 và tuyến đường quy hoạch đi đường Hồ Chí Minh. Trạm bơm nâng cốt số 04 được quy hoạch nằm trên trục đường đi Cầu Nhật Lệ 2 và đường Hồ Chí Minh.

- Cách dự án khoảng 400m về phía Bắc là dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới, phường Phú Hải”, đang thi công, đã hoàn thành hạng mục san nền và xây dựng hạ tầng kỹ thuật.

Hoạt động thi công xây dựng cũng như đi vào hoạt động của dự án sẽ chịu tác động cộng hưởng từ các dự án trên.

Các đối tượng tự nhiên và sản xuất gần khu vực Dự án:

- Sông Nhật Lệ cách khu vực Dự án khoảng 1km về phía Đông.

- Sông Lệ Kỳ cách khu vực Dự án khoảng 200m về phía Tây. Đây là sông cung cấp lượng nước ngọt cho hoạt động tưới tiêu sản xuất nông nghiệp của khu vực phường Phú Hải.

- Tuyến mương thủy lợi ở phía Tây dự án do ủy ban nhân dân phường Phú Hải quản lý, đây là tuyến mương xây có kè mái bê tông kiên cố, tiếp giáp với dự án ở hai điểm góc Tây Bắc khu vực dự án. Tuyến mương có kích thước với chiều rộng 4m, sâu 1,5m, đoạn qua khu vực dự án dài 375m. Hướng thoát nước chính của tuyến mương chảy theo hướng từ phía Nam về phía Bắc. Đây là tuyến mương có chức năng tiêu thoát nước và cung cấp nước cho ruộng lúa khu vực dự án cũng như các khu vực ruộng lúa lân cận, đó là ruộng lúa phía Đông Bắc dự án thuộc khu đất quy hoạch bến xe trung tâm và ruộng lúa phía Đông Nam khu đất quy hoạch nhà văn hóa thể thao phường Phú Hải.

- Tuyến mương thủy lợi phía Bắc: đây là tuyến mương đất rộng 4m, đoạn qua khu vực dự án dài 190m. Tuyến mương này có chức năng dẫn nước từ tuyến mương phía Tây cấp và thoát nước cho ruộng lúa trong khu vực dự án, ruộng lúa phía Đông Bắc và Đông Nam dự án, hiện nay tuyến mương này cấp nước cho các khu vực trên qua trạm bơm phía Đông, có hướng thoát nước từ Tây sang Đông.

- Ruộng lúa và ao nuôi thủy sản: Tiếp giáp dự án về phía Nam là ruộng lúa 2 vụ năng suất tương đối thấp, khu vực này có hướng thoát nước theo địa hình về khu vực dự án trước khi theo mương tiêu thoát ra sông Lệ Kỳ.

Cách dự án khoảng 20m về phía Tây là ao hồ nuôi trồng thủy sản của một số hộ dân thuộc phường Phú Hải do Ủy ban nhân dân phường Phú Hải quản lý, thủy

sản trong các ao hồ chủ yếu là các loài cá nhỏ như: cá chép, cá trắm, cá rô phi, cá mè....Khu vực này có hướng thoát nước theo các mương thoát nội đồng ra tuyến mương phía Tây rồi thoát ra sông Lê Kỳ.

- Hiện trạng tưới, tiêu cho ruộng lúa trong và ngoài dự án: Trong khu vực quy hoạch có các tuyến mương thủy lợi nội đồng (trong đó có các tuyến mương xây và tuyến mương đất) với chức năng chính là cung cấp nước tưới, tiêu cho ruộng lúa trong khu vực dự án và ruộng lúa nằm phía Đông Bắc, Đông Nam khu vực dự án.

Tuyến mương xây hiện có đi qua khu vực dự án có chức năng cấp và tiêu nước cho ruộng lúa khu vực dự án và các ruộng lúa lân cận. Tuyến mương này có chiều dài 300m, rộng khoảng 0,5m. Tuy nhiên, tuyến mương này chỉ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước do mương thủy lợi phía Bắc hiện nay đã có trạm bơm cấp nước cho đồng ruộng xung quanh dự án. Phía Nam dự án là tuyến mương đất có kích thước khá nhỏ (rộng 0,3m) với chiều dài khoảng 150m có chức năng dẫn nước thoát ra mương thủy lợi phía Tây cho ruộng lúa nằm trong khu đất dự án nên không ảnh hưởng đến các ruộng lúa bên ngoài dự án. Trong quá trình thi công xây dựng dự án hai tuyến mương này sẽ bị phá bỏ.

- Trạm bơm cấp nước cho toàn bộ ruộng lúa khu vực dự án, ruộng lúa phía Đông Bắc và Đông Nam, cách khu vực dự án khoảng 210m về phía Đông (giáp với hàng rào của trường THCS Phú Hải). Trạm bơm có công suất 500m³/h, từ trạm bơm có hệ thống mương dẫn để dẫn nước phục vụ cho việc sản xuất tại các khu vực ruộng lúa xung quanh dự án.

- Phía Nam khu vực dự án có các tuyến đường nội đồng, có cos tự nhiên cao \geq 0,85m. Đây là các tuyến đường đất cấp phối, kết nối với nhau và chủ yếu phục vụ cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân phường Phú Hải.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:

Theo quy hoạch của dự án, toàn bộ nước thải khu vực dự án dẫn vào các tuyến cống R3-D200 và tuyến cống thoát nước D315 dọc trên vỉa hè của các tuyến đường, sau đó đầu nối với tuyến thoát nước thải số 2 thuộc hệ thống thoát nước thải chung của khu vực (quy hoạch dọc theo tuyến đường Quốc lộ 1 của Dự án Phát triển đô thị hạ tầng kỹ thuật để ứng phó với biến đổi khí hậu của Ban quản lý môi trường và biến đổi khí hậu) để dẫn về Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh xử lý trước khi thoát ra sông Lê Kỳ.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

a. Hiện trạng môi trường không khí, tiếng ồn:

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án được thể hiện ở bảng sau.

- Lần đo 1: 11/10/2022.

Bảng 3.1. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Chỉ tiêu đo	ĐVT	Kết quả đo	QCVN 05:
----	-------------	-----	------------	----------

			K ₁	K ₂	K ₃	2013/BTNMT (TB 1 giờ)
1	Bụi	mg/m ³	0,123	0,109	0,103	0,3
2	CO	mg/m ³	3,4	3,48	3,12	30
3	SO ₂	mg/m ³	0,065	0,067	0,067	0,35
4	NO ₂	mg/m ³	0,062	0,061	0,067	0,2
5	Tiếng ồn	dBA	61,3	60,8	60,2	70

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

- Lần đo 2: 12/10/2022.

Bảng 3.2. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Chỉ tiêu đo	ĐVT	Kết quả đo			QCVN 05: 2013/BTNMT (TB 1 giờ)
			K ₁	K ₂	K ₃	
1	Bụi	mg/m ³	0,121	0,112	0,101	0,3
2	CO	mg/m ³	3,29	3,1	3,45	30
3	SO ₂	mg/m ³	0,062	0,068	0,070	0,35
4	NO ₂	mg/m ³	0,064	0,066	0,063	0,2
5	Tiếng ồn	dBA	61,6	60,4	60,0	70

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

- Lần đo 3: 13/10/2022.

Bảng 3.3. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Chỉ tiêu đo	ĐVT	Kết quả đo			QCVN 05: 2013/BTNMT (TB 1 giờ)
			K ₁	K ₂	K ₃	
1	Bụi	mg/m ³	0,119	0,113	0,105	0,3
2	CO	mg/m ³	3,38	3,49	3,28	30
3	SO ₂	mg/m ³	0,072	0,071	0,070	0,35
4	NO ₂	mg/m ³	0,066	0,067	0,067	0,2
5	Tiếng ồn	dBA	61,4	60,7	60,3	70

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

Ghi chú:

Dấu "-": Không quy định;

- Thời gian đo: Từ 7^h30 - 17^h00; hướng gió Tây Nam.

- Vị trí đo:

+ K₁: Tại vị trí trung tâm khu vực thực hiện dự án.

+ K₂: Tại vị trí tiếp giáp phía Bắc dự án.

+ K₃: Tại vị trí tiếp giáp phía Nam dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

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

không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

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

Từ kết quả đo được ở bảng trên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (TB 1 giờ) và QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy, hàm lượng bụi, các khí như , NO₂, SO₂ và tiếng ồn tại các vị trí đo đều rất thấp, môi trường không khí ở đây chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

Chương IV

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

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

1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Hoạt động thi công xây dựng 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. 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 4.1 dưới đây.

Bảng 4.1. 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	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	
1	Hoạt động đào móng	Bụi, khí thải, đất đào
2	Hoạt động vận chuyển đất, cát vật liệu xây dựng đến công trường	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn rơi vãi
3	Hoạt động thi công các hạng mục dự án	Bụi, khí thải động cơ, phế thải xây dựng, chất thải nguy hại
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	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	
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

1.1.1. 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 phát sinh trong quá trình vận chuyển 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. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động

** Bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển*

Trong quá trình xây dựng, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu như đất, đá, sắt, thép, xi măng,... đến công trường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải trên các tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như khối lượng nguyên vật liệu, loại phương tiện, cự ly vận chuyển, mật độ, tốc độ phương tiện lưu thông, chất lượng nền đường, thời tiết,...

