

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
QUẬN BẮC TỪ LIÊM
-----o0o-----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN: “XÂY DỰNG TRƯỜNG TIỂU HỌC XUÂN ĐỈNH C”
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG XUÂN ĐỈNH VÀ PHƯỜNG CỔ NHUẾ 2 -
QUẬN BẮC TỪ LIÊM - TP HÀ NỘI



Hà Nội, năm 2024

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
QUẬN BẮC TỪ LIÊM**

-----o0o-----

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN: “XÂY DỰNG TRƯỜNG MẦM NON XUÂN ĐỈNH C”
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG XUÂN ĐỈNH VÀ PHƯỜNG CỔ NHUẾ 2 -
QUẬN BẮC TỪ LIÊM - TP HÀ NỘI**

**ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
QUẬN BẮC TỪ LIÊM**



PHÓ GIÁM ĐỐC
Phạm Ngọc Anh

Hà Nội, năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	iv
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	v
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư.....	1
1.2. Tên dự án đầu tư.....	1
1.2.1. Tên dự án.....	1
1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án.....	1
1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.....	2
1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).....	2
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	3
1.3.1. Quy mô, công suất của Dự án đầu tư.....	3
1.3.2. Công nghệ sản xuất của Dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của Dự án đầu tư.....	3
1.3.3. Sản phẩm của Dự án đầu tư:.....	5
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Dự án đầu tư.....	5
1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	5
1.4.2. Giai đoạn vận hành Dự án.....	9
1.5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án đầu tư.....	10
1.5.1. Mức đầu tư của Dự án.....	10
1.5.2. Tiến độ thực hiện dự án.....	10
1.5.3. Các hạng mục công trình khác.....	11
CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	14
2.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:.....	14
2.2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:.....	14
2.2.1. Đối với nước mưa và nước thải sinh hoạt.....	14
2.2.2. Đối với CTR, CTNH.....	14
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN.....	16
DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	16
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:.....	16
3.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	16
3.1.3. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án.....	16
3.1.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.....	22
3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện Dự án:.....	23
3.2.1. Hiện trạng chất lượng không khí.....	24
3.2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường đất.....	24
CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ	

SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	26
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp giảm thiểu, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng của dự án	26
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	26
4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng	40
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	46
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường của các nguồn phát sinh chất thải.....	47
4.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	55
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	71
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	71
CHƯƠNG 5. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	74
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	74
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	74
5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải:	74
5.1.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	74
5.1.3. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....	74
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	74
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	75
5.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải	75
5.4.1. Khối lượng chất thải phát sinh	75
5.4.2. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh	76
CHƯƠNG 6. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	77
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án đầu tư	77
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	77
6.1.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý	77
6.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch	77
6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	78
6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	78
6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	79
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	80
PHỤ LỤC BÁO CÁO	81

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

GPMT	Giấy phép môi trường
ATGT	An toàn giao thông
ATLĐ	An toàn lao động
ATVSTP	An toàn vệ sinh thực phẩm
BOD5	Nhu cầu oxy sinh hóa
COD	Nhu cầu oxy hóa học
BGTVT	Bộ Giao thông Vận tải
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
BYT	Bộ Y tế
CP	Chính phủ
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
CBNV	Cán bộ nhân viên
ĐT XD	Đầu tư xây dựng
KK	Không khí
KTXH	Kinh tế - Xã hội
NĐ	Nghị định
NM	Nước mặt
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
GTVT	Giao Thông Vận Tải
GPMB	Giải phòng mặt bằng
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TĐMT	Tác động môi trường
TN&MT	Tài nguyên và Môi trường
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
KPH	Không phát hiện
MDL	Giới hạn phát hiện
BTCT	Bê tông cốt thép
HTXL	Hệ thống xử lý
BVMT	Bảo vệ môi trường

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Giới hạn tọa độ của khu đất thực hiện dự án.....	1
Bảng 1. 2. Hạng mục công trình chính của dự án	4
Bảng 1. 3. Quy mô diện tích thực hiện dự án.....	1
Bảng 1. 4. Chỉ tiêu sử dụng đất	3
Bảng 1. 5. Khối lượng các loại vật liệu xây dựng của Dự án	6
Bảng 1. 6. Tổng hợp khối lượng máy móc sử dụng	7
Bảng 1. 7. Quảng đường vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng của dự án	8
Bảng 1. 8. Khối lượng đào, đắp cầu dự án.....	8
Bảng 1. 9. Danh mục nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn vận hành.....	9
Bảng 1. 10. Nhu cầu cấp nước của Dự án.....	10
Bảng 1. 11. Bảng tính toán thể tích các bể chứa nước	12
Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình tháng tại Hà Nội năm 2019 – 2023.....	18
Bảng 3. 2. Tổng số giờ nắng tại Hà Nội năm 2019 – 2023	19
Bảng 3. 3. Tốc độ gió trung bình tháng từ năm 2019 - 2022.....	20
Bảng 3. 4. Tốc độ gió trung bình tháng từ năm 2019 - 2023.....	20
Bảng 3. 5. Các vị trí thu mẫu được trình bày trong tại bảng sau:	23
Bảng 3. 6. Kết quả mẫu môi trường không khí khu vực dự án.....	24
Bảng 3. 7. Kết quả hiện trạng chất lượng môi trường đất	24
Bảng 4. 1. Hệ số thải chất ô nhiễm.....	27
Bảng 4. 2. Hệ số thải chất ô nhiễm.....	27
Bảng 4. 3. Hệ số thải chất ô nhiễm.....	28
Bảng 4. 4. Hệ số thải chất ô nhiễm.....	29
Bảng 4. 5. Hệ số thải chất ô nhiễm.....	31
Bảng 4. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm từ các máy móc, thiết bị thi công	32
Bảng 4. 7. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	33
Bảng 4. 8. Tổng hợp dự báo tải lượng, nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động hàn thi công của Dự án	33
Bảng 4. 9. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn chuẩn bị (tính cho 50 người)	34
Bảng 4. 10. Mức ồn của một số loại thiết bị thi công theo khoảng cách.....	36
Bảng 4. 11. Mức ồn của một số loại thiết bị thi công theo khoảng cách.....	37
Bảng 4. 12. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng	38
Bảng 4. 13. Kết quả dự báo Mức độ gây rung do hoạt động của máy móc xây dựng	38
Bảng 4. 14. Nguồn phát sinh chất thải trong quá trình hoạt động.....	47
Bảng 4. 15. Hệ số ô nhiễm không khí do khí thải giao thông.....	48
Bảng 4. 16. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu	48
Bảng 4. 17. Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải.....	49
Bảng 4. 18. Dự báo nồng độ nước thải sinh hoạt của dự án - giai đoạn vận hành.....	50
Bảng 4. 19. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động.....	52
Bảng 4. 20. Độ ồn của một số phương tiện giao thông	53
Bảng 4. 21. Hóa chất sử dụng của hệ thống XLNT	67
Bảng 4. 22. Sự cố về công nghệ xử lý và biện pháp khắc phục.....	69
Bảng 5. 1. Giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.....	74
Bảng 5. 2. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên.....	75

Bảng 6. 1. Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành.....	77
Bảng 6. 2. Thời gian dự kiến lấy mẫu nước thải	77

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án.....	2
Hình 1. 2. Trường tiểu học Xuân Đình C	5
Hình 4. 1. Vị trí thoát nước mưa của dự án	56
Hình 4. 2. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải.....	56
Hình 4. 3. Quy trình xử lý nước thải bằng bể phốt 3 ngăn	57
Hình 4. 4. Bể tách dầu mỡ.....	57
Hình 4. 5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải của dự án	58
Hình 4. 6. Vị trí thoát nước thải của dự án.....	63

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG QUẬN BẮC TỪ LIÊM

- Chủ dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Bắc Từ Liêm
- Địa chỉ trụ sở chính: Lô C khu liên cơ quan, Phường Minh Khai, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội
- Người đại diện theo pháp luật: (Ông) Phạm Ngọc Anh Chức vụ: Phó Giám đốc
- Điện thoại: 0243.2242.125

(Ủy quyền theo Thông báo số 98/TB-QLDA ngày 16/01/2024 của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Bắc Từ Liêm về việc ủy quyền cho đồng chí Phạm Ngọc Anh – Phó Giám đốc Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Bắc Từ Liêm).

1.2. Tên dự án đầu tư

1.2.1. Tên dự án

- Tên dự án đầu tư: **“Xây dựng trường Tiểu học Xuân Đình C”**

1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án

a. Vị trí thực hiện dự án

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: phường Xuân Đình và phường Cổ Nhuế 2, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Công trình nằm trong khu đất thuộc phường Xuân Đình, Cổ Nhuế 2, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

- + Phía Bắc giáp khu đất quy hoạch;
- + Phía Nam giáp trường THCS Cổ Nhuế 2;
- + Phía Đông giáp đất quy hoạch;
- + Phía Tây giáp khu dân cư, nghĩa trang Cổ Nhuế;

Khu đất thực hiện dự án được giới hạn bởi tọa độ các điểm như sau:

Bảng 1. 1.Giới hạn tọa độ của khu đất thực hiện dự án

STT	X(m)	Y(m)
1	2330912.47	580945.78
2	2330824.63	580940.47
3	2330825.02	581023.47
4	2330922.81	581023.01
5	2330922.49	580956.38

b. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án

- Diện tích khu đất khoảng: 7.722 m². Trong đó:

- + Diện tích thuộc địa phận Xuân Đình khoảng 2.006 m²;
- + Diện tích thuộc địa phận phường Cổ Nhuế 2 khoảng 5.716 m².



Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án

Hệ thống giao thông khu vực quanh trường tiểu học Xuân Đình C đã được xây dựng một phần theo quy hoạch phân khu đô thị N4 tỷ lệ 1/5000.

- + Phía Tây giáp đường quy hoạch rộng 15m;
- + Phía Bắc giáp đường quy hoạch rộng 7,5m.

Công trình Trường tiểu học Xuân Đình C tại phường Xuân Đình và phường Cổ Nhuế 2 được xây dựng trên khu đất đã được quy hoạch chi tiết. Hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật quanh khu đất cũng đã được xây dựng theo quy hoạch. Các khối lớp học được bố trí theo trục Bắc – Nam. Có thể khẳng định, đây là hướng duy nhất đáp ứng các yêu cầu về thông gió và chiếu sáng tự nhiên trong trường học và các yêu cầu về giao thông, kiến trúc cảnh quan khu vực.

1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, thiết kế thi công: Phòng Quản lý đô thị quận Bắc Từ Liêm.
- Cơ quan cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư: UBND thành phố Hà Nội.

1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): dự án nhóm B theo Khoản 4 Điều 9 của Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 do Quốc hội ban

hành ngày 13/6/2019: “Cơ sở thuộc loại hình Y tế, văn hóa, giáo dục” có tổng mức đầu tư từ 45 tỷ đồng đến dưới 800 tỷ đồng”;

- Dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II theo quy định tại số thứ tự 2, mục I, Phụ lục IV Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và không có đất lúa.

- Dự án thuộc đối tượng phải có Giấy phép môi trường do Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hà Nội cấp phép theo quy định tại Khoản 1 Điều 39 và Điểm a Khoản 3 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 do Quốc hội ban hành ngày 17/11/2020.

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

Do đây là Dự án xây dựng công trình trường học, không phải Dự án sản xuất nên không áp dụng công suất, công nghệ sản xuất. Đối với mục này, chủ Dự án cùng đơn vị tư vấn xin trình bày về các hạng mục công trình và kết cấu các công trình xây của Dự án.

1.3.1. Quy mô, công suất của Dự án đầu tư

Dự án bao gồm các hạng mục chính: Xây dựng trường tiểu học đạt chuẩn quốc gia về cơ sở vật chất đáp ứng cho khoảng 1.050 học sinh (30 lớp), 54 giáo viên giảng dạy. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của Dự án thể hiện tại bảng sau:

*** Hạng mục chính**

- Công trình Trường Tiểu Học Xuân Đình C, phường Xuân Đình và phường Cổ Nhuế 2 được đầu tư xây dựng với chủ trương hiện đại, đồng bộ, đạt chuẩn quốc gia và ngang tầm khu vực nên các giải pháp thiết kế được đưa ra cũng nhằm đáp ứng các tiêu chí trên.

- Công trình được thiết kế gồm 3 khối:

+ 2 khối lớp học.

+ 1 Nhà đa năng, nhà ăn, bếp

- Các khối nhà kết nối với nhau tạo thành khối thống nhất liên hoàn.

- Công trình có 3 tầng nổi mỗi tầng cao 3,6m và 1 tầng hầm cao 3,3m.

Tầng 1

Tầng 1 có diện tích 2.264 m², ở 2 khối học được bố trí sân khấu kết hợp khu sảnh và 6 phòng học lý thuyết, kết hợp các phòng chức năng bao gồm, phòng nghỉ giáo viên, y tế, phòng hỗ trợ học sinh khuyết tật, các phòng kỹ thuật, kho, thiết bị giáo dục.

Tầng 2

Tầng 2 có diện tích 2.681 m², Bố trí 12 phòng học ở 2 khối lớp học; 5 phòng học bộ môn và kết hợp với khu phòng chức năng, phòng nghỉ giáo viên, văn phòng, phòng hiệu phó, phòng hiệu trưởng, phòng truyền thống, kho văn phòng, phòng họp và thư viện

Tầng 3

Tầng 3 có diện tích 2.320 m², Bố trí 12 phòng học ở 2 khối lớp học; 3 phòng học bộ môn và thí nghiệm và kết hợp với nhà ăn phục vụ cho học sinh và giáo viên.

Bảng 1. 2. Hạng mục công trình chính của dự án

TÀNG	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG	DIỆN TÍCH (m²)	CHIỀU CAO (m)
TÀNG HẦM	Nhà đa năng, nhà để xe CBNV, học sinh, thang bộ, kho	1.905	3,3
TÀNG 1	Sảnh chính, Sân khấu, Phòng học, phòng y tế học đường, Phòng hỗ trợ hs khuyết tật, phòng đội thiếu niên, thư viện, phòng máy chủ, khu vệ sinh, phòng thiết bị giáo dục, khu để xe học sinh giáo viên và các phòng kỹ thuật.	2.264	3,9
TÀNG 2	Phòng học, Phòng học bộ môn, Phòng phó hiệu phó, phòng nghỉ giáo viên, truyền thống, phòng giáo viên, kho, phòng đoàn đảng, khu vệ sinh, kho, sảnh.	2.681	3,6
TÀNG 3	Phòng học, Phòng học bộ môn, phòng nghỉ giáo viên, kho văn phòng, phòng họp, khu vệ sinh, phòng ăn, bếp.	2.320	3,6
TÀNG TUM	Tum thang, phòng kỹ thuật.	30	2,6
MÁI	Mái		
TỔNG DIỆN TÍCH SÀN		9200	

*** Hạng mục công trình phụ trợ**

- Cổng chính, nhà bảo vệ.
- 2 cổng phụ, hàng rào sắt, hàng rào đặc.
- Trạm biến áp.
- Cây xanh, sân vườn.
- Bể nước sạch sinh hoạt
- Bể nước ngầm PCCC.
- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật: San nền kè đất, đường giao thông, cấp điện ngoài nhà, cấp nước và thoát nước ngoài nhà.

Căn cứ diện tích của khu đất xây dựng, đề xuất phương án quy mô diện tích như sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường dự án “Xây dựng trường tiểu học Xuân Đình C”

Bảng 1. 3. Quy mô diện tích thực hiện dự án

STT	Nội dung, Tên phòng	Số người	TC m ² /người	DT sàn theo TT13 (m ²)	DT thiết kế	Số phòng thiết kế	Quy mô theo TT13 (CĐ2)
A	Quy hoạch						
1	Diện tích đất	1050	6			30	9200
B	Khối học tập						
2	Phòng học	35	1,35	48	52	30	
3	Phòng học bộ môn Âm nhạc	32	1,85	59,2	65	1	1
4	Phòng học bộ môn Mỹ thuật	32	1,85	59,2	65	1	1
5	Phòng học bộ môn Công nghệ	32	1,85	59,2	65	1	1
6	Phòng học bộ môn tin học	32	1,5	50	68	2	2
7	Phòng học bộ môn ngoại ngữ	32	1,5	50	51	2	2
8	Phòng đa chức năng	32	1,5	50	68	2	2
C	Khối phòng hỗ trợ học tập						
10	Thư viện	288	0,6	172,8	235	1	1
11	Phòng thiết bị giáo dục			48	48	1	1
12	Phòng TVHĐ-Hỗ trợ GD HSKT hòa nhập			24	26	1	1
13	Phòng đoàn đội	966	0,03	28,8	53	1	1
14	Phòng Truyền thống			48	65	1	1
D	Khối phụ trợ						
15	Phòng họp	60	1,2	64,8	104	1	1
17	Phòng Y tế trường học			24	26	1	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường dự án “Xây dựng trường tiểu học Xuân Đình C”

STT	Nội dung, Tên phòng	Số người	TC m ² /người	DT sàn theo TT13 (m ²)	DT thiết kế	Số phòng thiết kế	Quy mô theo TT13 (CĐ2)
18	Khu để xe học sinh	367	0,9	315	330,8	1	1
19	Khu vệ sinh hs	1050	0,06	63			3
20	Phòng nghỉ giáo viên			12	30	3	3
21	Phòng giáo viên	12	4	48	108		1
E Khu sân chơi, TDTT							
22	Sân trường	1050	1,5	1575	1575		1
23	Sân TDTT	1050	0,35	367,5	367,5	1	1
24	Nhà Đa năng			450	450	1	1
F Khối phục vụ sinh hoạt							
25	Bếp	367	0,3	110	110	1	1
26	Kho thực phẩm			10	10	0	1
27	Kho lương thực			12	12	1	1
28	Nhà ăn	367	0,65	274	430	1	1
G Khối Hành chính Quản trị							
29	Phòng hiệu trưởng			24	34	1	1
30	Phòng hiệu phó			24	28	2	2
31	Văn phòng			24	28	1	1
33	Phòng bảo vệ			12	12	1	1
34	Khu để xe giáo viên	54	2,5	129	135	1	1

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

a. Phương án thiết kế:

*** Yêu cầu chung**

- Đầu tư xây dựng hoàn chỉnh, đồng bộ công trình Xây dựng Trường tiểu học Xuân Đình C tại phường Xuân Đình và phường Cổ Nhuế 2 nhằm phục vụ nhu cầu học tập của con em nhân dân phường Xuân Đình và phường Cổ Nhuế 2 nói riêng và trên địa bàn quận Bắc Từ Liêm nói chung; nâng cao chất lượng giáo dục; đồng thời góp phần hoàn thiện cho hệ thống hạ tầng văn hoá giáo dục xã hội của địa phương nói riêng, cũng như thành phố Hà Nội nói chung.

- Xây dựng Trường tiểu học Xuân Đình C tại phường Xuân Đình và phường Cổ Nhuế 2 theo hướng đạt chuẩn khu vực, đảm bảo đạt và vượt chuẩn quốc gia, đáp ứng yêu cầu của việc dạy và học trong tình hình mới, có quy mô phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

- Xây dựng Trường có hệ thống phòng ốc hiện đại, đầy đủ các chứng năng chuyên biệt; hạ tầng dịch vụ hoàn chỉnh và chất lượng cao.

- Xây dựng Trường có hệ thống trang thiết bị dạy học và kỹ thuật tiên tiến, tiện ích cao cho việc quản lý, sử dụng, tạo điều kiện tối ưu cho việc tổ chức bộ máy gọn nhẹ, năng động và tiết kiệm biên chế.

- Xây dựng Trường có kiến trúc hiện đại phù hợp với xu thế phát triển chung; có điều kiện kỹ thuật vật chất phù hợp với khả năng kinh tế, kỹ thuật đương đại; có giá trị sử dụng cao, chi phí đầu tư thấp; không lạc hậu trong nhiều năm tới.

Bảng 1. 4. Chỉ tiêu sử dụng đất

Chỉ tiêu	Giá trị
Diện tích đất xây dựng công trình	7.722 m ²
Diện tích xây dựng	2.635 m ²
Tổng diện tích sàn xây dựng:	9.200 m ²
Mật độ xây dựng	33,98 %
Hệ số sử dụng đất	1,19 lần
Số tầng nổi công trình	03 tầng
Số tầng hầm	01 tầng

(Nguồn: Thuyết minh cơ sở của Dự án)

*** Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng**

- Khoảng lùi của công trình so với các đường quy hoạch tuân thủ các quy định của Quy chuẩn Việt Nam về Quy hoạch xây dựng đồng thời tính đến khả năng chống ùn tắc giao thông trên các tuyến đường phía công chính và công phụ.

- Các khối lớp học quay hướng Bắc Nam, khoảng cách đảm bảo khả năng chống ồn tốt nhất.

- Vị trí các khối nhà đảm bảo thuận lợi nhất cho việc phân kỳ xây dựng, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến việc học trong quá trình xây dựng.

- Tổng diện tích khu đất: 7755.3 m²

- Mật độ xây dựng tối đa: 40%

- Số tầng tối đa: 03 tầng.

- Cấp công trình: Cấp II

- Bậc chịu lửa: Bậc II

- Giao thông theo trục ngang là mạng lưới hành lang bên và hành lang giữa. Hành lang của các 2 khối lớp học là hành lang bên hướng về phía Nam và phía Bắc giúp cho việc thông thoáng và chiếu sáng tự nhiên tối ưu nhất. Hai khối lớp học kết nối với nhau bằng hệ thống hành lang. Hành lang các khối chức năng là hành lang giữa, giữa nhà lớp học và khối nhà đa năng kết nối với nhau bằng hành lang cầu. Hình thức kết nối này giúp cho việc đi lại giữa các khối rất thuận tiện và khép kín, đồng thời làm cho giao thông trong công trình mạch lạc không bị giao cắt chông chéo giúp cho việc di chuyển cũng như thoát người nhanh và an toàn nhất. Các hành lang chính có chiều rộng tối thiểu 2.4m.

- Giao thông theo trục đứng là các cụm thang bộ và thang máy được bố trí phân tán tại các điểm nút giao thông với khoảng cách đảm bảo các yêu cầu về thoát nạn và giao thông thuận tiện. Giao thông theo chiều đứng chủ đạo là 3 cụm thang nằm trên trục hành lang trung tâm, mỗi thang bộ có bề rộng về tối thiểu là 2,1m. Khối nhà đa năng ngoài 2 cụm thang bộ còn được bố trí thêm 1 thang máy phục vụ đi lại của học sinh, cán bộ, giáo viên toàn trường, và đặc biệt giúp cho các học sinh khuyết tật sử dụng xe lăn đi lại dễ dàng hơn.

- Hệ thống phòng vệ sinh được thiết kế phân tán, mỗi tầng bố trí 1 khu có diện tích tương đương nhau, tập trung ở các vị trí cuối khối nhà lớp học và nằm cuối hướng gió, đảm bảo cho tất cả học sinh đi lại thuận tiện nhất. Các khu vệ sinh được thiết kế rộng rãi, trang thiết bị hiện đại, sử dụng nhiều chức năng tự động để tăng tính tiện nghi cho công trình.

b. Giải pháp thi công kết cấu

*** Giải pháp kết cấu móng:**

Móng được thiết kế căn cứ trên Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình

Trên căn cứ vào sự phân bố và các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất, căn cứ vào đặc điểm và quy mô của công trình, đơn vị thiết kế dự kiến phương án móng cho công trình như sau:

+ Sử dụng móng cọc ly tâm ứng suất trước. Mũi cọc được đặt vào lớp đất số 7 (Cát hạt mịn màu xám nâu, kết cấu chặt vừa).

*** Giải pháp kết cấu phần thân:**

- Giải pháp kết cấu:

Căn cứ vào đặc điểm và quy mô công trình, kết cấu phần thân được cấu tạo vững chắc đảm bảo khả năng làm việc bền vững, ổn định lâu dài cho công trình. Chi tiết hệ kết cấu như

sau:

- + Sử dụng hệ kết cấu khung bê tông cốt thép chịu lực.
- + Chi tiết kích thước tiết diện các cấu kiện chính:
 - Hệ cột vách: 300x500, 300x700, 200x300...
 - Chiều dày sàn: 120, 150, ...
 - Hệ dầm tiết diện: 200x700, 300x600, 500x600...

- Sơ đồ tính toán:

Hệ kết cấu được tính toán theo sơ đồ không gian, nội lực và chuyển vị trong hệ kết cấu được tính toán theo các phương pháp trong cơ học kết cấu, ở đây sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn. Cột và dầm được mô hình hoá bằng các phần tử thanh, sàn là các phần tử tấm. Áp dụng phần mềm tính toán Etabs để tính toán nội lực trong các phần tử.

Các tiết diện của các cấu kiện bê tông (dầm, cột) và hàm lượng cốt thép được chọn hợp lý đảm bảo độ võng cho phép.

Các điều kiện chuyển vị, các điều kiện ổn định tổng thể và ổn định cục bộ của các cấu kiện thép được tính toán phù hợp với Tiêu chuẩn Việt Nam.

1.3.3. Sản phẩm của Dự án đầu tư:

Trường tiểu học Xuân Đình C



Hình 1. 2. Trường tiểu học Xuân Đình C

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

1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng Dự án

- Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu của dự án các loại vật liệu: xi măng, cát, đá, sắt thép; các loại dầu nhớt được cung cấp trực tiếp thông qua các đại lý trên địa bàn thành phố Hà Nội.
- Trong giai đoạn này nguyên vật liệu chính là: Đá học, cát xây dựng, gạch thẻ, đá dăm,

đá 1x2, đá 4x6, xi măng, sắt thép, sơn,...