Theo các nội dung trình bày tại chương 1, khối lượng vật liệu xây dựng cần vận chuyển vào dự án khoảng 61.498 tấn, chủ yếu đi trên tuyến đường Quốc lộ 1A, thời gian thi công dự án khoảng 360 ngày, phương tiện vận chuyển chủ yếu sử dụng các loại xe vận tải < 10 tấn. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển được dự báo như sau:

• Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển

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:

$$E2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365]$$

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 E2 = 0,09 kg/km.xe

Ước tính số chuyến xe và tải lượng bụi phát sinh trên 1km vận chuyển như sau:

STT	Nguyên, vật liệu	Khối lượng (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Hệ số ô nhiễm (kg/km/lượt xe)	Tải lượng (kg/km.s)
1	Đá các loại (mỏ đá ở xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh)	15.216	1.522	0,09	0,00011
2	Cát đắp hồ móng (mỏ cát Long Đại, huyện Quảng Ninh)	8.876	888		
3	Gạch xây (xí nghiệp gạch ngói 1 – 5)	8.559	856		
	Cát xây (Đại Trạch)	6.657	666		
	Xi măng (các đại lý ở thành phố Đồng Hới)	9.510	951		
	Sắt, thép (các đại lý ở thành phố Đồng Hới)	12.680	1.268		
	Tổng	61.498	6.150		

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:

$$C = \frac{0.8E1 \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

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): E1= 0,11 mg/m.s;
- + z: độ cao của điểm tính toán: (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 4.2: Nồng độ bụi trong không khí

x (m)	z	1	2	3	5	10	30	50	100
δ_z		0,053	0,87	1,18	1,71	2,84	6,34	9,21	15,3
C (mg/m ³)	1	0.0438	0.0435	0.0406	0.0337	0.0230	0.0109	0.0076	0.0046
C (mg/m ³)	2	0.0012	0.0098	0.0165	0.0211	0.0192	0.0105	0.0075	0.0046

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 ở mức thấp 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, về lâu dài nếu không thực hiện các biện pháp giảm thiểu, bùn đất quá trình vận chuyển rơi vãi, dính bám trên tuyến đường dẫn đến các hệ số bụi cuốn liên quan đến mặt đường tăng lên, tải lượng bụi cuốn theo bánh xe nhiều hơn dẫn đến nồng độ bụi trên các tuyến đường cao hơn dự báo ở trên và có thể vượt quy chuẩn cho phép.

• *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*

Với khối lượng đất đắp san nền, đất đổ thải và vật liệu 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 thường dễ rơi vãi do rung lắc, gió cuốn 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 đất bám theo bánh xe và lượng đất cát rơi từ thùng xe rải dọc tuyến đường từ khu vực dự án ra Quốc lộ 1A sau đó đi đến các tuyến đường khác trong khu vực.

Vào mùa khô, lớp đất bề mặt cuốn theo bánh xe, rơi vãi làm phát sinh bụi gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường. Lượng bụi này dễ bị cuốn theo gió, bám trên thực vật, 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, nhà thầu cần áp dụng các biện pháp quản lý đối với tài xế, đơn vị vận tải. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, phun ẩm, che phủ thùng xe khi vận chuyển thì nồng độ bụi sẽ được giảm thiểu. Do đó, chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị giám sát yêu cầu nhà thầu thi công đặc biệt quan tâm đến các biện pháp để hạn chế tác động đến môi trường không khí trên các tuyến đường vận chuyển.

• *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*

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 – 40 km/h) như sau:

Bảng 4.3: Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án

Hệ số phát thải bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển				
Loại xe (tấn)	Hệ số phát thải (kg/1000km)			
	Bụi khói	SO ₂	NO ₂	CO
3,5 – 16	0,9	4,15S	14,4	2,9
	Tải lượng (mg/m.s)			
	0,0354	0,163	0,5671	0,114

(Nguồn: Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel là 0,05%.

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:

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

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất, mg/m³;

+ M: Tải lượng nguồn thải (mg/m/s)

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

+ u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u = 2,4m/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 4.4. 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

Đơn vị: mg/m³

Nồng độ bụi khói và khí thải từ hoạt động vận chuyển						
Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	
Bụi khói	2	0,0197	0,0140	0,0077	0,0032	0,3
	3	0,0163	0,0131	0,0090	0,0053	
	5	0,0122	0,0109	0,0089	0,0068	
	10	0,0077	0,0074	0,0069	0,0062	
SO ₂	2	0,0909	0,0644	0,0352	0,0145	0,35
	3	0,0751	0,0601	0,0414	0,0244	
	5	0,0562	0,0500	0,0411	0,0312	
	10	0,0356	0,0341	0,0316	0,0284	
NO ₂	2	0,3163	0,2240	0,1226	0,0505	0,2

	3	0,2611	0,2091	0,1439	0,0848	
	5	0,1955	0,1739	0,1430	0,1087	
	10	0,1239	0,1185	0,1099	0,0989	
CO	2	0,0636	0,0450	0,0246	0,0102	30
	3	0,0525	0,0420	0,0289	0,0171	
	5	0,0393	0,0350	0,0287	0,0218	
	10	0,0249	0,0238	0,0221	0,0199	

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, bắt đầu ở khoảng cách dưới 2m 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. Đối với các điểm cách phương tiện tải từ 5m trở lên thì nồng độ khí thải này sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Các thành phần còn lại nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Ở trên chỉ tính toán 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.

Đối tượng chịu tác động là các nhà dân trên tuyến Quốc lộ 1A nằm gần khu vực dự án và công nhân thi công trên công trường.

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

Trong các nguồn nguyên vật liệu trên thì đất, cát đắp vận chuyển đến sẽ được san gạt ngay, còn các nguồn nguyên liệu khác sẽ được bốc dỡ, tập kết ở bãi tập kết nằm ở trung tâm khu đất Dự án để phục vụ cho quá trình xây dựng. 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, xi măng, sắt thép, gạch ngói,... trong đó các nguyên vật liệu phát sinh bụi chủ yếu là cát, đá và xi măng. Do đó, khối lượng vật liệu gây phát sinh bụi tại khu vực tập kết vật liệu thi công khoảng 37.406 tấn.

Nếu tính cứ 01 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: 5.012 kg bụi/thời gian thi công = 7,45 kg/ngày = 0,25 g/s. (Thời gian thi công các hạng mục 24 tháng).

** Tính nồng độ bụi phát sinh*

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:

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

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), $M_{\text{bụi}} = 0,25 \text{ g}/\text{s} = 250 \text{ mg}/\text{s}$.
- + 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 $H = 5 \text{ m}$;
- + 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 4.5. 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	9.776	0,3
3	3	2.137	
6	6	0.661	
9	9	0.317	
14	14	0.138	
50	50	0.012	
75	75	0.005	
75	75	0.005	
100	100	0.003	

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, chưa có các biện pháp giảm thiểu thì trong phạm vi 10m nồng độ bụi phát sinh vượt 1,05 – 32,55 lần phạm vi 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.

Theo phương án bố trí bãi tập kết nguyên vật liệu thì khu vực bãi tập kết cách khu dân cư khoảng 100m nên khả năng chịu tác động bởi bụi phát sinh tại bãi tập kết là không lớn. Đối tượng chịu tác động chính là công nhân trên công trường. Tuy nhiên, 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 này.

** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục công trình*

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.

** 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 05 máy đào gầu nghịch, đây là phương tiện tiêu thụ nhiều nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca. Sự phát tán khí thải của phương tiện này được đánh giá cụ thể, không có tác động cộng hưởng. Máy đào là phương tiện tiêu thụ nhiều nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca.

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

Bảng 4.6. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải					
	Thiết bị	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	Máy ủi, máy đào	0,00327	0,00374	0,031	0,0102	0,00228
2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158
3	Xe lu	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226	0,0036
4	Cần cẩu	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184	0,00404

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy đào và hệ số phát thải ở Bảng trên cho thấy đây là thiết bị làm phát sinh chất ô nhiễm nhiều nhất. Do đó, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy đào sinh ra trong một ca máy có kết quả tính toán ở bảng sau:

Bảng 4.7. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công

Thành phần	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Tải lượng kg/ca máy	0,3121	0,2090	2,0150	0,6330	0,1212

Thành phần	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Tải lượng g/s	0,0108	0,0073	0,0700	0,0220	0,0042

Nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường từ hoạt động của máy đào theo một chiều gió thổi được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x,0) = \frac{2.10 M}{\sqrt{2\pi}\sigma_z u} \text{EXP} \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \quad [mg/m^3]$$

Trong đó:

- + C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất (mg/m³);
- + M: Tải lượng nguồn thải (g/s);
- + x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (km), tính theo chiều gió;
- + u: Tốc độ gió trung bình của khu vực (m/s), (chọn u=2,4 m/s);
- + h: Độ cao của điểm xả ống khói so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=1m.
- + 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: σ_z = 0,53.x0,73.

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

Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Đơn vị: mg/m³

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông					
Khoảng cách x (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)				
	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	0,0281	0,0338	0,2810	0,0925	0,0205
2	0,0232	0,0270	0,2249	0,0740	0,0164
3	0,0189	0,0216	0,1798	0,0592	0,0131
5	0,0139	0,0156	0,1298	0,0427	0,0095
10	0,0079	0,0097	0,0804	0,0265	0,0059
20	0,0055	0,0059	0,0490	0,0161	0,0036
50	0,0029	0,0030	0,0252	0,0083	0,0018
100	0,0012	0,0018	0,0152	0,0050	0,0011
200	0,0009	0,0011	0,0092	0,0030	0,0007
QCVN 05:2013/BTNMT	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, bắt đầu ở khoảng cách 1m từ nguồn thải, nồng độ các khí thải trong ống khói của máy đào thấp hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn (riêng VOC_s không có quy định ở QCVN 05:2013/BTNMT và ở QCVN 06:2009/BTNMT, chỉ có quy định cho từng chất hữu cơ dễ bay hơi riêng ở

QCVN 06:2009/BTNMT). Đây là loại máy tiêu tốn nhiều nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng và dễ gây ô nhiễm không khí, tuy nhiên trên toàn phạm vi dự án rộng và chỉ sử dụng khoảng 5 máy đào nên căn cứ tính toán ở trên có thể dự báo nồng độ khí thải trung bình phát sinh từ máy đào trên khu vực dự án cũng như khu vực xung quanh sẽ nhỏ hơn so với quy định của quy chuẩn. Tác động của khí thải đến sức khỏe lao động của công nhân tham gia thi công và tác động tới môi trường 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 khu vực xung quanh. Đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công dự án. Với khu dân cư gần nhất các dự án khoảng 100m nên tác động này là 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 sẽ tác động trực tiếp đến công nhân hoạt động trên công trường. Các khu dân cư cách dự án khoảng 100m nên hoạt động xây dựng dự báo ảnh hưởng không đáng kể. Tuy nhiên, trong điều kiện thời tiết gió lớn cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu để bụi không khuếch tán đi xa hơn làm ảnh hưởng các khu dân cư và nhà dân lân cận.

- 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 Quốc lộ 1A,... càng về gần dự án mức độ tác động càng lớn khi mật độ xe cộ tập trung vào ra công trường cao.

** Mức độ tác động*

+ Tác động đến sức khỏe công nhân: Ở quy mô Dự án, 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 < 0,3 μ m) 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 4.10. 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 axít (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.

1.1.2. 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.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

*** Đối với nước thải sinh hoạt**

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 100 công nhân lao động làm việc trên công trường (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 thi công xây dựng 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 10.000 lít/ngày = 10 m³/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 8 m³/ngày;

+ Lượng nước thải đen (nước dùng cho mục đích vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là khoảng 2 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 4.11. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày đêm)
1	BOD ₅	45 – 54
2	COD	72 – 103
3	Chất rắn lơ lửng	70 – 145
4	Dầu mỡ	10 – 30
5	Tổng nitơ	6 – 12
6	Amoni	2,4 - 4,8
7	Tổng phốtpho	0,6 - 4,5
8	Tổng Coliform	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 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
1	BOD ₅	562,5 – 675	≤ 50
2	COD	900 - 1.287	-
3	Chất rắn lơ lửng	875 – 1.812	≤ 100
4	Dầu mỡ	125 – 375	≤ 20
5	Tổng nitơ	656,2 – 1.312	≤ 50
6	Amoni	30 - 60	≤ 10
7	Tổng phốtpho	7,5 – 56	≤ 10
8	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 – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa một lượng lớn các chất rắn lơ lửng

(SS), các chất hữu cơ (BOD₅) và các vi khuẩn Coli. 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, theo các mương dẫn, địa hình về các vùng trũng thấp làm tù đọng, phát sinh mùi hôi. 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, phun ẩm vật liệu, tuyến đường. 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.

- Nước phối trộn nguyên vật liệu: Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước chỉ sử dụng trong khâu làm vữa. Hầu hết nước sử dụng trong các công đoạn này đều ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian. Khối lượng bê tông sử dụng cho dự án lựa chọn bê tông thương phẩm, do vậy nước thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông được đánh giá là không nhiều khoảng 0,3 m³/ngày.

- Nước phun ẩm: Trong điều kiện thời tiết gió lớn, nắng nóng làm tăng khả năng phát tán bụi, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công tiến hành phun ẩm các tuyến đường, bãi tập kết vật liệu khoảng 2 lần/ngày, mỗi lần khoảng 2m³. Như vậy, tổng lượng nước phát sinh từ quá trình phun ẩm tuyến đường khoảng 4m³/ngày. Cơ bản nước phun ẩm sẽ ở mức độ vừa phải đủ thấm tạo độ ẩm cho bề mặt đường, vật liệu mà không tạo thành dòng nước bề mặt và bay hơi dần theo thời gian.

- Nước vệ sinh dụng cụ: Sau quá trình thi công, các dụng cụ như bay, xẻng, thước, xô chậu,... cần được làm sạch tránh các mảng bám của xi măng, đất cát. Khối lượng nước cần sử dụng tùy thuộc vào số lượng vật liệu, ý thức tiết kiệm nước và phương án thu gom tái sử dụng của công nhân. Ước tính lượng nước mỗi ngày cần từ 1 – 2m³ nước.

Qua đó, dự báo khối lượng nước thải xây dựng phát sinh trong ngày không lớn. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát xây dựng,... thuộc loại ít độc nên mức độ tác động đến môi trường ở mức trung bình. Tuy nhiên, hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải cao, dễ lắng đọng nên cần tránh xả thẳng ra môi trường, mương dẫn sẽ làm tích tụ gây tắc nghẽn và làm mất vệ sinh môi trường.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

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;

+ Q_{\max} : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m^3/s ;

+ K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất; $K = 0,3$

Bảng 4.13. 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 5/10/2010 (Trạm đo Đồng Hới).

+ A: Diện tích đất khu vực dự án $S = 90.600 m^2$

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 4.14. 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 ($m^3/ng.đ$)
1	Khu vực dự án	90.600 m^2	0,3	747	5.644

(Nguồn: Mạng lưới thoát nước – Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu)

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 $5.644 m^3/ng.đ = 0,065 m^3/s$. 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 trũng 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 trũng, xói mòn địa hình và mang theo các chất bẩn đến môi trường tiếp nhận.

Tuy nhiên, hiện nay dự án đã hoàn thiện hạng mục thoát nước mưa cho toàn bộ dự án. Do đó, nước mưa chảy tràn sẽ thoát theo hệ thống thoát nước mưa hiện có của dự án để thoát ra nguồn tiếp nhận.

1.1.3. 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:

- Rác thải sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Phế thải thải trong quá trình xây dựng;
- Chất thải nguy hại trong quá trình thi công.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

** 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 61.498 tấn. Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, căn cứ theo giáo trình Môi trường trong xây dựng, Lê Anh Dũng, NXB 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: $0,01\% \times 61.498 = 6,15$ (tấn/thời gian thi công).

Tác động do CTR xây dựng: Lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là lớn. Nếu nguồn thải này không có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý tốt sẽ gây ảnh hưởng hoạt động thi công, là một trong các nguyên nhân gây sự cố an toàn lao động, đồng thời ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực và gây cản trở giao thông trong khu vực dự án.

** Đối với rác thải từ quá trình sinh hoạt của nhân viên, công nhân lao động*

Theo “*Theo số liệu điều tra hiện trạng môi trường tỉnh Quảng Bình năm 2014*” do Chi cục Bảo vệ môi trường thực hiện thì lượng rác thải trung bình trên đầu người hiện nay là 0,7kg/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 dựng ước tính khoảng 0,2-0,3kg/người/ngày. Với số lượng công nhân tập trung tại công trường khoảng 100 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại công trường trong một ngày là: $0,3 \text{ kg/người/ngày} \times 100 \text{ người} = 30 \text{ kg/ngày}$.

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,...

Lượng chất thải này tuy không nhiều nhưng đặc tính dễ phân hủy sinh học, chứa nhiều chất dinh dưỡng đối với sinh vật, vi khuẩn gây bệnh 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

thời gây ô nhiễm môi trường không khí.

** 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 9 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính phát sinh trong một lần thay khoảng 63 lít \approx 54,8kg (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phục vụ cho thi công).

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

- 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

1.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị để thi công các hạng mục dự án.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công

phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Trong đó, mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị khi vận tải và xây dựng điển hình như sau:

Bảng 4.15. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

Phương tiện	Mức ồn phổ biến(dBA)	Mức ồn lớn nhất(dBA)
Ô tô có trọng tải < 3,5t	85 - 90	103
Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	105
Máy đầm rung	70 - 80	85 - 90
Máy đào/xúc	70 - 80	85 - 90

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự cộng hưởng do hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị trong quá trình thi công xây dựng.

b. Cường độ tác động

** Tiếng ồn*

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

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

Trong đó:

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

+ L_p: Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);

+ ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách (dBA);

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

Trong đó:

r₁: Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm;

r₂: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

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

ΔL_b: Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Công trình có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên ΔL_b = 0;

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

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

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán

được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 4.16. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới

Stt	Thiết bị, phương tiện	Mức ồn phổ biến	Độ ồn (dBA) theo khoảng cách (m)				
			20	50	100	150	200
1	Ô tô có tải trọng <3,5 tấn	85 – 90	64	56	50	47.5	45
2	Ô tô có tải trọng >3,5 tấn	90 – 95	69	61	55	51.5	49
3	Máy xúc	80 – 95	69	61	55	51.5	49
4	Máy trộn bê tông	80 – 85	59	31	45	41.5	48
5	Máy cẩu	75 – 80	54	46	40	36.5	34
QCVN 26:2010/BTNMT			70dBA (6-21h)				
			55dBA (21-6h)				

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

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.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án: Theo Bảng 4.16 thì tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án ở khoảng cách > 20m 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 chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến cán bộ công nhân trên công trường.

+ 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.

Bảng 4.17. 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 4.18. 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		75 (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h)		

(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) và người dân và phương tiện đi lại trên tuyến Quốc lộ 1A.

- 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, hiệu quả làm việc và dẫn đến các sự cố an toàn lao động,....

+ Hoạt động vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,... 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.

1.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội

Các tác động kinh tế - xã hội trong quá trình thi công dự án như sau:

* *Tích cực*

- Tạo thu nhập và việc làm cho người dân;

- Tăng nhu cầu tiêu thụ nhu yếu phẩm, đẩy mạnh phát triển dịch vụ cho khu vực;

- Tận dụng lao động địa phương sẽ góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

Bên cạnh đó, ước tính dự án sẽ sử dụng 50% lực lượng lao động trong giai đoạn xây dựng sẽ là dân địa phương. Người lao động trong giai đoạn xây dựng cũng có thể làm gia tăng nhu cầu hàng hóa và dịch vụ xung quanh khu vực dự án. Các doanh nghiệp nhỏ gần khu vực dự án sẽ bán được nhiều hàng hóa và dịch vụ hơn cho công nhân và nguyên vật liệu cho Dự án.