Theo số liệu dự toán của đơn vị nhà thầu thi công xây dựng do chủ dự án cung cấp thì khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công trong quá trình xây dựng dự kiến như sau:

Bảng 1. 5. Khối lượng các loại vật liệu xây dựng của Dự án

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Xi măng PCB30	kg	1.156.665,35	10^{-3} Tấn	1.156,67
2	Cồn rửa	kg	0,2820	10^{-3} Tấn	0,00028
3	Nhựa dán	kg	0,5140	10^{-3} Tấn	0,00051
4	Đinh	kg	59,7170	10^{-3} Tấn	0,06
5	Đinh đĩa	kg	437,9230	10^{-3} Tấn	0,438
6	Đất sét	m ³	18,1800	1,45 T/m ³	26,36
7	Cát vàng	m ³	1.256,1140	1,4 T/m ³	1.758,56
8	Đá dăm 1x2	m ³	2.319,8170	1,55 T/m ³	3.595,72
9	Đá dăm 2x4	m ³	22,4480	1,55 T/m ³	34,79
10	Đá dăm 4x6	m ³	113,7610	1,55 T/m ³	176,33
11	Gỗ ván cầu công tác	m ³	24,8820	0,8 T/m ³	19,91
12	Vải địa kỹ thuật	m ²	263,2300	200 g/m ²	0,05265
13	Que hàn	kg	2.780,12	10^{-3} Tấn	2,780
14	Sơn các loại	kg	15.135,29	10^{-3} Tấn	15,135
15	Gạch chỉ 6,5x10,5x22	viên	50.923,0150	0,0016T/viên	81,48
16	Thép tròn D>18mm	kg	10,05	10^{-3} Tấn	0,01005
17	Dây thép	kg	0,2100	10^{-3} Tấn	0,00021
18	Vật liệu hoàn thiện: Kính, gỗ, thiết bị vệ sinh,...	Tấn	36,46	-	36,46
	<i>Tổng</i>				6.904,76

(* Theo Công văn số: 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng)

Như vậy, ước tính lượng nguyên vật liệu chính cần vận chuyển khoảng 6.904,76 tấn. Trong quá trình thi công, tùy vào tình hình triển khai, đơn vị thi công có thể thay thế, bổ sung nguyên vật liệu phù hợp (nếu cần) nhằm đảm bảo tính ổn định của công trình trong suốt quá trình thi công.

b. Nhu cầu thiết bị phục vụ hoàn thiện Dự án

Chủ Dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị thi công công trình. Vì vậy, máy móc thiết bị phục vụ trong hoạt động xây dựng sẽ do đơn vị thi công đưa đến công trường. Thông thường sẽ sử dụng máy ủi, máy đào đất, xe lu, máy bơm vữa, máy trộn bê-tông, máy cắt, máy hàn ... để phục vụ thi công Dự án.

Danh mục các thiết bị thi công dự kiến tham gia xây dựng Dự án như sau:

Bảng 1. 6. Tổng hợp khối lượng máy móc sử dụng

STT	Thiết bị	Công suất	Số lượng (xe)
1	Xe ben	10 – 15 tấn	2
2	Máy ủi	0,5 – 0,7 m ³	1
3	Máy đào	5 – 10 m ³	2
4	Máy uốn thép	5 – 8T	2
5	Máy lu	60 m ³ /h	1
6	Máy trộn	60 m ³ /h	1
7	Máy bơm	4 Kw	2
8	Máy trộn bê tông	350 T	1

Trong giai đoạn thi công tùy theo tình hình thực tế, số lượng máy móc thiết bị phục vụ cho thi công sẽ được điều chỉnh phù hợp.

c. Nhu cầu sử dụng điện, nước phục vụ quá trình thi công Dự án

*** Nhu cầu sử dụng điện:**

- Nguồn cấp điện cho thi công được lấy từ nguồn điện lưới hạ thế có sẵn đi qua khu vực Dự án thông qua thỏa thuận với Công ty điện lực quận Bắc Từ Liêm trước khi tiến hành thi công công trình.

*** Nhu cầu về nước:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án, nước phục vụ cho công tác thi công bao gồm nước cho sinh hoạt và nước cho quá trình trộn vữa, rửa xe...

- Nước dùng cho công nhân sinh hoạt:

+ Nguồn cung cấp: Sử dụng nguồn nước từ hệ thống cấp nước khu vực hiện hữu.

+ Nhu cầu sử dụng: Dự tính trung bình có khoảng 50 công nhân lao động trên công trường hàng ngày. Nhu cầu sử dụng nước cho 50 công nhân tại khu vực công trường là 40 – 60l/người.ngày đêm (theo TCXDVN 33:2006), trung bình 50 lít/ngày: $(50 \times 50) / 1.000 = 2,5$ m³/ngày.

- Nước dùng cho hoạt động thi công xây dựng:

+ Nguồn cung cấp: Nguồn nước cung cấp cho các hoạt động trộn vữa, bê tông, vệ sinh máy móc, dụng cụ, phun ẩm, tưới đường,... nguồn nước giếng khoan trong khu vực Dự án (dự kiến sâu 60m).

Các hoạt động tiêu thụ nước trên công trường:

• Nước dùng cho hoạt động trộn vữa (dự tính): 3 m³/ngày.

• Nước dùng cho hoạt động xịt rửa xe ra vào công trường (dự tính): 1 m³/ngày.

• Nước dùng cho hoạt động xịt rửa máy móc, thiết bị thi công, phun ẩm khu vực thi công (dự tính): 2,5 m³/ngày.

⇒ Tổng lượng nước cung cấp là: $6,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$

d. Tuyến đường vận chuyển nguyên, vật liệu cho dự án

Tuyến đường chở nguyên liệu chính cung cấp cho dự án như bảng sau:

Bảng 1. 7. Quãng đường vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng của dự án

TT	Nguyên VLXD	Tuyến đường vận chuyển (dự kiến theo nguồn cung cấp vật liệu)	Quãng đường vận chuyển
1	Cát	Chèm => Đường Đức Thắng => Đường Phạm Văn Đồng => Dự án	3,2 km
2	Gạch, xi măng xây dựng, thép	Cảng Khuyến Lương => Đường Nguyễn Khoái => Đường Đỗ Mười => Đường Vành đai 3 => Đường Phạm Văn Đồng => Dự án	22 km

Phương án vận chuyển: Chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp nguyên vật liệu với nhiều đơn vị khác nhau. Các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu này sẽ sử dụng xe chở nguyên, vật liệu.

e. Vị trí đổ phế thải xây dựng

Trong công trường sẽ bố trí 01 bãi thải tạm trên công trường khoảng 100 m^2 để thu gom toàn bộ lượng CTR xây dựng phát sinh, đất đào đổ thải. Đồng thời, chủ dự án sẽ ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng vận chuyển phế thải xây dựng đi đổ thải ở các bãi thải tập trung theo đúng quy định. Theo văn bản 604/2023/KD-TC ngày 06/02/2023 của Công ty Cổ phần dịch vụ sản xuất Toàn Cầu gửi Ban QLDA đầu tư xây dựng quận Bắc Từ Liêm thì bãi đổ thải dự kiến là Khu đất 6,5ha nút giao cao tốc Pháp Vân - Cầu Giẽ, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội. Quãng đường vận chuyển rác thải xây dựng khoảng 34km.

Lượng đất đổ thải được tính toán như sau:

(1) Lượng đào đắp phát sinh từ thi công công trình chính

Khối lượng đào đắp của dự án:

Bảng 1. 8. Khối lượng đào, đắp của dự án

STT	Khu vực đào	Chỉ tiêu
1	Diện tích san nền	5.120 m^2
2	Khối lượng đào nền	2.460 m^3
3	Khối lượng đắp nền	410 m^3
	Tổng khối lượng đào đắp	2.870 m^3

(Thuyết minh cơ sở Dự án)

Dự án sẽ đắp cát san nền nên toàn bộ khối lượng đào sẽ được vận chuyển đi đổ thải thì khối lượng đất đào thải bỏ ($1 \text{ m}^3 \text{ đất} = 1,3 \text{ tấn}$) là $2.460 \times 1,3 = 3.198 \text{ tấn}$.

Khối lượng đắp cát ($1 \text{ m}^3 = 1,4 \text{ tấn}$) = $410 \times 1,4 = 574 \text{ tấn}$.

Tổng khối lượng đào đắp của dự án: 3.772 tấn

(2) Chất thải rắn xây dựng

Thành phần chủ yếu là các loại vỏ bao bì đựng nguyên vật liệu, mẫu gỗ bỏ, đất đá, cát sỏi, vữa rơi vãi... lượng chất thải này khối lượng không lớn và ít độc hại, nhưng lại là loại chất thải khó phân huỷ. Theo Quyết định số 1172/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của Bộ Xây dựng Công bố Định mức dự toán xây dựng công trình Phần xây dựng (sửa đổi và bổ sung) thì lượng CTR xây dựng phát sinh ước tính bằng 0,5% lượng nguyên vật liệu sử dụng), lượng rác thải xây dựng tính như sau:

$$0,5\% \times 6.904,76 = 34,5 \text{ tấn}$$

Như vậy, tổng khối lượng phế thải của dự án: $3.198 + 34,5 = 3.232,5$ tấn

1.4.2. Giai đoạn vận hành Dự án

a. Nhu cầu về nguyên liệu:

Do tính chất trường học nên trong quá trình vận hành, trường sẽ cần sử dụng các loại văn phòng phẩm như giấy A4, mực in, các dụng cụ văn phòng..., hóa chất như nước tẩy rửa nhà vệ sinh, nước lau sàn.... Ước tính khối lượng như sau:

Bảng 1. 9. Danh mục nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn vận hành

STT	Tên	Đơn vị	Khối lượng
1	Giấy A3, A4	ram	30
2	Mực in	kg/tháng	3
3	Các dụng cụ văn phòng (bút, phấn,...)	kg/tháng	20
4	Khăn trải bàn, khăn lau...	cái	20
5	Chất tẩy rửa nhà vệ sinh	chai	20
6	Nước lau sàn	chai	5

Khối lượng trên chỉ là ước tính, trong quá trình vận hành trường học có thể thay đổi phù hợp với thực tế.

b. Nhu cầu sử dụng điện, nước

*** Nhu cầu sử dụng điện:**

Hiện tại Trường tiểu học Xuân Đình C đang sử dụng điện từ lưới điện hạ thế trong khu vực. Để đáp ứng nhu cầu sử dụng điện với quy mô xây dựng mới, cần phải đầu tư xây dựng riêng một trạm biến áp nằm trong khuôn viên trường.

*** Nhu cầu sử dụng nước:**

Khu đất dự án thuộc Phường Xuân Đình và phường Cổ Nhuế 2 là khu vực nằm trong phạm vi cấp nước sạch của thành phố nguồn nước lấy từ Công ty nước sạch Hà Nội. Khu đất nên rất thuận lợi cho việc đấu nối vào bể chứa nước sạch sinh hoạt và bể nước PCCC của công trình.

Trong quá trình hoạt động, nước được sử dụng cho sinh hoạt, nước tưới cây, cấp nước hệ thống phòng cháy chữa cháy. Cụ thể:

- Nước cấp cho sinh hoạt: Căn cứ theo Tiêu chuẩn TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong
 - Tiêu chuẩn thiết kế, định mức sử dụng nước trường tiểu học là 15 – 20l/người/ngày đêm.
- Lượng nước cấp cho sinh hoạt là:

Bảng 1. 10. Nhu cầu cấp nước của Dự án

Stt	Các đối tượng dùng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Lưu lượng tính toán	Ghi chú
1	Nhu cầu cấp nước	1.050 người	20,0 l/ng.ngđ	21,0 m ³ /ngđ	thải bỏ 100%
2	Giáo viên + người lao động	54 người	20,0 l/ng.ngđ	1,1 m ³ /ngđ	thải bỏ 100%
3	Số suất ăn bếp phục vụ	1.077 suất	18,0 l/suất	19,4 m ³ /ngđ	thải bỏ 100%
4	Lượng nước rửa hăm	1.127 m ²	1,5 l/m ² ,ngđ	1,7 m ³ /ngđ	
5	Lượng nước tưới cây	1.592 m ²	5,0 l/m ² ,ngđ	8,0 m ³ /ngđ	
6	Lượng nước dự phòng	Tính bằng 10% tổng nhu cầu dùng nước		5,1 m ³ /ngđ	
I	Tổng nhu cầu dùng nước	Q		56,2 m³/ngđ	
II	Hệ số dùng nước không điều hòa ngày lớn nhất	K_I		1,1	
II	Công suất thiết kế cấp nước của tòa nhà	Q_{tk} = Q x K_I		61,9 m³/ngđ	
III	Tổng lượng nước thải	Q_{thải}		41,5 m³/ngđ	Theo TCVN 13606-2023
IV	Lưu lượng nước thải lớn nhất	Q_{thải max}		45,56 m³/ngđ	

d. Danh mục thiết bị của Dự án trong giai đoạn vận hành

Do tính chất Dự án là trường học nên quá trình hoàn thiện Dự án cần cung cấp, bổ sung các thiết bị để lắp đặt phục vụ quá trình dạy và học ở trường. Một số thiết bị phục vụ cho trường học như: bảng phấn, bàn ghế làm việc, bàn ghế học sinh, máy in, máy chiếu...

Số lượng các thiết bị lắp đặt phục vụ hoàn thiện công trình được tổng hợp và trình bày cụ thể ở phụ lục của báo cáo này.

1.5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án đầu tư

1.5.1. Mức đầu tư của Dự án

Tổng mức đầu tư xây dựng công trình là: 155.208 triệu đồng.

1.5.2. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án: năm 2024 – 2027.

1.5.3. Các hạng mục công trình khác

a. Các giải pháp kỹ thuật phần Trạm biến áp và chiếu sáng ngoài nhà.

Phần chiếu sáng ngoài nhà:

Chiếu sáng sân vườn khu dự án sử dụng đèn sân vườn cao 3.5m, đèn cao áp liền cần đơn chiếu sáng đường bóng led cao 8m, kết hợp các đèn chiếu sáng cảnh quan.... Các đèn được bố trí tại khu vực đường dạo và bồn hoa của dự án.

b. Giải pháp cáp ngầm ngoài nhà:

Cáp ngầm hạ thế 0.4kV lựa chọn loại cáp ngầm loại cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC luôn trong ống nhựa xoắn cáp cho Tủ điện tổng nhà chính và tủ điện chiếu sáng ngoài nhà.

+ Các giải pháp kỹ thuật chính phần hạ thế.

Tuyến cáp hạ thế đi từ các tủ phân phối hạ thế tổng đến các tủ điện các tầng, các bảng điện, thiết bị sử dụng điện 3 pha dùng cáp 0,6/1kV Cu/XLPE/PVC đi trên thang, máng cáp.

Tuyến đường dây từ các tủ điện tầng đến các bảng điện sử dụng dây dẫn lõi đồng Cu/XLPE/PVC đi trên máng cáp.

Hệ thống ổ cắm được đi bằng các lộ Atomat riêng biệt để không ảnh hưởng đến các nguồn chiếu sáng được cấp điện từ Aptomat nhánh MCB-1P-16A, 20A. Hệ thống dây cáp điện được luôn trong ống nhựa vện xoắn chịu lực (D20) đi trong tường hoặc ngầm sàn.

c. Các giải pháp kỹ thuật chính phần tiếp địa an toàn

- Các thiết bị điện như: ổ cắm, điều hòa, hộp điện, tủ điện, máy bơm nước, cầu thang máy... đều được kết nối chung với hệ thống tiếp đất của toàn công trình.

- Dây nối đất an toàn điện là cáp Đồng bọc PVC, có tiết diện tùy theo từng tủ điện và hộp điện, thiết bị.

- Dây tiếp địa từ tủ điện phân phối tổng của công trình, xuống hộp tiếp địa và từ hộp tiếp địa xuống hệ thống cọc nối đất là cáp Đồng bọc PVC.

- Hệ thống bao các cọc thép bọc đồng D16 dài 2,4m chôn cách nhau 4m và liên kết với nhau bằng cáp đồng trần 95mm². Đầu trên của cọc được đóng sâu dưới mặt đất 1.0m và cáp đồng trần được đặt trong các rãnh 0.5m sâu 1.10m. Việc liên kết giữa cọc đồng và cáp đồng bằng bộ kẹp đặc chủng nối đất hoặc mối hàn hóa nhiệt tạo cho hệ thống tiếp đất có điện trở 4Ω tuân theo tiêu chuẩn TCVN 9358-2012

Cáp dẫn và thoát sét

Bố trí 02 đường cáp đồng bọc dẫn và thoát sét tại mỗi vị trí đặt thiết bị chống sét từ mái xuống hệ thống tiếp đất đảm bảo khả năng dẫn sét nhanh chóng an toàn cho công trình, cáp thoát sét với diện tích cắt ngang là 70mm². Cách 1.2 mét có một kẹp đỉnh vị.

d. Hộp đo kiểm tra tiếp đất

- Hộp đo kiểm tra sẽ được mở để kiểm tra tại thời điểm đang lắp đặt và thử nghiệm thường xuyên để theo dõi và kiểm tra định kỳ giá trị điện trở nối đất hàng tháng, hàng quý và hàng năm.

- Hộp kiểm tra được đặt ở trên cốt sàn 1.5m dây thoát sét xuống để điện cực tiếp đất có

thể được kiểm tra một cách riêng biệt. Trường hợp các yếu tố xây dựng tự nhiên được sử dụng như cáp thoát sét sau hộp kiểm tra sẽ được đặt ở đầu công trình để đo điện trở đất.

e. Hệ thống tiếp đất chống sét

- Đóng đầu cọc có cùng đường kính vào mặt đất bằng tay hoặc bằng búa điện, độ sâu tối thiểu 2.4m, chứa điện trở suất thấp trong đất.

- Cọc thép mạ đồng tiếp đất, cáp đồng liên kết và phụ kiện đầu nối được bố trí theo hệ thống nối đất gồm nhiều điện cực có tác dụng tản năng lượng sét xuống đất an toàn và nhanh chóng. Cọc nối đất bằng thép mạ đồng D16 dài 2.4m chôn cách nhau 4.0m và liên kết với nhau bằng cáp đồng 95mm². Đầu trên của cọc được đóng sâu dưới mặt đất 1.0m và bằng đồng trần được đặt trong các rãnh 0.5m sâu 1.10m. Việc liên kết giữa cọc đồng và cáp đồng bằng bộ kẹp đặc chủng nối đất hoặc mối hàn hóa nhiệt tạo cho hệ thống tiếp đất có điện trở 10Ω tuân theo tiêu chuẩn TCVN 9385-2012.

- Hoá chất GEM TVT có tác dụng làm giảm điện trở suất đất, tăng độ liên kết phân kim loại với đất và ổn định đất theo mùa, hoá chất này được rải tại các điện cực tiếp đất và dọc theo băng đồng tiếp đất.

f. Hệ thống chống sét lan truyền

Thiết bị chống sét lan truyền đường nguồn được lắp tại các tủ điện hạ thế , ngăn chặn dòng xung sét lan truyền trực tiếp qua đường nguồn vào các hệ thống, ảnh hưởng đến các thiết bị điện tử.

g. Bể chứa nước ngầm và bể chứa nước mái

Bể chứa nước cho công trình gồm hai loại:

- Bể chứa nước ngầm: có nhiệm vụ lưu trữ nước đảm bảo việc cấp nước thường xuyên cho công trình khi có sự cố ở mạng lưới cấp nước ngoài nhà trong một thời gian nhất định (khoảng 1-2 ngày). Đồng thời đảm bảo lượng nước cần thiết để bơm cấp nước lên mái có thể hoạt động liên tục trong một chu kỳ.

- Bể chứa nước trên mái: có nhiệm vụ chứa một lượng nước nhất định theo công suất thiết kế để điều hòa lưu lượng và áp suất nước xuống các thiết bị dùng nước ở các tầng dưới dựa vào chênh cao giữa bể nước mái và các thiết bị dùng nước phía dưới mà không phải dùng bơm cấp nước thường xuyên.

Bảng 1. 11. Bảng tính toán thể tích các bể chứa nước

I	Dung tích bể chứa nước ngầm	Wbc = Wsh + Wcc	62 m³	
1	Dung tích chứa nước cho sinh hoạt	Wsh = Qtk x K (thời gian dự trữ nước khi có sự cố ở mạng ngoài nhà (Chọn 1 ngày))	62 m ³	
2	Dung tích bể PCCC	Wcc	00 m ³	theo PCCC cung cấp
II	Dung tích bể nước điều hòa trên mái	WA = β×(W+W1)	25 m³	Chọn Wm = 25 m³

I	Dung tích bể chứa nước ngầm	$W_{bc} = W_{sh} + W_{cc}$	62 m^3	
1	W1: Dung tích bể PCCC		00 m^3	theo PCCC cung cấp
2	W: dung tích bể mái	$W_A = \beta \times (W) = \beta \times (Q_{tk}/n)$	25 m^3	
3	Số lần mở bơm (n)	Tối thiểu (chọn từ 3 - 6 lần)	03 lần	
4	Hệ số dự trữ của bể	β	1.2	

CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

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

Phù hợp với Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 của Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Thủ Đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.

Phù hợp với Quy hoạch phân khu đô thị H2-1 tỷ lệ 1/2000 phê duyệt tại quyết định số 6632/QĐ-UBND ngày 02/12/2015 của UBND thành phố Hà Nội của UBND thành phố Hà Nội.

Phù hợp kế hoạch chiến lược phát triển của quận Bắc Từ Liêm, theo kịp tốc độ phát triển kinh tế-xã hội của đất nước đồng thời phù hợp với Nghị quyết số 05/2012/NQHĐND ngày 05/04/2012 của Hội đồng nhân dân thành phố Hà Nội về việc thông qua quy hoạch phát triển hệ thống giáo dục phổ thông thủ đô Hà Nội đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

Phù hợp với Quyết định 1460/QĐ-UBND ngày 25/04/2024 của UBND quận Bắc Từ Liêm về việc triển khai thực hiện một số Dự án sử dụng vốn đầu tư công trung hạn 5 năm giai đoạn 2021 – 2025 của quận Bắc Từ Liêm (tại phụ lục 15. Chủ trương đầu tư Xây dựng trường Tiểu học Xuân Đình C).

2.2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:

2.2.1. Đối với nước mưa và nước thải sinh hoạt

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa: Toàn bộ nước mưa trong phạm vi Dự án được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa và thoát xuống hệ thống cống thoát nước đã được xây dựng hoàn chỉnh theo quy hoạch dọc tuyến đường phía Bắc dự án.

- Đối với nước thải sinh hoạt:

Quá trình xả nước thải sinh hoạt của Dự án vào nguồn nước mặt không gây ảnh hưởng đến mục đích sử dụng nước của khu vực vì nước thải của Dự án sau khi qua bể tự hoại được xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải 46 m³/ngày.đêm, thải đảm bảo nguồn nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1,2 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và thoát xuống cống thoát xuống hệ thống cống thoát nước đã được xây dựng hoàn chỉnh theo quy hoạch dọc tuyến đường phía Bắc dự án.

2.2.2. Đối với CTR, CTNH

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt trong cơ sở sẽ được thu gom, phân loại và tập trung về khu vực chứa rác. Sử dụng các biện pháp hạn chế phát sinh mùi từ các điểm tập kết rác gây ảnh hưởng đến mỹ quan trường học và môi trường học tập của học sinh và môi trường xung quanh. Chủ Dự án ký hợp đồng với cơ sở có chức năng của địa phương đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Chất thải nguy hại: bố trí thùng rác chuyên dụng chứa CTNH có dán biển tên “Chất thải nguy hại” được đặt trong khu vực nhà chứa rác tại Dự án. Đồng thời sẽ ký hợp đồng với cơ sở có giấy phép môi trường phù hợp định kỳ từ 06 tháng đến 01 năm đến thu gom, vận chuyển và

xử lý theo quy định.

Mặt khác, hoạt động xả nước thải của Dự án không ảnh hưởng nhiều đến chế độ thủy văn của nguồn nước tiếp nhận, chất lượng nguồn nước tiếp nhận, hệ sinh thái thủy sinh, sự phát triển kinh tế - xã hội của khu vực. Dựa vào những điều kiện chủ quan và khách quan nêu trên, có thể thấy hệ thống thoát nước của khu vực hoàn toàn phù hợp cho việc tiếp nhận nước thải của dự án.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

3.1.1. Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án

3.1.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường không khí

Theo số liệu quan trắc môi trường không khí trên cho thấy: chất lượng môi trường không khí gần khu vực Dự án còn khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, các chỉ tiêu môi trường không khí nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

3.1.1.2. Dữ liệu về chất lượng môi trường nước mặt

3.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Trong khu vực dự án có tài nguyên sinh vật khá nghèo nàn và không có các loài quý hiếm.

- Hệ sinh thái động vật: Chỉ là các loài côn trùng.

- Hệ sinh thái thực vật: Cây xanh đô thị

Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường sẽ được đánh giá dựa vào các số liệu quan trắc và lấy mẫu do chủ dự án phối hợp cùng đơn vị tư vấn thực hiện trong quá trình lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án.

Nhận xét chung: Các kết quả dữ liệu môi trường nền gần khu vực Dự án cho thấy điều kiện hiện trạng chất lượng môi trường tự nhiên tại đây khá tốt (Các thông số quan trắc chất lượng không khí, môi trường đất, môi trường nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép).

Trong suốt quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án, chủ đầu tư cam kết giám sát chất lượng nước trước khi xả thải ra môi trường nên các tác động tới môi trường sẽ được giảm thiểu.

Môi trường sinh thái ở đây khá nghèo nàn, trong khu vực Dự án không có loài động, thực vật quý hiếm nào sinh sống. Qua đó có thể kết luận rằng địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên của khu vực.

3.1.3. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án

3.1.3.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

a. Điều kiện địa lý, địa hình

Khu đất dự án được thực hiện tại là khu trường tiểu học Cổ Nhuế 2A, thuộc phường Cổ Nhuế 2, quận Bắc Từ Liêm, với tổng diện tích khoảng 7.722 m² có ranh giới tiếp giáp được xác định như sau:

- + Phía Bắc giáp khu đất quy hoạch;
- + Phía Nam giáp trường THCS Cổ Nhuế 2;
- + Phía Đông giáp đất quy hoạch;
- + Phía Tây giáp khu dân cư, nghĩa trang Cổ Nhuế;

Khu đất xây dựng trường học nằm tại phường Xuân Đình và phường Cổ Nhuế 2, quận Bắc Từ Liêm, có vị trí rất đẹp và thuận tiện nằm giáp trên tuyến đường huyết mạch của thủ đô Hà Nội. Trên địa bàn và kết nối với dự án có những tuyến đường quan trọng đi qua liên quan trực tiếp đến khu vực nghiên cứu với tuyến đường Phạm Văn Đồng kéo dài cách dự án 1,3km;

tiếp giáp tuyến đường Nguyễn Công Trứ cách 400m; trong khu vực khớp nối với dự án hiện có những tuyến đường bê tông hiện trạng tiếp cận và đường ngõ liên hệ với các khu dân cư lân cận.