* *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 cũng như dân cư trên tuyến đường vận chuyển.

- Thi công không đúng thiết kế dẫn đến diện tích chân công trình lấn sang diện tích đất xung quanh dự án, 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 cũng là nguyên nhân xuất hiện các ổ dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

- 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.

1.1.6. Tác động đến hoạt động giao thông

** Giao thông khu vực*

• Mật độ giao thông và hư hại nền đường

Sự xuất hiện các phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên đường (đặc biệt là tuyến Quốc lộ 1A), 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.

Các tác động nêu trên phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công. 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.

• 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 tuyến Quốc lộ 1A. 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.

1.1.7. Tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên

Do khu vực đã hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật nên hiện trạng hệ sinh thái khu vực chủ yếu là cây trồng và một số cây cỏ dại mọc ven đường. Hệ thực vật và sinh thái nhìn chung khá nghèo nàn, số lượng loài và sự đa dạng không quá lớn chủ yếu là chim sẻ và các loài bò sát,... cho nên tác động của dự án đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên là không đáng kể.

Ở đây, tác động đến hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt chất thải trong quá trình xây dựng làm phát tán ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên quy mô rộng lớn.

Nhìn chung, tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của khu vực Dự án tùy thuộc vào vấn đề quản lý, xử lý các nguồn chất thải phát sinh của từng nhà thầu thi công.

1.1.8. Tác động cộng hưởng đối với các dự án xung quanh

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 đặc biệt là tuyến Quốc lộ 1A nơi có mật độ giao thông cao, tải trọng xe lớn, tốc độ vận chuyển nhanh dẫn đến các vấn đề về an toàn giao thông, nguy cơ ùn tắc giao thông khu vực.

1.1.9. Các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án

a. 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 tòa nhà 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 khỏe 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, sụp 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 tời 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.

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 QLDA, tư vấn giám sát công trình có kế hoạch điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách hợp lý, bảo đảm 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.

b. Sự cố sạt lở đất

Sự cố sạt lở đất có thể xảy ra ở khu vực biên giới 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.

c. 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 thời tiết tiêu cực, thiên tai, ngập lụt

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

Ngoài ra, khu vực Dự án dễ xảy ra sự cố sét đánh khi trời có dông sét. Sự cố sét đánh nếu xảy ra ngoài việc làm hư hỏng máy móc thi công thì còn có khả năng gây ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân.

Các sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào nên chủ dự án sẽ bảo đảm áp dụng các biện pháp, phương án phòng chống, khống chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

1.2.1. 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 Quốc lộ 1A 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, khống 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 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 phía Bắc dự án 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, đối với đất bùn thì thùng xe phải kín đảm bảo bùn đất không bị chảy ra ngoài;

- 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, hư hỏng tuyến đường,... 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) để rút ngắn thời gian vận chuyển.

** Đối với bụi phát tán trên công trường từ quá trình bãi tập kết vật liệu*

- 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 chồng chéo giữa các quá trình thi công 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;

- 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;

- 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 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*

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 môi trường 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.

1.2.2. 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, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bốc dỡ hoàn trả mặt bằng.

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 4.1. 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). Cam kết xử lý nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – (cột B) trước khi thoát ra môi trường.

- 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 cán bộ, công nhân, không 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 hồ 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 hồ này sẽ được lấp lại.

- 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 với lớp cát, sỏi thể tích khoảng 2m³ 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.

- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay 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 1,5x1,5x1m. 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.

** Nước mưa chảy tràn*

- Nước mưa khu vực dự án được thoát theo hệ thống thoát nước mưa đã được đầu tư trong giai đoạn đầu.

- Định kỳ thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công đặc biệt là vào các thời điểm trước mùa mưa.

- 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. Đối với dầu mỡ rơi vãi và giẻ lau dầu máy nếu có sẽ được thu gom vào các thùng phi có nắp đậy kín và hợp đồng với đơn vị thu gom vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định, tránh nước mưa chảy tràn cuốn trôi gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận.

- Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt trong khu vực, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi.

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

** 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 Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển đô thị Quảng Bình 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 20 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 thuộc khu vực Ba Trang, thôn 6, xã Lộc Ninh. 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 cắt cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường qua khu vực dân cư (đặc biệt đối với đường Quốc lộ 1A);

+ 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;

+ 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.

** 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 đi ra để giảm thiểu lượng bùn đất bám theo bánh xe gây dính bám trên đường, rải đá dăm từ diêm 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 đắp 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.

** 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, Nghị định số 08/2002/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và các quy định khác về an toàn, bảo vệ môi trường.

1.2.4. 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, 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 QLDA và tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong 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 CTNH bằng nhựa có nắp đậy kín và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

Đối với chất thải nguy hại: Bố trí khu vực lưu chứa dung tích 2m³ để chứa chất thải nguy hại ngay tại khu vực công trường, có dán nhãn và quản lý, báo cáo tình hình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại theo đúng hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

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

1.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực

• *Giao thông khu vực*

- Nhà thầu sẽ phải tuân thủ các quy định trong Thông tư số 04/2017/TT-BXD của Bộ Xây dựng về quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

- 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;

- 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 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,...;

- Quy định tốc độ lưu thông ra vào công trường <5km/h;

- 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.

• *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.

1.2.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

* *Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

Để hạn chế tiếng ồn, độ rung chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Bảo dưỡng thiết bị, máy móc, kiểm tra định kỳ để bảo đảm các yêu cầu về kỹ thuật, hoạt động trong tình trạng tốt nhất nhằm hạn chế khả năng gây ồn trong quá trình thi công và vận chuyển;

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép;

- Áp dụng các công nghệ thi công tiên tiến nhằm giảm khả năng gây ồn, rung do các hoạt động thi công dự án gây ra;

- Đảm bảo đạt quy chuẩn tiếng ồn theo quy định của QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT;

- Công nhân làm việc ở gần nguồn gây tiếng ồn lớn, kéo dài có chế độ nghỉ dưỡng hợp lý và sử dụng các phương tiện bảo hiểm thích hợp dùng mũ giảm âm, hoặc nút tai chống ồn;

- Bố trí thời gian thi công, vận chuyển phù hợp. 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 việc nghỉ ngơi của người dân gần dự án;

- Các máy trộn, máy đập ủi tránh hoạt động vào những giờ nghỉ ngơi của người dân xung quanh (11h30 – 13h và sau 21h hàng ngày);

- Che chắn, rào tôn cao 2m quanh khu vực thực hiện dự án, để lại vành đai cây xanh để hạn chế lan truyền tiếng ồn ra ngoài;

- Không tập trung các phương tiện máy móc thi công vào cùng một thời điểm, không sử dụng phương tiện thi công hạng nặng để giảm độ rung, tránh gây ảnh hưởng các công trình xung quanh;

- Bố trí thời gian thi công, vận chuyển phù hợp, không vận chuyển vào thời gian nghỉ ngơi của người dân (11h30 – 13h và sau 21h hàng ngày).

** Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội*

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến 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 dân cư 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;

- 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.

** 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.

** Giảm thiểu các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án*

• 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.

- 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 hỏa, 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 nghiêm ngặt 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.

- Nên 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*

- 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;

- 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.

• *Đối với sự cố sạt lở đất*

- 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 đổ đúng vị trí, quy trình kỹ thuật.

2. 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

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

2.1.1. 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 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... Đây là nguồn gây ô nhiễm chủ yếu cho khu dân cư;

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

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động

- Đối với bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ:

Do toàn bộ các tuyến đường nội bộ đều được nhựa hoá, mặt khác, khi đi vào hoạt động khu dân cư sẽ thường xuyên được quét dọn nên khả năng ảnh hưởng của bụi cuốn khu vực không đáng kể nếu không có hoạt động vận chuyển vật liệu thi công làm rơi vãi đất, đá trên đường.

- Đối với khí thải động cơ:

Khi khu dân cư đi vào hoạt động, lưu lượng các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án sẽ tăng lên. Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ như: CO, CO₂, NO_x, SO₂... trong không khí sẽ tăng so với môi trường nền. Tuy nhiên, theo thực tế ở các khu dân cư khác trên địa bàn thành phố, dự báo mức ô nhiễm chung là không đáng kể, nồng độ các chất này dự báo vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT do phương tiện vận chuyển cá nhân ít gây ô nhiễm, do khu vực Dự án có mặt thoáng rộng, các hạng mục như công trình công cộng, công viên cây xanh,... được quy hoạch bố trí hợp lý, thông thoáng nên các chất ô nhiễm này dễ khuếch tán và pha loãng vào không khí. Mức độ ô nhiễm chỉ mang tính cục bộ, xảy ra trong phạm vi hẹp và mang tính tức thời.

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

Với đặc điểm nước mưa là nguồn nước sạch chủ yếu chứa các chất vô cơ nên cống thoát sẽ không gây mùi.

Đối với cống thoát nước thải được thiết kế kín từ điểm tiếp nhận ở các hộ dân đến trạm xử lý nên sẽ không làm phát tán mùi hôi.

Đối với các khu vực đặt thùng rác: do 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.

2.1.2. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn

a) Nước thải sinh hoạt:

Khu dân cư được thiết kế cho số lượng 1.700 người. Theo tiêu chuẩn cấp nước cho một người trong ngày dự kiến khoảng 200 lít/người.ng.đ vào năm 2025 với tầm nhìn phát triển lên đô thị loại I (theo TCXD 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế) thì tổng lượng nước cấp sinh hoạt trong một ngày đêm cho toàn khu vực khoảng:

$$1.700 \text{ người} \times 200 \text{ lít/người} = 340.000 \text{ lít} = 340 \text{ m}^3$$

Nước thải sinh hoạt chiếm khoảng 100% tổng lượng nước cấp khoảng:

340m³. Trong đó, nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 272m³ và nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 68m³.

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), Coliform... cao.

Theo thiết kế của Dự án thì toàn bộ nước thải khu vực dự án dẫn vào các tuyến cống R3-D200 và tuyến cống thoát nước D315 dọc trên vỉa hè của các tuyến đường, sau đó đầu nối với tuyến thoát nước thải số 2 thuộc hệ thống thoát nước thải chung của khu vực (quy hoạch dọc theo tuyến đường Quốc lộ 1 của dự án “Phát triển môi trường hạ tầng đô thị để ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đồng Hới”).

Thiết kế mạng lưới đường ống thoát nước thải trong khu vực theo nguyên tắc tự chảy. Các hố ga bố trí với khoảng cách giữa các hố ga đạt trung bình từ 30-45m. Tỷ lệ thu gom nước thải sinh hoạt đạt 80% tiêu chuẩn cấp nước đô thị.

b) Nước mưa chảy tràn:

Theo Trần Đức Hạ - 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: $Q = \psi \times F \times h$ (m³/s)

Trong đó:

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, lượng mưa lớn nhất trong ngày ở khu vực thành phố Đồng Hới là 747 mm/ngày (tại trạm khí tượng Đồng Hới, xuất hiện ngày 14/10/2016);

F - Diện tích khu vực khu đất, tổng diện tích khu vực dự án 9,06 ha và các khu vực lân cận

Bảng 2.2. 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)

Bảng 2.3. Lưu lượng nước mưa chảy khu vực dự án và khu dân cư lân cận

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m ³ /ng.đ)
1	Khu vực dự án	90.600 m ²	0,3	747	5.644

(Nguồn: Mạng lưới thoát nước – Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu)

Phân diện tích dự án trong giai đoạn đi vào hoạt động có cos từ 2,4m- 2,9m, cao hơn các khu vực xung quanh, có lưu lượng nước mưa chảy tràn là 5.644 m³/ngđ (tương đương với 0,065 m³/s). Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn của toàn bộ khu vực Dự án được thu gom về hai cửa xả (cửa xả số 1 nằm về phía Tây Bắc, cửa xả số 2 nằm về phía Tây Nam) của khu vực dự án rồi thoát ra mương thủy lợi phía Tây, với vận tốc tính toán $V_{min}= 0,7 \text{ m/s}$; $V_{max} < 4\text{m/s}$. Do đó, theo TCXDVN 7957:2008 về mạng lưới đường ống thoát nước thì với tuyến cống thiết kế D600 và D1500 cùng với hai cửa xả được thiết kế ở phía Tây khu vực dự án ra tuyến mương hiện có sẽ đảm bảo cho sự thoát nước của toàn bộ khu vực dự án.

Tuyến mương thủy lợi phía Tây được xây kè bê tông kiên cố, có kích thước rộng 4m, sâu 1,5m, hướng chảy từ Nam đến Bắc, lưu lượng 1,65m³/s và vận tốc 0,089m/s nên đảm bảo cho việc thoát nước mưa của toàn khu vực dự án. Đồng thời, với đặc điểm của một khu dân cư thì nước mưa chảy tràn là nguồn nước sạch nên có thể tự thoát ra môi trường sau khi đã lắng đất cát ở các hố ga mà không gây tác động xấu đến môi trường.

Đối với khu vực ruộng lúa Đông Bắc, có cos thấp hơn khu vực dự án, có hướng thoát nước mưa về mương xây nội đồng rồi thoát ra mương thủy lợi phía Tây, ruộng lúa phía Đông Nam được thoát về ruộng lúa phía Nam, tại đây, nước mưa chảy tràn của cả ruộng lúa Đông Nam và Nam sẽ thoát ra mương thủy lợi phía Tây rồi thoát ra sông Lệ Kỳ.

Riêng đối với khu dân cư phía Bắc dự án, chưa có hệ thống thoát nước mưa vì vậy nước mưa chảy tràn của khu dân cư có hướng chảy theo địa hình và thoát về mương thủy lợi phía Bắc, tuy nhiên, lượng nước mưa chảy tràn của khu vực dân cư không đáng kể nên không ảnh hưởng đến việc thoát nước của mương thủy lợi. Trường THCS Phú Hải nằm ở phía Đông khu vực dự án có cos trung bình 2,6m, nước mưa chảy tràn được thoát về hướng Quốc lộ 1A theo hệ thống thoát nước mưa của thành phố.

c) Nước tưới cây:

Theo thiết kế của Dự án thì chỉ trồng cây dọc theo hành lang các tuyến đường và thực tế việc tưới nước chỉ tiến hành lúc trồng ban đầu, về sau khi cây đã bén rễ thì cây tự phát triển mà không cần phải tưới nước. Hơn nữa, nước tưới cây là nguồn nước sạch và hoạt động tưới cây ít có khả năng gây chảy tràn nước. 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 $\Phi 110$. 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 khu dân cư 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.

e). Nước thải xây dựng:

Hoạt động thi công các ngôi nhà ở đơn lẻ làm phát sinh nước thải xây dựng từ hoạt động rửa thiết bị, trộn bê tông, bảo dưỡng. Tuy nhiên, theo thực tế hoạt động xây dựng nhà ở, lượng nước thải này sẽ rất ít và hầu như không thải ra môi trường nếu đơn vị thi công có ý thức tiết kiệm và bảo vệ môi trường, ví dụ thực hiện lót đáy các vị trí trộn vữa, sử dụng một lượng nước vừa đủ để trộn vữa, tận dụng nước rửa thiết bị để bảo dưỡng công trình, bảo dưỡng công trình với lượng nước vừa đủ thấm,...

2.1.3. Tác động do chất thải rắn và CTNH

- Nguồn phát sinh:

Nhìn chung chất thải rắn phát sinh trong Khu dân cư của Dự án chủ yếu là các dạng chất thải sinh hoạt dễ xử lý. Rác thải sinh hoạt phát sinh có thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, rau, hoa quả hư hỏng, thực phẩm dư thừa,...chiếm khoảng 80% và rác thải vô cơ khó phân huỷ gồm các dụng cụ gia dụng hư hỏng loại thải như: đồ nhựa, mảnh kim loại, thủy tinh, sành sứ, vỏ lon, bao nilon,... chiếm khoảng 20%. Bên cạnh chất thải rắn thông thường thì còn phát sinh chất thải nguy hại, chủ yếu là các bóng đèn huỳnh quang hỏng.

Ngoài ra, hoạt động xây dựng các ngôi nhà ở cũng có thể làm phát sinh chất thải xây dựng là cát, đá, xi măng,... dư thừa hoặc các bao bì đựng vật liệu.

- Tải lượng và mức độ tác động:

- Đối với chất thải sinh hoạt:

Theo số liệu điều tra hiện trạng môi trường tỉnh Quảng Bình năm 2014 do Chi cục Bảo vệ môi trường thực hiện thì lượng rác thải trung bình trên đầu người hiện nay ước tính là 0,7kg/ngày, dự tính đến năm 2020 thì lượng rác thải bình quân đầu người khoảng 1 kg/ngày. Với tổng dân số sinh sống trong khu vực quy hoạch khu nhà ở khi lấp đầy của Dự án là 1.700 người thì tải lượng chất thải rắn là: 1.700 người x 1 kg/người/ngày = 1.700 kg/ngày.

Lượng rác thải thải ra trong một ngày trên toàn bộ khu vực Dự án là khá lớn nên nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm mất mỹ quan khu vực, ngoài ra các chất thải sinh hoạt bị tích tụ lâu ngày sẽ phân huỷ sinh ra mùi hôi thối gây khó chịu, hơn nữa, những nơi chứa rác là môi trường thuận lợi cho các chủng vi sinh vật gây bệnh phát triển, khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các loại rác thải này gây ô nhiễm ruộng lúa và ao nuôi xung quanh và làm lan truyền bệnh tật như các bệnh tả, lỵ, thương hàn,...

Chính vì vậy, khi Dự án đi vào hoạt động, các hộ gia đình và các tổ chức cần phải hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình để thu gom, vận chuyển về xử lý tại Nhà máy phân loại, xử lý rác thải, sản xuất biogas và phân bón khoáng hữu cơ thuộc Công ty TNHH phát triển dự án Việt Nam.

- Đối với chất thải xây dựng: Nhìn chung, các loại bao bì có thể bán cho các đơn vị thu mua phế liệu và các nguồn nguyên liệu xây dựng khác có thể tận dụng được cho các mục đích xây dựng khác nhau nên thực tế nếu chủ nhà không tận dụng lại thì các nhà thầu thi công sẽ sử dụng nguồn nguyên vật liệu dư thừa này để sử dụng cho các công trình xây dựng khác. Do đó, nguồn chất thải xây dựng ít khả năng thải bỏ ra môi trường.

- Đối với chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại từ hoạt động của các hộ dân chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng. Khối lượng CTNH trung bình ngày dự báo rất ít theo thực tế hoạt động của các hộ dân cư khác vì bóng huỳnh quang có tuổi thọ trung bình theo mức độ sử dụng trong gia đình ít nhất là 3 năm. Hơn nữa, xu thế sử dụng bóng đèn led đang ngày càng phổ biến, mà tuổi thọ bóng đèn led ít nhất là 5 năm với mức độ sử dụng trong gia đình.