Địa hình khu đất tương đối bằng phẳng và có độ chênh cốt so với cao độ hiện trạng của khu vực khoảng +0.2 đến +0.3m. Hạ tầng kỹ thuật đô thị của khu vực tương đối hoàn chỉnh: Hệ thống giao thông và cấp điện, cấp thoát nước đã được quy hoạch đồng bộ. Không gian xung quanh khu đất dự kiến xây dựng công trình khá rộng rãi, trống trải phía Bắc là đường rộng 7.5m, phía Tây là đường rộng 15m, xung quanh giáp các khu đất được quy hoạch với chức năng nhà ở, công trình công cộng, cây xanh. Nhìn chung, địa điểm hiện nay là rất thuận lợi cho việc đầu tư xây dựng hoàn chỉnh 1 Trường tiểu học đạt chuẩn khu vực và quốc tế.

b. Điều kiện địa chất

Theo báo cáo kết quả khảo sát địa chất do Công ty cổ phần SCT Hà Nội lập năm 2020, đất nền tại khu vực dự kiến xây dựng gồm 08 lớp, theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp số 1: Đất trồng trọt, thành phần chính là sét pha màu xám nâu, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm. Cần chú ý trước khi thi công.

- Lớp số 2: Sét, sét pha màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng. Sức chịu tải và môđun tổng biến dạng: $R_o = 1.62\text{KG/cm}^2$, $E_o = 90.20\text{KG/cm}^2$. Bề dày lớp biến đổi từ 4.7m đến 5.7m. Giá trị SPT biến đổi từ $N=7-11$ búa.

- Lớp số 3: Sét, sét pha có hữu cơ màu xám xanh, trạng thái dẻo mềm. Sức chịu tải và môđun tổng biến dạng: $R_o = 0.88\text{KG/cm}^2$, $E_o = 61.40\text{KG/cm}^2$. Bề dày lớp biến đổi từ 1.6m đến 6.0m. Giá trị SPT biến đổi từ $N=3-6$ búa.

- Lớp số 4: Cát pha màu xám nâu, nâu hồng, trạng thái dẻo. Sức chịu tải và môđun tổng biến dạng: $R_o = 1.28\text{KG/cm}^2$, $E_o = 93.1\text{KG/cm}^2$. Bề dày lớp biến đổi từ 2.6m đến 7.0m. Giá trị SPT biến đổi từ $N=4-6$ búa.

- Lớp số 5: Cát hạt mịn lẫn sạn màu xám ghi, kết cấu chặt vừa. Sức chịu tải và môđun tổng biến dạng: $R_o = 1.50\text{KG/cm}^2$, $E_o = 70.00\text{KG/cm}^2$. Bề dày lớp đất này là 5.30m. Giá trị SPT biến đổi từ $N=13-15$ búa.

- Lớp số 6: Sét màu nâu tím, nâu hồng, trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng. Sức chịu tải và môđun tổng biến dạng: $R_o = 1.61\text{KG/cm}^2$, $E_o = 115.10\text{KG/cm}^2$. Bề dày lớp đất này là 5.50m. Giá trị SPT biến đổi từ $N=8-14$ búa.

- Lớp số 7: Cát mịn đến trung màu xám nâu, kết cấu chặt vừa. Sức chịu tải và môđun tổng biến dạng: $R_o = 2.00\text{KG/cm}^2$, $E_o = 127.50\text{KG/cm}^2$. Bề dày lớp biến đổi từ 4m đến 12.4m. Giá trị SPT biến đổi từ $N=12-25$ búa.

- Lớp số 8: Cát hạt trung lẫn sạn, sỏi màu xám vàng, kết cấu chặt – rất chặt. Sức chịu tải và môđun tổng biến dạng: $R_o = 3.00\text{KG/cm}^2$, $E_o = 247.00\text{KG/cm}^2$. Bề dày lớp chưa xác định do tại độ sâu kết thúc lỗ khoan chưa xuyên qua đáy lớp. Giá trị SPT biến đổi từ $N=30-51$ búa.

c. Điều kiện khí tượng khu vực Dự án

Khu vực Dự án cách trạm Khí tượng Thủy văn Quốc gia Láng khoảng 6km, do đó Dự án

lấy số liệu khí tượng thủy văn tại trạm Láng.

- Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các yếu tố càng mạnh, tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn. Kết quả theo dõi thay đổi nhiệt độ tại khu vực Dự án từ năm 2019 – 2023 được thể hiện qua bảng:

Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình tháng tại Hà Nội năm 2019 – 2023

(Trạm Láng – Hà Nội)

Tháng	Nhiệt độ trung bình (T°C)				
	2019	2020	2021	2022	2023
1	18,2	19,7	18,2	18,0	19,6
2	17,5	20,1	17,5	22,4	19,7
3	22,8	21,9	22,8	22,6	23,2
4	24,4	25,1	24,4	27,5	22,3
5	29,5	28,1	29,5	28,3	29,9
6	30,7	30,8	30,7	31,6	32,2
7	30,1	29,4	30,1	31,4	31,7
8	29,1	29,5	29,1	30,0	29,3
9	29,0	29,3	29,0	29,5	29,2
10	26,1	26,0	26,1	26,7	24,8
11	24,2	22,7	24,2	23,5	23,9
12	19,9	18,1	19,9	19,6	18,7
Tổng TB năm	22,1	21,9	22,1	22,9	19,6

(Nguồn: Trung tâm tư liệu KTTV – trung tâm KTTV Quốc gia năm 2023)

Nhận xét: Qua bảng số liệu trên nhận thấy các tháng có nhiệt độ thấp trong năm là tháng 1, 2, 12 và nhiệt độ trung bình thấp từ 17,1 – 20,1°C, các tháng có nền nhiệt độ cao là tháng 5, 6, 7, 8, và nhiệt độ trung bình trong năm 2021 là 28,3 – 31,6°C, nhiệt độ có sự khác nhau giữa các mùa trong năm.

- Độ ẩm không khí:

Độ ẩm tương đối trung bình năm đạt 74-82% tương đối cao. Độ ẩm càng lớn tạo điều kiện vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí phát triển nhanh chóng, lan truyền trong

không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường.

Các giá trị độ ẩm tương đối trung bình tháng được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 3. 2. Tổng số giờ nắng tại Hà Nội năm 2019 – 2023

(Trạm Láng – Hà Nội)

Tháng	Số giờ nắng (giờ)				
	2019	2020	2021	2022	2023
1	24,9	28,5	59,4	79,2	74
2	24,9	78,6	48,1	76,0	47
3	83,2	44,6	41,9	22,6	47
4	63,1	98,3	55,6	71,6	90
5	208,1	95,5	177,7	197,4	183
6	156	137,8	214,4	169,8	172
7	130	139,8	195,1	207,3	195
8	124,8	137	117,9	163,4	174
9	118,6	183,7	111,4	134,8	176
10	133,6	127	88,2	88,0	167
11	115,1	126,1	119,2	98,7	137
12	91,9	128,1	80,7	106,6	124
Tổng	106,2	110,4	109,1	121,5	132,1

[Nguồn: Trung tâm tư liệu KTTV – trung tâm KTTV Quốc gia năm 2023]

Nhận xét: Qua bảng số liệu trên thấy tổng số giờ nắng tại khu vực Hà Nội tập trung chủ yếu vào mùa hè (tháng 5- tháng 10) dao động trong khoảng 93,7 giờ - 208,1 giờ; ngược lại vào mùa đông (tháng 11 – tháng 4) có tổng số giờ nắng giảm dần và thấp nhất vào tháng 1,2 có tổng số giờ nắng là 24,9 giờ.

- Tốc độ gió và hướng gió

Gió là yếu tố quan trọng nhất tác động lên quá trình lan truyền các chất ô nhiễm. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm được vận chuyển đi càng xa và nồng độ chất ô nhiễm càng nhỏ do khí thải được pha loãng với không khí sạch. Tốc độ gió nhỏ hoặc gió lặng thì chất ô nhiễm sẽ tập trung ngay tại khu vực gần nguồn thải.

Hướng gió chủ đạo tại khu vực thực hiện Dự án trong năm là: Về mùa đông gió thường thổi tập trung từ 2 hướng: Bắc – Đông Bắc và Đông – Đông Nam. Mùa Hạ gió thường thổi từ Nam – Đông Nam.

Bảng 3. 3. Tốc độ gió trung bình tháng từ năm 2019 - 2022

(Trạm Láng – Hà Nội)

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Yếu tố đặc trưng													
2019	Vtb	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2
	Vmax	9	6	10	9	11	7	8	6	7	7	8	7
	Hướng	NNE	NNE	ESE	NNE	NNW	NNE	NNW	NNE	NNW	NNE	NNE	NNE
	Ngày	9	2	8	6	18	1	15	9	16	10	22	7
2020	Vtb	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Vmax	7	6	6	8	8	7	12	10	8	7	9	8
	Hướng	NNE	SSE	NNE	N	NE	NW	NW	NNW	NNE	NNE	NNE	N
	Ngày	9	17	23	30	22	30	15	3	18	28	19	2
2021	Vtb	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
	Vmax		9	8	5	8	10	6	8	6	7	5	8
	Hướng	NNW	NNW	NNE	NNE	NNW	WNW	SSW	NNE	N	NNE	NNW	NNE
	Ngày	25	16	3	5	9	24	10	1	6	17	2	14
2022	Vtb	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Vmax	5,0	7,0	6,0	7,0	10,0	7,0	8,0	7,0	7,0	7,0	6,0	8,0
	Hướng	NNE	NNW	NE	NNE	NNW	SSE	WNW	ENE	ENE	NNW	NNW	NW
	Ngày	17,0	13,0	23,0	1,0	1,0	10,0	5,0	1,0	20,0	10,0	1,0	17,0

[Nguồn: Trung tâm tư liệu KTTV – trung tâm KTTV Quốc gia năm 2022]

Nhận xét: Qua bảng số liệu trên cho thấy tốc độ gió tại khu vực Hà Nội năm 2022 dao động trung bình từ 1 – 2 m/s.

- Lượng mưa và lượng bốc hơi

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng. Lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm. Vì vậy, vào mùa mưa mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô. Lượng mưa trung bình tháng từ năm 2019 đến năm 2022 được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 4. Tốc độ gió trung bình tháng từ năm 2019 - 2023

(Trạm Láng – Hà Nội)

Tháng	Tổng lượng mưa tháng (mm)				
	2019	2020	2021	2022	2023
1	16,6	16,6	157	1,0	6,0
2	10,0	28,8	27,4	66,7	29,0
3	34,0	15,1	200,1	38,5	45,0
4	58,8	166,2	88,1	129,0	161
5	209	96,8	128,1	123,6	335
6	188,5	97,1	171,3	313,0	229

Tháng	Tổng lượng mưa tháng (mm)				
	2019	2020	2021	2022	2023
7	428,1	135,8	121,3	246,6	366
8	313,4	488,6	389	266,3	247
9	229,7	113,5	204,1	384,3	107
10	94,4	105	224,7	368,9	8
11	28,2	44,4	34,1	13,6	24
12	84,2	3,5	1,2	0,7	28
Tổng TB	141,25	109,25	145,5	183,74	132,08

[Nguồn: Trung tâm tư liệu KTTV – trung tâm KTTV Quốc gia năm 2023]

Nhận xét: Qua bảng số liệu trên thấy lượng mưa cao tập trung vào mùa Hè từ tháng 5 đến tháng 9 dao động từ 97,1 – 488,6 mm. Mùa Đông lượng mưa thấp hơn rơi vào tháng 11 đến tháng 4 năm sau, lượng mưa trung bình trong các tháng này từ 3,5 – 166,2 mm.

d. Một số hiện tượng thời tiết đặc biệt trong những năm gần đây

Dự án nằm trong thành phố Hà Nội nên chịu tác động của thời tiết chung của Hà Nội. Trong những năm gần đây, khu vực thực hiện Dự án chịu tác động của những hiện tượng thời tiết đặc biệt sau:

- Sương muối và băng giá: Đã xảy ra trên địa bàn khu vực Dự án, tập trung vào 3 tháng mùa đông nhưng xác suất không lớn, khoảng 5 - 10 năm mới xảy ra 1 lần.

- Giông sét, lốc xoáy: Hệ quả khí tượng gắn với hiện tượng giông là sét, lốc xoáy, mưa cường độ lớn, mưa đá. Hàng năm ở Bắc Bộ có khoảng 40 - 70 ngày giông, trong đó các vùng ở vùng ở sâu trong nội địa: 60 - 70 ngày. Thời kỳ xuất hiện Giông nhiều (mùa Đông) tập trung vào các tháng IV-IX sớm hơn mùa mưa khoảng 1 tháng trong đó cao điểm cũng tập trung vào tháng VII-VIII. Đặc biệt, trong năm 2015 vào chiều ngày 13/06/2015, tại Hà Nội đã xảy ra 1 trận giông lốc vô cùng nguy hiểm. Theo Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, cơn giông kèm gió giật mạnh tại Hà Nội chiều tối ngày 13/6/2015 có mức gió giật trong cơn giông này đạt từ cấp 6, 7 đến cấp 8. Cơn giông đặc biệt nguy hiểm này làm 2 người chết, hàng chục người bị thương và đã phá hủy nhiều cây xanh, công trình cũng như nhiều thiệt hại khác cho nhân dân thành phố Hà Nội.

- Sương mù, mưa phùn: Cả 2 dạng sương mù bức xạ và sương mù bình lưu đều đã xuất hiện trên vùng này. Sương mù xuất hiện trong vùng tập trung chủ yếu vào thời kỳ mùa Đông và rất khác thường giữa các khu vực.

- Mưa lớn và lũ lụt: Tại Hà Nội, trận mưa cuối tháng 10 đầu tháng 11 năm 2008 kỷ lục trong vòng 100 năm. Theo Đài Khí tượng Thủy văn Đồng bằng Bắc Bộ, lượng mưa đo ở khu

vực Láng là 340 mm, theo Đài truyền hình Việt Nam là 420 mm, vượt mức kỉ lục 1984 là 394 mm. Tại khu vực nội thành, mưa lớn đã chia cắt nhiều khu dân cư. Ngay sau khi mưa, toàn thành phố đã có 26 điểm bị ngập úng dài từ 100 - 300 mét, sâu trên dưới 1 mét.

- Hiện tượng nắng nóng, lạnh bất thường:

Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Trung ương ghi nhận, năm 2019 Hà Nội có hiện tượng nắng, lạnh bất thường. Ngày 8-9 tháng 5, Hà Nội có đợt lạnh giữa hè, sau đó nhiệt độ lại tăng cao từ ngày 12-20/5 tại Láng (Hà Nội) nhiệt độ là 41,3 độ - mức nhiệt cao nhất trong tháng 5. Các ngày 29/5 – 2/6, nền nhiệt Hà Nội hầu hết là thấp dưới mức 30 độ.

3.1.3.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

a. Mô tả hiện trạng khu vực tiếp nhận nước thải

Qua các thông tin thu thập được và kết quả khảo sát thực tế cho thấy các đối tượng xả nước thải trong khu vực gần khu vực Dự án đưa về khu vực hệ thống thoát nước chung của thành phố chủ yếu là nước thải sinh hoạt của các hộ dân sinh sống xung quanh không được thu gom, xử lý hợp vệ sinh, được xả thải trực tiếp ra hệ thống công thoát nước đã được xây dựng hoàn chỉnh theo quy hoạch dọc tuyến đường phía Nam và Tây của dự án. Các hố ga thu nước trên mặt đường nằm sát bó vỉa của vỉa hè, kết cấu bê tông, nắp bằng thép có rãnh để thu nước mưa. Hố ga thăm có kết cấu bê tông cốt thép có nắp đậy bằng bê tông.

b. Đánh giá chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là hệ thống công thoát nước đã được xây dựng hoàn chỉnh theo quy hoạch dọc tuyến đường phía Nam và Tây của dự án. Dự án sau đó chảy ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Hệ thống thoát nước tại đây có chức năng tiếp nhận nước mưa và nước thải của khu vực khu dân cư phường Cổ Nhuế 2A. Nguồn thải của khu dân cư đều thuộc dạng nước thải sinh hoạt do hoạt động sinh hoạt, làm việc của người dân. Các loại nước thải chủ yếu: nước vệ sinh, tắm giặt, nước dùng cho bồn cầu, bệ tiểu. Đặc tính của dòng nước thải này là chứa hàm lượng chất hữu cơ, nitơ, chất tẩy rửa và chất rắn lơ lửng cao. Ngoài ra, trong dòng chảy này còn có thể có dầu mỡ, vi khuẩn E-coli....

Nước thải của Dự án không xả trực tiếp vào sông, suối, ao, hồ, kênh, mương vì vậy chủ Dự án không quan trắc mẫu nước tại nguồn tiếp nhận.

3.1.3.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Khu vực tiếp nhận nước thải được đầu nối với hệ thống thoát nước thải chung của khu vực. Hiện tại, nguồn tiếp nhận này chỉ là nguồn tiếp nhận nước thải và không sử dụng cho mục đích sinh hoạt. Do đó, trong khu vực không hoạt động khai thác, sử dụng nguồn nước tiếp nhận này.

3.1.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

a. Thống kê các đối tượng xả nước thải trong khu vực

Vị trí các điểm xả nước thải lân cận cùng xả vào nguồn tiếp nhận: Trong vòng bán kính 1 km, các nguồn thải lân cận Dự án có nguồn thải có Trường THCS Cổ Nhuế, Trường Tiểu học, THCS, THPT Đoàn Thị Điểm và khu dân cư phường Cổ Nhuế 2.

b. Mô tả về nguồn nước thải của từng đối tượng xả nước thải trong khu vực

Nguồn thải của tổ dân phố, trường học đều thuộc dạng nước thải sinh hoạt do hoạt động sinh hoạt, làm việc của con người. Các yếu tố gây ô nhiễm nước thải này bao gồm: nước vệ sinh, tắm giặt, nước dùng cho bồn cầu, bệ tiểu. Đặc tính của dòng nước thải này là chứa hàm lượng chất hữu cơ, nitơ, chất tẩy rửa và chất rắn lơ lửng cao. Ngoài ra, trong dòng chảy này còn có thể có dầu mỡ, vi khuẩn,... Các nguồn thải xung quanh Dự án phát sinh từ nhiều hoạt động sinh hoạt và sản xuất khác nhau, do đó việc xác định, thống kê lưu lượng nước thải từ các nguồn này gặp nhiều khó khăn. Tuy nhiên, hiện nay nước thải tại các tòa nhà, các cơ sở sản xuất, kinh doanh đều được xử lý bằng hệ thống xử lý riêng trước khi thoát tự chảy xả vào môi trường. Các nguồn thải của khu dân cư đa phần được xử lý bằng bể tự hoại trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện Dự án:

Để đánh giá điều kiện các thành phần môi trường tự nhiên của khu vực Dự án, đơn vị tư vấn đã phối hợp với Công ty Cổ phần Nextech Ecolife (đơn vị nêu trên đã được cấp chứng nhận đủ điều kiện quan trắc môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường kèm theo chứng nhận VIMCERT 301) tiến hành khảo sát, đo đạc và lấy mẫu các chỉ tiêu môi trường không khí, nước mặt, đất tại khu vực thực hiện Dự án.

Điều kiện đo đạc: tại thời điểm đo đạc trời nắng, gió nhẹ, nhiệt độ từ 29 – 34°C, độ ẩm không khí trung bình từ 60 – 80%.

Bảng 3. 5. Các vị trí thu mẫu được trình bày trong tại bảng sau:

Loại mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Thời điểm lấy mẫu
Không khí	KK1	Mẫu không khí mặt trước dự án. Tọa độ: X=2330862, Y=580942.	Đợt 1: 19/09/2024 Đợt 2: 20/09/2024 Đợt 3: 21/09/2024
	KK2	Mẫu không khí trung tâm dự án. Tọa độ: X=2330893, Y=580929.	
	KK3	Mẫu không khí mặt sau dự án. Tọa độ: X=2330905, Y=580934.	
Đất	Đ1	Mẫu đất mặt trước dự án. Tọa độ: X=2330862, Y=580942.	
	Đ2	Đ2: Mẫu đất trung tâm dự án. Tọa độ: X=2330893, Y=580929.	

Kết quả quan trắc như sau:

3.2.1. Hiện trạng chất lượng không khí

Bảng 3. 6. Kết quả mẫu môi trường không khí khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc									QCVN 05:2023/ BTNMT Trung bình 1 giờ
			Đợt 1			Đợt 2			Đợt 3			
			KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ	°C	31,1	31,2	31,2	28,8	28,7	28,7	31,4	31,2	31,2	-
2	Tiếng ồn	dBA	47,2	50,9	45,3	52,1	51,3	53,2	47,4	50,9	45,3	70 ^a
3	TSP	µg/Nm ³	117	125	139	143	112	98,4	154	141	124	300
4	CO	µg/Nm ³	<5.100	<5.100	<5.100	<5.100	<5.100	<5.100	<5.100	<5.100	<5.100	30.000
5	NO ₂	µg/Nm ³	74,5	129	91,0	127	102	90,0	117	104	89,7	200
6	SO ₂	µg/Nm ³	117	120	138	133	126	138	132	113	163	350

Chú thích:

QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí cho thấy, các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép. Thông số bụi tổng và tiếng ồn có giá trị khá cao, nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Từ kết quả phân tích và so sánh ở trên có thể sơ bộ nhận định, chất lượng môi trường không khí khu vực hiện nay còn khá tốt, có xu hướng chịu tác động bởi các nguồn ô nhiễm chủ yếu do hoạt động giao thông.

3.2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Bảng 3. 7. Kết quả hiện trạng chất lượng môi trường đất

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc						QCVN 03:2023/ BTNMT (Loại 1)
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		
			Đ1	Đ2	Đ1	Đ2	Đ1	Đ2	
1	Cd	mg/Kg	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	4
2	Cu	mg/Kg	23,1	25,3	24,2	27,3	24,0	19,9	150
3	As	mg/Kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	25
4	Pb	mg/Kg	<14	<14	<14	<14	<14	<14	200
5	Zn	mg/Kg	20,0	23,3	26,7	28,9	22,1	18,4	300

Chú thích: QCVN 03-MT:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép.

Nhận xét về diễn biến chất lượng môi trường của 3 đợt quan trắc:

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường tự nhiên (không khí, nước mặt, đất) của 3 đợt quan trắc ở các thời điểm khác nhau cho thấy, hiện trạng môi trường khu vực không có nhiều biến động. Chất lượng môi trường nền còn khá tốt.

Về sức chịu tải của môi trường: Kết quả quan trắc, phân tích hiện trạng môi trường khu vực Dự án cho thấy các thông số phân tích môi trường đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành đối với chất lượng môi trường không khí. Tuy nhiên, khi Dự án đi vào hoạt động, các nguồn chất thải sẽ được kiểm soát chặt chẽ bằng các biện pháp kiểm soát ô nhiễm, đảm bảo không làm tổn hại đến môi trường, không làm suy giảm sức chịu tải của môi trường khu vực.



Hình 3. 1. Vị trí quan trắc môi trường nền của dự án

CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Phạm vi thực hiện dự án trải qua 3 giai đoạn:

- + Giai đoạn chuẩn bị;
- + Giai đoạn thi công xây dựng;
- + Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

Nội dung chương 3 đánh giá tác động môi trường đối với mỗi giai đoạn của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội, dự báo các tác động tiêu cực đến môi trường và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường, ứng phó sự cố môi trường. Các tác động và các biện pháp mà dự án gây ra sẽ được trình bày cụ thể trong ác mục dưới đây.

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp giảm thiểu, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng của dự án

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

4.1.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Đánh giá tác động tới môi trường không khí

Các nguồn gây ô nhiễm không khí trong quá trình xây dựng chủ yếu là bụi đất và các loại khí thải như (SO₂, NO₂, CO...) phát sinh từ các hoạt động sau:

- + Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp các công trình;
- + Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển đất đá thải;
- + Bụi khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu;
- + Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ và tập kết vật liệu xây dựng;
- + Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công;
- + Khâu hàn các kết cấu trong xây dựng phát sinh;
- + Mùi hôi từ khu vực tập chung rác thải.

Tải lượng các chất gây ô nhiễm không khí trong giai đoạn xây dựng được tính toán như sau:

*** Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp các công trình**

Trong giai đoạn xây dựng, môi trường không khí sẽ bị ô nhiễm bởi bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂, ... phát sinh chủ yếu bởi các hoạt động đào đắp các công trình.

Theo Chương I ta có tổng khối lượng đào đắp là 3.772 tấn. Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm bụi trung bình là 0,0134 kg bụi/ tấn vật liệu. Khối lượng bụi được tính như sau:

+ Tổng tải lượng bụi (kg) = Khối lượng đào đắp (tấn) × 0,0134 kg/tấn = 3.772 × 0,0134 = 50,55 kg.

+ Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/Số ngày thi công đào đắp (120 ngày) = 50,55/120 = 0,42 kg/ngày.

+ Thể tích tác động trên mặt bằng dự án V = S × H với S là diện tích mặt bằng, H = 10 m

vì chiều cao các thông số khí tượng là 10m.

+ Hệ số phát thải bụi bề mặt ($\text{g/m}^2/\text{ngày}$) = Tải lượng ($\text{kg/ngày} \times 10^3/\text{Diện tích m}^2$).

+ Nồng độ bụi trung bình (mg/m^3) = Tải lượng (kg/ngày) $\times 10^6/(24 \times V)$ (m^3).

(Nguồn: Tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới *Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C 8/1991*)

Bảng 4. 1. Hệ số thải chất ô nhiễm

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng tải lượng bụi	kg	50,55
2	Diện tích mặt bằng	m^2	7.722
3	Thể tích tác động trên mặt bằng dự án	m^3	77.220
4	Tải lượng	kg/ngày	0,42
5	Nồng độ bụi trung bình/h	mg/m^3	0,000655
6	QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m^3	0,3

Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy:

+ Nồng độ bụi phát sinh tại Dự án trong thời gian đào đắp là $0,000655 \text{ mg/m}^3$ nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h) là $0,3 \text{ mg/m}^3$.

Trong giai đoạn đào đắp các công trình môi trường không khí sẽ bị ô nhiễm bởi bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂,.... Do thời gian thi công của quá trình đào đắp không đồng đều nên nồng độ bụi phát sinh từ các khu vực sẽ được giảm thiểu. Tác động của bụi ảnh hưởng chủ yếu tới công nhân lao động và một số hộ dân sống gần khu vực thi công.

*** Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển đất đá thải**

Hoạt động vận chuyển đất đá thải sẽ phát sinh bụi và các chất khí CO, NO_x, SO_x,... là sản phẩm cháy của quá trình nhiên liệu là dầu diesel trong động cơ xe tải. Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Hiện nay, Việt Nam chưa có tiêu chuẩn cụ thể về mức độ phát thải khí của từng loại phương tiện vận chuyển. Để có thể ước tính được tải lượng bụi và các khí thải phát sinh, có thể sử dụng phương pháp tính toán theo Hệ số ô nhiễm do cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới - WHO ban hành.

Bảng 4. 2. Hệ số thải chất ô nhiễm

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe ($\text{kg}/1.000\text{km}$)		
	Tải trọng xe 3,5 ÷ 16 tấn		
	Khu vực nội thành	Khu vực ngoại thành	Đ.cao tốc
Bụi	0,9	0,9	0,9

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km)		
	Tải trọng xe 3,5 ÷ 16 tấn		
	Khu vực nội thành	Khu vực ngoại thành	Đ.cao tốc
Khí SO ₂	4,29 S	4,15 S	4,15 S
Khí NO ₂	1,18	1,44	1,44
CO	6,0	2,9	2,9
VOCs	2,6	0,8	0,8

(Ghi chú: S – Hàm lượng phần trăm lưu huỳnh trong nhiên liệu (%), lấy hàm lượng S bằng 0,05(%)).

- Dự kiến dự án sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển. Trong khoảng thời gian thi công khoảng 6 tháng thì thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 6 tháng (180 ngày) và đổ thải khoảng 6 tháng (180 ngày). Để có thể so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, số lượt xe chạy trong giai đoạn xây dựng sẽ được quy đổi về số lượt xe chạy trung bình trong 1 giờ (thời gian làm việc là 8 giờ).

Tổng hợp số lượng ca máy theo từng hạng mục được thể hiện trong Bảng sau:

STT	Nội dung	Khối lượng (tấn)	Thời gian vận chuyển (ngày)	Loại xe (tấn)	Số chuyến/ngày	Số chuyến/h
1	VLXD	6.904,76	180	10	4	1
2	Đổ thải	3.198	180	10	2	1

- Quãng đường tính toán ước tính từ các đơn vị cung cấp VLXD đến khu vực thực hiện dự án là khoảng 22 km.

- Quãng đường tính toán ước tính từ dự án đến bãi chứa chất thải rắn xây dựng Khu đất 6,5ha nút giao cao tốc Pháp Vân - Cầu Giẽ, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội khoảng 20 km.

Công thức tính tải trọng bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như sau:

$$Q = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{cung đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe/h}$$

Vậy tải trọng các chất ô nhiễm phát sinh sẽ là:

Bảng 4. 3. Hệ số thải chất ô nhiễm

STT	Chỉ tiêu	Lượt xe/h	Quãng đường vận chuyển (km)	Tải trọng (kg/1000 km)	Tải trọng (kg/h)	Tải trọng (mg/m.s)
I	Vật liệu xây dựng					
1	Bụi	1	22	0,78	62,90	0,0198
2	SO ₂	1	22	0,00108	0,13	0,00005
3	NO ₂	1	22	1,23	102,64	0,0311
4	CO	1	22	2,12	212,12	0,0562
5	VOC	1	22	0,65	53,80	0,0121

STT	Chỉ tiêu	Lượt xe/h	Quãng đường vận chuyển (km)	Tải lượng (kg/1000 km)	Tải lượng (kg/h)	Tải lượng (mg/m.s)
II	Đổ thải					
1	Bụi	1	20	0,68	60,01	0,0181
2	SO ₂	3	20	0,00097	0,099	0,00004
3	NO ₂	1	20	1,11	102,64	0,0311
4	CO	1	20	2,01	211,01	0,0482
5	VOC	1	20	0,55	51,05	0,0101

- Tác động trong quá trình vận chuyển:

Công tác vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án sẽ phát sinh các yếu tố bất lợi, gây tác động đến môi trường. Từ tải lượng của các chất ô nhiễm tính toán ở trên, áp dụng mô hình SUTTON xác định được nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến như sau:

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

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s);

z: Độ cao của điểm tính toán (m); tính ở độ cao 1,5 m;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); *h* = 0,5m;

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); *u*=2,5 m/s (tính theo tốc độ gió lớn nhất trong năm;

σ_z: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng *z* (m).

Khí quyển tại khu vực nghiên cứu là loại B, được xác định theo công thức tính toán dưới đây:

$$\sigma_z = 0,53x^{0,73} (m)$$

Trong đó: *x* là khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo hướng gió. Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (*x*) và trục đứng (*z*). Tốc độ gió lớn nhất trong năm là 2,5 m/s. Mức độ ổn định của khí quyển là loại B. Áp dụng các thông số trên để đưa vào mô hình tính toán rút gọn ta có được kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm.

Áp dụng mô hình Sutton ở trên ta tính được nồng độ khí thải phát tán từ các phương tiện vận chuyển tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Kết quả được tổng hợp bảng dưới đây:

Bảng 4. 4. Hệ số thải chất ô nhiễm

TT	Khoảng cách x (m)	σ _z (m)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	VOC (mg/m ³)
I	VLXD						

TT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	Bụi (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	NO_x (mg/m^3)	CO (mg/m^3)	VOC (mg/m^3)
1	5	1,716	0,0030748	0,0063496	0,0000131	0,0102793	0,0209042
2	10	2,846	0,0017744	0,0037488	0,0000071	0,006118	0,0125238
3	15	4,721	0,0012685	0,0027371	0,0000048	0,0044993	0,0092639
4	20	6,347	0,0009904	0,0021807	0,0000035	0,0036092	0,0074712
5	25	9,216	0,0008114	0,0018229	0,0000027	0,0030366	0,0063181
6	30	25,353	0,0006854	0,0015708	0,0000021	0,0026332	0,0055058
II	Đổ thải						
1	5	1,716	0,0030648	0,0063496	0,0000131	0,010269	0,0199042
2	10	2,846	0,0016744	0,0037488	0,0000071	0,006008	0,0116238
3	15	3,827	0,0011685	0,0026371	0,0000048	0,0043893	0,0089639
4	20	4,721	0,0009804	0,0020807	0,0000035	0,0035192	0,0072512
5	25	5,556	0,0008014	0,0017229	0,0000027	0,0030326	0,0062011
6	30	6,347	0,0006754	0,0015408	0,0000021	0,0025132	0,0054058
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1h		0,3	30	0,2	0,35	-
	Trung bình 24h		0,2	-	0,1	0,125	-

Nhận xét:

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ các phương tiện vận chuyển tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu cho Dự án tính từ tim đường khoảng cách từ 5 ÷ 30m cho thấy tất các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT trung bình trong 1 giờ. Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm từ hoạt động giao thông vận chuyển vật liệu của quá trình thi công xây dựng Dự án là không đáng kể. Mặc dù vậy, trong quá trình vận chuyển, một phần vật liệu rơi vãi trên đường bị nghiền nát và cuốn theo khi có phương tiện chạy qua, xe vận chuyển không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, không được che chắn,... có thể gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị dọc tuyến đường vận chuyển.

Tuyến đường vận chuyển: các cát liệu san nền, đất đá thải được vận chuyển theo đường ô tô từ đường chính, qua các tuyến đường như: đường vành đai 3, đường Phạm Văn Đồng và các tuyến đường dân sinh gần dự án.

- Đối tượng chịu tác động: Các đối tượng bị ảnh hưởng do nguồn phát thải này là công nhân tham gia trực tiếp tại công trường, các hộ dân, cửa hàng buôn bán, phân bố trên tuyến đường vận chuyển vật liệu, đất đá thải.

- Phạm vi chịu tác động: dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu và công trường thi công.

- Thời gian: trong suốt thời gian thi công xây dựng;

Tuy nhiên hầu hết lượng bụi phát sinh này có kích thước, tỷ trọng tương đối lớn nên không có khả năng phát tán xa, những tháng mưa thì bụi sẽ làm giảm lượng bụi phát sinh vào không khí.

*** Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ và tập kết vật liệu xây dựng**

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, sỏi, xi măng, sắt thép, gạch,... cũng là nguồn phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần sử dụng là 6.904,76 tấn. Nếu quy ước hệ số phát thải của bụi do quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng là 0,1 - 1g/tấn thì lượng bụi phát sinh được tính toán như sau:

$$\text{Nồng độ bụi trung bình } (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{Tải lượng (kg/ngày)} \times 109 / (8 \times V) (\text{m}^3)$$

Trong đó:

- Tổng tải lượng bụi (kg) = khối lượng nguyên vật liệu (tấn) $\times$ hệ số ô nhiễm (1g/tấn) = 6.904,76 tấn $\times$ 1(g/tấn) = 0,69 kg

- Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án: $V = S \times H$ với S là diện tích mặt bằng,

+ Diện tích dự án là: 7.722 m², độ cao H = 10m

+ Thời gian thi công 390 ngày;

- Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công = 0,69 kg/390 ngày = 0,00177 kg/ngày.

- Từ đó tính toán được nồng độ bụi phát sinh lớn nhất quá trình bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án là: 0,00177 kg/ngày $\times$ 109/(8 $\times$ 7.722 $\times$ 10) = 0,32 $\times$ 10⁻⁶ (μg/m³).

So sánh với giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT, trung bình 1 giờ thì hàm lượng bụi phát sinh từ tập kết VLXD vẫn nằm trong giới hạn cho phép nên không gây tác động lớn đến môi trường.

*** Tác động của bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công.**

Bụi, khí thải từ quá trình xây dựng các công trình chủ yếu phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công trên công trường.

- Các phương tiện thi công chủ yếu gồm các xe cẩu, xe ủi, xúc, búa máy, máy đầm nền, máy trộn bê tông (ước tính trọng tải trên 16 tấn).

- Mức sử dụng nhiên liệu: Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) lượng nhiên liệu

Bảng 4. 5. Hệ số thải chất ô nhiễm

Loại động cơ	Đơn vị	Bụi lơ lửng (TSP)	SO ₂	NO ₂	CO
Xe tải và động cơ diesel > 16 tấn	kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	4,3	20.S	50	20

* S là tỉ lệ % S trong dầu DO, S thực tế = 0,05

- Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc thiết bị tại công trường xây dựng. Giả thiết mức phát thải là ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích dự án là 7.722 m² thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực Dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C_{\infty} = \frac{E_s.L}{u.H} + C_{vào}$$

Trong đó:

C_{∞} : Nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m^3 ;

E_s : Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s.m^2 , E_s ;

(M : Mức thải do sử dụng nhiên liệu = hệ số thải $\times$ mức sử dụng nhiên liệu (kg/h), S : Diện tích dự án);

L : Chiều dài của Dự án theo chiều gió thổi, $L = 600 \text{ m}$;

H : Độ cao vùng xáo trộn (khoảng cách từ mặt đất đến điểm dừng chuyển động bay lên của phân tử không khí nóng trên mặt đất, ứng với nhiệt độ không khí ổn định là 280°C , sát mặt đất là 300°C , chọn $H = 200\text{m}$);

u : Tốc độ gió trung bình, $u = 1,5 \text{ m/s}$.

Bảng 4. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm từ các máy móc, thiết bị thi công

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO_2	NO_2	CO
Hệ số thải	kg/tấn	4,3	1	55	28
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (M)	kg/h	0,04	0,01	0,55	0,28
Tổng tải lượng, E_s	mg/s.m^2	0,0002	0,00003	0,0019	0,0009
Nồng độ tổng cộng C_{∞}	mg/m^3	0,0035	0,0008	0,0442	0,0223
QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m^3	0,3	0,35	0,2	30

- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Nhận xét:

Lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của các thiết bị máy móc là không đáng kể và thuộc dạng nguồn thấp, khả năng phát tán đi xa rất kém. Do vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ và ảnh hưởng đến vùng cuối hướng gió và tác động trực tiếp đến người công nhân đang làm việc trên công trường.

Đánh giá tác động:

- Mức tác động đối với sức khỏe công nhân: tác động lớn.
- Các hạt bụi có đường kính $< 0,1 \mu\text{m}$ sẽ không bị giữ lại trong phổi và được đẩy ra ngoài bằng hơi thở;
- Các hạt bụi có đường kính trong phạm vi $0,1 - 0,5 \mu\text{m}$ thì $80 \div 90\%$ bụi sẽ được lưu giữ trong phổi;
- Các hạt bụi có đường kính $> 0,5 \mu\text{m}$ bị giữ lại ngay ở ngoài khoang mũi.
- Các hạt có kích thước nhỏ sẽ gây bệnh hen suyễn, viêm phổi và viêm phế quản.

• Phạm vi và đối tượng tác động:

Từ phạm vi tác động của bụi, khí thải đến các đối tượng trong bán kính là $0 - 50\text{m}$ sẽ có các đối tượng như công nhân thi công tại công trường, khu dân cư lân cận khu vực dự án, đặc

biệt là học sinh, giáo viên trường THCS Cổ Nhuế 2. Các tuyến đường chính dẫn vào khu vực dự án.

• **Mức độ tác động:**

+ Bụi: Khi tiếp xúc với bụi ở nồng độ cao và liên tục có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp, gây ảnh hưởng đến mắt và các bệnh về da.

+ Khí thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO₂, NO₂, CO, bụi, VOC ra môi trường không khí xung quanh. Khi tiếp xúc thường xuyên và liên tục với các khí thải SO₂, NO₂, CO sẽ gây các bệnh như chóng mặt, nhức đầu,...

*** Khí thải từ hoạt động hàn**

Quá trình hàn các kết cấu phát sinh khói có chứa các chất độc hại như: CO, NO₂,... có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Căn cứ tài liệu của tác giả Phạm Ngọc Đăng tải lượng khí thải độc hại phát thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 7. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/l que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/l que hàn)	10	15	25	35	50
NO ₂ (mg/l que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), *Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT*)

Khối lượng que hàn sử dụng tại dự án là 2.780,12 kg. Hoạt động xây dựng sử dụng loại đường kính 4 mm – 25 que/1 kg, vậy tổng số lượng que hàn sử dụng cho công trình là 2.780,12 x 25 = 69.503 que hàn, khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh ước tính toán như sau:

Kết quả dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 8. Tổng hợp dự báo tải lượng, nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động hàn thi công của Dự án

STT	Thông số	Hệ số (mg/que)	Khối lượng (kg)	Tải lượng trung bình (g/h)	Nồng độ (µg/m ³)
1	Khói hàn	706	0,05	0,02	2.189,8
2	CO	25	0,0018	0,0007	189.8
3	NO ₂	30	0,002	0,0009	213,6

Kết quả tính toán cho thấy khối lượng các chất khí phát sinh trong quá trình hàn không đáng kể; mặt khác khu vực thực hiện Dự án tương đối rộng nên khí thải ô nhiễm sinh ra trong

quá trình hàn chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp hàn; phạm vi tác động hẹp và mang tính cục bộ.

Tuy nhiên, bụi phát sinh trong quá trình hàn chủ yếu là bụi kim loại, đặc điểm của loại bụi này là có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không có khả năng phát tán rộng. Bụi kim loại phát sinh từ quá trình hàn tuy có kích thước nhỏ nhưng thường có vận tốc cao và kèm theo nhiệt nên khi tiếp xúc với da có thể gây bỏng. Vì vậy, việc trang bị bảo hộ cho công nhân nhằm giảm thiểu khả năng tác động của bụi hàn là một trong những việc cần được chú ý.

*** Mùi hôi từ khu vực tập chung rác thải**

Chất thải rắn, nước thải tại các khu vực lán trại của cán bộ, khu vực tập kết chất thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ. Trong quá trình phân hủy có thể phát sinh các chất có khả năng bay hơi như H_2S , CH_4 , NH_3 ,... có mùi hôi khó chịu,

làm ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân tại công trường, thu hút ruồi, muỗi, chuột bọ và các loại côn trùng gây bệnh đến trú ngụ, khiến khu vực lán trại trở thành nguồn tiềm ẩn các dịch bệnh truyền nhiễm.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường nước thải

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, nguồn phát sinh nước thải bao gồm:

- + Nước thải sinh hoạt từ các lán trại, công nhân xây dựng;
- + Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng và vệ sinh máy móc.
- + Nước mưa chảy tràn;

*** Nước thải sinh hoạt**

Theo tính toán tại chương 1 thì tổng lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công là $2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% nước cấp và bằng $2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Thành phần chủ yếu của nước thải sinh hoạt chứa nhiều các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh như: Ecoli, Coliform, Samonella...

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực Dự án được tính dựa vào khối lượng chất ô nhiễm, số lượng công nhân, lưu lượng nước thải, kết quả được trình bày trong bảng sau đây:

Bảng 4. 9. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn chuẩn bị (tính cho 50 người)

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 – 54	1.125	1.350	750	900	50
COD	72 – 102	1.800	2.550	1.200	1.700	-

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
		Min	Max	Min	Max	
TSS	70 – 145	1.750	3.625	1.167	2.416	100
Nitrat	6 – 12	150	300	100	200	50
Phosphat	0,8 - 4,0	20	100	13	67	10
Amoni	2,4 - 4,8	60	120	40	80	10
Dầu mỡ động, thực vật	10 – 30	250	750	167	500	20
Tổng Coliform	$10^4 - 10^5$	$2,5.10^5$	$2,5.10^6$	16.10^4	16.10^5	5.000

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt của 50 công nhân đều vượt QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (giá trị Cmax).

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa một lượng lớn các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Nếu như lượng nước thải này không được thu gom, xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường thì sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến hệ sinh thái của thủy vực tiếp nhận cũng như sức khỏe của người dân khi sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm.

*** Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng**

Theo tính toán tại chương 1 thì tổng lượng nước cấp cho hoạt động thi công xây dựng là 6,5 m³/ngày. Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% nước cấp và bằng 6,5 m³/ngày.

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Vì thế, khả năng gây tích tụ, lắng đọng bùn đất vào nguồn nước tiếp nhận nhìn chung chỉ ở mức độ thấp. Nước thải thi công được lắng đọng tại các hố ga để loại bỏ các bùn cặn trước

khí thoát ra ngoài môi trường.

*** Nước mưa chảy tràn**

Theo tính toán tương tự như trong giai đoạn san nền, giải phóng mặt bằng, lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là 0,03 m³/s.

Về bản chất nước mưa được đánh giá là tương đối sạch. Tuy nhiên, lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực. Tuy nhiên, nếu không được quản lý tốt, nước mưa cuốn theo đất, cát này gây bồi lấp các kênh mương thoát nước nội đồng và các ruộng lúa lân cận.

c. Đánh giá, dự báo chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

- Trên công trường xây dựng sẽ tập trung khoảng 50 công nhân. Định mức khối lượng phát sinh rác thải theo QCVN 01:2021/BXD là 0,8 kg/người/ngày. Vậy, lượng rác thải phát sinh trong một ngày là: $50 \times 0,8 = 40$ kg/ngày. Thành phần chủ yếu là hữu cơ: rau, củ quả, cơm

thừa, canh thừa... chiếm từ 55 – 70%.

Chất thải sinh hoạt nếu không thu gom triệt để sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, chứa các vi sinh vật gây bệnh... gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và cảnh quan trong công trường và khu vực xung quanh. Trong những ngày có mưa, nước mưa sẽ kéo theo các chất hữu cơ xuống mương, sông trong khu vực gây ô nhiễm thủy vực tiếp nhận.

*** Chất thải rắn xây dựng**

Theo tính toán tại chương I, lượng chất thải rắn thải bỏ trong quá trình thi công xây dựng ước tính 34,52 tấn. Chất thải rắn xây dựng bao gồm các loại nguyên vật liệu thừa, hao hụt... Các chất thải này nếu không được thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực, gây cản trở giao thông, đi lại của người dân và các máy móc phục vụ thi công.

*** Đánh giá, dự báo về chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng**

Hoạt động sửa chữa máy móc thi công tại khu vực thi công làm phát sinh các loại dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ,...

- Găng tay giẻ lau dính dầu: 5 kg/quý, 20 kg/năm.

- Dầu máy bôi trơn tổng hợp thải (dầu nhờn thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới) trung bình 5-7 lít/lần. Dự kiến công trường có 6 máy móc thiết bị cần thay tại công trường, lượng dầu thải phát sinh là 40 kg/quý, 160 kg/năm.

- Bóng đèn huỳnh quang hỏng 4 bóng, mỗi bóng nặng 0,5 kg. Khối lượng đèn huỳnh quang phát sinh là 4 bóng/tháng, tương đương 1 kg/tháng, 12 kg/năm

Bảng 4. 10. Mức ồn của một số loại thiết bị thi công theo khoảng cách

TT	Thành phần	Khối lượng (kg/năm)	Mã chất thải
1	Dầu mỡ bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thải bỏ	160	17 02 03
2	Găng tay, giẻ lau dính CTNH, vải lọc dính dầu	20	18 02 01
3	Bóng đèn huỳnh quang	12	16 01 06
4	Bao bì cứng bằng kim loại thải (vỏ hộp sơn, sơn, chổi quét sơn bỏ trong quá trình hoàn thiện công trình)	75	18 01 02
Tổng cộng		267	

Loại chất thải này có tính nguy hại cao, gây tác động rất mạnh tới môi trường và sức khỏe cộng đồng, quy mô tác động mang tính lan truyền rộng, đặc biệt là lượng dầu mỡ thải nếu không được thu gom, xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khu vực dự án, qua đó ảnh hưởng tới sức khỏe người dân và hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Thời gian tác động trong suốt quá trình thi công xây dựng.

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

*** Tác động do tiếng ồn từ hoạt động của máy móc thiết bị**

Nguồn phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu từ phương tiện, máy móc: Máy đào, máy xúc, máy ủi, máy đầm, ô tô tải,...

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cản kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Bảng 4. 11. Mức ồn của một số loại thiết bị thi công theo khoảng cách

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 1,0 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 200 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 500m (dBA)
1	Ô tô tải 16T	68	48	20,5
2	Máy đào	78	39,9	15,7
3	Máy đầm rung	85	40	17,7
4	Máy cắt tôn 15KW	68	49	25
5	Máy hàn 23Kw	55	37	15
6	Máy khoan 4,5KW	90	39,4	30,6
7	Máy nén khí 240m ³ /h	80	29,4	20,6
8	Máy ủi 140CV	78	42	19,5
9	Máy trộn vữa 80l	61,5	43,7	18,5
10	Xe nâng 18m	58	45	29
11	Máy trộn bê tông	71,5	53,7	28,5
12	Máy tời	65	45	15,9
Mức ồn chung		91,2	40,4	31,8
<i>QĐ 3733/2002/BYT</i>		85	-	-
<i>QCVN 26:2010/BTNMT</i>		-	70	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học và kỹ thuật)

Có thể nói, tác động của tiếng ồn trong thi công là không thể tránh khỏi, là tập hợp của nhiều nguồn phát sinh và rất khó kiểm soát. Chúng tạo thành một phong ồn không liên tục và có cường độ áp âm thăng giáng hoặc có chu kỳ lặp lại mức độ áp âm rất cao. Tùy theo từng thời điểm và tác dụng lên cơ quan thính giác của con người gây ra các tác động xấu khác nhau.

Dự án nằm cách khu dân cư gần nhất là 10m về phía Bắc dự án do vậy đối tượng chịu tác động bởi tiếng ồn là công nhân làm việc trực tiếp tại dự án và người dân gần khu vực dự án.

*** Tác động do rung động**

Rung động phát sinh do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công chủ yếu là máy đầm, máy ủi, máy đào,... và hoạt động của các phương tiện vận tải nặng. Mức độ rung động

phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Tham khảo mức độ gây rung của một số thiết bị máy móc như sau:

Bảng 4. 12. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng

Stt	Loại máy móc	Mức độ rung động (dB)
		Khoảng cách 10m
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi	79
3	Xe lu	82
4	Xe vận tải nặng	74
5	Máy khoan	63
6	Máy nén khí	81
7	Máy đóng cọc	93

Nguồn: USEPA, 1971

Để dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10 \log (r/r_0) - 8,7a (r - r_0) \text{ (dB)}$$

Trong đó: L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;

L₀ là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r₀” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r₀ = 10m thường được thừa nhận là rung nguồn;

a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0,5. Kết quả dự báo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 13. Kết quả dự báo Mức độ gây rung do hoạt động của máy móc xây dựng

Hạng mục	Rung nguồn max (r ₀ =10m) (dB)	Mức rung ở khoảng cách (*)(dB)			
		r =10m	r= 12m	r= 14m	r= 16m
Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công	82	39,1	29,9	20,8	11,8
TCVN 6962:2001, mức cho phép 75dB từ 7 ÷ 19h và mức nền từ 22 ÷ 6h.					
QCVN 27:2010/BTNM, mức cho phép 70dB					
DIN 4150, 1970 (LB Đức), 2mm/s: không thiết hại; 5mm/s: bong vữa; 10mm/s: có khả năng thiết hại đến chi tiết chịu lực; 20 ÷ 40mm/s: thiết hại đến chi tiết chịu lực.					

So sánh kết quả dự báo với giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT thấy rằng, mức rung lớn nhất phát sinh từ thi công đào đắp là xe lu.

• Đối tượng chịu tác động: là công nhân làm việc trên công trường

• Mức độ tác động: Độ rung gây ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu suất lao động và phản xạ của công nhân. Làm việc lâu dài trong khu vực có cường độ rung cao ảnh hưởng quan trọng đến năng lực và độ chính xác trong tác nghiệp lao động, giảm thị lực và thính lực, dễ gây ra sự cố lao động.

Cũng như bụi và khí thải, tiếng ồn và độ rung phát sinh không liên tục, nhưng đơn vị thi công cũng cần có những biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và bố trí thời gian làm việc hợp lý.

*** Tác động kinh tế - xã hội**

Quá trình xây dựng Dự án có thể gây nên những tác động tích cực hoặc tiêu cực tới môi trường kinh tế xã hội:

- Các tác động tích cực: thúc đẩy sự phát triển của một số ngành vận tải, vật liệu xây dựng; gia tăng hoạt động dịch vụ cho sinh hoạt (ăn uống,...), tạo công ăn việc làm cho người dân, gia tăng thu nhập.

- Các tác động tiêu cực: sự tập trung của lao động trên công trường thi công với phần đông lực lượng lao động là nam giới, trình độ lao động phổ thông tiềm ẩn nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội (cờ bạc, mại dâm, trộm cắp,...), xung đột giữa nhân dân khu vực và công nhân xây dựng do khác biệt về phong tục tập quán.

*** Tác động đến giao thông khu vực**

Nằm tiếp giáp với tuyến đường liên xã. Trong suốt quá trình xây dựng, hoạt động vận chuyển VLXD và tập kết máy thi công làm gia tăng mật độ giao thông vận tải, gây cản trở cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực. Ngoài ra, việc tập chung các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu có trọng tải lớn sẽ gây áp lực lớn đối với hạ tầng kỹ thuật, giao thông khu vực, ảnh hưởng tới chất lượng mặt đường, có thể gây nứt, sụt lún, hư hỏng mặt đường nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

*** Tác động do hoạt động thi công tới các mương nội đồng**

Hoạt động thi công xây dựng làm phát sinh rác thải, đất đá, nước thải xây dựng nếu không được thu gom, vất bừa bãi, vào những ngày mưa, nước mưa sẽ cuốn theo đất đá, rác thải xuống các mương thủy lợi xung quanh dự án gây ô nhiễm nguồn nước đồng thời bồi lấp, cản trở dòng chảy của mương.

*** Tác động của bãi tập kết nguyên vật liệu tạm thời**

- Các nguyên vật liệu như cát, xi măng,.. có thể phát sinh bụi khi có gió cuốn lên ảnh hưởng trực tiếp đến CBCNV thi công và người dân xung quanh Dự án;

- Các thiết bị lưu chứa nhiên liệu, kho, bãi tập kết nguyên vật liệu, tập kết máy móc thi công là nơi có khả năng cháy nổ cao. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại về người, kinh tế và môi trường;

- Khi mưa lớn vật liệu xây dựng có thể bị cuốn trôi gây thất thoát và bồi lắng dòng chảy hệ thống mương xung quanh Dự án;

- Ảnh hưởng đến giao thông khu vực nếu vị trí tập kết nguyên vật liệu và bãi chứa CTR tạm thời bố trí không phù hợp.

*** Tác động đến trường tiểu học lân cận**

- Hoạt động thi công xây dựng làm phát sinh bụi, khí thải từ quá trình thi công, vận chuyển làm ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường học tập của các học sinh và giáo viên tiểu học. Tuy nhiên, theo như tính toán và đánh giá thì lượng bụi, khí thải này phát sinh ít và đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành. Do đó tác động này là không đáng kể.

Hoạt động thi công xây dựng còn làm phát sinh tiếng ồn từ các hoạt động của máy móc,

thiết bị thi công. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến khả năng tập trung, chất lượng học tập của các học sinh.

4.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

a. Sự cố tai nạn lao động

Các tai nạn lao động có thể xảy ra trên công trường xây dựng thường là trượt ngã từ trên cao, bị thương do các vật nặng hoặc sắc từ trên cao rơi xuống, v.v... mà nguyên nhân thường là do công nhân không tuân thủ các kỉ luật và nội quy lao động, chưa thành thạo nghề, ít kinh nghiệm hoặc do phương tiện, công cụ lao động (thanh, cầu, tời...) và trang bị lao động chưa đầy đủ và không đảm bảo an toàn.

Tai nạn lao động do vận hành máy móc thiết bị không đúng kỹ thuật Tai nạn do xe vận chuyển ra vào công trường.

b. Sự cố cháy, nổ

Cháy nổ bắt nguồn từ các sự cố điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị điện trên công trường gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại về tài sản.

Việc sử dụng, lưu chứa dầu DO, dung môi tại công trường cũng là một nguồn gây cháy nổ. Quá trình sử dụng không tuân thủ và đề cao tính an toàn, việc để dầu DO, dung môi tiếp xúc với các nguồn lửa như tàn thuốc, tia lửa điện từ hoạt động hàn, thi công, có thể gây ra sự cố cháy nổ, đặc biệt nguồn cháy nổ xuất phát từ kho chứa các chất này thì tốc độ lây lan đám cháy là rất nhanh, phạm vi ảnh hưởng có thể lan rộng ra các khu vực khác của công trường và các hộ dân, trụ sở cơ quan, văn phòng lân cận khu vực giáp kho chứa.

c. Rủi ro do thiên tai, lụt lội

Rủi ro thiên tai, lụt lội thường xảy ra vào mùa mưa bão lớn từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm. Trong quá trình thi công công trình, nước mưa có thể cuốn trôi vật liệu xây dựng gây tắc nghẽn hệ thống cống tiêu thoát nước, có thể xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ

4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng

4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu khí thải

*** Biện pháp giảm thiểu khí thải trong quá trình bốc dỡ, tập kết và vận chuyển nguyên vật liệu**

- Buộc phủ bạt, sử dụng thùng xe kín đối với tất cả các thùng xe vận chuyển;
- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên nhằm giảm lượng khí thải.

- Yêu cầu xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công xây dựng các công trình có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp người điều khiển phải có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

- Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu: vào tất cả các khung giờ trong ngày, trừ các giờ

cao điểm có khả năng gây ùn tắc giao thông trên tuyến vận chuyển (6h00 ÷ 8h00; 17h00 ÷ 18h30).

- Phun nước dập bụi trong vòng bán kính 500m xung quanh các khu vực hay phát sinh bụi trong khu vực dự án: khu vực để nguyên, vật liệu, khu vực để phế thải xây dựng, khu vực đang xây dựng công trình..., đặc biệt vào những ngày gió lớn với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày;

- Bãi chứa vật liệu như đất, cát, khu vực chứa chất thải xây dựng, bãi tập kết đất đào được che phủ bằng bạt. Bố trí tường chắn tại các địa điểm có gió mạnh làm bụi và rác có thể được thổi tung trong không khí.

- Khu vực công trường cách ly với các khu vực xung quanh bằng cách xây dựng tường tạm che chắn bằng tôn, chiều cao tối thiểu của tường tạm là 2m;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: mặt nạ phòng độc, giày, găng tay đặc biệt đối với công đoạn hàn.

*** Giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ khu vực tập trung rác thải**

- Bố trí các thùng chứa có nắp đậy dung tích 100 lít tại các điểm thường xuyên phát sinh rác thải sinh hoạt;

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với công ty môi trường địa phương thu gom, xử lý triệt để rác thải phát sinh với tần suất 3 ngày/lần.

b. Biện pháp giảm thiểu nước thải

Tiếp tục thực hiện phương án thu gom nước thải tương tự như trong giai đoạn chuẩn bị đưa ra.

*** Nước thải sinh hoạt**

Chủ đầu tư sẽ bố trí 01 nhà vệ sinh di động dung tích 1000L đặt tại khu vực thi công dự án để thu gom lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của một số ít công nhân ở tại công trường, trông coi nguyên vật liệu và công nhân làm việc trong thời gian thi công.

Nhà vệ sinh di động vật liệu chế tạo bằng composite không han rỉ, lão hóa.

Kích thước:

- + Chiều dài tổng thể: 1.896cm

- + Chiều rộng tổng thể: 1.350cm

- + Chiều cao tổng thể: 2.400cm

- + Dung tích bể phốt 3 ngăn có bộ lọc tách nước: 1000L

Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được lựa chọn phù hợp trong giai đoạn thi công xây dựng do phụ thuộc nhiều vào hình thức tổ chức thi công của các nhà thầu. Việc lựa chọn vị trí sẽ theo nguyên tắc sau:

- + Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng.

- + Không gây ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng công trường;

- Nước thải từ nhà vệ sinh sẽ được xử lý bằng nhà vệ sinh lưu động, sau đó thuê đơn vị chức năng định kỳ tới hút thu gom và xử lý tần suất 2 tuần/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

- Phân bùn từ bể phốt công trường sẽ được hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT có đầy đủ tư cách thu gom và xử lý.

*** Nước thải xây dựng**

Để ngăn ngừa, giảm thiểu chất rắn lơ lửng, vật trôi nổi, dầu mỡ từ các máy móc, thiết bị thi công thâm nhập vào dòng nước và giảm bùn lắng trong nước chảy tràn xuống các thủy vực trong khu vực dự án.

- Nước thải thi công: Ước tính khoảng 6,5 m³/ngày, thành phần chứa nhiều đất cát, chất rắn lơ lửng được dẫn về một hố lắng kích thước 2,2m³ xử lý lắng sơ bộ trước khi đầu nối vào mương thoát nước nội đồng.

- Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu thi công bố trí các hố thu nước để xử lý cặn và bùn; không thải nước thải xây dựng trực tiếp vào nguồn tiếp nhận khu vực.

- Thực hiện tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, hạn chế tối đa nước thải từ hoạt động thi công bê tông thất thoát ra môi trường.

- Tuyến thoát nước tạm đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây ngập úng trong quá trình xây dựng và không gây ảnh hưởng đến khả năng thoát nước thải của các khu vực bên ngoài dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn.

*** Nước mưa chảy tràn**

- Toàn bộ nước mưa chảy tràn trên tuyến đường sẽ được thu vào hệ thống cống thu gom thoát nước xây dọc theo tuyến. So với các nguồn nước thải khác thì nước mưa chảy tràn được đánh giá là khá sạch. Chủ đầu tư dùng loại hố ga BTCT thu nước trực tiếp. Nước mưa chảy trên tấm đan rãnh được thu vào tấm chống hôi bằng BTCT qua một lưới chắn rác bằng composite kích thước 430×860 mm dày 6,5cm.

- Định kỳ (1 tháng/lần) sẽ tiến hành vét bùn cát.

- Ngoài ra, để hạn chế các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn cần áp dụng các biện pháp sau:

+ Bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công tại các xưởng sửa chữa cơ khí, gara chuyên dụng.

+ Thường xuyên kiểm tra, giám sát tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước mặt, hố ga lắng cặn.

c. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

Tiếp tục thực hiện biện pháp giảm thiểu chất thải rắn đã đề ra trong giai đoạn chuẩn bị

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Tận dụng 02 thùng chứa rác thải sinh hoạt có dung tích 120 lít của giai đoạn chuẩn bị để thu gom, phân loại từng loại rác riêng: thùng chứa rác vô cơ, thùng chứa rác hữu cơ và thùng chứa rác có thể tái chế để thuận tiện cho công tác thu gom;

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng liên hệ với đơn vị có đủ chức năng tại

địa phương để hợp đồng thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Tần suất 3 ngày/lần.

*** Chất thải rắn xây dựng**

- Thực hiện tốt phân loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng. Hạn chế đến mức tối đa các phế thải phát sinh trong thi công;

- Đối với các loại chất thải xây dựng không chứa chất nguy hại như bao xi măng, đồ bảo hộ, cốt ép, đầu mẫu sắt thép được thu gom vào vị trí quy định trên công trường để tái sử dụng hoặc thuê đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định;

- Xe vận chuyển: Ô tô vận chuyển chất thải xây dựng phải được che phủ tránh làm rơi vãi ra môi trường làm ảnh hưởng đến môi trường;

- Thu dọn mặt bằng: Việc thu dọn mặt bằng được thực hiện mỗi khi kết thúc ngày thi công, trước khi có các trận mưa lớn, nhằm hạn chế bụi khuếch tán từ hoạt động xúc bốc, vận chuyển các loại vật liệu này, đồng thời giảm thiểu hiện tượng tắc các đường cống thoát nước do rác thải bị cuốn trôi cùng nước mưa chảy tràn.

*** Chất thải nguy hại**

- Bố trí 1 kho lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo đúng tiêu chuẩn (đặt tại phía Đông của công trường thi công xây dựng). Sử dụng thùng Container 20 feet, có tôn gờ chống tràn, trang bị 2 bình chữa cháy bằng CO₂ loại 5 kg, mùn cưa và các vật dụng chữa cháy khác, lắp đặt các biển cảnh báo theo đúng quy định.

- Thực hiện phân loại chất thải nguy hại tại nguồn.

- Trang bị 05 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng bằng kim loại, có nắp đậy, dung tích 120 lít để chứa các loại chất thải nguy hại phát sinh.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Các loại xe vận chuyển, máy móc thi công sẽ được bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng, không tiến hành bảo dưỡng tại công trình tại khu vực dự án.

4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

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

- Nhà thầu sẽ phải tuân thủ nghiêm ngặt về thời gian thi công để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng đặc biệt là về tiếng ồn đến sinh hoạt của người dân xung quanh.

+ Thời gian nghỉ trưa: từ 11h30 đến 13h30;

+ Thời gian nghỉ đêm: từ 21h00 đến 6h00 hôm sau.

- Các máy móc tham gia thi công xây dựng sẽ được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên đảm bảo hoạt động tốt, tiếng ồn và chất động do máy tạo ra không vượt quá giới hạn cho phép.

+ Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su, v.v...

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn bằng cách bố trí thời gian, sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

- Trang bị bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân lao động;
- Nhà thầu thi công sẽ chịu trách nhiệm sửa chữa những hư hỏng gây ra bởi chấn động do hoạt động của thiết bị, máy móc thi công.

*** Biện pháp giảm thiểu kinh tế - xã hội**

+ Phối hợp với chính quyền địa phương nơi ăn ở của công nhân lao động cùng thực hiện khai các biện pháp quản lý: báo tạm trú tạm vắng cho công nhân, nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân, mại dâm...

+ Yêu cầu đơn vị thi công phổ biến quy định về trật tự an toàn xã hội đối với công nhân thực hiện Dự án. Đồng thời quản lý chặt chẽ các hoạt động sinh hoạt, lao động của công nhân thi công trên công trường.

+ Xử lý nghiêm khắc các trường hợp vi phạm đến nội quy, gây mất an ninh;

+ Tăng cường công tác tuyên truyền, kiểm tra, giám sát khu vực lán trại và khu vực xung quanh;

+ Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân lao động.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực**

- Thực hiện nghiêm quy định về thời gian vận chuyển;

- Bố trí hệ thống biển báo hiệu đường bộ và rào chắn khu vực thi công;

- Dọn dẹp sạch vật liệu xây dựng, phế thải, bùn đất rơi vãi từ các phương tiện vận tải của Dự án trên tuyến đường vận chuyển;

- Che chắn thùng xe cẩn thận tránh rơi vãi vật liệu ra đường giao thông đặc biệt là đất, cát;

- Các phương tiện vận chuyển phải trở đúng trọng tải của xe, tránh gây áp lực quá lớn lên mặt bằng giao thông;

- Chủ đầu tư bố trí người hướng dẫn giao thông khi xảy ra tắc nghẽn cục bộ tại khu vực thi công đồng thời thực hiện nghiêm chỉnh thời gian được phép hoạt động của các phương tiện vận tải theo quy định.

- Tuyên truyền, giáo dục lái xe ý thức chấp hành luật giao thông đường bộ, đồng thời, có các biện pháp khen thưởng - kỷ luật đối với lái xe vi phạm luật giao thông đường bộ.

Chủ đầu tư phối hợp cùng đơn vị thi công phân luồng giao thông phù hợp với kế hoạch xây dựng và tiến độ thi công.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động của mương nội đồng**

Toàn bộ chất thải rắn từ hoạt động thi công xây dựng, rác thải sinh hoạt... được thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định, không để rơi vãi xuống các kênh mương nước xung quanh dự án.

Bố trí các hố ga lắng cặn nước mưa, hố lắng nước thải xây dựng trước khi xả ra môi trường.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động của bãi tập kết nguyên vật liệu tạm thời**

+ Đảm bảo nhà kho tập kết nguyên vật liệu được xây dựng chắc chắn;

- + Các nguyên vật liệu trong kho phải được tập kết gọn gàng
- + Các nguyên vật liệu sẽ được tập kết tại công trình với khối lượng vừa đủ, sử dụng tới đâu tập kết tới đó, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công.

- + Đối với cát, đá dăm: được tập kết, đổ thành đống
- + Xi măng, vôi bột: xếp bao gọn gàng trong khu vực nhà kho
- + Các ống nước, dây điện: Bôi trét các giá đỡ bằng gỗ để đặt ống, dây điện lên trên, tránh để liên những nơi có địa thế nghiêng, dễ làm ống bị lún. Phải có biện pháp neo buộc ống, không chằng ống cao hơn mức quy định, khi đặt ống phải đảm bảo nhẹ nhàng, không được va chạm mạnh xuống đất hoặc va đập giữa các ống với nhau.

Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công cử cán bộ thường xuyên giám sát công tác an toàn tại khu vực nhà kho tránh các tai nạn, sự cố.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến trường tiểu học lân cận**

Đối với bụi, khí thải phát sinh:

- Buộc phủ bạt, sử dụng thùng xe kín đối với tất cả các thùng xe vận chuyển;
- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên nhằm giảm lượng khí thải.

- Phun nước dập bụi trong vòng bán kính 500m xung quanh các khu vực hay phát sinh bụi trong khu vực dự án: khu vực để nguyên, vật liệu, khu vực để phế thải xây dựng, khu vực đang xây dựng công trình..., đặc biệt vào những ngày gió lớn với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày;

- Bãi chứa vật liệu như đất, cát, khu vực chứa chất thải xây dựng, bãi tập kết đất đào được che phủ 3 phủ bằng bạt. Bố trí tường chắn tại các địa điểm có gió mạnh làm bụi và rác có thể được thổi tung trong không khí.

- Khu vực công trường cách ly với các khu vực xung quanh bằng cách xây dựng tường tạm che chắn bằng tôn, chiều cao tối thiểu của tường tạm là 2m;

Đối với tiếng ồn:

- Nhà thầu sẽ phải tuân thủ nghiêm ngặt về thời gian thi công để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng đặc biệt là về tiếng ồn đến quá trình học tập của các học sinh trường tiểu học lân cận..

- Các máy móc tham gia thi công xây dựng sẽ được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên đảm bảo hoạt động tốt, tiếng ồn và chất động do máy tạo ra không vượt quá giới hạn cho phép.

- + Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su, v.v...

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn bằng cách bố trí thời gian, sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

4.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu các rủi ro, sự cố trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng

a. Biện pháp an toàn lao động

- Kiểm tra bằng lái của công nhân làm việc với các thiết bị nâng cầu, xe lu, xe tải,...., bằng lái phải do cơ quan chức năng cấp.

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị trước khi đưa thiết bị vào hoạt động.

- Nhà thầu phải bố trí cán bộ an toàn lao động (có chứng chỉ an toàn lao động) giám sát công nhân tại công trường.

- Tổ chức tập huấn các kiến thức về an toàn lao động cho công nhân.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân: quần áo bảo hộ, khẩu trang, nút tai chống ồn, các thiết bị bảo hiểm khi thi công trên cao hay tại các vị trí nguy hiểm,....

- Bố trí lực lượng an ninh điều tiết hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào công trường để ngăn ngừa các nguy cơ về tai nạn giao thông có thể xảy ra.

b. Biện pháp an toàn cháy nổ tại công trường

- Cấm hút thuốc tại công trường;

- Tổ chức các lớp tập huấn về PCCC cho cán bộ, công nhân làm việc tại công trường Dự án.

- Đầu tư các thiết bị phòng, chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu tại công trường: bình chữa cháy cầm tay, bình chữa cháy dạng xe đẩy, cát...

- Đối với các thiết bị điện trên công trường:

- + Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện;

- + Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn;

- + Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.

- Các dung môi dễ cháy như dầu DO, xăng...được lưu trữ cẩn thận vào các thùng phuy chuyên dụng, có nắp đậy và được sắp xếp gọn gàng tránh tình trạng tràn đổ, rò rỉ làm tăng nguy cơ cháy nổ. Tại cửa khu vực lưu trữ phải được dán các biển cảnh báo như: biển nguy hiểm-dễ cháy, cấm hút thuốc.

- Trên công trường, tại khu lán trại của cán bộ, đường đi bố trí các khẩu hiệu, thông điệp truyền thông về an toàn lao động, PCCC.

c. Biện pháp phòng ngừa các rủi ro do thiên tai, lụt lội

- Không thi công ngoài trời vào những ngày mưa giông, gió bão;

- Bố trí lực lượng ứng trực phòng chống thiên tai lũ lụt trên công trường thi công để giám sát, kịp thời phát hiện các thiên tai, rủi ro, sự cố do mưa bão gây ra, tìm hướng khắc phục.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống thoát nước mặt của Dự án.

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

Bảng 4. 14. Nguồn phát sinh chất thải trong quá trình hoạt động

TT	Nguồn gây tác động	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động
I	Nguồn tác động liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của các phương tiện ra vào dự án	Bụi, khí CO, CO ₂ , SO ₂ , tiếng ồn	Ô nhiễm môi trường không khí Sức khỏe và an toàn của con người
2	Hoạt động sinh hoạt của học sinh và giáo viên	Nước thải, chất thải rắn	Ô nhiễm môi trường nước Môi trường đất
II	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
3	Hoạt động giao thông	Tiếng ồn, độ rung Tai nạn giao thông	Ô nhiễm môi trường không khí Sức khỏe của con người
4	Sinh hoạt của học sinh và giáo viên	Chất thải rắn Nước thải	Ô nhiễm môi trường không khí, nước Sức khỏe của con người

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường của các nguồn phát sinh chất thải

4.2.1.1. Đánh giá dự báo các tác động liên quan tới chất thải

a. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường không khí

Do đặc trưng của dự án nên khi đi vào hoạt động nguồn phát sinh ô nhiễm không khí không nhiều. Các nguồn này có tính chất phân tán và quy mô nhỏ. Các nguồn gây ô nhiễm bao gồm:

- Khí thải từ các hoạt động giao thông vận tải
- Khí thải từ hệ thống điều hòa.
- Khí thải phát sinh từ nơi tập trung CTR của khu vực.
- Khí thải phát sinh do phân hủy nước thải tại các hố ga.
- Khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn.
- Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải.

*** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông, vận tải:**

Việc dự báo tải lượng các chất ô nhiễm môi trường không khí từ việc đốt cháy nhiên liệu từ hoạt động của dòng xe trên đường nội bộ:

Hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO)

Bảng 4. 15. Hệ số ô nhiễm không khí do khí thải giao thông

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO₂ (kg/U)	NO_x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1. Xe ca (ô tô con và xe khách) - Động cơ <1400 cc - Động cơ 1400- 2000 cc - Động cơ >2000 cc	1000 km	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
	tấn xăng	0,80	20S	15,13	118,0	14,83
	1000 km	0,07	2,05S	1,33	6,46	0,6
	tấn xăng	0,68	20S	10,97	62,9	5,85
	1000 km	0,07	2,35S	1,33	6,46	0,6
	tấn xăng	0,06	20S	9,56	54,9	5,1
Trung bình	1000 km	0,07	2,05S	1,19	7,72	0,83
2. Xe tải - Xe tải chạy xăng > 3,5 tấn. - Xe tải nhỏ, động cơ diesel <3,5 tấn - Xe tải lớn, động cơ diesel 3,5÷16 tấn - Xe tải rất lớn, động cơ diesel >16 tấn - Xe buýt lớn, động cơ diesel >16 tấn	1000 km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
	1000 km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	tấn xăng	3,5	20S	12	18	2,6
	1000 km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	tấn xăng	4,3	20S	55	28	2,6
	1000 km	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
	tấn xăng	4,3	20S	50	20	16
	1000 km	1,4	6,6S	16,5	6,6	5,3
	tấn xăng	4,3	20S	50	20	16
Trung bình	1000 km	0,9	4,76S	10,3	18,3	4,2
3. Xe máy - Động cơ <50cc, 2 kỳ - Động cơ >50cc, 2 kỳ - Động cơ >50cc, 4 kỳ	1000 km		0,36S			
	tấn xăng	0,12	20S	0,05	10	6
	1000 km	6,7	0,6S	2,8	550	330
	tấn xăng	0,12	20S	0,08	22	15
	1000 km	4,0	0,76S	2,7	730	500
	tấn xăng		20S	0,3	20	3

Nhận xét: Từ bảng tính toán trên so với QCVN 05:2023/BTNMT: bụi và khí thải từ hoạt động giao thông vận tải được dự báo là không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, nên các tác động từ việc vận chuyển tới môi trường là không đáng kể.

*** Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu tại Dự án**

Hiện nay nguồn nhiên liệu chính sử dụng cho hoạt động nấu ăn là gas. Việc đốt gas sẽ gây ra ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. Tổng mức tiêu thụ gas của dự án khi hoạt động được ước tính như sau:

Nhu cầu sử dụng: $1104 \times 0,05\text{kg/người/ngày} = 55,4 \text{ kg/ngày}$

Theo phương pháp đánh giá WHO, có thể ước tính tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu của dự án được đưa ra bảng dưới đây:

Bảng 4. 16. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng giai đoạn hoạt động của dự án
1	Bụi	0,710	0,046
2	SO ₂	20S	$0,78 \times 10^{-5}$
3	NO ₂	9,62	0,62
4	CO	2,19	0,14
5	THC	0,791	0,051

(Ghi chú: Hàm lượng S trong gas tự nhiên là 0,006%)

Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động đun nấu thường rất phân tán, không kiểm soát được và với lượng phát sinh không nhiều. Vì vậy, tác động của bụi, khí thải do hoạt động đun nấu là không đáng kể.

Vị trí phát thải: Khu vực nhà ăn của Dự án;

- Đối tượng chịu tác động: học sinh, giáo viên và môi trường tự nhiên trong khuôn viên Dự án.

- Mức độ tác động: Mức nhỏ, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không, ảnh hưởng tới sức khỏe của học sinh và cán bộ giáo viên;

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: Phục hồi nhanh sau khi nguồn tác động dừng.

*** Mùi từ trạm xử lý nước thải**

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải phát sinh chủ yếu do quá trình phân hủy kỵ khí tại, bể trung hòa, bể thiếu khí. Sản phẩm khí từ quá trình phân hủy kỵ khí được thể hiện như sau:

Bảng 4. 17. Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải

Các hợp chất	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Ally mercptane	Mùi tỏi	0,00005
Amyl mercptane	Mùi khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercptane	Mùi khó chịu mạnh	0,00019
Crotyl mercptane	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl mercptane	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,00019
Hydrogen mercptane	Mùi trứng thối	0,00047
Methyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,0011
Propyl mercptane	Mùi khó chịu	0,000075
Amonia	Hăng hắc	0,037
Hydro sunfua	Trứng thối	0,0005

Nguồn: Bảng A1 - TCVN7222:2002 : Yêu cầu chung về môi trường đối với các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung

Mùi hôi phát sinh tại trạm xử lý nước thải sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân vận hành trường học.

b. Tác động đến môi trường nước thải

*** Nước thải sinh hoạt:**

Trong giai đoạn vận hành Dự án, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là từ hoạt động sinh hoạt của học sinh và giáo viên tại Dự án.

Theo số liệu tính toán tại Chương 1, tổng lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của Dự án trong giai đoạn vận hành là 41,5 m³/ngày.đêm.

Lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp (theo điều 39, Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ), như vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án trong giai đoạn này sẽ là 41,5 m³/ngày.đêm.

Riêng đối với nước tưới cây, rửa đường do đặc tính bay hơi, ngấm vào đất và được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa ngoài công trình nên không thể thu gom để xử lý.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ và vi sinh gây bệnh,... nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ tác động tiêu cực tới khu vực nhận nước, gây áp lực cho hệ thống xử lý nước thải. Đặc tính nước thải gồm 3 dòng thải chính như sau:

- Nước thải từ khu vực bếp ăn: chứa nhiều dầu mỡ, các chất dinh dưỡng, các chất hữu cơ và hàm lượng cặn lơ lửng cao;
- Nước rửa: chứa các thành phần lơ lửng, chất hoạt động bề mặt và các vi sinh vật...;
- Nước thoát xí: có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, chất hữu cơ (BOD₅, COD), chất dinh dưỡng, vi sinh vật,...

Bảng 4. 18. Dự báo nồng độ nước thải sinh hoạt của dự án - giai đoạn vận hành

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ chưa qua xử lý bằng bể tự hoại	QCVN 14:2008 BTNMT (cột B)
1	BOD ₅ (mg/L)	50	25.200	337	50
2	COD (mg/L)	94	47.376	637	-
3	TSS (mg/L)	107	53.928	906	100
4	Nito tổng (mg/L)	9	4.536	75	-
5	Amoni (mg/L)	4	2.016	30	10
6	Photpho tổng (mg/L)	0,6	302	25	-
7	Tổng coliform (MNP/100ml)	108	54.432	-	5000

Nhận xét: So sánh với Quy chuẩn QCVN14:2008/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc

gia về nước thải sinh hoạt) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần.

Tuy nhiên, lượng nước thải phát sinh từ khu tái định cư sẽ được thu gom và xử lý tại bể tự hoại của mỗi hộ gia đình, nước thải sau bể tự hoại sẽ được thu gom về hệ thống xử lý công suất 100 m³/ngày đêm.

*** Đối với nước mưa chảy tràn:**

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn. Lưu lượng mưa tại khu vực Dự án là: $Q = 0,03 \text{ m}^3/\text{s}$

Theo số liệu thống kê của WHO thì hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: 0,5 mg N/l; $0,004 \div 0,03 \text{ mg P/l}$; $10 \div 20 \text{ mg COD/l}$ và $10 \div 20 \text{ mg TSS/l}$.

Tuy nhiên, nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo đất, cát, lá cây, rác thải trên mặt đường từ đó làm tắc cống thoát nước, gây ngập úng cục bộ, gây khó khăn trong việc sinh hoạt và di chuyển của người dân xung quanh...

c. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ Dự án trong giai đoạn vận hành chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt học sinh và giáo viên.

Căn cứ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, theo đó định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của Dự án trung bình khoảng 0,8 kg/người/ngày. Dự kiến quy mô học sinh và giáo viên của Dự án là 1.108 người, như vậy khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ Dự án trong giai đoạn vận hành sẽ là:

$$1.108 (\text{người}) \times 0,8 (\text{kg/người/ngày}) = 886,4 (\text{kg/ngày})$$

Chất thải sinh hoạt có hàm lượng các chất hữu cơ cao (25%). Nếu không được thu gom xử lý đúng quy cách không những gây mất mỹ quan mà trong quá trình phân hủy tự nhiên, nước rỉ rác sẽ ngấm vào đất gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất khu vực đổ thải. Ngoài ra, quá trình phân hủy rác thải sẽ làm phát sinh các khí thải gây mùi hôi thối khó chịu như CH₄, H₂S, ... Rác thải sinh hoạt còn có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn làm tắc nghẽn dòng chảy, mất mỹ quan và gây ô nhiễm nước nguồn nước mặt.

*** Bùn thải từ bể tự hoại**

Dự kiến khi đi vào hoạt động, cả dự án có khoảng 1.108 người. Khối lượng bùn thải dự kiến được tính theo công thức sau:

$$B = a \times N (*)$$

Trong đó:

B: Lượng bùn bể tự hoại trung bình.

a: Lượng cặn trung bình phân hủy (m/người/ngày): $a = 0,0001$

N: Tổng số người: $N = 1.108 \text{ người}$.

(*): Theo sổ tay thiết kế công trình cấp thoát nước – Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội 2008
Lượng bùn bể tự hoại trung bình: $B = 0,0001 \times 1.108 = 0,1108 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

d. Chất thải nguy hại

Các CTNH có thể phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Dự án bao gồm: bóng đèn huỳnh quang hỏng; dầu mỡ, giẻ lau, găng tay dính dầu, pin thải, thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện, chai lọ đựng hóa chất, dầu mỡ, vỏ bình ác quy, bình xịt côn trùng, vỏ bình gas mini. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này dựa vào các dự án tương đương ước tính trung bình khoảng 8 kg/tháng.

Bảng 4. 19. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Nguồn phát sinh
1	Hộp mực in thải	1	Rắn	08 02 04	Hoạt động in ấn của văn phòng
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	3	Rắn	16 01 06	Hoạt động chiếu sáng
3	Giẻ lau thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (từ hệ thống cơ điện)	2	Rắn	18 02 01	Hoạt động bảo trì máy móc, vệ sinh máy móc, thiết bị
4	Pin thải, ác quy thải	1	Rắn	16 01 12	Hoạt động dạy học
5	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử	1	Rắn	16 01 13	Hoạt động dạy học
Tổng		8			

e. Bùn thải từ hệ thống cống rãnh và hệ thống xử lý nước thải tập trung

Bùn nạo vét định kỳ từ các hố ga, cống rãnh và bể chứa bùn từ hệ thống xử lý phát sinh không nhiều tuy nhiên nếu không có biện pháp khắc phục thì sẽ ảnh hưởng tới chất lượng môi trường khu vực dự án.

Bùn thải từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt cũng là một trong những nguồn phát sinh chất thải rắn. Công nghệ xử lý nước thải của khu vực dự án không sử dụng hóa chất nguy hại nên bùn này không phải là chất thải nguy hại. Tuy nhiên, lượng bùn thải này cũng cần được thu gom và xử lý hợp lý. Sau quá trình xử lý sinh học (bùn hoạt tính dư sau bể hiếu khí hoặc bùn màng sinh vật sau bể lọc sinh học) - bùn thứ cấp sẽ phát sinh 8 gam/người/ngày.đêm. Như vậy với tổng 1.108 học sinh và cán bộ giáo viên trong khu vực dự án thì khối lượng bùn phát sinh từ bể tự hoại là 8,86 kg/ngày đêm.

4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải của phụ huynh học sinh và cán bộ giáo viên. Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Độ ồn gây ra do

các loại phương tiện giao thông được mô tả trong bảng sau:

Bảng 4. 20. Độ ồn của một số phương tiện giao thông

(Đơn vị: dBA)

Loại xe	Độ ồn	QCVN 26:2010/BTNMT (6h-21h)	
		Khu vực đặc biệt	Khu vực thông thường
Xe ô tô	67	55	70
Xe bus	74		
Xe tải	83		
Xe máy	74		

(Nguồn: Viện Khoa học công nghệ và quản lý môi trường)

Theo bảng trên có thể thấy xe máy, xe bus và xe tải là những đối tượng phát sinh tiếng ồn vượt QCVN 26: 2010/BTNMT đối với khu vực dân cư (từ 6h – 21h). Tác động của tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới học sinh và cán bộ giáo viên trong Dự án.

Riêng đối với các máy phát điện dự phòng, khi hoạt động có độ ồn tương đối cao dao động của máy phát điện dao động từ 85 – 90dBA. Tuy nhiên hệ thống máy phát được đặt trong buồng kỹ thuật, có lớp vỏ cách âm và ít khi được sử dụng nên tác động ở mức nhỏ đến khu vực dân cư.

b. Ô nhiễm nhiệt

Các nguồn phát sinh nhiệt tại dự án hoạt động của cục nóng máy điều hòa nhiệt độ. Khi phải làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao thì tải nhiệt đối với người trực tiếp tiếp xúc gia tăng đáng kể do nhiệt dư làm cho quá trình trao đổi chất trong cơ thể con người sản sinh ra nhiều nhiệt sinh học hơn. Khi khả năng sinh học của cơ thể con người bị tác động không đủ để trung hoà lượng nhiệt dư thì sẽ xuất hiện trạng thái mệt mỏi, làm tăng khả năng bị tai nạn lao động và có thể xuất hiện các biểu hiện lâm sàng của bệnh do nhiệt độ cao tạo nên.

4.2.3.3. Đánh giá, dự báo tác động của các rủi ro, sự cố

a. Sự cố cháy, nổ

Trong giai đoạn vận hành Dự án, có rất nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố cháy, nổ như: Do sự cố nổ bình gas, do chập điện, do sét đánh, do sự thiếu ý thức của cán bộ giáo viên (vứt tàn thuốc vào các vật liệu dễ cháy).

Nếu không có các biện pháp phòng ngừa và chữa cháy thì mức độ thiệt hại khi xảy ra sự cố cháy được dự báo là rất lớn. Tuy nhiên, Dự án sẽ thiết kế hệ thống phòng ngừa và chữa cháy phù hợp tại khu vực công cộng để kịp thời xử lý sự cố cháy nổ.

b. Sự cố vỡ đường ống cấp nước, thoát nước

Trong quá trình vận hành các đường ống cấp nước và thoát nước có thể xảy ra các dạng sự cố sau:

- Vỡ, rạn nứt đường ống cấp nước do vật liệu thi công không đảm bảo;

- Vỡ đường ống nước do ngoại lực tác động.

Các sự cố trên khi xảy ra sẽ làm lãng phí nguồn nước (đối với nước cấp) và phát tán các chất gây ô nhiễm môi trường (nước thải). Tuy nhiên, các tác động trên dự báo có nguy cơ xảy ra thấp, do mạng lưới cấp nước được bố trí trong các hộp kỹ thuật, các khu vực cấp nước đều được lắp hệ thống van điều áp để phát hiện rò rỉ trong đường ống. Bên cạnh đó vật liệu sử dụng làm ống dẫn có tính chống cháy, chống ăn mòn và độ bền cao nên khả năng bị vỡ, rò rỉ rất thấp.

c. An toàn giao thông

Khi dự án đi vào vận hành những phụ huynh học sinh đi lại ra vào dự án ảnh hưởng tới tình hình an toàn giao thông nhất là vào giờ tan tầm. Như vậy nếu dự án triển khai sẽ làm gia tăng lưu lượng xe và người qua lại trong khu vực, ảnh hưởng tới tình hình an toàn giao thông tại đây như gây ách tắc giao thông, ảnh hưởng tới tính mạng của người tham gia giao thông. Nếu không có biện pháp quản lý thì sẽ làm tình hình giao thông tại đây ngày càng trở nên phức tạp.

d. Sự cố tại hệ thống xử lý nước thải tập trung

Sự cố hệ thống xử lý nước thải có thể xảy ra như vỡ đường ống, tràn bể, hệ thống máy khuấy, máy cấp khí bị hỏng...

Khi sự cố xảy ra mà chưa khắc phục được trong thời gian dài, thì lượng nước thải trong toàn bộ dự án sẽ bị ứ đọng, gây tràn hệ thống thu gom, do vậy chủ dự án sẽ có biện pháp cụ thể để giảm thiểu tác động tới môi trường khi có sự cố hệ thống xử lý nước thải trong thời gian dài.

e. Nguy cơ phát tán dịch bệnh

Do dự án tập trung 1.050 học sinh và 54 cán bộ giáo viên và nhân viên, vì vậy khi có người bị mắc bệnh lây lan thì nguy cơ lan rộng trong dự án rất lớn. Đặc biệt trong những năm gần đây xuất hiện nhiều bệnh dịch như bệnh tay chân miệng; dịch cúm, đau mắt đỏ, covid... Vì vậy khi có dịch bệnh, nhà trường phải có trách nhiệm thông báo cơ quan quản lý để có những biện pháp ngăn ngừa và xử lý kịp thời.

f. An toàn thực phẩm

Sự cố ngộ độc thực phẩm tại dự án có thể xảy ra do thực phẩm bị ô nhiễm vi sinh vật và do độc tố tự nhiên và thường xảy ra tại những bữa ăn của học sinh và giáo viên.

Ngộ độc thực phẩm do bị ô nhiễm vi sinh vật chủ yếu do tình trạng thiếu nước sạch để chế biến, vệ sinh dụng cụ; điều kiện bảo quản thực phẩm không bảo đảm; nguyên liệu, thực phẩm không có nguồn gốc rõ ràng, nhập lậu khó kiểm soát,...

Nguy cơ ô nhiễm thực phẩm, xảy ra ngộ độc thực phẩm sẽ tăng cao trong điều kiện thời tiết nóng ẩm của mùa hè;

Khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm, người thường có các triệu chứng như buồn nôn, chóng mặt, đau bụng,.. trường hợp nặng phải đưa người đi cấp cứu. Nếu bị nặng và không cứu chữa kịp thời người bị ngộ độc thực phẩm có thể sẽ bị tử vong.

4.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu môi trường khí thải

- Trồng cây xanh trên sân đường nội bộ trong khu vực dự án. Cây xanh có tác dụng giảm tiếng ồn, sóng âm, giữ lại bụi, điều hòa không khí cũng như tạo mỹ quan đẹp cho khu vực dự án.

- Hệ thống cây xanh trong khu vực dự án sẽ được quy hoạch và trồng mới theo đúng thuyết minh dự án đã được phê duyệt.

- Chọn các loại điều hòa tiết kiệm năng lượng (có gắn nhãn tiết kiệm năng lượng) và có công suất phù hợp với diện tích, không gian được lắp đặt.

- Vận hành hệ thống điều hòa đúng quy trình, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị của hệ thống điều hòa tránh gây rò rỉ khí gas.

- Cục nóng điều hòa được lắp đặt ở những nơi thích hợp như: Sau nhà, ban công.

*** Hệ thống thông gió**

- Hệ thống điều hòa không khí đảm bảo các yêu cầu về nhiệt ẩm, tiêu chuẩn và quy phạm, đảm bảo mỹ quan kiến trúc hiện có của công trình, đặc biệt là không phá vỡ cảnh quan kiến trúc của công trình;

- Dễ dàng điều khiển độc lập cho từng khu vực riêng biệt, độ tin cậy cao, chi phí vận hành và bảo dưỡng thấp;

- Bố trí gọn nhẹ thành hệ thống, thuận tiện và dễ khai thác sử dụng, và có dự phòng phát triển.

- Có định hướng và giải pháp tổng thể khả thi về kỹ thuật làm cơ sở cho việc thiết kế chi tiết;

- Cần tính toán giữa chi phí đầu tư và chi phí vận hành sao cho đưa ra được giải pháp hiệu quả nhất.

4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu môi trường đối với nước thải

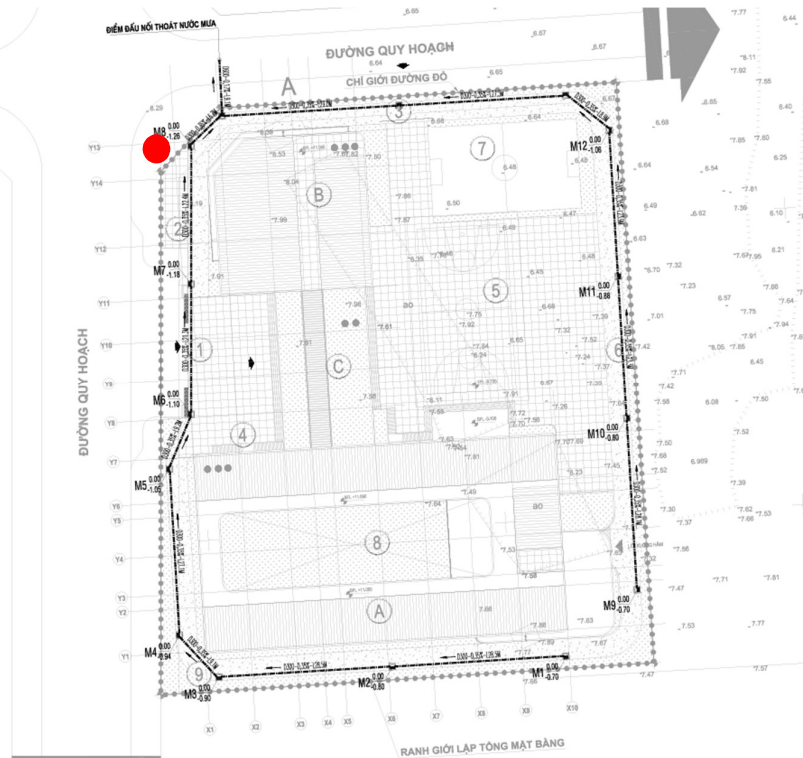
a. Đối với nước mưa chảy tràn:

Thoát nước mưa của dự án bao gồm thoát nước mưa tầng mái, nước mưa chảy tràn. Nước mưa được đánh dốc và thu về các phễu thu, sau đó theo các ống đứng và ống ngang thoát tới hố ga thoát nước bên ngoài.

Bố trí mạng lưới ống thoát nước mưa nằm dưới đường sát vỉa hè dọc theo đường nội bộ trong khuôn viên dự án. Nước mưa được thu về rãnh D300, độ dốc 0,35% chảy về cống D600 độ dốc 0,17% và thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Trên mạng lưới thoát nước mưa bố trí các hố ga thu và thăm nước mưa kết hợp. Với khoảng cách giữa các hố ga không quá 40m.

Ga cho cống dùng các loại ga như: Ga thu nước mưa bằng BTCT có cửa thu theo kiểu cửa thu mặt đường và giếng thăm tường xây gạch, đáy BT, nắp bằng BTCT. Cửa xả xây bằng đá hộc vữa xi măng.

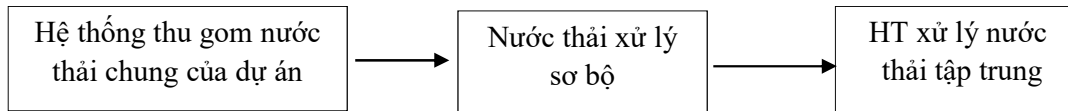


Hình 4. 1. Vị trí thoát nước mưa của dự án

- Tọa độ vị trí xả nước mưa (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 104, múi chiều 3⁰);
X= 2330930.2721, Y= 580957.6124.

b. Đối với nước thải sinh hoạt

*** Thu gom và thoát nước thải**



Hình 4. 2. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải

Dự kiến, biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành của Dự án như sau: Nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại 3 ngăn dung tích 5 m³, 02 bể tự hoại dung tích 10 m³ và 01 bể tách dầu mỡ dung tích 30 m³. Sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung thông qua đường ống D200, độ dốc 0,5%.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) trước khi dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

*** Xử lý nước thải**

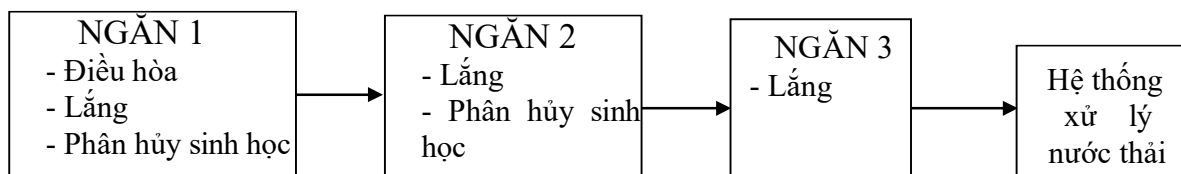
Như vậy nước thải sinh hoạt từ khu vực dự án sẽ được xử lý qua 02 bước:

Bước 1: Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn và bể tách dầu mỡ

Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bể tự hoại:

Chủ dự án xây dựng các bể tự hoại xung quanh trường, đặt ngầm dưới khu vực trồng cây xanh trong khu đất dự án.

Quy trình xử lý nước thải của bể tự hoại 3 ngăn được trình bày theo sơ đồ sau:



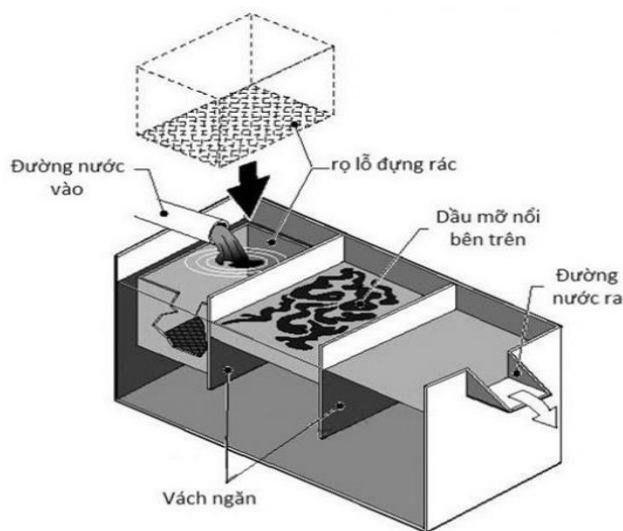
Hình 4. 3. Quy trình xử lý nước thải bằng bể phốt 3 ngăn

+ Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng, chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân hủy, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi thải ra ngoài, đảm bảo hiệu quả xử lý cao.

+ Cấu tạo của bể tự hoại: Ngăn thứ nhất chiếm 50%, ngăn thứ 2 và ngăn thứ 3 lấy bằng nhau và chiếm 25% tổng thể tích bể.

Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ:

Chủ dự án xây dựng bể tách dầu mỡ đặt ngầm sau khu vực nhà bếp.



Hình 4. 4. Bể tách dầu mỡ

Nguyên lý hoạt động: Nước thải nhà ăn được dẫn vào bể tách dầu mỡ, khi đi qua giá tách rác được đặt ở ngăn thứ nhất. Tại đây, rác thải hoặc các cặn bã được giữ lại và loại bỏ dầu bằng lưới tách dầu. Tiếp tục nước từ ngăn số một sẽ chảy vào ngăn thứ 2 và thời gian lưu đủ lâu dầu sẽ nổi lên trên bề mặt nước và được định kỳ vớt ra bằng biện pháp thủ công đơn giản. Nước sau khi được loại bỏ hoàn toàn dầu mỡ được đưa sang ngăn thứ 3 và được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

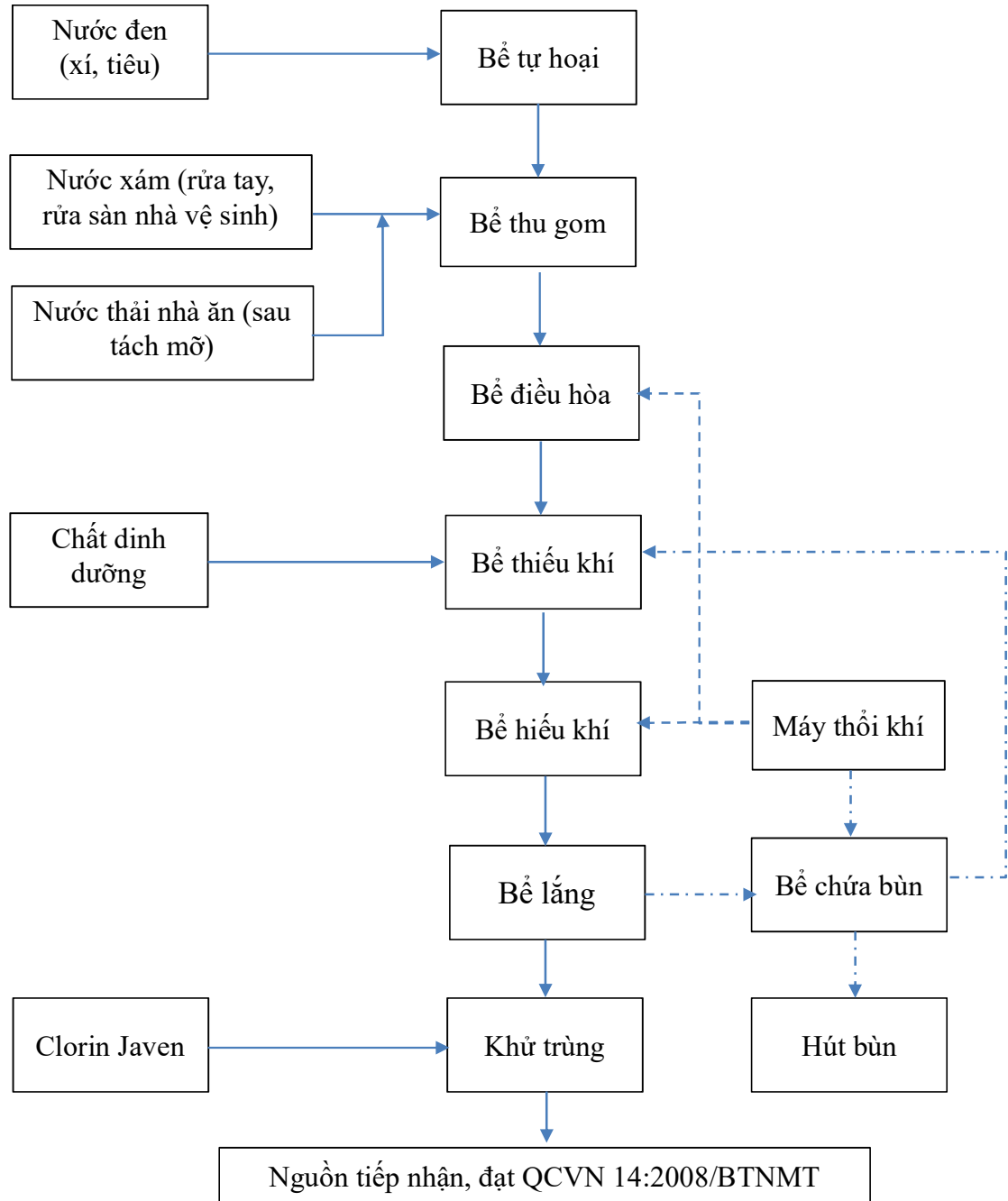
Dầu mỡ được định kỳ thu gom tuần 2 lần đưa vào kho chứa chất thải nguy hại, sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý. Nước thải sau bể tách dầu mỡ được dẫn về bể điều hòa của trạm XLNT sinh hoạt tập trung để tiếp tục xử lý trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của khu vực.

Bước 2: Xử lý nước thải qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 46 m³/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý sẽ tự chảy qua đường ống uPVC D75 vào hố ga thoát nước thải và đầu nối vào hệ thống thoát nước thải phía Tây của dự án tại phường Cổ Nhuế 2, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội. Tọa độ vị trí xả nước thải (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105o, múi chiếu 30) cụ thể như sau:

X= 2330935.9628, Y= 581017.0694.

Với mục tiêu giảm chi phí trong đầu tư, vận hành và bảo dưỡng, nhưng vẫn đảm bảo hiệu quả xử lý, chất lượng công trình cũng như cảnh quan khu vực lắp đặt khi trạm xử lý đi vào hoạt động, chúng tôi đề xuất ứng dụng công nghệ đệm di động kết hợp xử lý hiếu khí 2 bậc – MBBR1 và MBBR2 (Moving Bed Biofilm Reactor) mới đáp ứng được công nghệ để xử lý thành phần Amoni rất cao (>150 mg/l).

Công trình xử lý nước thải tập trung của dự án như sau:



Hình 4. 5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải của dự án

Thuyết minh công nghệ

Hiện tại, toàn bộ nước thải trong khu vực từ ngăn lắng của bể tự hoại, nước thoát sàn nhà vệ sinh,

nước thoát lavabo rửa tay, được thu gom về bể chứa của trường. Tại đây cải tạo bể này thành bể điều hòa kết hợp với sục khí để xử lý 1 phần nồng độ chất ô nhiễm. Hai bơm chìm nước thải hoạt động luân phiên để bơm nước lên ngăn Thiếu khí để xử lý các chất ô nhiễm trong nước thải bằng công nghệ bùn hoạt tính. Hệ thống xử lý sinh học: Thiếu khí – Hiếu khí xử lý triệt để nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải, đặc biệt là chất ô nhiễm amoni và nitrat với nồng độ cao có trong nước thải sinh hoạt nhà máy may. Tại bể hiếu khí, đặt các giá thể đệm di động để tăng hiệu quả tiếp xúc giữa bùn hoạt tính và nước thải.

Sau đó nước chảy sang ngăn lắng để tách loại bùn và nước, bùn lắng một phần được tuần hoàn về hệ thống sinh học để đảm bảo nồng độ bùn trong hệ, phần dư được xả ra bể chứa bùn và được định kỳ chuyển đi bằng xe hút bùn. Tuy nhiên do tính chất của nước thải sinh hoạt và công nghệ vi sinh áp dụng nên lượng bùn dư sinh ra rất ít do vậy định kỳ 06 tháng đến 01 năm hút bùn ở bể chứa bùn 1 lần.

Sau đó nước chảy sang ngăn khử trùng, đồng thời châm hóa chất clorin tiêu diệt vi khuẩn rồi xả trực tiếp ra mạng lưới thoát nước bên ngoài nhà máy. Nước sau xử lý thải ra môi trường đạt QCVN 14:2008/BTNMT.

*** Bể thu gom - điều hòa kết hợp sục khí**

Do nước thải sinh hoạt phát sinh từ các nguồn có lưu lượng và thành phần luôn biến động. Chính vì vậy, bể điều hòa có nhiệm vụ điều hoà nước thải về nồng độ ô nhiễm và kiểm soát sự thay đổi bất thường về lưu lượng.

Mặt khác, bể điều hòa kết hợp sục khí xử lý 1 phần nồng độ chất ô nhiễm COD, BOD, Amoni với hiệu quả xử lý 5 – 10%.

Nước từ bể điều hòa sẽ được 2 bơm chạy luân phiên bơm sang hệ thống xử lý sinh học đi vào bể thiếu khí.

*** Hệ thống xử lý sinh học (Hiếu khí 1 - Thiếu khí – Hiếu khí 2)**

Do nồng độ đầu vào của Amoni cao (>150 mg/l) nên phải dùng Hiếu khí 2 bậc để chuyển hóa được hết $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_3^-$. Cơ chế chuyển hóa trong bể hiếu khí như sau:

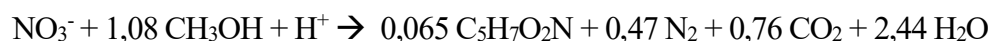
Bể thiếu khí 1&2

Do nước và bùn hoạt tính từ bể hiếu khí phía sau được tuần hoàn lại bể này. Khi ngừng cấp khí, môi trường thiếu oxy, các vi khuẩn khử nitrit và nitrat.

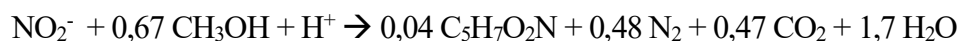
Quá trình khử nitrat diễn ra như sau:

Denitrification (dạng kỵ khí tùy tiện) sẽ tách oxy của nitrat (NO_3^-) và nitrit (NO_2^-) để oxy hóa chất hữu cơ. Nito phân tử N_2 tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.

- Khử nitrat:



- Khử nitrit:



Các điều kiện khử nitrat

- Điều kiện yếm khí (thiếu hụt oxy tự do)
- Có nitrat (NO_3^-) hoặc Nitrit (NO_2^-)

- Có vi khuẩn kỵ khí tùy tiện khử nitrat
- Có nguồn cacbon hữu cơ
- Nhiệt độ nước thải không thấp (20 – 30°C)

Bể xây gạch chìm dưới mặt đất với thể tích 15 m³ (bao gồm cả phần chứa bùn)

Bể Hiếu khí

Tại ngăn hiếu khí bùn hoạt tính, các tạp chất hữu cơ hòa tan và không hòa tan được xử lý và chuyển hóa thành bông bùn sinh học. Các máy thổi khí hoạt động luân phiên và hệ thống phân phối khí tinh có hiệu quả cao với kích thước bọt khí nhỏ hơn 10mm sẽ cung cấp oxy cho bể. Lượng khí cung cấp vào bể với mục đích cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí chuyển hóa chất hữu cơ thành carbonic và nước, chuyển hóa nitơ hữu cơ và amoni thành nitrat NO₃⁻. Mặt khác, hệ thống phân phối khí còn có chức năng xáo trộn đều nước thải và bùn hoạt tính, tạo điều kiện để vi sinh vật tiếp xúc tốt với các chất cần xử lý.

Quá trình nitrat hóa diễn ra trong ngăn hiếu khí.

• Nitrat hóa là một quá trình tự dưỡng, năng lượng được lấy từ các hợp chất oxy hóa của nito, chủ yếu là amoni

- Các vi khuẩn nitrat hóa sử dụng CO₂ để tổng hợp sinh khối mới
- Quá trình nitrat hóa từ Nito Amoni được chia làm 2 bước có liên quan tới hai loại vi sinh vật, đó là vi khuẩn Nitosomonas và vi khuẩn nitrobacteria.

Bước 1: $\text{NH}_4^+ + 1,5 \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2^- + 2 \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$

Bước 2: $\text{NO}_2^- + 0,5 \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^-$

Các vi khuẩn nitosomonas và nitrobacto sử dụng năng lượng lấy từ các phản ứng trên để tự duy trì hoạt động sống và tổng hợp sinh khối.

Phương trình tổng hợp:



Quá trình tổng hợp sinh khối có thể biểu diễn bằng phương trình:



Phản ứng tổng hợp:



- 1 mol N-NH₄⁺ sản xuất 0,021 mol biomass, hay là 0,17 mg biomass/mg N nitrat hóa
- 1 mol N-NH₄⁺ tiêu thụ 1,98 mol HCO₃⁻, hay 7 mg TAC (as CaCO₃)/mg Nitrat hóa
- 1 mol N-NH₄⁺ tiêu thụ 1,86 mol O₂, có nghĩa là 4,57 mg O₂/mg N nitrat hóa

Lượng oxy cần thiết để oxy hóa amoni thành nitrat cần (4,57 g O₂ cho 1 gam N-NH₄)

Tại ngăn hiếu khí còn đặt bơm chìm để bơm hỗn hợp bùn – nước về bể bê tông để khử nitrat, nitrit.

Tại bể ngăn hiếu khí sử dụng đệm di động MBBR

Với cấu trúc đặc biệt các giá thể vi sinh tạo môi trường lý tưởng cho các vi khuẩn trong quá trình Anammox phát triển bám dính lên bề mặt và bên trong các lỗ rỗng. Màng vi sinh có thể kết hợp xử lý cả quá trình hiếu khí (Aerobic) và thiếu khí (Anoxic), giúp cho quá trình xử

lý: COD, BOD, Amoni... với tải trọng cao và đặc biệt xử lý Amoni hiệu quả hơn các giá thể MBBR khác. Quá trình xử lý Amoni được hiểu bằng quá trình oxy hóa của các vi khuẩn Amoni NITROGEN ($\text{NH}_4\text{-N}$) trong hai bước, đầu tiên là quá trình Nitrite (NO_2) và sau đó là quá trình Nitrate hóa (NO_3). Với mục đích này, các vi khuẩn Nitrate hóa phải được cung cấp đủ oxy và các chất nền khác. Tuy nhiên, số lượng vi sinh phụ thuộc vào diện tích bề mặt có sẵn cho sự phát triển vi sinh vật, giá thể đệm di động (MBBR) tạo điều kiện sống tối ưu cho vi khuẩn. Các vi sinh vật bám dính trên giá thể (MBBR) có khả năng chịu sốc tải tốt hơn, tạo ra mật độ vi sinh xử lý trong mỗi đơn vị thể tích cao hơn so với Bể Aerotank thông thường, giúp tiết kiệm thể tích bể xử lý và hiệu quả xử lý chất hữu cơ cao hơn so với công nghệ truyền thống. Để kiểm soát hệ thống, có thể bổ sung giá thể tương ứng với tải trọng ô nhiễm và lượng nước thải. Trường hợp tăng công suất hoặc tăng tải trọng của hệ thống lên 50%, chỉ cần bổ sung giá thể đệm sinh học MBBR mà không cần mở rộng bể sinh học. Tiết kiệm 30- 40% thể tích với công nghệ bùn hoạt tính thông thường.

Hiện nay, nhu cầu cải thiện hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt và sản xuất liên quan đến chất lượng nước, quá trình ổn định hoặc xử lý không triệt để COD, BOD, Nitơ... Yêu cầu khắt khe của các tiêu chuẩn môi trường, cho nên phía nhà thầu đưa ra phương án xử lý hiệu quả ứng dụng đệm sinh học lơ lửng MBBR để cải thiện chất lượng nước sau xử lý mà không cần tăng kích thước Hồ Bể (trong nhiều trường hợp công suất tăng do mở rộng sản xuất)

Quá trình xử lý hiếu khí kết hợp với đệm di động MBBR có nhiều ưu điểm nổi trội hơn so với quá trình xử lý nước thải bằng bùn hoạt tính thông thường

Các lợi điểm đó bao gồm:

+Hệ vi sinh bền: các giá thể vi sinh tạo cho màng sinh học 1 môi trường bảo vệ, do đó, hệ vi sinh xử lý dễ phục hồi hơn.

+Mật độ vi sinh xử lý trong mỗi đơn vị thể tích cao hơn: so với bể bùn hoạt tính thổi khí thông thường mật độ vi sinh xử lý trong mỗi đơn vị thể tích cao hơn, do đó thể tích bể xử lý nhỏ hơn và hiệu quả xử lý chất hữu cơ cao hơn.

+Vi sinh xử lý được “chuyên môn hóa”: các nhóm vi sinh khác nhau phát triển giữa các lớp màng vi sinh, điều này giúp cho các lớp màng sinh học phát triển theo xu hướng tập trung vào các chất hữu cơ chuyên biệt.

+Tiết kiệm năng lượng.

+Dễ vận hành.

+Tải trọng cao: khả năng phát triển của màng sinh học theo tải trọng tăng dần của chất hữu cơ làm cho bể hiếu khí có thể vận hành ở tải trọng cao với đầu tư vận hành thấp.

+Chống shock tải trọng

+Dễ dàng cải tạo, nâng cấp

+Dễ kiểm soát hệ thống, có thể bổ sung giá thể MBBR tương ứng với tải trọng ô nhiễm và lưu lượng nước thải. Trường hợp tăng công suất hoặc tải trọng hệ thống tăng lên, chỉ cần bổ

sung giá thể di động MBBR mà không cần mở rộng thể tích bể sinh học.

+Giá thể đệm di động MBBR không bao giờ bị tắc nghẽn

+Tiết kiệm 30÷40% thể tích so với công nghệ bùn hoạt tính lơ lửng.

Bể lắng sinh học

Nước sau khi được xử lý sinh học tiếp tục chảy sang bể lắng, tại đây dưới tác dụng của trọng lực bùn hoạt tính trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể, bùn lắng lưu tại đáy bể, một phần tuần hoàn về bể hiếu khí và bể xử lý bậc 1 kết hợp khử nito. còn lại định kỳ xả về bể chứa bùn nhờ bơm bùn, phần nước phía trên sẽ chảy sang bể xử lý tiếp theo.

Ngăn trung gian và hệ thống lọc áp lực

Nước sau ngăn lắng chảy sang ngăn trung gian và được bơm cấp qua hệ thống lọc áp lực để loại bỏ hết độ đục, chất hữu cơ, huyền phù lơ lửng trước khi sang bể khử trùng.

Hệ thống lọc áp lực được điều khiển bằng van tay

Bể khử trùng

Nước từ hệ thống lọc áp lực chảy ra môi trường được châm dung dịch Chlorine được vào nhờ bơm định lượng, để tiêu diệt hết các vi sinh gây hại. Nước thải sau xử lý sẽ đạt **cột B QCVN14 :2008/BTNMT**.

Bể chứa bùn sinh học

Bể này được cải tạo ngăn ra từ bể gom hiện có của nhà máy, có chức năng chứa bùn dư sinh ra khi hệ thống hoạt động. Thời gian lưu bùn của hệ thống được thiết kế khoảng 6 tháng- 1 năm tùy thuộc vào lượng bùn thải bỏ trong quá trình xử lý sinh học.



Hình 4. 6. Vị trí thoát nước thải của dự án

*** Tính toán hạng mục công trình**

- Lưu lượng trung bình ngày: $Q_{\text{ngày}} = 46 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

- Lưu lượng trung bình giờ: $Q_h = 1,92 \text{ m}^3/\text{h}$

Bể thu gom:

- Thiết kế tính toán với dung tích: $7,35 \text{ m}^3$ có nhiệm vụ gom nước thải từ các nơi và luân chuyển tới bể xử lý phía sau.

Bể điều hòa

- Điều hoà lượng nước thải đảm bảo liên tục xử lý 24/24 của hệ thống và phải lưu nước đủ 8h đồng hồ tương đương dung tích tính toán là: $16,64 \text{ m}^3$.

Tính toán cụm bể thiếu khí – hiếu khí

Mục đích: phân huỷ các chất ô nhiễm COD, BOD, SS, N, P...

*** Tính toán bể anoxic:**

- Lượng nước thải hàng ngày : $46 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

- Lượng nước trung bình : $1,92 \text{ m}^3/\text{h}$

- Nhiệt độ nước thải thấp nhất : $t = 25^\circ\text{C}$

- Hàm lượng Nitorat đầu vào: 140 mg/l

- Hàm lượng Nitorat đầu ra : 50 mg/l

- Nồng độ bùn hoạt tính : $X = 3000 \text{ mg/l}$

$$+ \text{ Tỉ số dòng tuần hoàn là: } IR = \frac{NO_x}{N_e} - 1,0 - R = \frac{140}{30} - 1 - 0,6 = 3,07$$

Tốc độ khử NO_3^- ở nhiệt độ 25°C

$$\rho_{N_2} = \rho_{N_2 20^\circ\text{C}} \times 1,09^{(t-20)} \times (1 - DO) \text{ (mgNO}_3^-/\text{mg bùn hoạt tính.ngày)}$$

Trong đó:

- $\rho_{N_2 20^\circ\text{C}}$ (ở nhiệt độ 20°C) = $0,10 \text{ mgNO}_3^-/\text{mg bùn hoạt tính.ngày}$

- t: nhiệt độ nước thải ($^\circ\text{C}$)

- DO: hàm lượng oxy hòa tan trong bể (mg/l), $DO = 0,15 \text{ mg/l}$

$$\rightarrow \rho_{N_2 25^\circ\text{C}} = 0,10 \times 1,09^{(25-20)} \times (1-0,15)$$

$$\rightarrow \rho_{N_2 25^\circ\text{C}} = 0,13 \text{ ngày}^{-1}$$

Thời gian lưu nước để khử hết nitrat trong bể:

$$\theta = \frac{(\text{NO}_3^-_v - \text{NO}_3^-_r)}{\rho_{N_2} \times X} = \frac{(140 - 30)}{0,13 \times 3000} = 0,28 \text{ ngày}$$

Thể tích bể anoxic:

$$V = \theta \times Q = 0,28 \times (3,07 + 0,6) \times 50 = 51 \text{ m}^3$$

- * Tính toán bể hiếu khí:

Thể tích bể được tính toán theo công thức:

$$V = \left[\frac{\theta_c \times Q \times (S_0 - S) \times Y}{X \times (1 + K_d \times \theta_c)} (m^3) \right]$$

Trong đó:

- Công suất xử lý : $46 \text{ M3/NGÀY.ĐÊM} = 1,92 \text{ m}^3/\text{h}$

- S_0 (Hàm lượng BOD_5 đầu vào) : $S_0 = 150 \text{ mg/l}$,

- Mật rỉ cung cấp thêm : $S_{mr} = 250 \text{ mg/l}$,

- S (Hàm lượng BOD_5 đầu ra) : $S = 25 \text{ mg/l}$

- Y (Hệ số sản lượng bùn) : $Y = 0,46 \text{ mgVSS/mgBOD}_5$ (được xác định bằng thực nghiệm)

- K_d (Hệ số hô hấp nội bào) : $K_d = 0,06 \text{ ngày}^{-1}$ (đây là thông số động học được xác định bằng thực nghiệm)

- X (Nồng độ bùn hoạt tính trong bể) : $X = 1500 \text{ mg/l} = 1,5 \text{ g/m}^3$

- θ_c (tuổi của bùn) : 12 (ngày)

$$V = \frac{12 \times 30 \times (250 - 25) \times 0,6}{1500 \times (1 + 0,06 \times 12)} = 11 \text{ (m}^3\text{)} \text{ (thể tích hiệu dụng)}$$

*** Lượng oxy cần thiết cho quá trình xử lý sinh học:**

$$OC_o = \frac{Q \times (S_0 - S)}{1000 \times f} - 1,42 P_x + \frac{4,57 \times Q \times (N_0 - N)}{1000} \text{ (kgO}_2 / \text{ngày)}$$

$$= \frac{30 \times (250 - 25)}{1000 \times 0,6} - 1,42 \times 0,3 \times 30 \times (250 - 25) \times 10^{-3} + \frac{4,57 \times 30 \times (140 - 30)}{1000} = 23,45 (\text{kgO}_2 / \text{ngày})$$

*** Lượng oxy thực tế cần thiết cho quá trình xử lý sinh học:**

$$\begin{aligned} \text{OC}_t &= \text{OC}_o \times [C_s / (C_s - C)] \times [1 / 1.024^{(T-20)}] \\ &= 23,45 \times [9,08 / (9,08 - 2)] \times [1 / 1.024^{(25-20)}] \\ &= 26,79 (\text{kgO}_2 / \text{ngày}) \end{aligned}$$

*** Tính lượng khí cấp trong ngày:**

Chọn hệ thống phân phối khí bột mịn, công suất hòa tan của thiết bị $\text{OU} = 7 \text{g O}_2 / \text{m}^3 \cdot \text{m}$.

Độ sâu ngập nước của thiết bị: $h = 3 \text{m}$

Tổng công suất hòa tan của thiết bị: $\text{OU} = 7 \times 2,5 = 17,5 \text{g O}_2 / \text{m}^3 \cdot \text{m}$

$$Q_k = \text{OC}_t \times f / \text{OU} = 26,79 \times 1,5 / 0,0245 = 2296 (\text{m}^3 / \text{ngày}) = 1,6 (\text{m}^3 / \text{phút})$$

Chọn hệ số an toàn máy thổi khí $f = 1,5$

Chọn 02 máy thổi khí chạy luân phiên

Bể lắng sinh học

Hệ số lưu lượng đạt cực đỉnh $k = 1,5$

Lưu lượng đạt cực đỉnh là: $Q_p = 50 \times 1,5 = 75 \text{ m}^3 / \text{ngđ}$

Tải lượng bùn ở lưu lượng đạt cực đỉnh:

$$Q_s = Q_p + Q_r = (50 \times 0,8 + 75) \times 6.000 / 24 = 28,75 \text{ kg/h}$$

Tải trọng bùn theo tiêu chuẩn thiết kế là: $3,9 - 7 (\text{kg} / \text{m}^2 \cdot \text{h})$

Diện tích bể lắng: $S = 28,75 / 7 = 4,1 \text{ m}^2$

*** Quy trình vận hành hệ thống**

QUY TRÌNH VẬN HÀNH

Vận hành các thiết bị trong phạm vi điều khiển của tủ trung tâm

Sau khi tiến hành các bước kiểm tra và chuẩn bị hóa chất, ta tiến hành cho hệ thống đi vào hoạt động theo các quy trình sau:

Bước 1: Mở cửa tủ điều khiển (TĐK) trung tâm, kéo các công tắc trên các CB con để chuyển tất cả CB con sang vị trí ON (Nếu trước đó chưa bật). Điều này cho phép điện đã sẵn sàng ở các tiếp điện vào của tất cả các khởi động từ.

Bước 2: Đóng cửa tủ điều khiển

Bước 3: Sau khi đã chuẩn bị xong TĐK, chuyển sang bước 4 bắt đầu tiến hành cho hệ thống đi vào hoạt động. Trường hợp có sự cố, dừng và kiểm tra, tìm nguyên nhân và khắc phục, sau khi giải quyết xong thì chuyển sang bước 4.

Vận hành ở chế độ tự động

Bước 4: Bật công tắc của các thiết bị tại vị trí "AUTO". Lúc này các thiết bị sẽ được điều khiển bởi Rơ le thời gian, các thiết bị sẽ hoạt động theo thời gian đã cài đặt sẵn.

Vận hành ở chế độ không tự động

Chế độ vận hành không tự động chỉ sử dụng trong trường hợp thử máy. Khi đó vận cần bật máy sang chế độ MAN.

Lưu ý: Trong khi vận hành các máy bơm ở chế độ không tự động, cần theo dõi mực nước, không để bị cạn, có thể cháy bơm.

Dừng sự cố

Khi hệ thống điện gặp sự cố chạm đất, CB tổng sẽ tự động ngắt. Trước khi khởi động lại hệ thống cần phải kiểm tra và khắc phục thiết bị đã bị chạm.

Khi đèn vàng trên bảng điều khiển bật sáng báo hiệu máy/thiết bị tại vị trí tương ứng gặp sự cố → bật công tắc và CB của thiết bị đó sang vị trí "OFF" để kiểm tra và phát hiện sự cố.

Lưu ý: Trong trường hợp dừng hệ thống bằng nút EM.STOP hoặc bằng đóng CB tổng trong TĐK hoặc do cúp điện thì khi khởi động lại nên bật tất cả các công tắc về trạng thái OFF và thực hiện quá trình vận hành từ Bước 1 như trên. Điều này giúp tránh các máy đồng loạt khởi động gây sụt áp hệ thống.

KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG NƯỚC THẢI ĐẦU VÀO

Định kỳ lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu thông thường của nước thải đầu vào như: pH, SS, BOD, COD, tổng Nito, tổng photpho.

Khi lưu lượng và chất lượng nước thải tiếp nhận thay đổi, thì môi trường các bể xử lý phía sau thải đổi theo. Nên nếu lưu lượng vào hoặc nồng độ chất ô nhiễm trong dòng vào tăng đáng kể (quá 10%), cần phải điều chỉnh các thông số vận hành và kiểm soát lại việc xả thải của nhà máy sản xuất.

a. BOD, COD

Kiểm tra nồng độ COD để kiểm soát các quá trình trong bể. Tỷ số BOD/COD cho biết tỷ lệ các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học có trong nước thải. BOD là thông số thể hiện lượng chất hữu cơ có thể bị oxy hóa bằng vi sinh vật. Chỉ số COD thể hiện toàn bộ chất hữu cơ bị oxy hòa thuần túy bằng tác nhân hóa học. Tỷ số BOD/COD dùng kiểm soát nồng độ chất hữu cơ thích hợp cho quá trình xử lý sinh học.

b. Các chất dinh dưỡng

Nito, phospho là hai thành phần dinh dưỡng quan trọng nhất cho sự phát triển của vi sinh vật. Nito và phospho cần có số lượng đủ để đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của các vi sinh vật. Tỷ lệ BOD:N:P trong bể cân bằng cần duy trì 100:5:1 là đáp ứng tương đối đủ cho nhu cầu phát triển của các vi sinh vật.

c. pH

Quá trình xử lý sinh học hiếu khí hoạt động tốt ở pH = 6.5 - 8.5. Nếu pH thay đổi thì cần phải bổ sung axit/xút để đưa pH của bể về môi trường thích hợp cho vi sinh vật hoạt động.

d. Nhiệt độ

Xử lý nước thải bằng phương pháp xử lý sinh học hiếu khí thực chất là quá trình oxy hóa chất hữu cơ bởi các vi sinh vật. Do đó yêu cầu kiểm tra nhiệt độ của nước tạo điều kiện tốt nhất duy trì nhiệt độ dòng nước thải khoảng 20 - 35°C.

KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG SAU XỬ LÝ

Định kỳ lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý như: pH, SS, BOD, COD,

độ đục.

a. pH

pH của nước sau xử lý khoảng 6.6 - 8.5.

b. BOD

BOD là đại lượng đặc trưng cho hiệu suất xử lý của quá trình. Sự tăng BOD của nước sau khi xử lý có thể do những nguyên nhân sau: Quá tải, thiếu Oxy, pH không ổn định, thiếu dinh dưỡng, trùng độc.

c. COD

COD đặc trưng cho lượng hữu cơ còn lại trong nước sau xử lý, COD bao gồm cả thành phần có thể phân hủy sinh học và không thể phân hủy sinh học. Việc phân tích COD có thể được sử dụng cho việc kiểm soát quá trình. Sự tăng COD của nước sau xử lý có thể do những nguyên nhân tương tự đối với sự tăng BOD. Tuy vậy, COD cũng có thể thay đổi nếu tính chất nước thải không ổn định (có chứa nhiều chất không phân hủy sinh học). Trong trường hợp đó BOD tương ứng không thay đổi.

d. Chất rắn lơ lửng - SS

Chất rắn lơ lửng cho phép chúng ta đánh giá tính chất của bùn. Sự gia tăng chất rắn lơ lửng có thể do những nguyên nhân sau: Sự trương bùn, bùn tăng trưởng quá mạnh, bùn chết (sau khi trùng độc), lượng bùn dư quá nhiều.

Định kỳ hàng tháng lượng bùn sinh ra khoảng 4,62 m³ và sử dụng hút bùn định kỳ mang đi xử lý.

Bảng 4. 21. Hóa chất sử dụng của hệ thống XLNT

STT	Hóa chất	Khối lượng dự kiến	Ghi chú
1	Dinh dưỡng	0,5kg/ngày	Cung cấp dinh dưỡng cho vi sinh
2	NACLO	0,8 kg/ngày	Khử vi khuẩn có trong nước thải

c. Biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại

*** Đối với chất thải rắn thông thường:**

- Bố trí 06 thùng chứa rác dung tích 60l trên sân đường nội bộ của dự án và cuối các hành lang và 30 thùng rác 15l đặt tại các phòng học và các thùng 30l đặt tại các nhà vệ sinh và khu nhà ăn.

- Hàng ngày, công nhân vệ sinh môi trường sẽ phân loại rác tại nguồn theo quy tắc như sau (áp dụng theo khoản 1 điều 75 của Luật BVMT năm 2020):

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;
- + Chất thải thực phẩm, hữu cơ;
- + Chất thải rắn sinh hoạt khác

CTR thông thường được công nhân vệ sinh tập kết tại 03 thùng chứa tập trung dung tích 120l có nắp đậy đặt tại khu nhà để xe, trên tường khu vực tập kết có gắn biển báo. Sau đó, chất thải này được chuyển cho đơn vị thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định, tần suất 1 ngày/lần, thời gian

cố định trong ngày.

- Bùn thải từ hệ thống thoát nước: định kỳ 3 – 6 tháng tiến hành nạo vét bùn từ hệ thống thoát nước và vận chuyển đi đổ thải tại vị trí quy định.

*** Đối với chất thải nguy hại:**

- Chủ dự án xây dựng kho chứa chất thải nguy hại 09 m² đặt tại khu vực tầng hầm của dự án.
- Chủ dự án bố trí 05 thùng chứa dung tích 60l có nắp đậy đặt tại khu nhà để xe để lưu chứa các loại CTNH riêng biệt. Tại khu vực lưu giữ này có gắn biển báo CTNH và trên từng thùng có dán tên mã CTNH theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

4.3.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này sẽ được giảm thiểu nhờ cây xanh trồng trên sân đường nội bộ của dự án.

Có những quy định rõ ràng đối với các phương tiện GTVT khi ra vào như: đến cổng trường tắt cả các phương tiện phải tắt máy.

b. Biện pháp phòng, chống cháy nổ

- Hệ thống, thiết bị phòng cháy, chữa cháy phải đáp ứng tiêu chuẩn Việt Nam và phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế, đảm bảo an toàn cao nhất, thuận lợi cho sử dụng.

- Sử dụng công nghệ hiện đại, tiên tiến, có độ tin cậy cao, có sự liên hệ thông tin trực tiếp tới đơn vị chữa cháy trung tâm của thành phố.

- Sử dụng tối đa các vật liệu khó cháy, không cháy.

- Có giải pháp chống cháy đặc biệt đối với các nơi: Phòng họp lớn...

- Đảm bảo thoát nạn nhanh chóng khi có sự cố, có lối lên mái từ các buồng thang.

- Có hệ thống đèn chiếu sáng sự cố.

- Có đường cho xe chữa cháy tiếp cận với các mặt công trình.

- Đủ các phương tiện, dụng cụ chữa cháy, cứu hộ, cứu nạn tại chỗ.

Trong thiết kế nghiên cứu giải pháp đồng bộ phòng cháy chữa cháy:

- Bậc chịu lửa công trình;

- Khoảng cách an toàn;

- Quy mô, số tầng (phụ thuộc vào bậc chịu lửa);

- Lối thoát của người (cửa, hành lang, cầu thang)

- Lối vào của phương tiện chữa cháy.

- Hệ thống báo cháy.

- Thiết bị chữa cháy (bể nước, máy bơm, bình hóa chất...)

- Xử lý vật liệu dễ cháy (tẩm hóa chất chống cháy, vật liệu khó cháy...)

Thiết kế theo tiêu chuẩn cấp I TCVN 2622:1995, báo cháy TCVN 5738:2001.

c. Các biện pháp khắc phục sự cố giao thông

- Đề xuất các biện pháp quản lý giao thông như: bố trí các bãi gửi xe hợp lý....

- Khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông.

- + Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người.
- + Thông báo cho các cơ quan quản lý nhà nước theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông.

d. Sự cố vỡ đường ống cấp nước

Đường ống dẫn nước sẽ có đường cách ly an toàn.

Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

Giải pháp ứng cứu khi có sự cố vỡ ống dẫn nước là xây dựng một hệ thống cống thoát nước xung quanh những vị trí có khả năng gây đổ vỡ đường ống.

e. Ứng phó và khắc phục sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung

Có rất nhiều sự cố xảy ra trong quá trình vận hành, dưới đây nêu ra một số sự cố cùng với nguyên nhân và hướng khắc phục; người vận hành cần phải tham khảo thêm trong các tài liệu thiết kế kỹ thuật, tài liệu hướng dẫn sử dụng các thiết bị/máy móc, cũng như lập hồ sơ lưu trữ về hoạt động vận hành để khi có sự cố sẽ có cơ sở tìm nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

Bảng 4. 22. Sự cố về công nghệ xử lý và biện pháp khắc phục

Sự cố	Nguyên nhân	Hướng khắc phục
Tách rác		
Mùi hôi	Do vật chất bị lắng trước khi tới song chắn hoặc tích tụ trên song chắn, giỏ rác, thân và các chi tiết máy	Loại bỏ vật lắng/tích tụ
Tắc nghẽn	Không làm vệ sinh sạch sẽ	Tăng cường nước làm vệ sinh
Bể điều hòa		
Mùi hôi	Do lắng/bị yếm khí trong bể	Tăng cường khuấy trộn Giảm thời gian lưu nước
Có màu đen	Do nước thải lưu lâu trong hồ thu Do nguồn nước thải có màu đen	Cài đặt mức phao cho hợp lý Kiểm tra và có biện pháp quản lý
Bể sinh học hiếu khí		
Nước thải sau xử lý đục	Khả năng lắng của bùn kém	Kiểm tra các điều kiện pH, Oxi, chất dinh dưỡng, tải lượng chất hữu cơ, nhiệt độ có thích hợp không
	Tải lượng chất hữu cơ vượt quá	Giảm tải lượng chất hữu cơ
	Thiếu oxy	Tăng cường sục khí
	Bùn già	Tăng lượng bùn thải
Bọt trắng nổi trên mặt	Có quá ít bùn (thể tích bùn thấp)	Giảm thể tích bùn dư bơm đi
	Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học	Kiểm tra nước thải đầu vào, kiểm soát các dòng thải phát sinh chất hoạt động bề mặt

Sự cố	Nguyên nhân	Hướng khắc phục
Bùn có màu đen	Có lượng oxi hòa tan (DO) thấp (yếm khí). Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối	Tăng cường sục khí Kiểm tra thiết bị thổi khí
Bùn đen trên bề mặt	Thời gian lưu bùn quá lâu	Loại bỏ bùn thường xuyên
Bể lắng		
Có nhiều bông bùn trôi theo dòng chảy sau xử lý	Lưu lượng nước thải phân phối vào bể lắng không đều Nước thải quá tải	Kiểm tra máng tràn Giảm công suất xử lý
	Máng tràn quá ngắn	Tăng độ dài máng tràn
Đầu ra		
Nước ra không đạt tiêu chuẩn môi trường	Do hiệu quả xử lý của hệ thống kém	Kiểm tra, phân tích, tìm nguyên nhân và khắc phục

f. An toàn vệ sinh thực phẩm

Để giảm thiểu sự cố ngộ độc thực phẩm, quy trình nấu ăn từ khâu lựa chọn thực phẩm, sơ chế, chế biến phải đúng các tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm, hạn chế các mối nguy hại từ ngoài vào trong thực phẩm, đảm bảo chất lượng phục vụ và sức khỏe cho học sinh và giáo viên. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Nguồn cung cấp thực phẩm phải có xuất xứ cụ thể và an toàn. Thực phẩm trước khi đưa vào chế biến được kiểm định chất lượng.
- Thiết bị dụng cụ nhà bếp phải bảo đảm yêu cầu vệ sinh theo quy định chung.
- Khu vực nhà bếp, ăn uống phải được lau chùi, dọn dẹp, tẩy rửa sạch sẽ.

*** Biện pháp ứng phó khi bị ngộ độc thực phẩm:**

- Nhanh chóng đưa người bị ngộ độc đến trung tâm y tế gần nhất để khám và điều trị kịp thời;
- Phối hợp với cơ quan chức năng tìm hiểu các nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm từ đó đưa ra phương án bồi thường, giải quyết phù hợp.

g. Phòng chống dịch bệnh

Khi phát hiện dịch bệnh trong dự án, cần thực hiện nghiêm các biện pháp phòng chống dịch bệnh theo quy định của Bộ Y tế và của UBND thành phố Hà Nội:

- Hạn chế đến nơi công cộng, tụ tập đông người không cần thiết.
- Không được chủ quan, lơ là. Luôn đề cao cảnh giác phòng chống dịch, khi phát hiện các trường hợp nghi ngờ nhập cảnh trái phép cần lập tức thông báo ngay cho chính quyền địa phương để tổ chức cách ly, xử lý kịp thời.
- Thực hiện tốt các khuyến cáo của bộ y tế.

- Thông báo tới cơ quan y tế và cơ quan có chức năng khi phát hiện dịch bệnh xuất hiện trong cộng đồng.

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

*** Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án:**

Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án bao gồm:

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa
- Hệ thống thu gom và thoát nước thải
- Hệ thống 03 bể tự hoại 3 ngăn, 01 bể tách dầu mỡ
- Hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 46 m³/ngày.đêm

*** Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường:**

TT	Danh mục các công trình	Thành tiền (VNĐ)	Trách nhiệm thực hiện
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt và CTNH	5.000.000	Nhà thầu xây dựng
2	Thuê đơn vị chức năng, thu gom, xử lý	10.000.000	
3	Nhà vệ sinh di động, hố ga lắng nước thải thi công	25.000.000	
4	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	900.000.000	
II	Giai đoạn vận hành dự án		
1	Thuê đơn vị chức năng đến thu gom rác thải đưa đi xử lý	30.000.000	Ban Quản lý dự án đầu tư và xây dựng quận Bắc Từ Liêm
2	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt và CTNH	30.000.000	
3	Hệ thống xanh	200.000.000	
4	Hệ thống thoát nước mưa, nước thải	420.000.000	

b. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

Đơn vị tiếp quản trực tiếp có trách nhiệm quản lý, vận hành các hạng mục công trình theo đúng quy hoạch hiện hành.

Công tác bảo vệ môi trường đảm bảo thực hiện:

- + Đảm bảo công tác quét dọn, vệ sinh trong phạm vi khu vực công cộng của dự án;
- + Vận hành hệ thống thoát nước mưa, nước thải;
- + Giám sát công tác thu gom rác thải;
- + Thực hiện các nhiệm vụ khác liên quan đến BVMT;

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Xây dựng trường tiểu học Xuân Đình C” đã nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án.

Các thông tin, số liệu của dự án do chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Bắc Từ Liêm cung cấp.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được xây dựng dựa trên các phương pháp đánh giá đang được áp dụng phổ biến hiện nay và dựa trên các tài liệu, số liệu có độ tin cậy cao.

*** Về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá:**

Các đánh giá về các tác động môi trường tại khu vực dự án vừa có tính chính xác, cụ thể và độ tin cậy cao vừa khái quát được các tác động.

Phần đánh giá về nguồn gây tác động đã nêu được những nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án. Phần này đã liệt kê một cách chi tiết các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải, định lượng, cụ thể hóa từng nguồn phát thải và so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành.

Phần đánh giá về các tác động đã cụ thể hóa về mức độ, quy mô cho từng nguồn gây tác động và từng đối tượng bị tác động. Phần này cũng đi sâu đánh giá tác động giai đoạn hoạt động của dự án. Đã tính toán cụ thể và đánh giá chi tiết về những tác động sẽ xảy đến đối với môi trường đất, nước, không khí, sức khỏe cộng đồng,...

Phần dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra đã dự báo được một số các sự cố, hiện tượng có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động.

Tuy nhiên trong quá trình áp dụng các phương pháp đánh giá cũng còn tồn tại những khó khăn nhất định sau:

- Phương pháp thống kê: Sử dụng trong thu thập và xử lý các số liệu khí tượng thủy văn và các số liệu về kinh tế - xã hội; sức khỏe cộng đồng tại khu vực dự án. Tuy nhiên, do đặc thù nhận thức về sức khỏe, bệnh tật của nhân dân địa phương còn hạn chế nên việc thu thập các số liệu về kinh tế hộ gia đình, sức khỏe y tế còn gặp nhiều khó khăn.

- Phương pháp so sánh: Để đánh giá các tác động trên cơ sở các QCVN về Môi trường và tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế.

- Phương pháp đánh giá nhanh: sử dụng các hệ số phát thải, các số liệu thống kê của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (EPA), Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) một số tài liệu của Việt Nam và tổ chức quốc tế khác, để tính toán nhanh các tải lượng phát thải.

*** Về các tài liệu sử dụng trong báo cáo:**

Tất cả các nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo trên đều được tham chiếu từ các tư liệu chính thống đã và đang được áp dụng tại Việt Nam. Các sách giáo khoa, giáo trình đang được sử dụng làm tài liệu giảng dạy và tham khảo tại các trường đại học như Đại học Bách Khoa Hà Nội, Đại học Xây dựng, Đại học Kiến trúc,... Các tài liệu, dữ liệu thống kê về tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án được các nhà khoa học, cơ quan chính quyền theo dõi, tính toán đo đạc rất cụ thể nên kết quả là đáng tin cậy.

*** Về nội dung của báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường:**

- Thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ về các tác động môi trường, các rủi ro về sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án.

CHƯƠNG 5. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

Nguồn thải: Nước thải sinh hoạt (Nước thoát xí tiêu; và nước thải từ bồn rửa tay, thoát sàn, nhà bếp) với lưu lượng lớn nhất là 45,65 m³/ngày.

Như vậy, nguồn phát sinh nước thải đề nghị cấp phép của Dự án gồm 01 dòng nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý nước thải công suất 46 m³/ngày đêm thoát vào hệ thống thoát nước thải phía Bắc của dự án tại phường Cổ Nhuế 2, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

5.1.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Nguồn nước thải sau khi xử lý qua hệ thống XLNT tập trung công suất 46 m³/ngày.

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B), K = 1,2 (Áp dụng đối với Trường học < 10.000m²), cụ thể như sau:

Bảng 5. 1. Giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, C_{max}, K = 1,2)
1	pH	-	5 – 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/L	60
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	120
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/L	1.200
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/L	4,8
6	Amoni (tính theo N)	mg/L	12
7	Nitrat (tính theo N)	mg/L	60
8	Photphat (tính theo P)	mg/L	12
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	24
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	12
11	Tổng coliforms	MPN/ 100ml	5.000

5.1.3. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí xả nước thải: Tọa độ vị trí xả nước thải (tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°, múi chiều 3°): X= 2330935.9628, Y=581017.0694.

- Phương thức xả nước thải: tự chảy.

- Chế độ xả nước thải: Xả liên tục 24h/ngày

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước chung của khu vực phía Bắc dự án, tại phường Cổ Nhuế 1, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

Khi Dự án đi vào vận hành, khí thải sẽ phát sinh từ các hoạt động giao thông, hoạt động, mùi hôi từ HTXLNT. Tuy nhiên, Dự án phát sinh khí thải có tải lượng không đáng kể, cụ thể:

Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ phương tiện giao thông ra vào Dự án là không lớn. Hơn nữa, đây là nguồn phân tán nên rất khó đề nghị cấp phép.

Mùi phát sinh nhiều từ hệ thống thoát nước và trạm xử lý nước thải. Các khí gây mùi chủ yếu là H_2S , CH_4 , NH_3 . Các khí này cũng phát tán tự do trong môi trường không khí trong khu vực Dự án.

Dự án không có công trình xử lý bụi, khí thải, chủ yếu thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn vận hành nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khu vực.

Vì vậy, nội dung báo cáo không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

Nội dung báo cáo không đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung vì trong giai đoạn hoạt động, tính chất Dự án không phát sinh, tiếng ồn, độ rung.

5.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải

5.4.1. Khối lượng chất thải phát sinh

5.4.1.1. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

Khi Dự án đi vào hoạt động, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân, bao gồm các loại chất khác nhau như rau, vỏ hoa quả, phân rác, giấy, vỏ đồ hộp,..., khối lượng khoảng 881,6 kg/ngày.

5.4.1.2. Khối lượng chất thải rắn nguy hại

Bảng 5. 2. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

STT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Nguồn phát sinh
1	Hộp mực in thải	1	Rắn	08 02 04	Hoạt động in ấn của văn phòng
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	3	Rắn	16 01 06	Hoạt động chiếu sáng
3	Giẻ lau thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (từ hệ thống cơ điện)	2	Rắn	18 02 01	Hoạt động bảo trì máy móc, vệ sinh máy móc, thiết bị
4	Pin thải, ắc quy thải	1	Rắn	16 01 12	Hoạt động dạy học
5	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử	1	Rắn	16 01 13	Hoạt động dạy học
Tổng		8			

Mã CTNH theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và

Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Chất thải nguy hại được thu gom, quản lý nghiêm ngặt và hợp đồng với đơn vị xử lý theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

5.4.2. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

5.4.2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

a. Thiết bị lưu chứa: Bố trí 06 thùng chứa rác dung tích 60l trên sân đường nội bộ của dự án và cuối các hành lang và 30 thùng rác 15l đặt tại các phòng học và các thùng 30l đặt tại các nhà vệ sinh và khu nhà ăn, 03 thùng chứa tập trung dung tích 120l có nắp đậy đặt tại khu nhà để xe (thùng được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom).

b. Kho/khu vực lưu chứa: Thùng nhựa (thùng được lót bên trong bằng túi nylon) chứa chất thải rắn sinh hoạt. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ 2 ngày/lần đến thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

5.4.2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

a. Thiết bị lưu chứa: Bố trí 05 thùng chứa 60l đặt tại kho chứa chất thải nguy hại. Mỗi loại chất thải được lưu giữ trong mỗi thùng riêng biệt có dán tên, mã số chất thải nguy hại theo quy định.

b. Kho/khu vực lưu chứa:

- Diện tích kho/khu vực lưu chứa: 09 m².

- Thiết kế, cấu tạo của kho/khu vực lưu chứa: nền bê tông cốt thép, tường tôn, mái lợp tôn, lót chống thấm, gờ chống tràn/rò rỉ khi gặp sự cố. Kho chứa CTNH được bố trí ở khu vực tầng hầm của dự án. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ 2 lần/năm đến thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

CHƯƠNG 6. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án đầu tư

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường của Dự án trong thời gian 03 tháng cho hệ thống XLNT tập trung công suất 46 m³/ngày.đêm.

Bảng 6. 1. Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án

STT	Dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý nước thải, công suất 46 m ³ /ngày	Quý III/2026	Quý IV/2026	100%

6.1.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý

Tiến hành quan trắc 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

Bảng 6. 2. Thời gian dự kiến lấy mẫu nước thải

STT	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thông số phân tích	Thời điểm lấy mẫu, phân tích	Quy chuẩn, tiêu chuẩn so sánh
Trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải (03 ngày liên tiếp)					
1	Nước thải trước xử lý tại hố thu	01 mẫu	pH, COD, BOD ₅ , TSS, H ₂ S, N-NH ₃ , N-NO ₃ , P-PO ₄ , dầu mỡ động thực vật, Coliform	01 lần/03 ngày (mẫu đơn)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B. K=1,2
2	Nước thải sau xử lý tại hố ga cuối cùng trước khi thải ra nguồn tiếp nhận	01 mẫu		01 lần/01 ngày trong 03 ngày liên tục (mẫu đơn)	

6.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch

Công ty Cổ phần Nextech Ecolife

Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường kèm theo chứng nhận VIMCERT 301.

Mã số thuế: 0109773872

Địa chỉ liên hệ: Liền kề 17-16, khu đô thị mới Văn Khê, Phường La Khê, Quận Hà Đông,

Thành phố Hà Nội, Việt Nam.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

6.2.1.1. Giai đoạn xây dựng

a. Giám sát môi trường không khí

Trong giai đoạn chuẩn bị thi công và giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện chương trình giám sát bụi, ồn, rung với các nội dung chủ yếu sau:

Vị trí giám sát: Phía .

+ Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, CO, NO₂, SO₂, tiếng ồn, độ rung.

+ Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

+ Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong suốt giai đoạn xây dựng và khi có yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước

Dự kiến thời gian thi công 1 năm. Tần suất lấy mẫu theo quy định nhà nước là 6 tháng/lần, do đó tần suất lấy mẫu của dự án thực hiện 2 lần.

b. Giám sát nước thải xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện chương trình quan trắc môi trường nước với các nội dung chủ yếu sau:

Vị trí giám sát:

+ 01 vị trí sau hồ lắng

+ Thông số giám sát: pH, TSS, tổng dầu mỡ khoáng.

+ Tiêu chuẩn so sánh: QCTĐHN 02:2014/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật nước thải công nghiệp trên địa bàn Thủ đô Hà Nội.

+ Tần suất giám sát: 6 tháng/lần và khi có yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước

Dự kiến thời gian thi công 1 năm. Tần suất lấy mẫu theo quy định nhà nước là 6 tháng/lần, do đó tần suất lấy mẫu của dự án thực hiện 2 lần.

c. Giám sát chất thải rắn

Nội dung giám sát bao gồm: Giám sát khối lượng và chủng loại phát sinh và công tác quản lý, thu gom, lưu giữ, vận chuyển chất thải rắn.

Vị trí giám sát: Khu vực lưu chứa chất thải tạm

+ Chỉ tiêu giám sát: Khối lượng chất thải sinh hoạt, khối lượng chất thải rắn thông thường, khối lượng chất thải nguy hại.

+ Tần suất: 3 tháng/lần trong suốt giai đoạn xây dựng và khi có yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước

Ngoài ra, công tác giám sát việc chuyên chở vận chuyển đất đào và vật liệu xây dựng cũng được Chủ đầu tư bố trí cán bộ kiểm tra, giám sát trong suốt thời gian thi công xây dựng.

6.2.1.2. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

a. Giám sát chất lượng nước thải

Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải sau khi xử lý trạm xử lý 46 m³/ngày đêm Thông số giám sát chất lượng nước thải: Lưu lượng, pH, BOD₅, TSS, TDS, Sunfat, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, tổng Coliforms.

Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B, K=1,2 trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm 03 tháng. Theo quy định về giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Tần suất lấy mẫu theo quy định nhà nước là 03 tháng/lần, do đó tần suất lấy mẫu của Dự án thực hiện 1 lần.

b. Giám sát chất thải rắn

Công trình sau khi được nghiệm thu sẽ bàn giao cho đơn vị quản lý. Trong quá trình vận hành, CTR sinh hoạt từ khuôn viên và bùn cặn từ quá trình bảo dưỡng hệ thống thoát nước được đơn vị quản lý hợp đồng với cơ sở có chức năng thu gom và xử lý theo quy định. Đơn vị quản lý tiến hành giám sát, kiểm tra cơ sở thu gom đúng theo hợp đồng đã ký.

6.2.1.3. Chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành chính thức

Căn cứ theo Mục 2 Điều 97 và Mục 2, 3 Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường thì dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ.

6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Căn cứ theo Mục 2 Điều 97 và Mục 2, 3 Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường thì dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục.

CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ đầu tư Dự án cam kết:

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.
3. Chủ Dự án cam kết đảm bảo tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam, các Nghị định, Thông tư và các quy định liên quan, thực hiện tốt các biện pháp khống chế và giảm thiểu các tác động xấu đã nêu trong báo cáo này, hoàn thành các công trình xử lý môi trường trước khi đi vào hoạt động chính thức.
4. Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các quy định về bảo vệ Môi trường, nếu để xảy ra sự cố môi trường, các hoạt động xả thải vượt tiêu chuẩn, quy chuẩn Môi trường Việt Nam quy định.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

1. VĂN BẢN PHÁP LÝ

Stt	Số văn bản	Ngày phát hành	Nội dung văn bản	Ghi chú
1	QĐ 1008/QĐ-UBND	16/02/2027	Quyết định về việc thành lập Ban quản lý dự án đầu tư và xây dựng quận Bắc Từ Liêm	
2	NQ 04/ NQ-HĐND	16/04/2024	Nghị quyết về việc chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư một số dự án sử dụng vốn đầu tư công trung hạn 5 năm giai đoạn 2021 – 2025 của quận Bắc Từ Liêm	
3	1460/QĐ-UBND	25/04/2024	Về việc triển khai thực hiện một số dự án sử dụng vốn đầu tư công trung hạn 5 năm giai đoạn 2021 – 2025 của quận Bắc Từ Liêm	
4	1459/QLDA	18/09/2024	Về việc kết nối hệ thống thoát nước từ các dự án do Ban Quản lý dự án là Chủ đầu tư ra hệ thống thoát nước ngõ, ngách trên địa bàn trong quận Bắc Từ Liêm	
5	2019/NSHN-KT	11/07/2024	Về việc thỏa thuận đấu nối cấp nước cho dự án Xây dựng trường Tiểu học Xuân Đình C	
6	6980/EVNHA NOI-KH	20/08/2024	Về việc phúc đáp văn bản số 936/QLDA về việc cấp điện cho 07 dự án Trường học trên địa bàn quận Bắc Từ Liêm	
7	946/KDDA-TC	05/07/2024	Về việc tiếp nhận, phân loại, xử lý tái chế chất thải rắn xây dựng, đất các loại trong quá trình thực hiện các dự án do Ban Quản lý dự án ĐTXD quận Bắc Từ Liêm làm chủ đầu tư	
8	528/UBND-ĐC	22/10/2024	Của UBND phường Xuân Đình về việc phúc đáp công văn số 1608/QLDA ngày 16/10/2024 của ban QLDA đầu tư xây dựng quận Bắc Từ Liêm	

2. CÁC BẢN VẼ CỦA DỰ ÁN

Stt	Nội dung	Ghi chú
1	Bản vẽ hiện trạng khu đất thực hiện dự án	
2	Bản vẽ tổng mặt bằng 1/500	
3	Mặt bằng cấp nước	
4	Mặt bằng cấp điện	
5	Mặt bằng thoát nước thải	
6	Mặt bằng thoát nước mưa	
7	Bản vẽ hệ thống xử lý nước thải	

3. PHIẾU KẾT QUẢ