2.1.4. Tác động cộng hưởng liên quan đến chất thải với các dự án khác

Nhìn chung, khi cả Dự án này cùng với dự án phía Bắc và bến xe Trung tâm đi vào hoạt động thì các nguồn chất thải phát sinh sẽ tăng lên (dự báo tăng thêm khoảng 2 lần so với khối lượng thải của Dự án). Tuy nhiên, với thiết kế của hệ thống thu gom nước thải, nước mưa chảy tràn và thực tế hoạt động thu gom rác thải ở các khu dân cư khác ở khu vực trung tâm của thành phố Đồng Hới thì toàn bộ lượng chất thải phát sinh đều được thu gom ngay từ điểm phát sinh ở các hộ gia đình. Do đó, ngoài khối lượng thải tăng lên thì các nguồn chất thải không gây tác động tiêu cực cộng hưởng nào trực tiếp đến môi trường khu vực từng dự án và môi trường chung của toàn khu vực.

Tác động cộng hưởng chủ yếu liên quan đến bụi và khí thải phát sinh ở đoạn đường dân sinh 22,5m ở phía Đông Bắc, tuyến đường Quang Trung, do có sự gia tăng lưu lượng phương tiện vận xe khách của bến xe và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ hoạt động xây nhà ở khu dân cư mới. Đối với phương tiện cá nhân thì với thực tế các khu dân cư khác đang hoạt động, tác động do bụi và khí thải đến môi trường cũng như đời sống người dân hai bên các tuyến đường không đáng kể; đối với phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng khác thì mức độ tác động phụ thuộc vào ý thức bảo vệ môi trường của các nhà thầu thi công và vấn đề quản lý, giám sát của các cơ quan quản lý môi trường liên quan.

2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

2.2.1. Tác động do tiếng ồn

** Nguồn phát sinh:*

Khi Khu dân cư của Dự án 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 loa đài, dàn nhạc,... ở mỗi hộ gia đình và tiếng ồn từ loa đài công cộng.

- Tiếng ồn từ hoạt động xây dựng các ngôi nhà ở.

* *Mức độ tác động:*

- Đối với tiếng ồn do phương tiện vận chuyển:

Đặc điểm là khu dân cư đô thị nên các phương tiện giao thông ra vào chủ yếu là xe máy và ô tô cá nhân loại 4 chỗ, 7 chỗ. Ngoài ra, hoạt động xây dựng các ngôi nhà cũng sẽ phát sinh phương tiện là xe tải chở nguyên vật liệu.

Với phương tiện vận chuyển cá nhân thì thực tế ở các khu dân cư trên địa bàn thành phố Đồng Hới nói riêng và cả nước nói chung cho thấy, tiếng ồn gây ra không gây ảnh hưởng đáng kể đến đời sống người dân. Phương tiện vận chuyển cá nhân là phương tiện thiết yếu, quen thuộc mà mỗi nhà đều có.

- Đối với tiếng ồn từ phương tiện nghe nhìn của từng hộ gia đình: nhìn chung, trừ trường hợp có ngày hiếu hỉ đột xuất của một hộ gia đình nào đó, tiếng ồn do phương tiện nghe nhìn chỉ hạn chế trong từng ngôi nhà chứ không ảnh hưởng đến nhà liền kề.

- Đối với tiếng ồn từ loa đài công cộng: Tiếng ồn chỉ xuất hiện trong thời gian ngắn khi có một thông báo, một sự kiện nào đó và ở mức chấp nhận được đối với đa số người dân như thực tế loa đài công cộng đang có ở các khu dân cư khác.

2.2.2. Tác động tiêu cực đến môi trường xã hội

Việc hình thành khu dân cư mới có thể gây ra một số tác động tiêu cực về mặt xã hội như sau:

- Thời gian ban đầu, do sự tập trung đông cư dân từ các khu vực, vùng miền khác nhau về Khu dân cư thì những sự va chạm do khác biệt về lối sống, phong tục, tập quán,... có thể dẫn đến những mâu thuẫn giữa các cư dân sống trong Khu dân cư cũng như mâu thuẫn giữa cư dân mới với người dân địa phương sống lân cận, với người dân có đất sản xuất ở lân cận;

- Sự tập trung đông dân cư cũng có thể kéo theo các tệ nạn xã hội xuất hiện ở khu vực.

2.2.3. Tác động cộng hưởng không liên quan đến chất thải với các dự án khác

- Đối với tiếng ồn: Tiếng ồn phát sinh ở từng khu dân cư từ các hoạt động lưu thông, sinh hoạt gia đình hay cộng đồng nhìn chung ít gây ảnh hưởng qua lại giữa các khu dân cư. Tác động cộng hưởng đáng chú ý ở đây là tiếng ồn do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ hoạt động thi công xây dựng nhà ở và tiếng ồn từ các phương tiện giao thông tại bến xe Trung tâm. Trong thời gian đầu mới đi vào hoạt động, số lượng nhà mới xây dựng ở cả hai khu dân cư sẽ rất nhiều, kéo theo đó là số lượng phương tiện vận chuyển lớn, gây ồn lên các tuyến đường từ khu vực các dự án ra đường Quang Trung. Mức độ tác động của tiếng ồn ngoài phụ thuộc vào mật độ xây dựng ở hai khu dân cư thì còn phụ thuộc vào ý thức bảo vệ môi trường của các nhà thầu thi công, các tài xế lái xe.

- Đối với các tác động tiêu cực về mặt xã hội: Tổng số lượng dân cư theo thiết kế của các dự án khoảng 1.700 người nên nguy cơ các sự cố về an ninh, trật tự xã

hội cũng sẽ tăng lên so với chỉ riêng từng dự án. Đây là các sự cố liên quan đến ý thức và vấn đề quản lý của con người.

2.2.4. Hiệu quả xã hội của Dự án

Dự án Khu nhà ở thương mại phía Đông sông Lệ Kỳ, phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới được đầu tư xây dựng và đi vào sử dụng không những đem lại hiệu quả tài chính mà còn đem lại hiệu quả về mặt xã hội cho thành phố như sau:

*) Góp phần tạo quỹ đất cho khoảng 1.700 người, tạo quỹ đất xây dựng công trình công cộng, phúc lợi xã hội và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, văn minh hiện đại. Cụ thể:

- Hệ thống giao thông: Giao thông chính của Dự án là trục đường kết nối ra Quốc lộ 1A đi khu vực trung tâm thành phố; các tuyến đường nội bộ liên kết với các tuyến đường của các dự án khác sẽ góp phần giảm tải cho hệ thống giao thông hiện có trong khu vực.

- Hệ thống cấp, thoát nước được đầu tư mới đồng bộ, bên cạnh việc giải quyết tốt cấp thoát nước cho Dự án thì cũng góp phần hỗ trợ hạ tầng chung cho khu dân cư lân cận.

- Hệ thống cấp điện được nghiên cứu bố trí đảm bảo bán kính cấp điện tối ưu - độ tin cậy cấp điện và chất lượng điện áp. Hệ thống cấp điện được hạ ngầm trong các hào kỹ thuật dọc theo các vỉa hè; hệ thống chiếu sáng với độ chói tiêu chuẩn: $0,5 \div 1,0 \text{ cd/m}^2$, sử dụng bóng đèn cao áp natri, hộp đèn solair, cột đèn chiếu sáng bằng thép tròn côn liền cần cao $10 \div 11 \text{ m}$, độ vươn cần 1,5 m cho cột cao 11m và cần vươn 1,5m cho cột cao 10m.

Theo Thuyết minh của Dự án thì hệ thống điện của Dự án chưa thực hiện thiết kế hệ thống điện sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả theo Quyết định số 1518/QĐ-UBND ngày 23/5/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trên địa bàn giai đoạn 2016 - 2020 cũng như Chỉ thị số 34/Ct-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện. Do đó, Chủ dự án sẽ nghiên cứu để thay thế hệ thống điện công cộng đảm bảo yêu cầu tiết kiệm, hiệu quả.

*) Quy hoạch chung của Dự án đáp ứng được về nhu cầu sinh hoạt nghỉ ngơi, học tập, giải trí, thể thao cho người dân và góp phần nâng cao đời sống bằng việc tạo ra các không gian, công trình công cộng.

*) Góp phần tạo dựng được bộ mặt cảnh quan đẹp cho thành phố, bên cạnh đó còn nâng cao chất lượng sống và trách nhiệm cộng đồng cho người dân sống trong đô thị.

*) Dự án hướng tới một đô thị phát triển một cách có ý thức và bền vững; hình thành nên một khu nhà ở hoàn chỉnh phù hợp với quy hoạch tổng thể của Thành phố.

*) Bên cạnh việc tạo ra quỹ nhà, Dự án tạo ra khoản thu lớn cho ngân sách về Tiền thuế chuyển quyền sử dụng đất, thuế trước bạ, thuế thu nhập doanh nghiệp và

các thuê xây dựng khác,...

Nói tóm lại, dự án Khu nhà ở thương mại phía Đông sông Lệ Kỳ, phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới được hình thành là hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển kinh tế, xã hội, quy hoạch sử dụng đất của tỉnh nói chung và thành phố Đồng Hới nói riêng.

2.1.6. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động

1). Sự cố tai nạn giao thông: Trường hợp khi khu dân cư đi vào ổn định thì nguy cơ sự cố tai nạn giao thông ít xảy ra. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng nhà ở, với sự xuất hiện của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thì nguy cơ mất an toàn giao thông dễ xảy ra nếu không có sự quản lý tốt hoạt động xây dựng.

2). Sự cố hỏa hoạn: Các khu nhà ở có lưu trữ, sử dụng khí gas để nấu ăn có thể xảy ra sự cố hỏa hoạn do bất cẩn trong sử dụng của các hộ gia đình.

3). Sự cố chập điện: Có thể xảy ra nếu hệ thống điện được lắp đặt và vận hành không đúng kỹ thuật hoặc do sự bất cẩn của người sử dụng.

4). Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải: Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải có thể xảy ra là sự nứt vỡ đường ống dẫn làm rò rỉ nước thải ra môi trường, gây mùi hôi cho khu vực.

5). Sự cố do thời tiết:

- Sự cố do bão gây nên những thiệt hại đối với công trình xây dựng, hệ thống cấp điện của Khu dân cư.

- Sự cố ngập lụt: Hiện tại, cos nền khu vực Dự án được tính toán cao hơn mực nước ngập lụt lớn nhất của khu vực cho đến nay. Tuy nhiên, với sự biến đổi phức tạp của khí hậu, cùng với việc các dự án phát triển sau này nếu không có sự kết nối đồng bộ, nhất là đối với hệ thống thoát nước, với Dự án thì sẽ có nguy cơ gây ngập lụt cho khu vực Dự án. Ngoài ra, sự cố tắc hay hư hỏng đối với hệ thống thoát nước mưa cũng là nguyên nhân gây ngập lụt cục bộ trong khu vực Dự án. Sự cố ngập lụt nếu xảy ra ngoài việc ảnh hưởng đến đời sống người dân thì còn gây hư hỏng, xuống cấp nhanh chóng các công trình hạ tầng kỹ thuật, nhất là chất lượng nền đường.

- Sự cố sét tại khu vực thực hiện dự án: trong quá trình khi dự án đi vào hoạt động, ngoài sự cố do thời tiết như bão, ngập lụt thì còn chịu ảnh hưởng của sự cố sét, gây nguy hiểm đến tính mạng người dân.

2.2. 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:

2.2.1. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

** Đối với bụi cuốn, khí thải trên các tuyến đường nội:*

Tổ dân phố có trách nhiệm:

- Kêu gọi người dân tích cực tham gia công tác vệ sinh đường phố, ít nhất là khu vực đường ngay trước mặt nhà mỗi người;

- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với người dân, không để đất, cát rơi vãi lòng lề đường, các phương tiện cá nhân, nhất là xe ô tô phải rửa sạch đảm bảo không để đất dính bám rơi vãi lòng đường; với ô tô phải được đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định.

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

- Toàn Khu dân cư hợp đồng và thống nhất giờ thu gom rác với Công ty Cổ Phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình hạn chế tối đa mùi hôi tác động đến môi trường sống, tránh thu gom rác vào ban ngày và không để tồn lưu rác qua ngày;

- Khuyến khích các hộ dân trang bị các thùng chứa rác có nắp đậy kín;

- 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.

2.2.2. Giảm thiểu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn và nước tưới cây

** Đối với nước thải sinh hoạt*

Theo hiện trạng đã thi công thì toàn bộ nước thải khu vực dự án dẫn vào các tuyến cống R3-D200 và tuyến cống thoát nước D315 dọc trên vỉa hè của các tuyến đường, sau đó đấu nối với tuyến thoát nước thải số 2 thuộc hệ thống thoát nước thải chung của khu vực (quy hoạch dọc theo tuyến đường Quốc lộ 1 của Dự án Phát triển đô thị hạ tầng kỹ thuật để ứng phó với biến đổi khí hậu của Ban quản lý môi trường và biến đổi khí hậu). Hiện nay, hệ thống quy hoạch thoát nước thải nối từ xã Bảo Ninh dọc theo tuyến đường đi Cầu Nhật Lệ 2 và tuyến thoát nước thải số 2 dọc theo tuyến đường Quốc lộ 1 dẫn về trạm bơm nâng cốt số 04 quy hoạch nằm trên trục đường đi Cầu Nhật Lệ 2 và đường Hồ Chí Minh thuộc Dự án Phát triển môi trường hạ tầng đô thị để ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đồng Hới đang được triển khai xây dựng. Độ chôn cống ở cống R3 tối thiểu là 0,8m. Hiện trạng tuyến đường Quốc lộ 1A có cos 2,2m thấp hơn khu vực dự án trung bình là 0,2m (khu vực dự án có cos từ 2,3m- 2,5m) nên việc đấu nối với hệ thống thoát nước thải trên đảm bảo cho việc thoát nước thải của khu vực dự án và phù hợp với quy hoạch chung của thành phố. Tuyến cống thoát nước thải dọc Quốc lộ 1A có cos đáy cống là 0,3m, trong khi đó, tuyến cống thoát nước thải của dự án có cos đáy cống là 0,9m, vì vậy sẽ đảm bảo cho việc đấu nối nước thải tự chảy từ khu vực dự án ra hệ thống thoát nước thải trên đường Quốc lộ 1A.

Nước thải khu dự án được xử lý sơ bộ tại mỗi hộ dân dẫn ra giếng thu bố trí trong rãnh R3. Cứ khoảng 15- 30m bố trí một giếng thu để thu nước thải cho 4- 5 hộ dân. Sau đó đấu nối vào hệ thống thoát nước thải đã được xây dựng của dự án (hệ thống ống HDPE đường kính Ø250- Ø 315 đi trong hạ tầng kỹ thuật R3 nối các giếng thu). Việc bố trí các tuyến cống, hố ga, giếng thu của dự án đảm bảo được

cho thoát nước mưa và nước thải dự án. Tỷ lệ thu gom nước thải sinh hoạt đạt 100% tiêu chuẩn cấp nước đô thị.

Như đánh giá ở trước, nước thải sinh hoạt của 1.700 người trong khu vực dự án chiếm khoảng 80% tổng lượng nước cấp, như vậy nước thải sinh hoạt chiếm khoảng 272m³. Theo thiết kế hệ thống thoát nước thải thì với tuyến cống Ø250- Ø315 sẽ đảm bảo được cho việc thoát nước thải của khu vực dự án.

Với bề tự hoại của mỗi gia đình thì sẽ hướng dẫn, yêu cầu xây dựng các ống chờ, bể xử lý và đề xuất thể tích theo tính toán như sau: Ước tính cho số lượng thành viên trong một hộ gia đình tối đa là 6 người, với định mức tiêu thụ nước trung bình mỗi thành viên là 200 lít/ngày.đêm thì tổng lượng nước thải phát sinh của mỗi hộ khoảng: 200 lít/ngày.đêm*6*80%=960 lít/ngày.đêm = 0,96 m³/ngày.đêm. Trong đó, khoảng 0,768 m³ nước thải xám và 0,192 m³ nước thải đen. Từ đó kích thước các bể được tính như sau:

- Với bể lắng 02 ngăn xử lý nước thải xám: bể lắng vừa có tác dụng xử lý một số thành phần hữu cơ trong nước thải xám nên thời gian lưu trong bể tối ưu ít nhất 7 ngày.đêm, từ đó thể tích hữu ích của bể là: 0,768*7=5,38 (m³). Cộng với thể tích dự phòng thì thể tích tối thiểu của bể là 6m³.

- Với bể tự hoại 03 ngăn xử lý nước thải đen: có 2 ngăn đầu xử lý kỵ khí chính với thời gian lưu mỗi ngăn ít nhất 7 ngày, 2 ngăn là 14 ngày thì thể tích 2 ngăn đầu là: 14*0,192=2,688 (m³); ngăn cuối cùng có tác dụng lắng cặn và tự thấm có thời gian lưu khoảng 5 ngày thì thể tích của ngăn là: 5*0,192=0,96 (m³). Như vậy, cộng cả thể tích dự phòng thì tổng thể tích bể tối thiểu khoảng 4 m³. Đối với bể tự hoại 3 ngăn của mỗi hộ gia đình thì ngăn cuối cùng là ngăn có tác dụng lắng cặn và tự thấm, tại ngăn này sẽ lắp đường ống có van khóa để đấu nối với hệ thống xử lý nước thải chung của dự án. Trước khi hệ thống xử lý nước thải của dự án đi vào hoạt động, van khóa tại đường ống sẽ được khóa và chỉ mở sau khi hệ thống thoát nước thải R3 được đi vào hoạt động và đấu nối với hệ thống thoát nước thải chung của thành phố.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

Hệ thống thiết kế 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. 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.

Nước mưa được thu gom qua hệ thống giếng thu, hồ ga sau đặt trên bó vỉa rồi chảy theo các tuyến cống dùng loại buy li tâm BTCT D400-D1500 bố trí dọc theo vỉa hè các tuyến đường giao thông nhằm đảm bảo mỹ quan khu vực và thu thoát nước tốt. Đầu nối tuyến cống thoát nước mưa ra kênh thủy lợi hiện có phía Tây khu vực dự án, thoát ra sông Lê Kỳ. Đối với nước mưa chảy tràn, cuối lưu vực bố trí 02 cửa xả thoát nước D600 và D1500, cửa xả 1 D1500 ở góc phía Tây Bắc có cos 0,017m, chiều dài tuyến cống nối từ dự án là 6,9m và cửa xả 2 D600 nằm ở góc phía Tây Nam khu vực dự án có cos 1,017m, chiều dài tuyến ống là 76m. Trong khi đó cos tự nhiên trung bình của mương thủy lợi phía Tây là -0,5m nên

phù hợp để bố trí hai cửa xả thoát nước ra mương phía Tây. Khi dự án đi vào hoạt động như đánh giá ở chương 3 thì tổng lượng nước mưa chảy tràn vào thời điểm có lượng mưa lớn nhất của khu vực dự án là $60.910,38\text{m}^3/\text{ng.đêm}$ với vận tốc tính toán $V_{\min}= 0,7 \text{ m/s}$; $V_{\max}< 4 \text{ m/s}$. Do đó, theo TCXDVN 7957:2008 về mạng lưới đường ống thoát nước thì với tuyến cống thiết kế D600 và D1500, hai cửa xả được thiết kế ở phía Tây khu vực dự án ra tuyến mương hiện có sẽ đảm bảo cho sự thoát nước của toàn bộ khu vực dự án.

Như vậy, với khu vực Dự án có thiết kế hệ thống thoát nước mưa đồng bộ, có cos nền, +2,1m đến +2,8m, cao hơn hoặc ngang với nền đất tiếp giáp xung quanh nên ít có khả năng ngập lụt xảy ra. Riêng đối với các khu vực có khả năng ngập lụt ở lân cận liên quan đến sự xuất hiện của Dự án được đánh giá như sau:

** Đối với nước 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 mương 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.

2.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH

** Đối với rác thải sinh hoạt:*

- Yêu cầu các hộ dân khi đầu tư vào khu dân cư đều phải cam kết thực hiện các nội quy của khu dân cư về việc thu gom chất thải và đảm bảo vệ sinh khu vực, đồng thời khuyến khích các hộ gia đình đầu tư thùng rác nhỏ có nắp đậy, đảm bảo tính thẩm mỹ và thống nhất một kích cỡ, hình dạng chung cho toàn Khu dân cư đặt cố định trước cửa mỗi nhà;

- Rác thải sinh hoạt được thu gom vào các giỏ rác tại gia đình, đến giờ thu gom (theo hợp đồng cụ thể với Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình) các hộ gia đình đem giỏ rác để ở trước cửa nhà hay bên lề đường hay trong thùng rác cố định (nếu có) để tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom rác về bãi tập kết;

+ Các điểm tập kết rác sẽ được tổ dân phố và Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình xem xét và bố trí phù hợp khi Dự án đi vào vận hành;

+ Mỗi hộ gia đình khi đầu tư xây dựng trên khu đất Dự án có trách nhiệm đóng lệ phí rác thải theo định kỳ cho đơn vị thu gom rác là Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình;

+ Bố trí các thùng chứa rác (loại 150 lít) tại các khu vực công cộng như công viên, trên các trục đường nội bộ,... để thu gom rác từ các khu vực nói trên.

** Đối với chất thải nguy hại:*

Chất thải nguy hại sẽ được chủ hộ thu gom vào thùng chứa có nắp đậy rồi bố trí vào nơi khô ráo, có dán nhãn CTNH và tiến hành xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

2.2.4. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn

Để hạn chế các tác hại của tiếng ồn đối với đời sống của người dân trong Khu dân cư thì ngoài ý thức trách nhiệm của mỗi người dân sống trong khu dân cư, một số biện pháp quản lý sau cần phải được thực hiện:

- Tuyên truyền ý thức giữ gìn an ninh, trật tự cho cư dân thông qua các cuộc họp dân phố, qua loa phát thanh công cộng, trong đó yêu cầu không bóp còi khi không cần thiết, không rú ga, tuân thủ tốc độ khi đi trong các tuyến đường nội bộ của Khu dân cư;

- Quy định giờ giấc giới hạn đối với việc mở loa đài trong các hoạt động vui chơi, hội hè, cưới hỏi có sử dụng loa công suất lớn ở khu vực công cộng;

- Quy định và giám sát thời gian phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng hay các xe tải hạng nặng khác không được hoạt động trong Khu dân cư; không được sử dụng máy xây dựng gây ồn lớn vào giờ nghỉ trưa, nghỉ tối của người dân;

- Thống nhất thời gian trong các cuộc họp dân phố và không sử dụng loa phát thanh công cộng để thông tin vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

2.2.5. Hạn chế tác động tiêu cực đến văn xã hội

Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến văn xã hội trong quá trình vận hành Khu dân cư, một số biện pháp đề xuất như sau:

- Chính quyền phường Phú Hải nhanh chóng thành lập các tổ chức chính trị xã hội cấp tiểu khu, tổ dân phố để thay mặt phường quản lý mọi mặt đời sống xã hội của Khu dân cư;

- Các tổ chức chính trị, xã hội ở tiểu khu, tổ dân phố định kỳ họp để thống nhất, phổ biến, tuyên truyền các chính sách, quy định cụ thể liên quan đến an ninh trật tự, bảo vệ môi trường,... ở Khu dân cư;

- Phối hợp với đơn vị công an quản lý địa phương để tiến hành đăng ký hộ khẩu, tạm trú, tạm vắng và đảm bảo an ninh trật tự cho Khu dân cư.

- Tuyên truyền ý thức chấp hành pháp luật, an ninh trật tự, bảo vệ môi trường, không xâm phạm diện tích đất sản xuất của người dân địa phương.

2.2.6. 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, tuân thủ Quyết định số 1518/QĐ-UBND ngày 23/5/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành

Kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016-2020, 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 để chuyển giao cho đơn vị chức năng quản lý:

- Áp dụng các giải pháp quản lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành trong chiếu sáng công cộng; thay thế 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.

2.2.7. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

1) Sự cố tai nạn giao thông:

- Tổ dân phố của Khu dân cư cùng người dân thực hiện giám sát không để phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hay các xe tải hạng nặng khác chạy quá tốc độ, đi vào giờ cao điểm trên các tuyến đường trong Khu dân cư;

- Tuyên truyền ý thức chấp hành giao thông cho cư dân của Khu dân cư thông qua các cuộc họp tổ dân phố hay loa công cộng.

2) Sự cố hỏa hoạn:

Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy Quảng Bình xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho Khu dân cư, trang bị các thiết bị cứu hỏa, bố trí các họng nước hợp lý đúng thiết kế, thực hành các phương án phòng cháy, chữa cháy cho người dân trong từng khu nhà ở.

3) 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.

4) Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải:

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: Tuyên truyền cho các hộ dân khi đi vào hoạt động không nên cho các loại chất thải rắn có kích thước lớn thoát vào hệ thống thoát nước thải và đơn vị quản lý định kỳ nạo vét các hố ga để đảm bảo hệ thống thoát nước thải khu vực được hoạt động tốt.

- Đối với sự cố vỡ đường ống 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.

+ Khi có sự cố vỡ đường ống xảy ra, tổ dân phố hoặc người dân sẽ báo cho cơ quan quản lý hệ thống thoát nước thải của thành phố Đồng Hới là Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình để tiến hành khắc phục sự cố.

5) Sự cố do bão, sét

- Khi có thông tin về bão sắp vào thì các tổ dân phố lập đội ứng phó sự cố để thường xuyên nắm bắt thông tin sự cố nhằm kịp thời báo cho cơ quan quản lý các công trình hạ tầng kỹ thuật của Khu dân cư; đồng thời thông tin trên loa phát thanh công cộng để cảnh báo và hướng dẫn người dân các biện pháp phòng chống bão trước khi bão vào.

- Đối với biện pháp chống sét: sau khi dự án đi vào hoạt động, các hộ dân tiến hành xây dựng các thiết bị thu sét để giảm thiểu tác động do thời tiết gây ra.

6) Sự cố ngập lụt:

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, ngoài trách nhiệm của đơn vị quản lý hệ thống thoát nước mưa của thành phố thường xuyên kiểm tra, nạo vét đảm bảo khả năng thoát nước của hệ thống thì người dân ở Khu dân cư cũng có trách nhiệm giữ gìn 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.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Để đảm bảo hoạt động bảo vệ môi trường được xuyên suốt và thống nhất trong suốt quá trình thực hiện dự án, chủ dự án 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 kỹ thuật môi trường Việt Nam.

- Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải; tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được tóm tắt trong bảng sau:

TT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp, thực hiện	Kinh phí VNĐ
1	Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	Thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của Trung tâm	30.000.000/năm

2	Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung	Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động	Xây dựng: 1.000.000.000 Hoạt động: 100.000.000/năm
3	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động	Xây dựng: 100.000.000 Hoạt động: 10.000.000/năm
4	Công trình nhà lưu giữ chất thải rắn thông thường và nguy hại	Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động	Xây dựng: 100.000.000 Hoạt động: 10.000.000/năm
5	Thiết bị thu gom, lưu chứa chất thải rắn thông thường và nguy hại	Đầu tư trước khi đi vào hoạt động	Mua sắm: 100.000.000
6	Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	Thực hiện trong quá trình hoạt động	30.000.000/năm
7	Chi phí giám sát môi trường	Hoạt động hằng năm	18.000.000/năm
8	Hợp đồng thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt	Hoạt động hằng năm	10.000.000/năm
9	Hợp đồng thu gom, xử lý CTNH	Hoạt động hằng năm	300.000.000/năm
10	Hợp đồng hút bùn vận chuyển đi xử lý	Hoạt động hằng năm	20.000.000/năm

-Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Giám đốc trung tâm sẽ bố trí cán bộ kỹ thuật giám sát, quản lý trực tiếp việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của cán bộ, công nhân thi công và báo cáo trực tiếp lên Giám đốc.

Ngoài ra, các lao động khác là một thành viên có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động của dự án.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Trong báo cáo 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 kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá 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, các nguồn chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,..., và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ đầu tư. Mặc dù vậy, các dự báo, đánh giá đảm bảo cung cấp đầy đủ dữ liệu làm cơ sở để đề ra đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động.

Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những kỹ sư 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. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	<ul style="list-style-type: none"> - Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa bàn triển khai Dự án
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm báo cáo đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số 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 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 báo cáo. Đối với Báo cáo đề xuất cấp giấy phép của Dự án, các cán bộ tham gia thực hiện có kinh nghiệm triển khai nhiều báo cáo theo quy định của luật bảo vệ môi trường khác đã được thẩm định nên tính chính xác được đảm bảo.

Chương VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Dự án không có nội dung cấp phép môi trường

Chương VII

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Dự án không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm do không có công trình xử lý chất thải

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chủ đầu tư cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu, tài liệu trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ đầu tư các thiết bị công nghệ và các thiết bị bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường, xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường.