

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	vii
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư.....	1
2. Tên dự án đầu tư	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư:.....	2
3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư:.....	2
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá về việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:	2
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:	2
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:	2
4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư trong giai đoạn xây dựng:.....	2
4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư trong giai đoạn đi vào hoạt động:.....	4
4.3. Nhu cầu xử lý nước thải.....	8
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án (nếu có).....	8
5.1. Tiến độ thực hiện dự án	8
5.2. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật dự án:.....	8
5.3. Các hạng mục công trình xây dựng, cải tạo của dự án	8
5.4. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án:	11
5.5. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:.....	12
5.6. Nhu cầu lao động	13
CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	14
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. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường	16
2.1. Khả năng chịu tải của môi trường không khí:	16
2.2. Khả năng chịu tải của môi trường nước mặt:	16
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	17
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	17

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

1.1. Hiện trạng môi trường.....	17
1.2. Hiện trạng về tài nguyên sinh vật	17
1.3. Hiện trạng công trình	17
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:.....	17
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:.....	17
2.2. Nguồn tiếp nhận nước thải.....	23
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:.....	24
3.1. Kết quan trắc môi trường không khí xung quanh	24
3.2. Kết quan trắc môi trường đất	26
3.3. Kết quan trắc môi trường nước	27
CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	29
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư:	29
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:.....	29
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:	51
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:	66
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động:.....	66
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:	82
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:	104
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư:.....	104
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục:	105
3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác	106
3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường: ...	106
3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:.....	107
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:.....	108
4.1. Mức độ tin cậy, chi tiết của các đánh giá các nguồn có liên quan đến chất thải	108
4.2. Mức độ tin cậy, chi tiết của các đánh giá các nguồn không liên quan đến chất thải:	109
4.3. Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường:.....	110
CHƯƠNG 5.	111
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	111

CHƯƠNG 6.	112
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	112
1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải:.....	112
1.1. Nguồn phát sinh nước thải:.....	112
1.2. Lưu lượng xả thải tối đa:.....	112
1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải:.....	112
1.4. Vị trí, phương thức và chế độ xả thải:	112
1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:	112
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải (nếu có):	113
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có):	113
3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn:.....	113
3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:	113
CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	114
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:	114
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	114
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:.....	114
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục, định kỳ) theo quy định của pháp luật:	116
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	116
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	116
2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.	116
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:.....	116
CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	118
1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường:	118
2. Cam kết việc xử lý chất thải ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:	118
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	120

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ xây dựng
CP	Chính phủ
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
DV	Dịch vụ
KPH	Không phát hiện
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
NĐ	Nghị định
NXB	Nhà xuất bản
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QĐ	Quyết định
QH	Quốc hội
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TP.HCM	Thành phố Hồ Chí Minh
TT-BTNMT	Thông tư Bộ Tài nguyên và Môi trường
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
UBND	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Khối lượng nguyên vật liệu chính được sử dụng trong quá trình thi công xây dựng thêm các hạng mục phục vụ nâng công suất	3
Bảng 1.2. Bảng nguyên, nhiên liệu, hoá chất cho giai đoạn đi vào hoạt động	4
Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt của dự án	6
Bảng 1.4. Quy hoạch sử dụng đất cho các hạng mục hiện hữu và cải tạo xây mới	10
Bảng 1.5. Bảng tổng hợp các công trình bảo vệ môi trường của Dự án	12
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng lao động tại dự án	13
Bảng 2.1. Tọa độ ranh giới khu vực Dự án	15
Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình các năm	19
Bảng 3.2. Độ ẩm trung bình các năm	20
Bảng 3.3. Số giờ nắng trong năm	20
Bảng 3.4. Lượng mưa trung bình năm	22
Bảng 3.5. Thống kê vị trí điểm quan trắc	24
Bảng 3.6. Kết quả quan trắc môi trường không khí	25
Bảng 3.7. Thống kê vị trí điểm quan trắc	26
Bảng 3.8. Kết quả quan trắc môi trường đất	27
Bảng 3.9. Thống kê vị trí điểm quan trắc	27
Bảng 3.10. Kết quả quan trắc môi trường nước	28
Bảng 4.1. Các vấn đề ô nhiễm và nguồn gốc phát sinh giai đoạn thi công xây dựng	29
Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO	31
Bảng 4.3. Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị, phương tiện sử dụng trong giai đoạn xây dựng dự án	31
Bảng 4.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ phương tiện thi công trong giai đoạn xây dựng dự án	32
Bảng 4.5. Nồng độ bụi từ hoạt động chà nhám bề mặt	33
Bảng 4.6. Hệ số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động sơn phủ bề mặt	34
Bảng 4.7. Hệ số phát thải các khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại	36
Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	39
Bảng 4.9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý)	40
Bảng 4.10. Mức ồn của các thiết bị thi công trong quá trình xây dựng dự án	43
Bảng 4.11. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công trong trình xây dựng dự án	44

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Bảng 4.12. Dự báo mức ồn cộng hưởng từ các thiết bị thi công cùng loại trên công trường	45
Bảng 4.13. Dự báo mức ồn cộng hưởng từ các thiết bị thi công trên công trường	46
Bảng 4.14. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng	47
Bảng 4.15. Các vấn đề ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án	66
Bảng 4.16. Thành phần khí độc hại trong khói thải của động cơ ô tô	67
Bảng 4.17. Tải lượng ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông	68
Bảng 4.18. Dự báo nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông	68
Bảng 4.19. Các tác hại của các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường	71
Bảng 4.20. Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động.....	73
Bảng 4.23. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt (đã qua xử lý ở bể tự hoại)	74
Bảng 4.21. Các loại chất thải nguy hại phát sinh.....	76
Bảng 4.22. Mức ồn phát sinh của các phương tiện giao thông.....	77
Bảng 4.24. Bảng kích thước các bể của HTXL NT	89
Bảng 4.25. Bảng chi tiết các thiết bị của HTXL NT.....	90
Bảng 4.26. Các sự cố về công nghệ xử lý và cách khắc phục	102
Bảng 4.27. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	104
Bảng 4.28. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	105
Bảng 4.29. Dự toán các kinh phí công trình bảo vệ môi trường.....	106
Bảng 4.30. Độ tin cậy của các đánh giá các nguồn có liên quan đến chất thải	108
Bảng 6.1. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	112
Bảng 6.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung.....	113
Bảng 7.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm.....	114
Bảng 7.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu.....	114
Bảng 7.3. Bảng tổng hợp kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải	115
Bảng 7.4. Bảng kinh phí thực hiện quan trắc.....	116

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 2.1. Vị trí của Dự án trên bản đồ.....	15
Hình 4.1. Sơ đồ xử lý nước thải trong quá trình xây dựng.....	55
Hình 4.4. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....	74
Hình 4.2. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa chảy tràn.....	83
Hình 4.4. Sơ đồ vị trí thoát nước mưa của Dự án.....	85
Hình 4.5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải.....	87
Hình 4.6. Sơ đồ phân loại rác sinh hoạt tại nguồn.....	96
Hình 4.7. Sơ đồ thu gom chất thải sinh hoạt.....	97
Hình 4.8. Sơ đồ quản lý công trình bảo vệ môi trường	107

CHƯƠNG 1.
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
CÁC CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP**

- Địa chỉ: Số 5 Phùng Khắc Khoan, phường Đa Kao, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Địa chỉ văn phòng: Số 115 Trần Quang Khải, phường Tân Định, Quận 1, Tp. Hồ Chí Minh
- Người đại diện theo pháp luật của Chủ dự án đầu tư:
Ông: **NGUYỄN VĂN TRƯỜNG** Chức vụ: **Giám đốc**
- Điện thoại: 028.38247663; Fax: không có Email: bqlddcn@tphcm.gov.vn
- Quyết định số 5676/QĐ-UBND ngày 10 tháng 12 năm 2018 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về tổ chức thành lập Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp.

2. Tên dự án đầu tư

**“XÂY DỰNG NÂNG CẤP TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG
HỢP – HƯỚNG NGHIỆP PHÂN HIỆU THPT LÊ THỊ HỒNG GẤM, QUẬN 3”**

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: 147 Pasteur, phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng của dự án đầu tư: Sở xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh.
- Cơ quan thẩm định, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh
- Quy mô của dự án đầu tư (Phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về luật đầu tư công): Dự án có tổng vốn đầu tư **95.508.000.000** đồng (Chín mươi lăm tỷ năm trăm lẻ tám triệu đồng) thuộc nhóm B căn cứ theo quy định tại khoản 4, Điều 9, Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019 (Dự án thuộc loại hình Y tế, văn hóa, giáo dục có tổng mức đầu tư từ 45 tỷ đồng đến dưới 800 tỷ đồng).
 - + Xây dựng mới khối nhà hành chính, học tập và các phòng chức năng đạt chuẩn gồm 2 tầng hầm và 7 tầng nổi
 - + Cải tạo các khối học tập, phòng chức năng hiện hữu.

Dự án “Xây dựng nâng cấp Trung tâm Giáo dục kỹ thuật tổng hợp – Hướng nghiệp phân hiệu THPT Lê Thị Hồng Gấm” thuộc đối tượng lập Giấy phép môi trường do Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh 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

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

hành ngày 17/11/2020 và mẫu báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án theo mẫu Phụ lục IX, phụ lục kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

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

3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư:

Dự án “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3” là dự án công trình dân dụng (công trình giáo dục) được thực hiện với quy mô diện tích 3.074,8 m². Tổng diện tích sàn xây dựng cho công trình mới là 5.896 m²; Tổng diện tích sàn xây dựng sau khi mở rộng toàn khu là 9.226,9 m². Trong đó bao gồm các hạng mục khối lớp học, các phòng ban chức năng, hạng mục nhà bảo vệ, phòng bơm, nhà xe giáo viên,... Dự án dự kiến sẽ tiếp nhận 1.300 học sinh cùng với 80 giáo viên, công nhân viên cùng học tập và làm việc tại trường.

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

Dự án trên thuộc loại hình giáo dục, xây dựng trường học phục vụ cho công tác giảng dạy, dạy học của thầy cô và học sinh nên không có công nghệ sản xuất.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Dự án “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3” nhằm đáp ứng được nhu cầu dạy học trên địa bàn TP.HCM và mật độ xây dựng phù hợp, trường học bao gồm các phòng học, văn phòng và một số phòng chức năng khác: phòng học ngoại ngữ, phòng vi tính,...

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:

Dự án có 3 giai đoạn chính: giai đoạn tháo dỡ các công trình cũ; giai đoạn xây dựng và giai đoạn đi vào hoạt động chính thức.

Tuy nhiên, trong quá trình tháo dỡ các công trình cũ sử dụng chủ yếu là điện năng do quá trình hoạt động máy móc, dự kiến 3.000 kWh/tháng; nhu cầu sử dụng nước dự kiến là 350 m³/tháng.

4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư trong giai đoạn xây dựng:

Nguồn nguyên liệu phục vụ giai đoạn thi công của Dự án được Chủ đầu tư ký hợp đồng trực tiếp liên hệ với các nhà cung cấp, Chủ đầu tư ưu tiên sử dụng các nhà cung cấp gần khu vực dự án như Thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Bình Dương,... để giảm thiểu các tác động gây ra do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. Khoảng cách tối đa từ nơi cung cấp nguyên vật liệu xây dựng đến công trường là 25 - 30 km.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Bảng 1.1. Khối lượng nguyên vật liệu chính được sử dụng trong quá trình thi công xây dựng thêm các hạng mục phục vụ nâng công suất

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (Tấn)
1	Bê tông thân	m ³	5.759,5	6.911,4
2	Ống đở F300	m	30	3,6
3	Ống thép đen	m	2.814,5	27,55
4	Thép	Kg	488,15	0,48
5	Sơn bả	m ²	16.664,5	16,67
6	Thạch cao	m ²	4.874,2	38,93
7	Gạch ốp lát	m ²	6.000	200,9
8	Đá ốp lát	m ²	6.000	355,8
9	Lan can	m ²	207	9,32
10	Cửa sắt	m ²	2.223	25,82
11	Cửa kính	m ²	1.100	14,86
12	Vách kính cố định	m ²	3.904	48,8
13	Cửa sổ mở	m	250	0,33
14	Tủ bếp	m	2	7,3
15	Bồn cầu	Bộ	50	2,2
16	Chậu rửa	Bộ	70	0,5
17	Bếp	Bộ	2	1,9
18	Gạch xây	Viên	950.000	1.519,4
19	Xi măng	Kg	9.204,15	9,2
20	Cát	Kg	55.224	55,2
21	Que hàn	kg	3.000	3
Tổng cộng				9.250,16

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở Trường Lê Thị Hồng Gấm, năm 2024)

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

🔗 Nguồn cung cấp điện và điện năng sử dụng:

Nguồn cung cấp điện: lấy từ hệ thống mạng lưới điện Quốc gia cung cấp qua trạm biến áp để cấp cho dự án nhằm mục đích chiếu sáng, hoạt động máy móc thiết bị tại dự án. Trong giai đoạn xây dựng, dự án không sử dụng máy phát điện.

🔗 Nguồn cung cấp nước và nhu cầu sử dụng nước:

Nước cho hoạt động sinh hoạt của công nhân: Với tối đa 30 công nhân làm việc tại công trường, tổng lượng nước cấp sinh hoạt là 1,35 m³/ngày (định mức sử dụng nước là 45 lít/người theo TCVN 33:2006).

Nước cho hoạt động xây dựng:

- Hoạt động phối trộn nguyên vật liệu, tưới đầm bê tông, đầm nền với lượng sử dụng ước tính khoảng 3,0 m³/ngày.

- Nước rửa xe vận chuyển nguyên liệu vật liệu xây dựng ra vào công trường: Theo TCVN 4513 – 1988, tiêu chuẩn nước rửa xe trong nhà cho xe từ 200 – 300 lít với thời gian là 10 phút. Lượng phương tiện phục vụ xây dựng công trình tập trung nhiều nhất ra vào công trường dự án khoảng 10 lượt xe ra vào dự án 1 ngày. Như vậy, lượng nước cấp cho rửa xe cao nhất trong giai đoạn thi công xây dựng công trình khoảng 2-3 m³/ngày.

Vậy tổng khối lượng nước cấp phục vụ cho quá trình xây dựng khoảng 7,35 m³/ngày (nước cấp sinh hoạt: 1,35 m³/ngày, nước cấp cho hoạt động xây dựng 5 – 6 m³/ngày)

4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư trong giai đoạn đi vào hoạt động:

Tại dự án sẽ sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư trong giai đoạn đi vào hoạt động như sau:

Bảng 1.2. Bảng nguyên, nhiên liệu, hoá chất cho giai đoạn đi vào hoạt động

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng
A	Nguyên, nhiên liệu		
1	Dầu bôi trơn máy móc thiết bị	Lít/tháng	1,5
2	Dầu DO	Lít/tháng	14
3	Điện	Kw/tháng	350.000
B	Hóa chất		
1	Hóa chất tẩy rửa nhà vệ sinh (Vim, Gift, Duck, ...)	Lít/tháng	10
2	Nước lau sàn (sunlight, Gift,...)	Lít/tháng	6
3	NaOCl	Lít/tháng	12
4	Methanol	Lít/tháng	30

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng
5	Chế phẩm E.M khử mùi	Lít/tháng	4

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở Trường Lê Thị Hồng Gấm, năm 2024)

📌 Nguồn cung cấp điện và điện năng sử dụng:

Nguồn cung cấp điện: lấy từ hệ thống mạng lưới điện Quốc gia cung cấp qua trạm biến áp để cấp cho dự án nhằm mục đích chiếu sáng, hoạt động máy móc thiết bị tại dự án.

Ngoài ra, sau khi xây dựng dự án sẽ trang bị 01 máy phát điện công suất 320 kVA đặt tại khu vực tầng trệt của Dự án (Khối tòa nhà xây mới) với diện tích nhà chứa khoảng 2 m² để phòng ngừa khi hệ thống điện Quốc gia gặp sự cố.

📌 Nguồn cung cấp nước và nhu cầu sử dụng nước:

Tại khu vực đã có hệ thống cấp nước sạch thủy cục của Thành phố trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa tiếp giáp với công trình.

Nước thủy cục được dẫn vào bể nước ngầm qua cụm đồng hồ đo lưu lượng D40, bể nước ngầm dự trữ nước cho sinh hoạt + chữa cháy.

Nước từ bể nước ngầm được cụm bơm chuyển tiếp bơm lên bồn nước mái, nước theo ống đứng cấp xuống cho khu vệ sinh.

Lưu lượng nước sử dụng và lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án được tính toán như sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt của dự án

STT	Nội dung cấp nước	Tiêu chuẩn dùng nước	Số lượng	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Học sinh	15 lít/học sinh/ngày QCVN 01:2021/BXD	1.300 học sinh	19,5	19,5
2	Nhân viên, giáo viên	20 lít/người/ngày TCVN 4513:1988	80 CBNV	1,6	1,6
3	Nước căn tin	15 lít /suất ăn (*)	550 suất	8,25	5,8
4	Nước lau sàn	0,4 lít/m ² QCVN 01:2021/BXD	10.467,8 m ²	3,7	-
5	Nước tưới cây xanh	2 lít/m ² QCVN 01:2021/BXD	1.851,7 m ²	3,7	-
Tổng lượng nước sử dụng (m³/ngày)			-	36,75	-
Tổng lượng nước thải phát sinh cao nhất (m³/ngày) x hệ số an toàn (k = 1,2)			-	-	32,3
Hệ thống xử lý nước thải, công suất (m³/ngày)			-	-	35

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở Trường Lê Thị Hồng Gấm, 2024)

Ghi chú:

(*): Trường THPT Lê Thị Hồng Gấm sẽ đặt các suất cơm từ các đơn vị cung cấp khác, hạn chế việc nấu nướng ở căn tin trường, Căn tin trường sẽ ưu tiên các loại thức ăn dễ chế biến. Lượng nước đi vào thức ăn chế biến chiếm 70%.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Ngoài ra dự án còn phát sinh nhu cầu dùng nước cho PCCC được tính toán như sau:

- Công trình thuộc nhóm nguy cơ phát sinh cháy nhóm 1 (Theo phụ lục A- TCVN 7336-2021), tính toán lưu lượng nước chữa cháy của một đầu phun Sprinkler (theo bảng 1 mục 5.1.3 TCVN 7336:2021) có cường độ phun $0,08 \text{ l/m}^2.\text{s}$, lưu lượng tối thiểu 10 l/s , diện tích tính toán tối thiểu 60 m^2 , thời gian phun tối thiểu 30 phút, khoảng cách tối đa giữa các đầu phun 4m .
- Lưu lượng nước chữa cháy Sprinkler: $Q_{sp} = 0,08 \times 60 = 4,8 \text{ l/s} < 10 \text{ l/s}$, lấy $Q_{sp} = 10 \text{ l/s}$.

+ Lượng nước chữa cháy Sprinkler trong 30 phút:

$$Q_{vt-sp} = [(2,5+10) \times 3,6 \times 30]/60 = 22,5 \text{ m}^3.$$

+ Lượng nước chữa cháy vách tường trong 3 giờ:

$$Q_{nn} = 5,0 \times 3,6 \times 3 = 54 \text{ m}^3.$$

⇒ Tổng lượng nước dự trữ cho chữa cháy: 30 phút chữa cháy sprinkler, 3 giờ chữa cháy vách tường:

$$Q_{cc} = 22,5 + 54 = 76,5 \text{ m}^3.$$

⇒ Bố trí bể nước ngầm $76,5 \text{ m}^3$ phục vụ phòng cháy chữa cháy.

❖ Máy bơm chữa cháy:

- Xét vị trí xảy ra sự cố cháy và có sự tổn thất áp lực cao, chọn vị trí xảy ra đám cháy ở tầng cao nhất.
- Lưu lượng máy bơm chữa cháy : $Q_b = 5,0 + 10 = 15,0 \text{ l/s} = 54 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Cột áp bơm chữa cháy:

$$H_b = H_{hh} + H_{tt} + H_v + H_{ct}$$

Trong đó:

+ H_{hh} : là chiều cao từ miệng hút máy bơm tới lăng phun bất lợi nhất. $H_{hh}=30,9\text{m}$

+ H_{tt} : là tổn thất áp lực trong đường ống (lấy bằng 10% chiều dài ống).

$$H_{tt}=10\% \times l_{\text{ong}}=10\% \times 100 = 10,0 \text{ m}.$$

+ H_v : là tổn thất áp lực trong ống vải gai+vòi phun.

$$H_v = K_p \times q_{cc}^2 \times L$$

+ q_{cc} : lưu lượng cột nước chữa cháy.

+ K_p : hệ số sức cản của ống vòi rồng, $K_p= 0,012$.

+ L : chiều dài ống vải gai, $L=20\text{m}$.

$$H_v = 0,012 \times 2,5^2 \times 20 = 1,5 \text{ m}.$$

+ H_{ct} : là áp lực tại vòi chữa cháy. $H_{ct}=21\text{m}$, (Bảng 16 TCVN 4513)

$$\Rightarrow H_b = 30,9 + 10,0 + 1,5 + 21 = 63,4 \text{ m}$$

❖ *Chọn máy bơm chữa cháy:*

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- Máy bơm điện có lưu lượng: $Q = 54 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 70\text{m}$.
- Máy bơm diesel có lưu lượng: $Q = 54 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 70\text{m}$.
- Máy bơm bù áp có lưu lượng: $Q = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 80\text{m}$.

4.3. Nhu cầu xử lý nước thải

Tổng lượng nước thải phát sinh dự kiến bằng 100 % nước cấp và nhân với hệ số không điều hòa $K = 1,2$. Như vậy tổng lượng nước thải dự kiến là $31,128 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Dự án dự kiến sẽ tiếp nhận và xử lý nước thải phát sinh từ Trường Lê Thị Hồng Gấm với hệ thống xử lý nước thải công suất $35 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án (nếu có)

5.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Giai đoạn chuẩn bị đầu tư và chuẩn bị thực hiện dự án: Năm 2023 (Lập báo cáo đề xuất và trình phê duyệt dự án)
- Giai đoạn thực hiện đầu tư: năm 2024 (phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và khởi công dự án)

5.2. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật dự án:

Trường Lê Thị Hồng Gấm đã được xây dựng rất lâu năm, trải qua nhiều thời kỳ do diện tích nhỏ nên đã cải tạo, sửa chữa coi nói nhiều lần nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng. Các khối nhà hiện trạng gồm:

+ Các khối nhà kiên cố, kết cấu bê tông cốt thép, gồm các phòng làm việc hiệu bộ, phòng học, phòng chức năng... hiện trạng vẫn còn sử dụng. Tầng trệt các khối nhà theo thiết kế ban đầu để trống làm sân chơi cho học sinh nhưng do thiếu diện tích hoạt động nên đang được tận dụng ngăn chia bằng vách nhôm kính để làm các văn phòng làm việc, phòng chức năng.

+ Các khối nhà còn lại có kết cấu nhà cấp 4, 1 trệt, được xây coi nói qua nhiều thời kỳ, với các chức năng hội trường, nhà bảo vệ, căn tin, phòng vi tính, phòng ghi danh, nhà kho... hiện đã xuống cấp và hư hỏng nặng. Một số khối nhà nằm ngoài lộ giới xây dựng của công trình.

+ Cổng và tường rào xây dựng lâu năm đã cũ kỹ, gây mất mỹ quan.

+ Diện tích sân bãi, cây xanh hầu như không có, thiếu diện tích bãi giữ xe.

5.3. Các hạng mục công trình xây dựng, cải tạo của dự án

Dự án “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3” được thực hiện tại số 147 Pasteur, phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Căn cứ Công văn 2577/SQHKT-QHKV1 ngày 27/06/2023 của Sở quy hoạch kiến trúc Dự án Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp - hướng nghiệp Phân hiệu THPT Lê Thị Hồng Gấm gồm một khối nhà chính và các hạng mục phụ.

Bảng 1.4. Quy hoạch sử dụng đất của dự án

Stt	Phân loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	1.243,1	38,44
2	Đất sân bãi, cây xanh và các công trình phụ trợ	1.991,1	61,56
TỔNG CỘNG		3.234,2	100

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở Trường Lê Thị Hồng Gấm, 2024)

- Diện tích khu đất: 3.234,2 m²
- Diện tích đất xây dựng: 1.243,1 m².
- Diện tích sàn xây dựng: 9.188,9 m². Trong đó, Khối C có diện tích sàn là 1.662 m²; Khối D có diện tích là 1.668,9 m²; Khối N có diện tích là 5.858 m²
- Mật độ xây dựng: 38,44%
- Hệ số sử dụng đất: 2,84 lần.
- Chiều cao công trình tối đa: 30m

 Chi tiết cụ thể như sau:

❖ **Phần xây mới Khối văn phòng và phòng học (Khối nhà N):**

- Số tầng: 7 tầng (2 hầm + 7 tầng + tầng mái kỹ thuật).
- Diện tích đất xây dựng: 615 m².
- Chiều cao công trình (từ cốt nền sân đến đỉnh mái): 30,00 m.
- Tổng diện tích sàn (kể cả tầng hầm): 5.858 m².

Trong đó:

- + Tầng 1: 595m² (sảnh chung, khu hành chánh...)
- + 2 Tầng hầm: 2 x 743 m²= 1.486m² (khu để xe máy và phòng kỹ thuật)
- + Tầng 1 đến tầng 7: 615 x 6 = 3.690 m² (15 phòng học, 6 phòng thực hành, hội trường đa năng, các phòng hành chánh, phục vụ sinh hoạt..).
- + Tầng mái kỹ thuật: 87m² (kết nối khán đài...).

❖ **Phần cải tạo:**

- Phần cải tạo công trình ngoài lộ giới gồm các khối: C (thư viện, 5 phòng bộ môn), D (12 phòng học).
- + Diện tích đất xây dựng: 628,1 m²
- + Tổng diện tích sàn: 3.330,9 m².

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- + Nội dung cải tạo: thay mái tole, chống thấm sênô, thay mới cửa đi, cửa sổ, thay gạch nền, phá bỏ tường ngăn tầng 1 cải tạo thành sân chơi trong nhà, sơn nước mới tường trong và ngoài nhà
- Phần cải tạo công trình thuộc lộ giới (gồm các khối B, H, H1, H2)
 - + Số tầng: 1 tầng
 - + Diện tích đất xây dựng: 375,5 m²
 - + Tổng diện tích sàn: 375,5 m²
 - + Nội dung cải tạo: Thay mới cửa đi, cửa sổ, thay gạch nền, sơn nước mới tường trong và ngoài nhà
- ❖ **Đập phá, tháo dỡ:** Các khối nhà A, E; I; F; J
 - Diện tích đất xây dựng: 1.272,3 m²
 - Tổng diện tích sàn: 2.080,8 m²

Các hạng mục công trình đầu tư xây dựng chính của dự án được trình bày chi tiết như sau:

Bảng 1.5. Quy hoạch sử dụng đất cho các hạng mục hiện hữu và cải tạo xây mới

STT	Hạng mục	Hiện hữu		Cải tạo, xây mới		Ghi chú
		Diện tích sàn (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích sàn (m ²)	Tỷ lệ (%)	
1	Khối A: Hội trường & lớp học	865,4	13,9	-	-	Phá dỡ
1.1	Tầng trệt (Hội trường & 4 phòng học)	432,7	-	-	-	
1.2	Lầu 1 (Hội trường, thư viện, 2 phòng vi tính)	432,7	-	-	-	
2	Khối B: Căn tin	95,3	1,5	-	-	Cải tạo
3	Khối C: Khối lớp học	1.662	26,1	1.662	18%	Cải tạo
3.1	Tầng trệt	332,4	-	332,4	3,6%	
3.2	Lầu 1 – 2 – 3 – 4 (16 phòng học, kho, sảnh, hành lang, cầu thang)	1329,6	-	1.329,6	14,4%	
4	Khối D: Khối lớp học – phòng chức năng	1.668,9	26,2	1.668,9	16%	Cải tạo
4.1	Tầng trệt (Phòng giáo viên, sảnh, hành lang và cầu thang)	295,7	-	295,7	3,2%	
4.2	Lầu 1 – 2 – 3 – 4 (các phòng học, kho sảnh, hành lang, cầu	1.077,5	-	1.077,5	11,6%	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

	thang)					
4.3	Lầu 5 (các phòng chức năng)	295,7	-	295,7	3,2%	
5	Khối E: Khối văn phòng – lớp học	563,7	8,8	-	-	Phá dỡ
5.1	Tầng trệt	187,9	-	-	-	
5.2	Lầu 1 – 2	375,8	-	-	-	
6	Khối F: Khối văn phòng liên doanh	136,5	2,1	-	-	Phá dỡ
7	Khối H: Nhà bảo vệ, ghi danh	84,5	1,3	-	-	Cải tạo
8	Khối H1: Căn tin	95,3	1,5	-	-	Cải tạo
9	Khối H2: Nhà tiếp công dân	100,4	1,6	-	-	Cải tạo
10	Khối I: Khối phòng liên doanh và phòng trưng bày	111,3	1,7	-	-	Phá dỡ
11	Khối J: Khối phòng học nghề liên doanh	403,9	12,7	-	-	Phá dỡ
12	Khối N	-	-	5.896	64%	Xây mới
12.1	Hầm 1 & 2	-	-	1.486	16,1%	
12.2	Tầng 1	-	-	595	6,5%	
12.3	Tầng 2 – 7	-	-	3.690	40%	
12.4	Sân thượng	-	-	125	1,4%	
Tổng cộng		5.787,2	100	9.226,9	100	

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở Trường Lê Thị Hồng Gấm, 2024)

5.4. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án:

Hệ thống cấp điện:

Nguồn cung cấp điện: lấy từ hệ thống mạng lưới điện Quốc gia cung cấp qua trạm biến áp để cấp cho dự án nhằm mục đích chiếu sáng, hoạt động máy móc thiết bị tại dự án.

Ngoài ra dự án còn trang bị 01 máy phát điện công suất 320 kVA đặt tại khu vực lưu chứa (tầng trệt của Dự án) với diện tích nhà chứa khoảng 2 m² để phòng ngừa khi hệ thống điện Quốc gia gặp sự cố.

Hệ thống cấp nước:

Nước sạch phục vụ cho hoạt động của dự án được cung cấp từ thủy cục để phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của học sinh, giáo viên và cán bộ nhân viên làm việc tại nhà trường.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Hệ thống thoát nước:

Hệ thống thoát nước mưa:

Có hệ thống rãnh thu nước, hố ga thu gom nước mưa chảy tràn trước khi thải vào hệ thống chung thành phố trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.

Hệ thống thoát nước thải:

Toàn bộ nước thải của dự án sẽ được xử lý tại HTXLNT 35 m³/ngày. đêm đạt QCVN 14:2008/BTNTM, cột B trước khi ra hệ thống thoát nước chung thành phố trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.

Hệ thống phòng cháy chữa cháy:

- Khối nhà (C) - Khối phòng học 5 tầng hiện hữu: đã có hệ thống cấp nước chữa cháy, tủ chữa cháy được bố trí ở chiều nghỉ cầu thang các tầng, hệ thống còn sử dụng tốt, giữ nguyên hiện trạng.
- Khối nhà (D) - Khối phòng học 6 tầng hiện hữu: đã có hệ thống cấp nước chữa cháy, tủ chữa cháy được bố trí ở chiều nghỉ cầu thang các tầng, hệ thống còn sử dụng tốt, giữ nguyên hiện trạng.
- Khối nhà (N) - Khối phòng học xây mới 2 tầng hầm, 7 tầng nổi: thiết kế hệ thống chữa cháy theo quy định hiện hành.

Với quy mô công trình là 7 tầng + 2 tầng hầm, phòng đa năng 200 chỗ bố trí ở tầng 7, tổng chiều cao xây dựng 30,0 m. Theo TCVN 3890:2023, bố trí hệ thống chữa cháy cho công trình gồm: Hệ thống chữa cháy vách tường, hệ thống chữa cháy ngoài nhà, hệ thống chữa cháy tự động Spinkler cho tầng hầm và hệ thống bình chữa cháy cục bộ.

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

Các công trình vệ môi trường trong Báo cáo đề xuất Cấp Giấy phép môi trường này được trình bày cụ thể ở bảng dưới như sau:

Bảng 1.6. Bảng tổng hợp các công trình bảo vệ môi trường của Dự án

STT	Các hạng mục công trình BVMT	Báo cáo đề xuất cấp GPMT
1	Khu vực lưu giữ chất thải sinh hoạt	- Thùng rác: + Thùng chứa rác ở các phòng: 65 thùng rác 15L + Thùng chứa rác ở sân chơi, hành lang: 10 thùng 120L + Thùng chứa rác ở khu vực canteen, bếp: 2 thùng 60L + Thùng chứa rác tại khu vực tập trung: 5 thùng 240L - Các thùng rác được bố trí tại các phòng học, văn phòng làm việc, nhà bảo vệ, nhà vệ sinh. Sau đó, sẽ được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

STT	Các hạng mục công trình BVMT	Báo cáo đề xuất cấp GPMT
2	Khu vực lưu giữ chất thải thông thường	- Dự án không bố trí khu vực lưu trữ chất thải rắn công nghiệp thông thường. CTR CNTT sẽ được thu gom và bàn giao cho đơn vị vận chuyển trong ngày, không lưu trữ tại Dự án.
3	Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại	- Diện tích: 5 m ² ; - Vị trí: phía sau căn tin, tại tầng trệt Dự án - Kết cấu: sàn bê tông, tường kín, có mái che, có biển cảnh báo; - Số thùng: 6 thùng HDPE có nắp đậy kín, dung tích 60 lít/thùng;
4	Hệ thống xử lý nước thải	- Công suất: 35 m ³ /ngày đêm - Vị trí: đặt âm tại khối N

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở Trường Lê Thị Hồng Gấm, 2024)

5.6. Nhu cầu lao động

Dự kiến tổng số học sinh, giáo viên, cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án khi đi vào hoạt động là 1.380 người, cụ thể như sau:

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng lao động tại dự án

STT	Loại lao động	Số lượng (người)
1	Ban giám hiệu	5
2	Cán bộ công nhân viên chức	10
3	Giáo viên	60
4	Học sinh	1.300
5	Lao công	3
6	Bảo vệ	2
	Tổng cộng	1.380

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở Trường Lê Thị Hồng Gấm, 2024)

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

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

Dự án “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3” được đầu tư phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường của Quận nói riêng và Tp. Hồ Chí Minh nói chung:

- Phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ.
- Phù hợp với Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH 14 ngày 17/11/2020 có hiệu lực từ ngày 01/01/2022.
- Phù hợp với quy định về Phân vùng môi trường được quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; cụ thể: Tuân theo Điều 22, Điều 23, Điều 25, Mục 1, Chương III của Nghị định.
- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/1/2017 có hiệu lực từ ngày 01/01/2019.
- Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/1/2017.
- Quyết định số 16/2014/QĐ-UBND ngày 06/5/2014 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.
- Quyết định số 57/2015/QĐ-UBND ngày 10/12/2015 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về ban hành Quy định quản lý tài nguyên nước trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.
- Quyết định số 34/2020/QĐ-UBND ngày 31/12/2020 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về ban hành quy định quản lý hoạt động thoát nước trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.

Dựa trên các căn cứ trên cho thấy Dự án “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3” hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh phân vùng môi trường.

Vị trí tiếp giáp của Dự án như sau:

- Phía Đông : Đất Việt VAC Group Holdings (100m)
- Phía Tây : PGD Sacombank (80 m); Trung tâm Nhật ngữ Sakura (100m)
- Phía Nam : Nhà khách Quốc Hội tại TP.HCM (130m)
- Phía Bắc : Trung tâm Khoa học Kỹ Thuật (100m);..

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Tọa độ ranh giới khu vực Dự án được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 2.1. Tọa độ ranh giới khu vực Dự án

MỐC	Tọa độ VN 2000	
	X (m)	Y (m)
1	119.275.2	602.739
2	119.276.4	602.773
3	119.273.7	602.750
4	119.275.4	602.734
5	119.269.5	602.720
6	119.271.8	602.724
7	119.268.5	602.689
8	119.270.7	602.666

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở Trường Lê Thị Hồng Gấm, 2024)



Hình 2.1. Vị trí của Dự án trên bản đồ

2. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường

2.1. Khả năng chịu tải của môi trường không khí:

- Nguồn tiếp nhận khí thải: dự án không phát sinh khí thải.
- Dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh từ dự án đảm bảo đạt QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.
- Dự án sẽ bố trí xây dựng, vận hành các công trình bảo vệ môi trường theo đúng quy định khi dự án hoạt động nên việc đầu tư đảm bảo khả năng chịu tải của môi trường.

2.2. Khả năng chịu tải của môi trường nước mặt:

Dự án “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3” phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải, tuân theo văn bản pháp lý sau:

- Quyết định số 16/2014/QĐ-UBND ngày 06/5/2014 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án: Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, k=1,2 sau xử lý thoát vào cống trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.

CHƯƠNG 3.

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

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

1.1. Hiện trạng môi trường

Xung quanh khu vực dự án chủ yếu là khu dân cư, các tòa nhà cao tầng,... không có công trình và vùng sinh thái nhạy cảm.

1.2. Hiện trạng về tài nguyên sinh vật

Xung quanh khu vực dự án được quy hoạch dùng cho mục đích đất đô thị, xây dựng khu dân cư, đất sử dụng cho mục đích xây dựng công trình giáo dục. Khu vực thực hiện dự án thuộc trung tâm đô thị thành phố Hồ Chí Minh là một trong những khu vực trọng điểm của thành phố. Do vậy tài nguyên sinh vật tại khu vực thực hiện dự án không có.

1.3. Hiện trạng công trình

Trường Lê Thị Hồng Gấm đã được xây dựng rất lâu năm, trải qua nhiều thời kỳ do diện tích nhỏ nên đã cải tạo, sửa chữa coi nói nhiều lần nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng. Các khối nhà hiện trạng gồm:

- + Các khối nhà kiên cố, kết cấu bê tông cốt thép, gồm các phòng làm việc hiệu bộ, phòng học, phòng chức năng... hiện trạng vẫn còn sử dụng. Tầng trệt các khối nhà theo thiết kế ban đầu để trống làm sân chơi cho học sinh nhưng do thiếu diện tích hoạt động nên đang được tận dụng ngăn chia bằng vách nhôm kính để làm các văn phòng làm việc, phòng chức năng.
- + Các khối nhà còn lại có kết cấu nhà cấp 4, 1 trệt, được xây coi nói qua nhiều thời kỳ, với các chức năng hội trường, nhà bảo vệ, căn tin, phòng vi tính, phòng ghi danh, nhà kho... hiện đã xuống cấp và hư hỏng nặng. Một số khối nhà nằm ngoài lộ giới xây dựng của công trình.
- + Cổng và tường rào xây dựng lâu năm đã cũ kỹ, gây mất mỹ quan.
- + Diện tích sân bãi, cây xanh hầu như không có, thiếu diện tích bãi giữ xe.
- + Hệ thống hạ tầng kỹ thuật lâu năm đã xuống cấp.

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

2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:

2.1.1. Điều kiện về địa chất

Căn cứ Báo cáo khảo sát địa chất công trình của dự án, cấu tạo địa chất vị trí xây dựng công trình được chia làm các lớp đất từ mặt nền hiện hữu đến độ sâu 50 m, được phân bố và mô tả như sau:

- Lớp 1: Cát pha san lấp màu xám đen, lẫn ghạch đá vỡ vụn

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Lớp đất này là lớp trên mặt được cải tạo bồi đắp trong quá trình san lấp, phân bố rộng khắp toàn bộ khu vực khảo sát. Mặt lớp bắt gặp ở cao độ miệng các lỗ khoan. Bề dày lớp thay đổi từ $0,5 \div 1,0\text{m}$.

- Lớp 2: Á sét, màu xám nâu; Trạng thái dẻo mềm.

Lớp đất này phân bố rộng khắp toàn bộ khu vực khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ $1,7 \div 2,1\text{m}$.

- Lớp 3: Sét, màu xám vàng, xám xanh. Trạng thái dẻo mềm.

Lớp đất này phân bố rộng khắp toàn bộ khu vực khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ $2,0 \div 2,8\text{m}$.

- Lớp 4: Sét lẫn sạn sỏi laterit, màu nâu vàng, nâu đỏ. Trạng thái dẻo cứng.

Lớp đất này phân bố rộng khắp toàn bộ khu vực khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ $1,2 \div 1,9\text{m}$.

- Lớp 5: Á sét, màu xám vàng, xám xanh. Trạng thái dẻo cứng.

Lớp đất này phân bố rộng khắp toàn bộ khu vực khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ $2,2 \div 2,7\text{m}$.

- Lớp 6: Á cát, màu xám vàng, nâu đỏ, xám xanh. Trạng thái dẻo.

Lớp đất này phân bố rộng khắp toàn bộ khu vực khảo sát. Mặt lớp bắt gặp ở chiều sâu tại lỗ khoan HK01 là $9,2\text{m}$; HK02 là $9,4\text{m}$ và HK03 là $9,0\text{m}$. Đáy lớp kết thúc ở chiều sâu tại lỗ khoan HK01 là $37,3\text{m}$; HK02 là $38,5\text{m}$ và HK03 là $37,6\text{m}$. Lớp bị xen kẹp bởi lớp 6a ở độ sâu tại lỗ khoan HK01 từ $19,0 \div 20,9\text{m}$; HK02 từ $18,8 \div 20,7\text{m}$; HK03 từ $18,6 \div 20,7\text{m}$ và bị xen kẹp bởi lớp 6b ở độ sâu tại lỗ khoan HK03 từ $20,7 \div 22,5\text{m}$.

- Lớp 6a: Sét, màu xám vàng, xám trắng. Trạng thái dẻo cứng

Lớp đất này phân bố rộng khắp toàn bộ khu vực khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ $1,9 \div 2,1\text{m}$.

- Lớp 6b: Á sét màu xám vàng. Trạng thái dẻo cứng.

Lớp đất này chỉ bắt gặp tại lỗ khoan HK03 và có diện phân bố theo chiều sâu như sau: Mặt lớp bắt gặp ở chiều sâu $20,7\text{m}$; đáy lớp kết thúc ở chiều sâu $22,5\text{m}$. Bề dày lớp $1,8\text{m}$.

- Lớp 7: Sét, màu xám vàng, xám xanh, xám trắng. Trạng thái nửa cứng.

Lớp đất này phân bố rộng khắp toàn bộ khu vực khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ $6,9 \div 7,9\text{m}$.

- Lớp 8: Sét, màu nâu vàng, xám trắng. Trạng thái cứng.

Lớp đất này phân bố rộng khắp toàn bộ khu vực khảo sát. Tới chiều sâu kết thúc tại tất cả các lỗ khoan là $50,0\text{m}$ chưa kết thúc lớp nên không xác định được đáy lớp.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

2.1.2. Điều kiện về khí hậu khí tượng

Điều kiện khí hậu tại khu vực dự án mang đặc trưng của khí hậu nhiệt đới gió mùa của miền Nam Việt Nam, khí hậu tương đối ôn hòa và ổn định với 2 mùa mưa, nắng rõ rệt. Mùa nắng từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 11. Các đặc trưng đó được tổng hợp như sau:

a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hoá và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển.

Thống kê số liệu trong vòng các năm (2015-2020):

Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình các năm

Đơn vị: °C

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Trung bình năm	28,7	28,5	28,6	28,9	28,9
Tháng 1	26,4	28,1	27,5	28,3	28,4
Tháng 2	26,8	27,9	27,4	28,6	28,5
Tháng 3	29,0	28,9	29,0	29,6	29,7
Tháng 4	29,9	29,8	30,0	30,8	30,5
Tháng 5	30,7	29,3	29,6	30,0	31,1
Tháng 6	29,2	29,1	28,7	29,4	29,1
Tháng 7	28,9	28,4	28,6	29,0	29,3
Tháng 8	29,0	28,5	28,4	28,5	29,0
Tháng 9	28,6	28,9	28,1	28,2	28,4
Tháng 10	28,7	28,0	28,6	29,0	27,6
Tháng 11	29,1	28,0	28,6	28,2	28,4
Tháng 12	28,6	27,4	28,7	27,4	27,6

(Nguồn: Niên giám thống kê Tp.HCM, 2021)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm là yếu tố ảnh hưởng lên quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm không khí và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng lên sức khỏe của công nhân. Độ ẩm cao nhất vào các

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

tháng mùa mưa (79,3%) và thấp nhất vào các tháng mùa khô (60%). Độ ẩm trung bình các năm (2015-2020): 72%.

Bảng 3.2. Độ ẩm trung bình các năm

Đơn vị: %

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Trung bình năm	71,8	74,0	73,0	70,5	70,7
Tháng 1	70,3	70,0	74,4	62,7	64,9
Tháng 2	67,6	67,8	68,0	64,2	60,0
Tháng 3	66,9	66,5	65,7	67,8	67,8
Tháng 4	68,9	69,7	68,0	68,7	69,2
Tháng 5	69,8	76,7	74,9	73,8	69,5
Tháng 6	74,4	75,7	76,6	74,5	74,9
Tháng 7	76,3	78,1	77,1	72,8	73,0
Tháng 8	75,7	79,3	76,8	76,3	72,9
Tháng 9	76,9	78,0	78,4	75,9	78,4
Tháng 10	75,9	78,8	74,9	72,1	79,3
Tháng 11	72,1	76,9	71,6	70,9	68,9
Tháng 12	67,3	70,2	70,8	66,2	69,1

(Nguồn: Niên giám thống kê Tp.HCM, 2021)

c. Số giờ nắng

Khu vực Tp.HCM có số giờ nắng cao đều giữa các tháng trong năm. Tổng số giờ nắng trung bình trong năm giai đoạn 2015 – 2020 dao động trong khoảng 2.073,3 – 2.381,8 giờ/năm. Diễn biến số giờ nắng các năm 2015 – 2020 tại trạm Tân Sơn Hòa được trình bày trong Bảng sau.

Bảng 3.3. Số giờ nắng trong năm

Đơn vị: giờ

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Cả năm	2.381,8	2.073,3	2.141,1	2.309,2	2.116,8

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	184,1	163,5	136,0	195,2	212,2
Tháng 2	206,5	170,9	199,8	224,4	220,2
Tháng 3	265,5	239,5	238,1	262,6	243,0
Tháng 4	221,3	219,3	218,3	223,0	214,5
Tháng 5	206,2	166,8	185,1	206,4	206,0
Tháng 6	170,3	173,3	167,9	185,0	148,6
Tháng 7	183,1	161,9	184,4	195,2	165,6
Tháng 8	217,4	167,8	177,6	168,7	174,4
Tháng 9	181,4	167,3	150,6	128,3	150,5
Tháng 10	179,5	140,8	176,8	178,7	99,8
Tháng 11	183,2	147,0	157,5	156,5	144,6
Tháng 12	183,3	155,2	149,0	185,2	137,4

(Nguồn: Niên giám thống kê Tp.HCM, 2021)

d. Bức xạ mặt trời

Bức xạ mặt trời là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng và qua đó sẽ ảnh hưởng đến mức độ bền vững khí quyển và quá trình phát tán – biến đổi các chất gây ô nhiễm. Bức xạ mặt trời sẽ làm thay đổi trực tiếp nhiệt độ của vật thể tùy thuộc vào khả năng bức xạ và hấp thụ bức xạ của nó như bề mặt lớp phủ, màu sơn, tính chất bề mặt ...

- Tổng lượng bức xạ trong năm 145 – 152 Kcal/cm².
- Lượng bức xạ bình quân ngày khoảng 417 Kcal/cm².
- Lượng bức xạ mặt trời cao nhất vào tháng 3: 15,69 Kcal/cm².
- Lượng bức xạ thấp vào mùa mưa: 11,37 Kcal/cm².
- Tổng lượng bức xạ các tháng mùa khô cao hơn các tháng mùa mưa là 100 cal/cm²/ngày.
- Cường độ bức xạ lớn nhất trong ngày các tháng trong năm 0,8 – 1,0 cal/cm²/phút, xảy ra từ 10 – 14 giờ.

e. Chế độ gió

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Gió là nhân tố quan trọng trong quá trình phát tán và lan truyền chất ô nhiễm trong không khí. Nói chung, khi vận tốc gió càng lớn, mức độ phát tán càng tăng nghĩa là chất ô nhiễm sẽ lan truyền càng xa pha loãng tốt hơn.

Gió chịu ảnh hưởng của chế độ gió mùa. Có 2 hướng gió chủ đạo:

- Tây Nam xuất hiện vào mùa mưa tần suất là : 66%
- Đông Nam xuất hiện vào mùa khô tần suất là : 20 – 22%

Tốc độ gió trung bình 2,5 m/s, mạnh nhất 25 – 30m/s, hầu như không có bão Khu vực ít bị ảnh hưởng trực tiếp của bão nhưng vẫn chịu ảnh hưởng của mưa bão kéo dài và trải trên chiều rộng nên thường và làm tăng mức độ ngập lụt mùa mưa bão.

f. Lượng mưa

Trên cơ sở thống kê số liệu từ năm 2015 – 2020 cho thấy:

- Lượng mưa trung bình các năm: 2.173,56 mm
- Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 11, lượng mưa chiếm 95% cả năm.
- Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4, lượng mưa chiếm khoảng 5% cả năm.

Lượng mưa mùa khô giảm đi rõ rệt, các dòng sông thường có lưu lượng nhỏ nhất, mực nước ngầm hạ thấp sâu hơn và mực nước biển xâm nhập vào đất liền theo các con sông đạt giá trị lớn nhất.

Bảng 3.4. Lượng mưa trung bình năm

Đơn vị: mm

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
<i>Cả năm</i>	1.760,6	2.737,7	2.403,3	1.734,4	2.231,8
Tháng 1	1,6	61,2	113,9	1,9	0,0
Tháng 2	-	56,7	0,2	0,0	9,9
Tháng 3	10,2	20,2	31,6	0,1	0,0
Tháng 4	104,4	226,8	13,1	38,8	49,0
Tháng 5	104,9	349,2	388,5	409,8	149,3
Tháng 6	143,1	219,5	243,7	236,1	415,4
Tháng 7	246,4	170,8	207,2	207,8	273,6
Tháng 8	126,9	319,6	236,8	172,4	358,3
Tháng 9	504,4	440,2	399,0	296,1	558,6
Tháng 10	339,3	574,6	257,3	218,0	295,3

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Tháng 11	174,8	223,3	454,9	131,8	25,8
Tháng 12	4,6	75,6	57,1	21,6	96,6

(Nguồn: Niên giám thống kê Tp.HCM, 2021)

Nhận xét:

- Theo bảng phân loại độ bền vững khí quyển Pasquil: mức bền vững khí quyển khu vực dự án chiếm ưu thế là C, D trong đó 75% thuộc mức D hay điều kiện tự nhiên tại khu vực dự án thuận lợi cho việc phát tán các chất ô nhiễm dạng khí.
- Chế độ nhiệt khá cao và ổn định quanh năm, đặc biệt là vào tháng 4, 5 và khi có gió to nếu công tác san lấp mặt bằng thực hiện vào thời điểm này, môi trường không khí sẽ bị ảnh hưởng đáng kể do tác động của bụi.
- Lượng mưa tương đối cao vì vậy ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mưa.
- Theo số liệu thống kê về điều kiện tự nhiên trong các năm (2015-2020) nhìn chung vào các tháng mùa đông cuối năm, nhiệt độ có xu hướng tăng và độ ẩm giảm, số giờ nắng có giảm ở nửa năm đầu và tăng ở 6 tháng cuối năm, lượng mưa tăng dần mỗi năm nhưng mùa mưa bắt đầu trễ hơn.
- Xu hướng biến đổi khí hậu trong những năm gần đây làm cho mực nước biển dâng cao, cường độ của những cơn bão nhiệt đới đổ bộ gần TP.HCM sẽ có thể mạnh hơn, tình trạng ngập úng làm hư hại đường sá, cầu cống, cản trở giao thông sẽ xuất hiện nhiều gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân

2.2. Nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải phát sinh sau khi được xử lý sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.

2.2.1. Chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Nước thải có lưu lượng tối đa là $35 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} = 4,05 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$ nên không gây ảnh hưởng nhiều đến chế độ dòng chảy của cống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.

2.2.2. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Khu vực Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Tp. HCM đã có hệ thống cấp nước thủy cục. Trường học sử dụng nước thủy cục, không khai thác nước ngầm, nước mặt.

2.2.3. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Trong vòng bán kính 1 km quanh khu vực xả thải, ngoài nước thải của Dự án, còn có các nguồn xả nước thải khác như: các hộ dân sống gần khu vực, nước thải từ các tòa nhà văn phòng, cao ốc. Nước thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của con người, không có hoạt động sản xuất.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

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

3.1. Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh

- Thời gian quan trắc: 17/01/2024; 18/01/2024; 19/01/2024
- Tần suất quan trắc: 3 lần.
- Vị trí các điểm quan trắc:

Bảng 3.5. Thống kê vị trí điểm quan trắc

STT	Thời gian quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc
1	17/01/2024	Khu vực đầu hướng gió	KKXQ1	HA.24.00530
2		Khu vực cuối hướng gió	KKXQ2	HA.24.00531
3		Khu vực trung tâm	KKXQ3	HA.24.00532
4	18/01/2024	Khu vực đầu hướng gió	KKXQ1	HA.24.00553
5		Khu vực cuối hướng gió	KKXQ2	HA.24.00554
6		Khu vực trung tâm	KKXQ3	HA.24.00555
7	19/01/2024	Khu vực đầu hướng gió	KKXQ1	HA.24.00582
8		Khu vực cuối hướng gió	KKXQ2	HA.24.00583
9		Khu vực trung tâm	KKXQ3	HA.24.00584

- Tổng số lượng mẫu thực hiện quan trắc: 9 mẫu.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 05:2023/BTNMT
- Đơn vị thực hiện quan trắc: Công ty CP DV TV Môi Trường Hải Âu. Số Vimcerts: VIMCERTS 117.
- Kết quả quan trắc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Bảng 3.6. Kết quả quan trắc môi trường không khí

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Nhóm thông số quan trắc										
			Nhiệt độ	Độ ẩm	Tốc độ gió	Độ ồn	Độ rung	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	H ₂ S	NH ₃
			(°C)	(%)	(m/s)	(dBA)	(dB)	(mg/Nm ³)					
01	KKXQ1	HA.24.00530	31,2	62,7	0,3	64,1	46	0,21	0,065	0,057	KPH	KPH	KPH
		HA.24.00553	31,2	67,8	0,2	64,9	45	0,18	0,067	0,054	KPH	KPH	KPH
		HA.24.00582	31,0	67,2	0,3	62,8	47	0,17	0,061	0,052	KPH	KPH	KPH
02	KKXQ2	HA.24.00531	31,2	63,8	0,2	63,8	47	0,19	0,069	0,050	KPH	KPH	KPH
		HA.24.00554	31,6	64,5	0,3	62,4	46	0,17	0,063	0,051	KPH	KPH	KPH
		HA.24.00583	31,1	64,1	0,3	63,6	44	0,18	0,063	0,051	KPH	KPH	KPH
03	KKXQ3	HA.24.00532	31,4	62,3	0,2	64,1	42	0,20	0,068	0,051	KPH	KPH	KPH
		HA.24.00555	31,0	66,4	0,2	63,8	40	0,22	0,061	0,055	KPH	KPH	KPH
		HA.24.00584	31,6	66,8	0,4	61,4	45	0,17	0,059	0,057	KPH	KPH	KPH
QCVN 26:2010/BTNMT			--	--	--	6h-21h: 70 21h-6h: 55	--	--	--	--	--	--	--
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ			--	--	--	--	--	0,3	0,35	0,2	30	0,042	0,2

(Nguồn: Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu, 2024)

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

3.2. Kết quan trắc môi trường đất

- Thời gian quan trắc: 17/01/2024; 18/01/2024; 19/01/2024.
- Tần suất quan trắc: 3 lần.
- Vị trí các điểm quan trắc:

Bảng 3.7. Thống kê vị trí điểm quan trắc

STT	Thời gian quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc
1	17/01/2024	Khu vực đầu dự án	Đ1	HA.24.00535
2		Khu vực cuối dự án	Đ2	HA.24.00536
3		Khu vực trung tâm dự án	Đ3	HA.24.00537
4	18/01/2024	Khu vực đầu dự án	Đ1	HA.24.00558
5		Khu vực cuối dự án	Đ2	HA.24.00559
6		Khu vực trung tâm dự án	Đ3	HA.24.00560
7	19/01/2024	Khu vực đầu dự án	Đ1	HA.24.00587
8		Khu vực cuối dự án	Đ2	HA.24.00588
9		Khu vực trung tâm dự án	Đ3	HA.24.00589

- Tổng số lượng mẫu thực hiện quan trắc: 9 mẫu.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 03:2023/BTNMT.
- Đơn vị thực hiện quan trắc: Công ty CP DV TV Môi Trường Hải Âu. Số Vimcerts: VIMCERTS 117.
- Kết quả quan trắc:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Bảng 3.8. Kết quả quan trắc môi trường đất

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Nhóm thông số quan trắc					
			As	Cd	Pb	Zn	Cr	Cu
			mg/kg					
01	Đ1	HA.24.00535	1,2	KPH	24,8	41,4	24,6	11,7
		HA.24.00558	1,7	KPH	25,3	35,8	26,3	13,4
		HA.24.00587	1,7	KPH	25,1	42,6	23,0	13,5
02	Đ2	HA.24.00536	1,6	KPH	31,9	48,5	26,2	12,8
		HA.24.00559	1,4	KPH	32,1	42,9	27,9	16,0
		HA.24.00588	2,2	KPH	32,7	43,1	26,8	14,4
03	Đ3	HA.24.00537	2,2	KPH	36,8	55,4	36,7	16,6
		HA.24.00560	1,9	KPH	35,6	42,2	34,2	12,8
		HA.24.00589	1,6	KPH	34,4	39,3	33,1	11,8
QCVN 03:2023/BTNMT			50	10	400	600	200	500

(Nguồn: Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu, 2024)

3.3. Kết quan trắc môi trường nước

- Thời gian quan trắc: 17/01/2024; 18/01/2024; 19/01/2024.
- Tần suất quan trắc: 3 lần.
- Vị trí các điểm quan trắc:

Bảng 3.9. Thống kê vị trí điểm quan trắc

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Thời gian quan trắc	Mô tả điểm quan trắc
01	NT01	HA.24.00534	17/01/2024	Mẫu lập tại hố ga đấu nối nước thải
		HA.24.00557	18/01/2024	
		HA.24.00586	19/01/2024	

- Tổng số lượng mẫu thực hiện quan trắc: 9 mẫu.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT.
- Đơn vị thực hiện quan trắc: Công ty CP DV TV Môi Trường Hải Âu. Số Vimcerts: VIMCERTS 117.
- Kết quả quan trắc:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Bảng 3.10. Kết quả quan trắc môi trường nước

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Nhóm thông số quan trắc									
			pH	TDS	TSS	BOD ₅	Amoni (N_NH ₄ ⁺)	Nitrat (N_NO ₃ ⁻)	Phosphate (P_PO ₄ ³⁻)	Sulfua (S ²⁻)	Dầu khoáng	Coliform
			--	mg/L								MPN/100 mL
01	NT01	HA.24.00534	6,09	242	27	43	KPH	7,85	KPH	KPH	KPH	14.000
		HA.24.00557	6,16	275	21	39	KPH	6,12	KPH	KPH	KPH	11.000
		HA.24.00586	6,46	202	22	31	KPH	6,93	KPH	KPH	KPH	10.000
QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B			5-9	1000	100	50	10	50	10	4.0	10	5.000

(Nguồn: Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu, 2024)

CHƯƠNG 4.

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

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

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

Việc đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường của dự án này tập trung vào các hoạt động chính sau đây:

1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất:

Quỹ đất đầu tư xây dựng dự Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3 tọa lạc tại số 147 Pasteur, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, thành phố Hồ Chí Minh, với diện tích phù hợp quy hoạch là 3.234,2 m² (thửa đất số: 21, 202, tờ bản đồ số: 9, Bộ địa chính phường 6, quận 3 (tài liệu năm 2001); và đã được công nhận quyền sử dụng đất theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà và tài sản khác gắn liền với đất số CT 29913 ngày 31/12/2013 của Sở tài nguyên và môi trường.

Khu đất đã được quy hoạch là chức năng giáo dục Theo đồ án quy hoạch chi tiết (quy hoạch phân khu) tỷ lệ 1/2000 Khu trung tâm hiện hữu thành phố Hồ Chí Minh (930 ha) đã được Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt tại Quyết định số 6708/QĐ-UBND ngày 29/12/2012, khu đất trên thuộc ô phố ký hiệu YE-4 có chức năng sử dụng đất là đất giáo dục, quy mô 3.074,8m².

Vì vậy dự án không đánh giá việc chiếm dụng đất.

1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải toả, giải phóng mặt bằng:

Vì dự án nằm trên khu đất đã được quy hoạch sẵn nên không diễn ra hoạt động giải toả, giải phóng mặt bằng.

1.1.3. Thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng

1.1.3.1. Các tác động liên quan đến chất thải

Qua kết quả khảo sát dự án có thể nhận dạng các nguồn gây ô nhiễm, các loại chất thải và những vấn đề có tác động tích cực, tiêu cực đến môi trường, kinh tế - xã hội trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4.1. Các vấn đề ô nhiễm và nguồn gốc phát sinh giai đoạn thi công xây dựng

Môi trường	Các hoạt động	Các tác động
Khí thải	Hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu	Bụi do tập kết nguyên vật liệu Khí thải từ phương tiện giao thông

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

	Hoạt động của các phương tiện thi công Dự trữ, bảo quản nhiên nguyên vật liệu Xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng Lắp đặt thiết bị	Khí thải của các phương tiện thi công cơ giới, khói hàn. Mùi hôi từ nước thải, rác thải sinh hoạt
Nước thải	Sinh hoạt của công nhân tại công trường Hoạt động xây dựng Rửa xe vận chuyển	Nước thải sinh hoạt của công nhân Nước thải xây dựng
Chất thải rắn thông thường	Xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng Lắp đặt thiết bị Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn xây dựng: sắt vụn, xà bần,... Chất thải rắn sinh hoạt: bao nilon, giấy, thức ăn dư thừa,...
Chất thải nguy hại	Sinh hoạt của công nhân tại công trường Dự trữ, bảo quản nhiên nguyên vật liệu Lắp đặt thiết bị	Dầu, mỡ rò rỉ do quá trình cấp phát nhiên liệu và bảo trì, sửa chữa các phương tiện thi công, xỉ hàn, bao bì đựng sơn, dầu, hóa chất. Bóng đèn, ắc quy.
Không liên quan chất thải	Tiếng ồn các phương tiện giao thông, thi công cơ giới	Tác động đến thính giác người lao động, mệt mỏi, giảm khả năng tập trung, ức chế thần kinh và sự tập trung sinh sống của các động vật
	Sự tập trung công nhân	An ninh trật tự, giao thông khu vực Gia tăng số lượng xe chạy gần dự án.

a.1. Khí thải

(1) Bụi phát sinh từ phương tiện thi công

Nguồn phát sinh: Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện thi công, vận tải trên công trường thi công dự án.

Thành phần: khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện thi công trên công trường chủ yếu gồm: CO, SO₂, NO_x, VOC và bụi.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO

STT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/TJ nhiên liệu)
1	NO _x	222
2	CO	15
3	VOC	5
4	Bụi	3,3
5	SO ₂	10

(Nguồn: Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc, UNEP-2013)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 % (Nguồn: Petrolimex, năm 2014)

Tính toán tải lượng, nồng độ: Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ với giả thuyết trong trường hợp các thiết bị, phương tiện thi công trên công trường hoạt động tập trung (vận hành đồng bộ trên cùng một ngày). Nồng độ các chất trong khí thải được tính tại miệng thải của từng thiết bị, phương tiện thi công.

Bảng 4.3. Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị, phương tiện sử dụng trong giai đoạn xây dựng dự án

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng (cái)	Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/giờ)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/giờ)
01	Máy đào 0,8 m ³	02	15÷20	35
02	Xe lu	03	15÷35	75
03	Máy ủi 108 cv	01	20	20
04	Xe tải vận chuyển	04	45	180
05	Máy đầm 25T/máy đầm bánh hơi	01	20	20
06	Máy rải 50-60 m ³ /h	01	30	30
07	Máy phát điện dự phòng (công suất 320 KVA)	01	60	60
Tổng cộng				420

(Nguồn: Theo Quyết định 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 của Bộ xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng).

Vậy lượng dầu sử dụng tối đa khoảng (420/8) lít/giờ = 52,5 lít/giờ x 0,85 kg/lít = 44,6 kg/giờ (khối lượng riêng của dầu DO là 0,85 kg/lít)

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Theo viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường thành phố Hồ Chí Minh, lượng khí thực tế khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO khoảng 22 m³.

Vậy tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường:

Lưu lượng Q = Lượng dầu sử dụng (kg/giờ) x lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1kg dầu V (m³/kg)

$$= 44,6 \text{ kg/giờ} \times 22 \text{ m}^3/\text{kg} = 981,2 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,27 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dựa vào định mức tiêu thụ nhiên liệu và hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO như sau:

Bảng 4.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ phương tiện thi công trong giai đoạn xây dựng dự án

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B; Kp=1; Kv= 0,8
Bụi	2,27	8,4	680
SO ₂	0,53	1,96	800
NO _x	37,01	0,14	160
CO	7,4	27,4	400
VOC	2,11	7,8	-

Ghi chú:

- Tải lượng (g/s) = [hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/ tấn dầu) x lượng dầu sử dụng (kg/giờ)]/3600.
- Nồng độ (mg/Nm³) = [tải lượng (g/s)/ lưu lượng (m³/s)]x 1000.

Kết quả tính toán trên cho thấy tải lượng, nồng độ của các chất ô nhiễm không lớn, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT. Loại ô nhiễm này thường không lớn do phân tán trong môi trường rộng, thoáng. Do đó, ảnh hưởng đến khu vực xung quanh khu đất dự án là không đáng kể.

(2) Bụi phát sinh từ quá trình chà nhám

Bụi từ quá trình chà nhám: trước khi sơn tường, tường sẽ được trét bột. Bột trét được trộn bột với nước theo tỉ lệ thích hợp. Khuấy trộn thật đều cho tới khi các thành phần bột liên kết lại với nhau thành bột dẻo. Trét lớp 1 lên tường bằng dụng cụ thích hợp, sau đó để khô 1 - 2 giờ và dùng giấy nhám làm phẳng bề mặt. Bụi phát sinh từ công đoạn thi công này thường phát sinh lượng bụi cục bộ rất cao và bụi nhẹ dễ phát tán đi xa. Tải lượng bụi được tính toán như sau:

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (*Assessment of sources of air water and land pollution who 1993*), hệ số ô nhiễm do quá trình chà nhám các bề

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

mặt là 0,05 kg bụi/m². Với diện tích bề mặt cần chà nhám ước tính khoảng 15.680 m² thì tải lượng ô nhiễm phát sinh từ hoạt động chà nhám bề mặt là 784 kg/toàn thời gian thi công.

Thời gian thi công chà nhám trong vòng 1 tháng (ngày làm 2 ca, mỗi ca 4 tiếng), khi đó tải lượng ô nhiễm bụi là 0,41 kg/giờ = 113,89 mg/s

Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực khai trường vào thời điểm chưa khai thác là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ được tính toán theo công thức:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} \left(1 - e^{-\frac{ut}{L}}\right) \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m³);
- E_s: Lượng phát sinh ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

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

- M: Tải lượng ô nhiễm (mg/s); M = 113,89 mg/s
- U: Tốc độ gió trung bình (m/s), u = 2,5 m/s
- H: Chiều cao xáo trộn (m);
- L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)

Bảng 4.5. Nồng độ bụi từ hoạt động chà nhám bề mặt

L (m)	W (m)	Nồng độ bụi (mg/m ³)		Nồng độ bụi (mg/m ³) (Cộng nồng độ nền)		QĐ 3733/2002/BYT (mg/m ³)
		H = 1,8m (chiều cao người)	H = 30 m (chiều cao tối đa công trình)	H = 1,8m (chiều cao người)	H = 30 m (chiều cao tối đa công trình)	
2	2	9,0317	1,0838	9,1817	1,2338	8
5	5	1,9926	0,2391	2,1426	0,3891	
10	10	0,5601	0,0672	0,7101	0,2172	
20	20	0,1544	0,018526	0,3044	0,1685	
50	50	0,0248	0,002977	0,1748	0,1530	
60	60	9,0317	1,0838	9,1817	1,2338	

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán ở bảng trên, có thể thấy nồng độ bụi phát sinh do chà nhám bề mặt trong phạm vi tầm chiều cao người cao hơn QĐ 3733/2002/BYT. Ở phạm vi 5m trở lên thì nồng độ bụi dưới quy chuẩn cho phép. Như vậy ở tầm chiều cao người có thể ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công và một phần phát tán theo không khí ảnh hưởng đến các hộ dân sống xung quanh. Do đó, Chủ đầu tư kết hợp với nhà thầu cần có biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong giai đoạn này.

Tác động của bụi chà nhám đến khu dân cư xung quanh

Bụi phát tán ra xung quanh, ảnh hưởng đến sức khỏe của các hộ dân sống xung quanh. Các hạt bụi càng nhỏ càng dễ tích tụ ở phế nang gây ra các bệnh lý đường hô hấp như viêm phế quản, viêm phổi, tăng nguy cơ biến chứng của bệnh hen và phổi tắc nghẽn mãn tính. Các hạt bụi nhỏ khi đi vào cơ thể không làm phát bệnh ngay mà tích tụ một thời gian dài sau đó bùng phát thành bệnh vào một thời điểm nào đó trong tương lai.

Ngoài các bệnh lý về phổi, bụi bặm cũng gây nên các bệnh dị ứng về da, mắt,... tuy các bệnh lý này không nguy hiểm nhưng gây khó chịu, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống hàng ngày của bạn.

(3) Khí thải phát sinh từ các hoạt động sơn

Trong quá trình xây dựng sẽ có hoạt động sơn làm phát sinh một lượng hơi dung môi sơn (VOCs) là chủ yếu, ngoài ra còn có bụi sơn nhưng không đáng kể. Hệ số phát thải lượng hơi dung môi hữu cơ được thống kê trong bảng dưới đây:

Bảng 4.6. Hệ số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động sơn phủ bề mặt

Công đoạn	Đơn vị (U)	VOCs (kg/U)
Sơn màu	Tấn	560
Sơn phủ bóng	Tấn	500
Sơn mài	Tấn	770
Tráng men	Tấn	420
Sơn lót	Tấn	660

(Nguồn: Assessment of sources of air water and land pollution – Who, 1993)

Khối lượng sơn epoxy chống thấm cần dùng ước tính khoảng 60,7 tấn. Khi đó tải lượng ô nhiễm hơi dung môi phát sinh từ hoạt động này bằng $560 \text{ kg/tấn} \times 60,7 \text{ tấn} = 33.992 \text{ kg}$.

Thời gian thi công dự kiến trong vòng 2 tháng. Khi đó tải lượng ô nhiễm phát sinh trung bình ngày là $81,7 \text{ kg/ngày}$ tương đương $3,4 \text{ kg/giờ}$.

Độc tính của dung môi sơn: trong quá trình sơn, các dung môi thường sử dụng là xăng, dầu hỏa, toluen, xylen, etylaxetat,... Ở nồng độ thấp, các chất này kích thích da,

mất, đường hô hấp, ở liều cao có thể dẫn đến ngộ độc, kích thích hệ thần kinh. Hoạt động sơn diễn ra trong thời gian ngắn, do đó, tác động của hoạt động này chủ yếu đến công nhân tham gia công tác sơn. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động đến môi trường và đặc biệt đến sức khỏe công nhân.

(4) Nồng độ bụi cộng hưởng trên công trường trong quá trình thi công xây dựng

Bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình đào hầm tự hoại, hệ thống cấp thoát nước và từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công trên công trường. Cho nên, trong trường hợp các quá trình này xảy ra đồng thời thì hàm lượng bụi phát sinh trên công trường được ước tính như sau:

Theo Tài liệu *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1)* của Giáo sư Tiến sĩ Trần Ngọc Chân do Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội xuất bản năm 1999, nồng độ bụi cộng gộp từ các nguồn mặt phát sinh trong phạm vi diện tích nhất định được tính theo mô hình “Hộp cố định”, cụ thể theo công thức:

$$C = C_0 + [(10^3 \times M \times l) : (u \times H)] \text{ (mg/m}^3\text{)} \text{ (sau đây gọi tắt là công thức *)}$$

Trong đó:

- C: nồng độ bụi trong phạm vi tính toán do các nguồn mặt gây ra (mg/m³)
- C₀: nồng độ bụi môi trường nền (0,15 mg/m³)
- M: công suất phát thải bụi của nguồn mặt (g/m².s)
- l: chiều dài khu vực tính toán (98 m)
- u: vận tốc gió trung bình (2,5 m/s)
- H: chiều cao hòa trộn (chọn H = 10 m)

✚ Theo tính toán ở phần trên, ta có:

- Tải lượng bụi phát sinh từ các phương tiện thi công: 2,27 g/s
- Tải lượng bụi phát sinh từ các phương tiện vận chuyển: 562,5 kg/ngày, tương đương 6,51 g/s
- Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu: 1,89 mg/s, tương đương 0,000189 g/s
- Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình chà nhám: 113,89 mg/s, tương đương 0,11 g/s

Tính trên toàn phạm vi dự án với diện tích là 6.000 m² thì:

$$M = (2,27 + 6,51 + 0,000189 + 0,11) / 6.000 = 1,48 \times 10^{-3} \text{ g/s.m}^2$$

Thay vào công thức * bên trên, ta có:

$$C = 0,15 + \{[(10^3 \times 1,48 \times 10^{-3}) \times (98)] : [(2,5) \times 10]\} = 0,15 + 0,58 = 0,73 \text{ mg/m}^3$$

Vậy trong trường hợp các quá trình này xảy ra đồng thời thì hàm lượng bụi phát sinh trên công trường được ước tính dao động trong khoảng 0,73 mg/m³ cao hơn quy chuẩn cho phép (QCVN 05:2013/BTNMT và QĐ 3733/2002/QĐ-BYT quy định nồng độ bụi trung bình 1 giờ là 0,3 mg/m³).

Tác động của bụi

Đối với người lao động trên công trường: Thường mắc các loại bệnh đường hô hấp (mũi, khí quản, họng, phế quản,...). Bệnh bụi phổi xuất hiện có khả năng làm xơ hóa phổi và làm giảm chức năng hô hấp. Ngoài ra người lao động còn có khả năng mắc bệnh về da như nhiễm trùng da, khô da, viêm da...

Đối với môi trường xung quanh: các quá trình đổ, lấy vật liệu xây dựng, đào móng,.. không những phát sinh bụi ngay tại công trường mà còn gây bụi phát tán ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, đặc biệt khu vực xung quanh cuối hướng gió khu đất dự án, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và quá trình làm việc của người dân.

Do đó chủ đầu tư cần phối hợp với nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp không chế ô nhiễm do bụi gây ra được trình bày cụ thể trong chương 5 nhằm giảm thiểu tác động đến người lao động và người dân xung quanh.

(5) Khí thải từ quá trình đóng và khoan cọc nhồi

Kỹ thuật khoan cọc nhồi: Sau khi định vị được vị trí các lỗ khoan, tiến hành đặt ống vách rồi sử dụng máy khoan cọc nhồi để tiến hành khoan. Bước này cần cung cấp dung dịch Bentonite với lượng phù hợp. Sau khi khoan xong lần 1 tiến hành hạ mũi khoan núp xuống kéo hết phần đất còn lại lên. Sau đó kiểm tra độ sâu của hố khoan rồi gia công lắp đặt cốt thép. Tiếp đến làm sạch hố khoan rồi đổ bê tông cọc.

Vậy nên đối với quá trình đóng và khoan cọc nhồi, nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu là do khí thải từ quá trình sử dụng nhiên liệu dầu DO để vận hành thiết bị. Khí thải từ thiết bị sử dụng dầu DO chủ yếu là các chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO,... Tùy theo nồng độ, kích thước (bụi), thời gian tiếp xúc mà chất ô nhiễm gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và các cơ thể sống khác như: gây kích thích cơ học, xơ hóa phổi dẫn đến các bệnh về hô hấp như khó thở, ho và khạc đờm, nhiễm độc qua da làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt,...

Quá trình đóng và khoan cọc nhồi sẽ không phát sinh bụi vì đất từ lỗ khoan được đưa lên trên trong trạng thái ướt. Phần đất này có thể sử dụng san nền trong khu vực Dự án, điều này giúp giảm thiểu đáng kể lượng khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông.

(6) Khí thải từ các hoạt động cơ khí

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được tóm tắt trong bảng bên dưới:

Bảng 4.7. Hệ số phát thải các khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô	285	508	706	1.100	1.578

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
nhiễm khác) (mg/1 que hàn)					
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2000)

Theo các chuyên gia cho thấy, định mức sử dụng dây hàn cho 1 tấn sản phẩm (tính trung bình) là 10kg thì với công suất hàn khoảng 10 tấn/ngày sẽ sử dụng khoảng 100 kg dây hàn/ngày. Căn cứ vào lượng dây hàn sử dụng và hệ số ô nhiễm khí thải từ công đoạn hàn với giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4 mm và 25 que/kg, có thể dự báo lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn như sau:

- Khói hàn: 2,3 kg/giờ
- NO_x : 1,07 kg/giờ
- CO : 0,93 kg/giờ

Tải lượng khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn. Do vậy chủ đầu tư cần thực hiện các biện pháp bảo hộ cho công nhân hàn sẽ hạn chế được mức độ ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân từ công đoạn này.

Tuy nhiên, lượng khí thải này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian thi công nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

Quy mô, phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh

Tác động của khói hàn : Các khói hàn chứa một lượng rất lớn oxyt của các kim loại Mangan, niken, magie, thép, và một số nguyên tố khác. Ngoài ra còn có bụi silic. Những phân tử khói hàn đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi theo thời gian các phân tử này sẽ ảnh hưởng tới dòng máu. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da...

(7) Ô nhiễm không khí từ quá trình đổ nhựa đường nội bộ

Đổ bê tông nhựa nóng chủ yếu thực hiện trong công đoạn trải nhựa đường trong khu vực nội bộ dự án. Bê tông nhựa nóng là hỗn hợp cấp phối gồm: đá, cát, bột khoáng và nhựa đường được nung và trộn ở nhiệt độ 140°C - 160°C. Với nhiệt độ của bê tông nhựa khi được trải ra mặt đường sẽ làm gia tăng nhiệt độ không khí tại khu vực trải, đồng thời mùi nhựa khi bị nóng chảy gây khó chịu và độc hại khi hít phải. Vì vậy, trong quá trình trải nhựa đường công nhân cần phải trang thiết bị bảo hộ lao động (áo, quần và ủng) để bảo vệ sức khỏe.

(8) Tác động của bụi và khí thải đến trường THPT Lê Thị Hồng Gấm

Vị trí dự án giáp với “Trường THPT Lê Thị Hồng Gấm”, trong giai đoạn xây dựng, trường học hiện hữu sẽ là nơi chịu ảnh hưởng của bụi, khí thải nhất sau công trường làm việc.

Nếu không có các biện pháp giảm thiểu, bụi và khí thải sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe học sinh và giáo viên tại trường học hiện hữu, làm ảnh hưởng đến hoạt động giảng dạy, vui chơi của trường học. Chất lượng giảng dạy cũng sẽ bị ảnh hưởng rất nhiều.

Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công cần có kế hoạch thực hiện các biện pháp giảm thiểu để giảm thiểu tối đa các tác động đến trường học hiện hữu.

a.2. Nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng từ các hoạt động sau:

- Nước thải xây dựng;
- Nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường và nước thải sinh hoạt từ hoạt động của văn phòng nhà thầu;
- Nước mưa chảy tràn.

(1) Nước thải xây dựng

Hoạt động khoan cọc nhồi

Phương pháp thi công móng bằng khoan cọc nhồi được lựa chọn giúp kết cấu móng chắc hơn và giảm thiểu tiếng ồn nhưng lại phát sinh một lượng nước thải do dịch khoan cọc nhồi. Trong quá trình khoan cọc nhồi, ước tính cần sử dụng khoảng 1,3 m³ nước/ngày để giữ thành hố khoan bị lở và bôi trơn đầu mũi khoan. Nếu không được xử lý đúng thì nước thải này sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

Tổng lượng nước thải phát sinh được lấy bằng 100% lượng nước cấp cho quá trình khoan cọc nhồi là 1,3m³/ngày.

Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh từ các hoạt động tưới công trình, nước rửa xe chở nguyên vật liệu, hoạt động khoan cọc nhồi. Trong đó, hoạt động rửa thiết bị, phương tiện vận tải phải được thực hiện thường xuyên và bắt buộc đối với các thiết bị, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá, xà bần khi ra khỏi công trình bị dính đất cát, có khả năng làm rơi vãi đất cát ra các đường giao thông khu vực xung quanh và phát sinh bụi.

Bên cạnh đó, trong quá trình thi công đào móng, nếu gặp trời mưa, sẽ tích trữ nước trong các hố sâu. Để đảm bảo việc thi công được tiến hành an toàn, đơn vị thi công sẽ bố trí máy bơm hút nước phát sinh ra các hố gạn. Đây cũng là một nhân tố phát sinh nước thải xây dựng.

Tùy thuộc vào từng giai đoạn thi công xây dựng dự án và tính chất của ngày thi công thì lưu lượng nước thải xây dựng phát sinh có thể thấp hơn hoặc cao hơn mức ước tính khoảng 7,3 m³/ngày, trong đó bao gồm các hoạt động sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- Hoạt động khoan nhồi cọc ước tính 1,3 m³/ngày
- Hoạt động phối trộn nguyên vật liệu, tưới đầm bê tông, đầm nền với lượng sử dụng ước tính khoảng 3 m³/ngày.
- Nước rửa xe vận chuyển nguyên liệu vật liệu xây dựng ra vào công trường: Theo TCVN 4513 – 1988, tiêu chuẩn nước rửa xe trong nhà cho xe từ 200 – 300 lít với thời gian là 10 phút. Lượng phương tiện phục vụ xây dựng công trình tập trung nhiều nhất ra vào công trường dự án khoảng 10 xe ra vào dự án. Như vậy, lượng nước cấp cho rửa xe cao nhất trong giai đoạn thi công xây dựng công trình khoảng 2 – 3 m³/ngày.

Thành phần chủ yếu của loại nước thải này là cặn lơ lửng có khả năng tự lắng cao, một phần sẽ tự lắng xuống bề mặt, một phần chảy tràn, dẫn về hệ thống xử lý nước thải xây dựng được bố trí tại khu vực công trường trước khi thoát ra cống thải của khu vực. Nước thải phát sinh có thể tạo gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công như tạo vũng, ảnh hưởng đến sự di chuyển, vận chuyển nguyên vật liệu của công nhân. Để đảm bảo việc thi công được tiến hành an toàn, đơn vị thi công sẽ bố trí máy bơm hút nước phát sinh ra các hố ga. Bên cạnh đó, ảnh hưởng của nước thải xây dựng chỉ xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng.

Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

TT	Chỉ Tiêu	Đơn Vị	Kết Quả	Qcvn 40:2011/BTNMT Cột A
1	pH	-	6,63	6 - 9
2	BOD ₅	mg/l	55	50
3	COD	mg/l	163	75
4	TSS	mg/l	155	50
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	12,5	5
6	Tổng N	mg/l	14,69	20
7	Tổng P	mg/l	0,366	4
8	Sunfua	mg/l	0,3	0,2
9	Dầu mỡ khoáng	mg/l	3,2	5
10	Tổng Coliform	MPN/100mL	5.500	3000

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, 2007)

Nhận xét:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Kết quả trong bảng trên cho thấy: một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công của dự án sau khi qua bể lắng sơ bộ hầu nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT, cột A. Do đó cần có biện pháp thu gom xử lý thích hợp trước khi thải vào môi trường. Tuy nhiên, giai đoạn thi công tương đối ngắn nên tác động này cũng không ảnh hưởng nhiều đến môi trường tại khu vực.

(2) Nước thải sinh hoạt

Thành phần nước thải sinh hoạt bao gồm chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (COD, BOD), dinh dưỡng (N, P...), vi sinh vật (virus, vi khuẩn, nấm...). Nếu nước thải sinh hoạt không được thu gom và xử lý thích hợp thì chúng sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm và là nguy cơ lan truyền bệnh cho con người.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng có thể được ước tính nhờ vào mức sử dụng nước tại công trường (45 lít/người/ngày/ca), lượng công nhân ước tính tham gia thi công ước tính từ 30 người (không có công nhân lưu trú). Lưu lượng thải sinh hoạt phát sinh tại công trường như sau:

Nước thải sinh hoạt phát sinh: $30 \times 45 = 1.350 \text{ L/ngày} = 1,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Chất lượng nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý thông qua một số chỉ tiêu ô nhiễm đặc trưng tham khảo ở bảng dưới đây:

Bảng 4.9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý)

TT	Thông số	Nồng độ ô nhiễm trung bình (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
1	TSS	220	100
2	COD	500	-
3	BOD ₅	220	50
4	Tổng N	40	-
5	Tổng P	8	10
6	Dầu mỡ	100	20

(Nguồn: Lâm Minh Triết, Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp)

(3) Nước mưa chảy tràn

Theo TCXDVN 51:2008, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng được tính toán như sau:

$$Q \text{ (l/s)} = q \times C \times F \text{ [CT4]}$$

Trong đó:

- C: Hệ số dòng chảy. Với chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 5 năm, khu vực dự án hiện hữu chủ yếu là khu đất trống có độ dốc trung bình <2%, $C = 0,32$
- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- F : Diện tích thoát nước (ha), F = 0,6 ha

Cường độ mưa xác định như sau:

$$q \text{ (l/s.ha)} = A \times (1+c+\lg P)/(t+b)^n$$

Với:

- t: Thời gian dòng chảy mưa: Theo TCXDVN 51:2008, thời gian mưa tối đa là 150-180 phút, chọn t = 250 phút
- P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 3 năm
- Hằng số khí hậu của Tp.HCM, A = 11.650; c = 0,5; b = 32, n = 0,95

Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất liên tục trong ngày được ước tính với toàn bộ diện tích đất thực hiện Dự án là:

$$\begin{aligned} Q \text{ (l/s)} &= C \times F \times A \times (1+c+\lg P)/(t+b)^n \\ &= 0,32 \times 0,6 \times 11.650 \times (1+0,5+\lg 3)/(250+32)^{0,95} \\ &= 20,8 \text{ (l/s)} \end{aligned}$$

Nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi vật liệu san nền, rác thải và các chất thải khác trên mặt đất nơi chúng chảy qua gây ô nhiễm môi trường nước mặt và tác động xấu đến hệ thủy sinh. Vì vậy, các chất thải phát sinh trong quá trình xây dựng cần được quản lý thích hợp và chặt chẽ.

Nhận xét: So với nước thải sinh hoạt, nước mưa khá sạch, mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều, hơn nữa cũng rất khó có thể thu gom, xử lý. Do đó, nước mưa có thể thải thẳng không cần qua xử lý nhưng cần có hệ thống thoát nước tránh ngập úng, hạn chế rơi vãi các chất thải trong khu vực xây dựng và xây dựng trước hệ thống thoát nước mưa tạm thời cho khu đất Dự án.

a.3. Chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng từ các hoạt động sau:

- Chất thải rắn xây dựng;
- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại khu vực thi công;
- Chất thải nguy hại

(1) Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ dự án chỉ bao gồm bao bì xi măng, sắt thép vụn, gạch đá, xà bần, các mẫu gỗ thừa,... Dựa theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng, mức hao phí của từng loại vật liệu xây dựng khoảng 0,5%-3%. Với mức hao phí là 0,5% thì khi đó tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng sử dụng cho thi công ước tính khoảng 9.250,16 tấn thì lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh khoảng 908 tấn. Chất thải rắn xây dựng hầu hết là có thể tái sử dụng và tái chế được. Một số chất thải không tái sử dụng được công ty sẽ có biện pháp thu gom và xử lý đúng quy định.

Khối lượng đất đào móng, hệ thống thoát nước, đã tính toán tại mục “a.1 Bụi, khí thải – (1) Bụi phát sinh do quá trình đào đào móng, hệ thống thoát nước”: **Khối lượng đất đào: 780 tấn. Toàn bộ lượng đất đào sẽ được thu gom tận dụng san lấp tại dự án**

➔ **Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án là 780 tấn.**

Đây là nguồn phát sinh chất thải rắn lớn nên chủ đầu tư sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

Đối với khối lượng đất đào phát sinh do quá trình thi công hệ thống thu gom thoát nước mưa và nước thải sẽ được tận dụng san lấp tại chỗ, vì vậy tác động của khối lượng đất này là không đáng kể.

(2) Chất thải rắn sinh hoạt

CTR sinh hoạt gồm các loại không có khả năng phân hủy sinh học như vỏ đồ hộp, bao bì nhựa, thủy tinh và các loại có hàm lượng hữu cơ cao, có khả năng phân hủy sinh học như vỏ trái cây, phần loại bỏ của rau quả, thực phẩm thừa... Rác sinh hoạt phát sinh từ các khối nhà tạm do sinh hoạt của công nhân lao động trực tiếp trên công trường thi công.

Trong trường hợp công nhân xây dựng được ăn uống tại công trường, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tối đa 0,7 kg/người/ngày (Nguồn: Báo cáo nghiên cứu quản lý CTR tại Việt Nam, JICA, 3/2011; Báo cáo HTMT của các địa phương, 2010). Trong đó, thành phần hữu cơ (tính riêng cho rác thải thực phẩm) chiếm từ 60 – 70 % Các thành phần còn lại chủ yếu là vỏ hộp, bao bì đựng thức ăn... Do đó, với số lượng nhân công tối đa làm việc tại công trường là 30 người, ước tính khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: $0,7 \times 30 = 21$ kg/ngày

Một số tác hại tiêu cực có thể phát sinh nếu không có sự quản lý và kiểm soát hợp lý như:

- Phát sinh mùi hôi, nước rỉ rác khi không thu gom và vận chuyển đến bãi đổ quy định.
- Nguồn phát sinh các vi khuẩn gây bệnh đường ruột,...
- Chỗ trú ẩn của các sinh vật gây bệnh như: gián, chuột, ruồi, muỗi,...

(3) Chất thải nguy hại

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chỉ sử dụng các phương tiện, máy móc thiết bị đã được kiểm định về chất lượng và thực hiện bảo dưỡng định kỳ trong quá trình thi công xây dựng dự án do đó sẽ hạn chế được việc hỏng hóc của các phương tiện, máy móc thiết bị thi công trên công trường.

- Công tác sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện, máy móc thiết bị thi công sẽ không được thực hiện trên công trường mà sẽ được đơn vị thi công xây dựng hợp đồng với các gara sửa chữa có đủ năng lực trên địa bàn để thực hiện. Do đó trên công trường thi công của dự án sẽ không phát sinh các loại chất thải nguy hại từ quá trình này.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- CTNH phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu là các loại giẻ lau dính dầu mỡ, que hàn, chất thải từ sơn, ... Theo thực tế từ các công trình xây dựng có quy mô xây dựng tương tự thì khối lượng của loại chất thải này ước tính khoảng 10 kg/tháng.
- Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án tuy không nhiều nhưng nếu không được xử lý hợp lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường khu vực. Vì vậy, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý.

1.1.3.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn rung phát sinh từ:

- Các phương tiện vận chuyển ra vào dự án;
- Hoạt động gia cố nền móng, đóng cọc, thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật,...
- Đổ bê tông và vận chuyển xà bần vào ban đêm
- Bên cạnh nguồn ô nhiễm do hoạt động xây dựng, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như; máy đào, khoan, xe lu, xe tải, máy phát điện, máy hàn, cắt,... cũng gây ồn rung đáng kể

Mức ồn: tham khảo mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công khi đo ở vị trí cách nguồn phát sinh 1,5m được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.10. Mức ồn của các thiết bị thi công trong quá trình xây dựng dự án

Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m		QCVN 24:2016/BYT
	Tài liệu 1	Tài liệu 2	
Máy ủi	93,0	-	85
Máy đầm (Xe lu)	-	72,0÷74,0	
Xe tải	-	82,0÷ 94,0	
Máy trộn bê tông	75,0	75,0÷ 88,0	
Máy phát điện	-	72,0÷ 82,5	
Máy đầm	-	80,0 ÷ 93,0	
Máy rải	-	87,0÷ 88,5	
Máy nén	80,0	75,0÷ 87,0	
Máy khoan cọc nhồi	75,0	95,0÷ 106,0	
Máy hàn, cắt	84,0	-	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

(Nguồn: (1) Nguyễn Đình Tuấn và các cộng sự, năm 2000; (2) Mackernize, 1985)

Ghi chú:

- Thông số in đậm: cao hơn tiêu chuẩn
- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc

Nhận xét: Từ bảng trên cho thấy, hầu hết độ ồn tại các máy đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Độ ồn phát sinh này sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trong công trường.

Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự đoán theo công thức sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x),$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)
- $x_0 = 1,5m$;
- $L_p(x)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
- X : vị trí cần tính toán (m)

Bảng 4.11. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công trong trình xây dựng dự án

Thiết bị máy móc thi công	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100m (dBA)
Máy ủi	93	70,5	62,5	56,5
Xe lu	72,0÷74,0	49,5÷ 51,5	41,5÷ 43,5	35,5÷ 37,5
Xe tải	82,0÷ 94,0	59,5÷ 71,5	51,5÷ 63,5	45,5÷ 57,5
Máy trộn bê tông	75,0÷ 88,0	52,5÷ 65,5	38,5÷ 51,5	32,5÷ 45,5
Máy đầm	85,0	62,5	48,5	42,5
Máy rải	87,0÷ 88,5	64,5÷ 66,0	50,5÷ 52,0	44,5÷ 46,0
Máy phát điện	72,0÷ 82,5	49,5÷ 60,0	41,5÷52,0	33,5÷ 46,0
Máy nén	75,0÷ 87,0	52,5÷ 64,5	44,5÷ 56,5	38,5÷ 50,5
Máy khoan cọc nhồi	95,0÷ 106,0	72,5÷ 83,5	64,6÷ 75,6	58,6÷ 69,6
Máy hàn, cắt	84,0	61,5	53,5	47,5
QCVN 24:2016/BYT	85	-		
QCVN 26: 2010/BTNMT	-	70		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Ghi chú:

- Thông số in đậm: cao hơn tiêu chuẩn, quy chuẩn
- Quy chuẩn tiêu chuẩn không quy định

Nhận xét: Các kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy tiếng ồn đối với 1 số máy móc tại các vị trí cách nguồn ồn 1,5m và 20m không đạt tiêu chuẩn, quy định quy chuẩn, tuy nhiên, độ ồn giảm dần theo khoảng cách 50m và 100m hầu như độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn xây dựng dự án là không thể tránh khỏi, tuy vậy nguồn ô nhiễm này chỉ có tính chất ô nhiễm tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong khu vực dự án và khoảng cách 20m so với nguồn phát sinh tiếng ồn

Các số liệu trong bảng trên cho thấy trường hợp vận hành không đồng thời các thiết bị thi công, ô nhiễm tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành thiết bị và trong khuôn viên khu đất dự án. Các khu vực lân cận với khoảng cách 50m tính từ vị trí đặt thiết bị thi công sẽ chịu tác động không đáng kể.

Nếu giả sử các thiết bị thi công cùng loại được vận hành đồng thời, mức ồn cộng hưởng do hoạt động của các thiết bị được ước tính theo công thức

$$L_{\Sigma} = L + 10 \lg n, \text{ với } n \text{ là số lượng thiết bị}$$

Ta có bảng ước tính mức ồn từ các thiết bị thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị như sau:

Bảng 4.12. dự báo mức ồn cộng hưởng từ các thiết bị thi công cùng loại trên công trường

Thiết bị, máy móc thi công	Số lượng (cái)	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100m (dBA)
Máy ủi	3	100,0	77,5	69,5	63,5
Xe lu	8	84,8	62,3	54,3	48,3
Xe tải	11	99,1	76,6	68,6	62,6
Máy trộn bê tông	10	88,5	66,0	52,0	46,0
Máy đầm	1	92,0	69,5	55,5	49,5
Máy rải	3	94,7	72,2	58,2	52,2
Máy phát điện	2	82,0	59,5	51,5	45,5
Máy nén	3	88,0	65,5	57,5	51,5
Máy khoan cọc nhồi	2	107,5	85,0	77,1	71,1
Máy hàn, cắt	24	94,0	71,5	63,5	57,5

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

QCVN 24:2016/BYT	-	85	-
QCVN 26: 2010/BTNMT	-	-	70

Nếu giả sử các thiết bị thi công được vận hành đồng thời, mức ồn cộng hưởng do hoạt động của các thiết bị được ước tính theo công thức:

$$L_{\Sigma} = (L + \Delta L) + 10 \lg n$$

Trong đó:

- L: mức ồn lớn nhất cách nguồn 1,5m (dBA)
- ΔL : $\Delta L = 10 \lg (1 + a)$ là mức âm gia tăng ($L_1 - L_2 = -10 \lg a$ (dBA))
- n là số lượng thiết bị

Bảng 4.13. Dự báo mức ồn cộng hưởng từ các thiết bị thi công trên công trường

Số lượng thiết bị	Mức ồn theo khoảng cách đến thiết bị (dBA)			
	1,5m	20m	50m	100m
67	128,8	105,7	98,4	92,4
QCVN 24:2016/BYT	85	-	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT	70	70	70	70

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy tác động tiếng ồn cộng hưởng sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến công nhân làm việc và ít nhiều ảnh hưởng đến nhà dân, trường học, công trình tôn giáo xung quanh dự án. Do đó chủ đầu tư và các nhà thầu đảm bảo sẽ cung cấp trang thiết bị chống ồn cho công nhân theo đúng yêu cầu và thực hiện che chắn công trình để giảm thiểu tối đa tác động tiếng ồn ảnh hưởng đến nhà dân.

Tác động của hoạt động đổ bê tông và vận chuyển xà bần vào ban đêm

Hoạt động đổ bê tông thi công dầm sàn sẽ được thực hiện ban đêm, hoạt động này sẽ làm phát sinh tiếng ồn khoảng 70 – 75dBA. Mức ồn này vượt quy chuẩn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT từ 21h – 6h là 55 dBA. Ban đêm là thời gian nghỉ ngơi của các hộ dân sống ở khu vực xung quanh dự án, đồng thời vào ban đêm không có hoạt động sản xuất kinh doanh và lưu lượng xe lưu thông qua khu vực dự án rất ít, vì vậy hoạt động đổ bê tông vào ban đêm sẽ gây ra tiếng ồn lớn gây ảnh hưởng đến thời gian nghỉ ngơi của các hộ dân sống xung quanh khu vực dự án.

Tác động của tiếng ồn

Tiếng ồn, rung ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường, gây tổn hại đến các bộ phận trên cơ thể con người, đặc biệt là với công nhân làm việc trực tiếp tại những khu vực gây ồn cao. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi những hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân xây dựng trên công trường, trước hết là các cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp từ tiếng ồn, làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm

sút, gây nên bệnh diếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, tim mạch và khớp xương.

b. Rung

Rung động là do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công chủ yếu là đầm nén, khoan và hoạt động của các phương tiện vận chuyển 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. Mức độ rung động có thể xác định nhanh trên cơ sở số liệu được USEPA (US Environmental Protection Agency – Cơ quan bảo vệ môi trường của Mỹ) xác lập nêu tại bảng sau.

Bảng 4.14. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng

Thiết bị	Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
	Cách nguồn gây rung động 10m	Cách nguồn gây rung động 30m
Máy đào đất	80	71
Máy đầm	79	69
Máy trộn bê tông	81	71
Máy cắt	101	92
Máy khoan	92	88

(Nguồn: Tổng Cục môi trường tổng hợp số liệu của USEPA (1971), 2010)

Hiện tượng rung từ hoạt động của các thiết bị công năng lớn, dễ gây lún nền đất của các khu vực liền kề.

c. Sức chịu tải của đường giao thông và nền đất dự án đối với các xe chuyên chở và thiết bị siêu trường, siêu trọng

Trong quá trình thi công, đặc biệt là giai đoạn thi công móng cọc sẽ sử dụng máy khoan cọc nhồi có khối lượng khoảng 45 tấn, chiều dài 18m; cần cẩu có khối lượng khoảng 45 tấn, chiều dài 18m; vận thăng có khối lượng khoảng 2 tấn...và các thiết bị khác. Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc sẽ ảnh hưởng đến sự chịu tải của khu đất, công trình lân cận. Tuy nhiên, để quá trình thi công được thuận tiện và giảm tải chủ đầu tư sẽ tiến hành tập kết các thiết bị thi công trên theo giai đoạn như: giai đoạn xây dựng móng cọc, tập kết máy khoan cọc nhồi và các máy móc thiết bị liên quan; giai đoạn xây dựng các tầng cao sẽ bố trí cần cẩu, vận thăng và các thiết bị liên quan.

d. Tác động đến an ninh khu vực

Các công nhân làm việc trong thời gian thi công có thể gây xung đột, bất hòa, đánh nhau,... với các người dân hiện đang sống và làm việc trong khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến tình hình xã hội, an ninh trật tự, gây áp lực đến lực lượng quản lý và bảo vệ an ninh trong khu vực.

e. Tác động đến kinh tế - xã hội của địa phương.

Tạo việc làm: Trong giai đoạn thi công sẽ tập trung nhiều lao động trên công trường. Điều này tạo cơ hội cho một số người dân địa phương mở các quán ăn, giải khát, sửa chữa xe cộ, bán hàng lương thực, thực phẩm... Các đội thi công còn có thể thuê nhân công ở địa phương tham gia thực hiện những công việc lao động phục vụ xây dựng công trường.

Trật tự an ninh xã hội của khu vực: Do việc tập kết nguyên vật liệu, trang thiết bị, máy móc và công nhân đến làm việc tại khu vực, ngoài vấn đề gây xáo trộn cuộc sống sinh hoạt của người dân trong khu vực còn ảnh hưởng đến trật tự trị an trong công tác bảo vệ trang thiết bị, vật liệu xây dựng và không loại trừ sự trà trộn, tranh thủ của các phần tử xấu xâm nhập vào khu vực thi công gây ảnh hưởng tới vấn đề trật tự an ninh trong khu vực.

An toàn lao động và vệ sinh môi trường lao động: Cũng như bất cứ công trình xây dựng nào, công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường lao động là vấn đề đặc biệt quan trọng, đòi hỏi sự quan tâm của mọi người từ các cán bộ lãnh đạo cho đến người lao động trực tiếp làm việc trên công trường. Nếu trong quá trình lao động không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động thì có khả năng phát sinh các tai nạn lao động và các vấn đề về vệ sinh môi trường lao động.

Tăng nguy cơ dịch bệnh khi đưa lao động từ ngoài vào: Lao động từ bên ngoài đến có thể gây nên những bệnh dịch lây qua đường tình dục cũng như các loại bệnh khác (tiêu chảy, lỵ,...) vào vùng dự án. Điều này có tác động xấu lên sức khỏe cư dân vùng dự án. Hiện tượng này còn phổ biến ở các nước đang phát triển do vậy phòng chống các bệnh lây nhiễm là rất cần thiết ở khu vực công trường thi công dự án.

f. Các tác động do các rủi ro, sự cố

(1) Sự cố rò rỉ dầu mỡ thải từ việc bảo dưỡng phương tiện và thiết bị thi công

Sự cố môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn xây dựng là sự cố chảy tràn, rơi vãi dầu mỡ thải từ quá trình lưu trữ tạm thời tại dự án nếu có thực hiện sửa chữa và bảo trì. Theo kết quả khảo sát của các dự án xây dựng đường trên thế giới (*Nguồn: Summary Environmental Impact Assessment for Shaanxi Roads Development Project in The people's Republic of China, February 2001*), xác suất xảy ra sự cố này là tương đối thấp, khoảng 0,0087 – 0,068. Tuy nhiên, khi sự cố xảy ra trong những điều kiện bất lợi như mưa lớn, lượng dầu mỡ thải bị tràn ra sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mặt và đất. Do vậy, các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố như được đề xuất sẽ được áp dụng cho dự án.

(2) Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và lưu trữ nguyên, nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, sự bất cẩn của công nhân xây dựng,...Các nguyên nhân chủ yếu:

- Không thực hiện các biện pháp an toàn, cách ly các tác nhân gây cháy với khu vực chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (sơn, xăng, nhiên liệu,...).
- Không thực hiện an toàn về điện đối với hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công.
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (máy hàn,...) không có biện pháp bảo vệ an toàn.
- Các nguyên nhân khác quan khác,...

Vì vậy, để kiểm soát và giảm thiểu những tổn hại có thể có, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ phải thực hiện các biện pháp an toàn về điện, về thi công xây dựng và sử dụng thiết bị; đồng thời chuẩn bị những phương án xử lý kịp thời nếu sự cố xảy ra.

(3) Tai nạn lao động

Dự án là công trình cao tầng cho nên nguy cơ xảy ra tai nạn trong quá trình thi công tương đối lớn. Do đó, Chủ dự án sẽ chú ý đến vấn đề an toàn lao động khi vận chuyển và lắp đặt các máy móc có trọng tải lớn và khi thi công các công trình trên cao. Ngã cao là tai nạn rất phổ biến, đa dạng và thường xảy ra các trường hợp sau:

- Ở trong tất cả các dạng công tác thi công ở trên cao như xây, lắp đặt, tháo dỡ cốp pha, lắp đặt cốt thép đổ đầm bê tông, lắp ghép các kết cấu xây dựng và thiết bị, vận chuyển vật liệu lên cao, làm mái và các công tác hoàn thiện (trát, quét vôi, trang trí,...).
- Khi công nhân làm việc ở xung quanh công trình hoặc ở các bộ phận kết cấu nhô ra ngoài công trình (mái đua, ban công, ô văng; khi làm việc trên mái, nhất là trên mái dốc, mái lợp bằng vật liệu giòn, dễ gãy vỡ (mái ngói, mái lợp); trên mép sàn, trên dàn giáo không có lan can bảo vệ).
- Khi công nhân lên xuống ở trên cao (leo trèo trên tường, trên các kết cấu lắp ghép, trên dàn giáo, trên khung cốp pha, cốt thép, khi lên xuống thang,...).
- Khi đi lại ở trên cao (đi trên đỉnh tường, đỉnh dầm, đỉnh dàn, trên các kết cấu khác).
- Khi sàn thao tác hoặc thang bắc tạm bợ bị đổ gãy.
- Khi làm việc ở vị trí chênh vênh, nguy hiểm không đeo dây an toàn.
- Ngã cao không những chỉ xảy ra ở những công trường lớn, thi công tập trung, công trình cao, mà cả ở các công trường nhỏ, công trình thấp, thi công phân tán.
- Những nguyên nhân chính gây tai nạn ngã cao:
- Sức khỏe không tốt như thể lực yếu, người có bệnh về tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém,...
- Công nhân chưa được đào tạo về chuyên môn hoặc làm việc không đúng với nghề nghiệp, bậc thợ.

- Công nhân chưa được học tập, huấn luyện chưa đạt yêu cầu về an toàn lao động.
- Thiếu hoặc không sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân như dây an toàn, giày, mũ ... bảo hộ lao động.
- Không sử dụng các phương tiện làm việc trên cao như thang, các loại dàn giáo (giáo ghề, giáo cao, giáo treo, nôi treo,...) để tổ chức chỗ làm việc và đi lại an toàn cho công nhân, trong quá trình thi công ở trên cao.
- Sử dụng các phương tiện làm việc trên cao nói trên không đảm bảo các yêu cầu an toàn gây ra sự cố tai nạn do những sai sót liên quan đến thiết kế, chế tạo, lắp đặt và sử dụng.
- Công nhân vi phạm nội qui an toàn lao động, làm bừa, làm ẩu trong thi công.
- Ở trong tất cả các dạng công tác thi công ở trên cao như xây, lắp đặt, tháo dỡ cốp pha, lắp đặt cốt thép đổ đầm bê tông, lắp ghép các kết cấu xây dựng và thiết bị, vận chuyển vật liệu lên cao, làm mái và các công tác hoàn thiện (trát, quét vôi, trang trí,...).

Nhìn chung, các tác động nói trên ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và trong thời gian có hạn. Tuy nhiên, cũng cần có các biện pháp thích hợp để kiểm soát vì các tác động này ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe và tính mạng của công nhân tham gia xây dựng công trình.

Trong quá trình thi công xây dựng có sử dụng một lượng lớn các nguyên nhiên liệu như dầu DO để chạy máy móc thiết bị thi công, các loại sơn, hóa chất dùng trong xây dựng. Các loại nguyên nhiên liệu này có thể bị rò rỉ nếu không có phương án bảo quản và lưu chứa tốt. Khi rò rỉ sẽ tràn đổ ra môi trường gây nguy hại cho khu vực lân cận xung quanh.

(4) Rủi ro sụt lún, chuyển vị của đất làm ảnh hưởng đến các công trình lân cận

Các chấn động phát sinh khi khoan cọc nhồi, đào hầm tự hoại và hệ thống thi công cấp thoát nước đất nền có thể gây lún móng của các công trình lân cận tựa trên một số loại đất rời, kém chặt hoặc gây hư hỏng kết cấu bằng các tác động trực tiếp lên chúng, gây ảnh hưởng đến các công trình lân cận.

Sụt đất

Hiện tượng sập cục bộ thành rãnh đào và hố khoan khi thi công và cọc có thể để lại các hốc nhỏ trong đất. Các hốc với qui mô lớn hơn được hình thành khi đất bị cuốn trôi theo dòng chảy của nước vào hố móng qua khe hở. Khi vòm đất phía trên các hốc này bị sập sẽ gây ra hiện tượng sụt nền hoặc sự cố của các công trình trên nó. Hiện tượng này có khả năng xảy ra khi hút nước hố đào để thi công móng, trong nền cát bão hòa nước.

Chuyển vị của đất

Các chuyển vị thẳng đứng (lún hoặc trồi) và chuyển vị ngang của đất xảy ra khi thi công cọc ép, khi đào đất hố móng, khi hút nước ra khỏi hố đào.

Khi rung hoặc ép cọc chế tạo sẵn thì bề mặt đất có xu hướng nâng lên và đất bị đẩy ra xa.

Khi thi công đào đất hố móng, đào hầm tự hoại và hệ thống thi công cấp thoát nước ở khu vực xung quanh bị lún xuống và chuyển dịch ngang về phía hố đào. Mức độ lún và chuyển vị ngang phụ thuộc vào độ sâu đào, đặc điểm của đất nền, kết cấu chống đỡ và quy trình đào đất. Chuyển dịch lớn thường phát sinh khi thi công hố đào sâu trong đất yếu.

Khi bơm hút nước để thi công hố đào, mực nước ngầm bị hạ thấp làm tăng độ lún của đất nền ở khu vực xung quanh. Mức độ lún phụ thuộc vào mức độ hạ mực nước ngầm, đặc điểm của đất nền và thời gian thi công.

Mất ổn định

Hố đào có thể bị mất ổn định do hệ thống chống đỡ không đủ khả năng chịu lực hoặc do hiện tượng trượt sâu. Trong trường hợp này các công trình liền kề hố đào bị chuyển vị lớn và có thể bị sập đổ ngay.

(5) Sự cố ngập úng cục bộ

Trong quá trình thi công công trình, nếu không có biện pháp thi công và quản lý thích hợp có khả năng gây ngập úng cho các công trình của dự án và khu vực lân cận do những nguyên nhân sau:

- Ngập úng do triều cường và mưa lớn
- Hệ thống thoát nước khu vực không đáp ứng được khả năng tiêu thoát nước của các công trình dọc hai bên tuyến đường.
- Trong quá trình thi công nếu không thường xuyên tiến hành dọn vệ sinh khu vực thi công như thu gom chất thải rắn (đất, cát...) mà để rơi vãi để theo nước mưa kéo theo xuống cống thoát nước, làm nghẹt cống thoát nước gây ngập úng ngập lụt cục bộ tại khu vực.

Do đó, Chủ đầu tư cần có biện pháp thi công, thoát nước hợp lý để tránh gây ngập úng tại vị trí dự án, gây mất mỹ quan khu vực.

(6) Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu

Trong quá trình thi công xây dựng có sử dụng một lượng lớn các nguyên nhiên liệu như dầu DO để chạy máy móc thiết bị thi công, các loại sơn, hóa chất dùng trong xây dựng. Các loại nguyên nhiên liệu này có thể bị rò rỉ nếu không có phương án bảo quản và lưu chứa tốt. Khi rò rỉ sẽ tràn đổ ra môi trường gây nguy hại cho khu vực lân cận xung quanh.

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

1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải:

a. Môi trường không khí:

- ❖ ***Biện pháp giảm thiểu bụi từ các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công xây dựng:***

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- Tất cả các xe ra khỏi công trình đều phải được rửa sạch để không mang theo đất cát ra khỏi công trình và gây ô nhiễm bụi cho các đường giao thông cũng như gây mất mỹ quan đô thị. Để thực hiện tốt công đoạn này nhà thầu sẽ xây dựng trạm rửa xe trong công trường hoạt động liên tục mỗi khi có xe ra vào. Trạm sử dụng các vòi nước áp lực. Các vòi nước này có tác dụng rửa sạch đất, cát bám trên xe với lưu lượng nước ít nhất nhằm hạn chế gây ô nhiễm môi trường nước.
- Xe vận chuyển vật liệu xây dựng, phế thải xây dựng, bùn, đất, chất thải sinh hoạt, thùng xe phủ bạt kín đảm bảo không chảy, rơi vãi vật tư, vật liệu, phế thải khi vận chuyển, phải sử dụng xe chuyên dùng để vận chuyển.
- Khi chuyên chở VLXD, các xe phải được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi-măng, gạch, cát trên đường vận chuyển.
- Bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.
- Rửa sạch các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xung quanh khu vực dự án vào giờ sáng trước khi công nhân, người dân đi làm.
- Phun nước ít nhất 2 lần trên các tuyến đường nội bộ và trên công trường.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu bụi do hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu:***

- Khu vực xây dựng có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.
- Thường xuyên phun nước để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực nhà máy đang xây dựng, hạn chế một phần bụi đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.
- Xung quanh khu vực thi công, khu tập kết vật liệu được che chắn tạm.
- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân được trang bị BHLĐ để hạn chế bụi.
- Ban quản lý bố trí thời gian vận chuyển bùn và tiếp nhận VLXD thích hợp, không hoạt động vào giờ cao điểm

❖ ***Biện pháp giảm thiểu bụi do quá trình đào tầng đào hầm tự hoại và hệ thống thi công cấp thoát nước:***

Những biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí sau đây được đề nghị:

- Che chắn toàn bộ công trình xây dựng, thi công đến đâu tiến hành che chắn đến đó bằng vải bạt, lưới.
- Sử dụng hệ lưới bằng sợi HDPE bao quanh toàn bộ công trình, giúp che chắn bụi phát sinh trong quá trình thi công

❖ ***Biện pháp giảm thiểu khí thải từ phương tiện thi công:***

Để giảm thiểu tác động của khí thải từ các phương tiện thi công chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Nhiên liệu sử dụng cho các máy móc thiết bị phải phù hợp với động cơ thiết kế.
- Các máy móc phương tiện phải thường xuyên được kiểm tra, bôi trơn dầu mỡ.
- Điều phối xe tải và các máy móc thi công hợp lý, không hoạt động tập trung, và đồng thời để hạn chế thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn trong cùng một thời điểm và cùng 01 vị trí.
- Các phương tiện sử dụng trong thi công xây dựng phải đạt tiêu chuẩn của Cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng thuộc Bộ Giao Thông Vận Tải.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ quá trình chà nhám, phối trộn sơn:***

- Tiến hành thi công cuốn chiếu, chà nhám và sơn theo từng phòng, tầng, khu vực sau đó đến các tầng khác;
- Sử dụng máy chà nhám có hệ thống hút bụi kèm theo, đồng thời thực hiện che chắn theo tầng cao để hạn chế phát sinh bụi ra môi trường xung quanh;
- Sử dụng các loại bột trét, sơn chất lượng cao để hạn chế bụi và khí thải phát sinh cũng như nồng độ hóa chất có trong sơn thấp;
- Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân.
- Lắp đặt các thiết bị phun sương từ trên xuống trong quá trình chà nhám để giảm thiểu tác động tới xung quanh.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu khí thải đối với hoạt động cơ khí:***

Hoạt động cơ khí được thực hiện ở bên ngoài, không gian thoáng, các tác động chủ yếu là đối với công nhân trực tiếp làm việc tại công đoạn này. Do đó công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: mắt kính, mặt nạ bảo hộ, khẩu trang...

Quá trình khoan cắt, đổ bê tông:

- Kho chứa vật liệu xây dựng được che chắn (bằng gỗ, bằng tôn...);
- Sử dụng loại bê tông đã trộn sẵn từ các nhà cung cấp bê tông tươi;
- Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân tại công trường (khẩu trang, nón,...);
- Đối với các tầng trên cao, thi công đến đâu tiến hành che chắn đến đó bằng vải bạt, lưới.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ quá trình thi công đổ nhựa đường nội bộ:***

Để hạn chế các tác động xấu có thể xảy ra trong quá trình thi công đường nội bộ, các biện pháp sẽ được áp dụng như sau:

- Bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.
- Thùng xe vận chuyển có đáy kín, thùng xe có đủ cả 4 bên và giữ sạch.
- Cần có bạt che phủ khi gặp trời gió mạnh hoặc trời mưa.
- Thực hiện bằng máy chuyên dụng.
- Khu vực đun, chứa nhựa đường phải có mái che.
- Kiểm tra đảm bảo nhựa không rò rỉ chảy tràn ra môi trường.
- Trang bị BHLĐ cho công nhân: mũ, khẩu trang, găng tay, ủng....
- Toàn bộ khu vực trạm trộn chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phải đảm bảo vệ sinh môi trường, thoát nước tốt, mặt bằng sạch sẽ để giữ cho vật liệu được sạch và khô ráo.

- Khu vực tập kết đá dăm, cát của trạm trộn phải đủ rộng, hồ cấp liệu cho trống sấy của máy trộn cần có mái che mưa. Đá dăm và cát phải được ngăn cách để không lẫn sang nhau, không sử dụng vật liệu bị trộn lẫn.
- Bố trí nhân viên giám sát hoạt động xe vận chuyển nguyên vật liệu, bùn đất ra vào dự án và có kế hoạch giám sát, kiểm tra vệ sinh các tuyến đường xung quanh dự án, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu
- Trong trường hợp đất cát bị lôi kéo, rơi vãi xuống đường giao thông do xe vận chuyển vật tư chạy qua từ công trường đến nơi khác và ngược lại, chủ đầu tư có các quy định yêu cầu đơn vị thi công thực hiện thu gom quét dọn sạch sẽ với biện pháp thu gom như sau:
 - + Ngay khi phát hiện hoặc có thông báo đất cát bị rơi vãi trên đường, nếu gần khu vực dự án chủ đầu tư cử ngay đội vệ sinh (4 – 6 người) đang làm việc cho công trình đến thu gom. Lượng bùn đất bị rơi vãi sẽ được thu gom và đổ bỏ tại vị trí đúng theo quy định.
 - + Hạn chế thu gom vào giờ cao điểm để tránh gây kẹt xe.
 - + Đặt biển báo tại khu vực quét dọn giúp người lưu thông giảm tốc độ, tránh xảy ra tai nạn.
- Định kỳ hàng tuần làm vệ sinh khu vực xung quanh dự án.
- Hằng ngày tổ chức vệ sinh công nghiệp trên công trường vào cuối giờ làm việc, bảo đảm cho công trường luôn được gọn sạch.
- Cam kết đơn vị thi công sẽ bồi thường thiệt hại tuyến đường vận chuyển, nhà dân... nếu bị hư hại khi thi công.
Cam kết sẽ giám sát, khắc phục những sự cố đổ, rơi vãi đất dư, vật liệu xuống tuyến đường vận chuyển.

b. Môi trường nước:

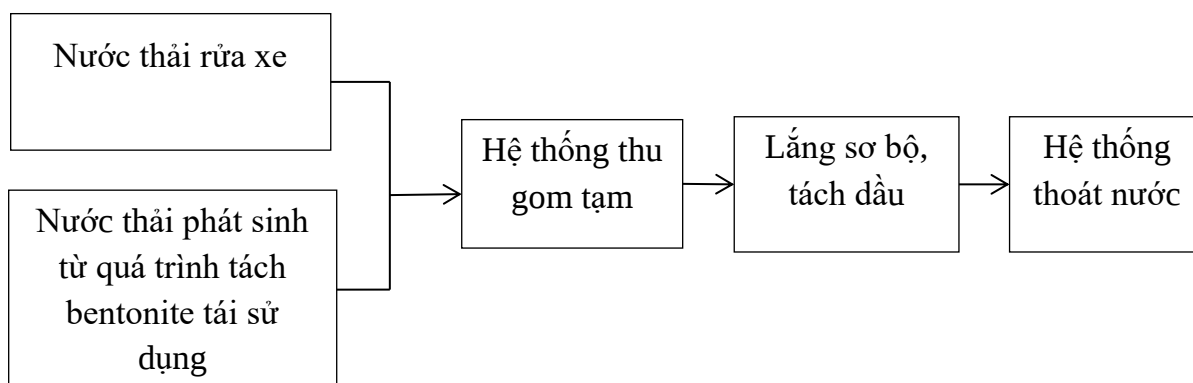
❖ Nước thải xây dựng

Trong quá trình xây dựng, đặc biệt khi thi công tường vây baret và khoan cọc nhồi, công trình sẽ sử dụng dung dịch bentonite. Đây là dung dịch của một loại bột khoáng sét pha với dung môi là nước, để làm dung dịch giữ thành.

Lượng bentonite này sẽ được giữ trong hố móng, khi tiến hành thi công đổ bê tông đơn vị thi công sẽ bơm bê tông xuống hố móng, khi đó lượng bentonite trong hố móng bị bê tông chiếm chỗ sẽ thoát ra ngoài. Đơn vị thi công sẽ đào rãnh thu lượng bentonite này dẫn về bể lắng và tại đây lượng bentonite này sẽ được lắng cặn và sản lọc. Lượng bentonite sạch sẽ được đưa về hệ thống chứa và silo để tái sử dụng.

Lượng nước thải phát sinh sau khi được thu hồi tách bentonite sẽ được đầu nối vào hố lắng nước thải chung tại dự án để lắng cặn còn lại trong nước trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Ngoài nước thải phát sinh từ quá trình sử dụng bentonite, trong quá trình thi công xây dựng còn có các nước thải khác như: nước rửa xe, nước tràn do trộn bê tông, đổ sàn, đào móng,... Nước thải này chủ yếu bị lẫn cát. Nếu không có biện pháp xử lý thích hợp thì các loại nước này sẽ chảy tràn làm mất vệ sinh khu vực. Tránh tình trạng chảy tràn gây mất cảnh quan và ô nhiễm môi trường xung quanh. Đặc biệt là nước phát sinh khi thi công cọc baret sẽ được bơm và hút vào bể lắng tại công trường để lắng cát. Do đó cần xây dựng bể chứa và lắng cát, nước sau khi lắng được thải ra hệ thống thoát nước trên đường hiện hữu và sau đó được đầu nối vào hệ thống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa. Sau đây là sơ đồ xử lý nước thải xây dựng được thể hiện như sau:



Hình 4.1. Sơ đồ xử lý nước thải trong quá trình xây dựng

Trong quá trình thi công vấn đề ô nhiễm nguồn nước đáng kể nhất là nước thải từ hoạt động rửa xe. Để xử lý lượng nước thải này, cần tiến hành các biện pháp như:

- Trang bị hệ thống hố ga, rãnh thu gom để hạn chế dầu, chất thải rắn lơ lửng trước khi cho thải vào hệ thống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.
- Nước vệ sinh phương tiện vận chuyển có thành phần chủ yếu là đất, cát và một ít dầu, nhớt do đó sẽ được thu gom vào bể xử lý và xử lý trước khi thoát vào hệ thống thoát nước trên đường hiện hữu sau đó thoát ra đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.
- Thiết kế cầu rửa xe: cầu rửa xe được thiết kế là 1 mương đào, trên đó lắp đặt lưới thép.
 - + Kích thước: Dài x rộng x sâu : 8m x 4m x 0,2m
 - + Bề mặt cầu rửa xe là lưới thép được cấu tạo bằng thép đan lại với nhau, bên dưới là mương thu nước.
 - + Xe trước khi ra khỏi công trường sẽ phải đi qua cầu rửa xe, tại đây công nhân sẽ xịt nước để rửa bùn đất bám trên xe.
 - + Cầu rửa xe sẽ được bố trí tại khu vực gần cổng ra vào của dự án, đảm bảo xe trước khi ra khỏi dự án phải đi qua cầu rửa xe.

Chủ Dự án cam kết và đảm bảo rằng bảo tất cả các xe ra khỏi công trình đều được vệ sinh sạch sẽ, tránh lôi kéo chất bẩn ra môi trường xung quanh.

Nước rửa xe (trước khi ra khỏi công trường) được thu lại dẫn vào bể tách dầu, hố lắng để lắng lại đất cát. Cấu tạo bể xử lý gồm một ngăn tách dầu và 1 ngăn lắng cặn,

được đặt gần cống ra vào của dự án. Nước thải sau khi vào ngăn tách dầu để tách dầu phân dầu, nhớt nổi lên trên được vớt vào thùng chứa riêng, sau đó qua ngăn lắng cặn để lắng đất, cát. Nước thải sau bể lắng sẽ được đầu vào hệ thống thoát nước trên đường hiện hữu và tiếp tục được đầu nối vào hệ thống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa. Kích thước bể lắng sơ bộ như sau:

- Kích thước ngăn tách dầu $D \times R \times C = 1,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^3$
- Kích thước ngăn lắng $D \times R \times C = 1,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^3$

Lưu lượng nước thải xây dựng công trình phát sinh khoảng $7,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ tương đương khoảng $0,3 \text{ m}^3/\text{giờ}$ → hệ thống ngăn tách dầu và ngăn lắng có thời gian lưu nước khoảng 8 – 12 giờ, vì vậy đảm bảo được khả năng xử lý được toàn bộ lượng nước thải xây dựng của dự án trước khi thoát vào hệ thống thoát nước trên đường hiện hữu và tiếp tục được đầu nối vào hệ thống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.

Nước thải xây dựng chủ yếu là chất rắn lơ lửng và nhiễm dầu nhẹ vì vậy sau khi qua bể lắng và bể tách dầu thì lượng nước thải này tương đối sạch, chủ đầu tư xin đầu nối vào hệ thống thoát nước trên đường hiện hữu sau đó thoát ra đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.

❖ ***Nước ngầm từ quá trình đào hầm tự hoại và thi công hệ thống cấp thoát nước:***

Để giảm thiểu tác động do nước ngầm phát sinh ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước và chống tình trạng ngập úng cục bộ khu vực xung quanh Dự án, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Trong khi tiến hành đào bố trí các hố gom nước và máy bơm kết hợp với ống kim lọc để phòng nước ngầm dâng cao ảnh hưởng đến quá trình thi công.
- Khi gặp các mạch nước ngầm có áp ngoài việc bố trí các trạm bơm thoát nước còn chuẩn bị các phương án vật liệu cần thiết để kịp thời dập tắt mạch nước.
- Trong quá trình thi công sẽ thường xuyên tiến hành dọn vệ sinh khu vực công trường như thu gom chất thải rắn không để rơi vãi để theo nước mưa kéo theo vào cống thoát nước hiện hữu của khu vực. Các chất thải rắn thải bỏ từ quá trình thi công sẽ được thu gom tập kết tại địa điểm cách xa cống thoát nước nhằm hạn chế đến mức thấp nhất tác động từ chất thải đến cống thoát nước gây ra tình trạng ngập úng cục bộ.

❖ ***Nước thải sinh hoạt:***

- Để tránh ô nhiễm môi trường, nước thải sinh hoạt tại công trường chủ Dự án sẽ thuê nhà vệ sinh di động phục vụ cho sinh hoạt của công nhân tại công trường;
- Với số lượng công nhân khoảng 30 người, tổng lượng nước thải phát sinh là $1,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Chủ đầu tư sẽ sử dụng nhà vệ sinh có 2 buồng vệ sinh gồm 1 buồng vệ sinh và 1 buồng tiểu nam. Kích thước phủ bì mỗi nhà vệ sinh là $260 \times 270 \times 135 \text{ (cm)}$, bằng vật liệu composite nguyên khối, có thể tích bồn nước 2.050 lít và bồn phân tự hoại 2.400 lít.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- Dự kiến chủ Dự án sẽ xử lý hút hầm nhà vệ sinh di động 2 tuần/lần → số lượng nhà vệ sinh di động sử dụng khoảng 2 nhà để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt (toàn bộ nhà vệ sinh di động sẽ được thuê khi dự án bắt đầu triển khai xây dựng).
- Bùn thải hầm tự hoại từ nhà vệ sinh định kì 3 ngày/lần hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý đúng quy định.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

- Thiết kế hệ thống mương, rãnh, ống thoát nước xung quanh Dự án có độ dốc $i = 1\%$, sâu 0,5m nhằm thu gom nước mưa để tránh tình trạng ứ đọng, ngập úng, sinh lầy. Nước mưa chảy tràn khu vực của công trường sẽ được thu gom và đưa vào hệ thống thoát nước chung trên đường hiện hữu và tiếp tục được đấu nối vào hệ thống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.
- Che chắn vật liệu không để nước mưa cuốn trôi làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước gây tình trạng ngập úng khu vực xung quanh.
- Thường xuyên khai thông các tuyến thoát nước mưa để tránh gây ngập úng khu vực xây dựng cũng như khu vực xung quanh dự án.

❖ **Biện pháp quản lý khác:**

- Trang bị hệ thống hố ga, rãnh thu gom để hạn chế CTR lơ lửng trước khi cho thải vào hệ thống thoát nước của dự án;
- Phải đảm bảo nước thải trong quá trình xây dựng không để chảy tràn lan ra khu vực xung quanh gây mất mỹ quan.
- Ưu tiên tuyển chọn công nhân ở gần khu vực dự án để giảm lượng nước thải sinh ra;
- Đặt các thùng nước uống đảm bảo vệ sinh tại các công trường;
- Quá trình thi công cần tận dụng tối đa các nguồn nước để phục vụ cho bảo dưỡng các công trình;
- Trong quá trình thi công cần thực hiện an toàn về máy móc, thiết bị thi công, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công.

c. Chất thải rắn:

c.1. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình xây dựng:

Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom chất thải rắn xây dựng theo Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng.

Các loại chất thải rắn phát sinh được chứa trong kho chứa tạm thời có diện tích 8m², khu vực có mái che và gờ bao xung quanh để tránh tình trạng bị cuốn theo nước mưa gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường:

Công tác phân loại chất thải rắn xây dựng tại dự án sẽ được thực hiện thực hiện theo đúng quy định của Thông tư 08/2017/TT-BXD như sau:

- Chất thải rắn có khả năng tái chế được bao gồm: Các loại bao bì chứa vật liệu xây dựng được thu gom tập trung, một phần được tái sử dụng tại chỗ, các bao bì hư hỏng được chuyển đến bãi rác quy định
- Chất thải rắn có thể được tái sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công trường xây dựng khác bao gồm: các loại cốt pha, sắt, thép được tái sử dụng hoàn toàn
- Chất thải không tái chế, tái sử dụng được và phải đem đi chôn lấp bao gồm: Đất đá, chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (gạch, ngói, vữa, bê tông thải bỏ) được hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.
- Trong trường hợp lượng chất thải rắn thi công quá nhiều sẽ được chủ thầu thi công xây dựng chịu trách nhiệm hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi nơi khác xử lý.
- Chất thải rắn xây dựng được lưu chứa tại kho tạm thời có diện tích 8m², tần suất thu gom khoảng 1 tuần/lần.

❖ **Phương án xử lý đất đào:**

- Chủ đầu tư sẽ lên kế hoạch thu gom, vận chuyển và xử lý đất đào theo đúng quy định của Pháp luật. Lượng đất đào từ hoạt động đào đất xây dựng các công trình ngầm của dự án sẽ được Chủ đầu tư kết hợp Nhà thầu xây dựng hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển thải bỏ theo quy định tại Quyết định số 44/2015/QĐ-UBND ngày 09/09/2015 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về ban hành quy định quản lý bùn thải trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.
- Đất đào từ quá trình thi công hầm tự hoại và hệ thống thi công cấp thoát nước sẽ được tận dụng san lấp tại chỗ trong dự án.
- Khối lượng sinh khối thực vật phát sinh từ hoạt động phát quang được tập kết tại dự án, sau đó sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.
- Chủ dự án bố trí khu vực tập trung xe tải chở bùn đất ra khỏi công trình tại vị trí gần cổng ra vào công trình dự án có diện tích 20m².

c.2. Chất thải rắn sinh hoạt:

Một lượng rác đáng kể là rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng. Với số lượng công nhân khoảng 30 người khi cao điểm tại công trường thì ước tính lượng rác thải sinh hoạt là 21 kg/ngày. Chất thải rắn phát sinh sẽ được phân loại tại nguồn thành 2 loại là chất thải có khả năng tái chế và chất thải còn lại. Dự án sẽ bố trí 4 thùng rác 120L trong phạm vi công trình để thu gom phân loại rác thải sinh hoạt phát sinh. Chủ công trình hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Các thùng chứa chất thải sinh hoạt sẽ được đưa về khu tập kết dự kiến được đặt tại cổng ra vào dự án với diện tích 5m² để thuận tiện cho xe đến thu gom.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt, tần suất thu gom là 1 ngày/lần.

c.3. Chất thải nguy hại:

Đối với chất thải nguy hại được lưu trữ tại kho chứa chất thải nguy hại diện tích 3-5 m² và chứa trong các thùng kín riêng biệt, có dán nhãn cảnh báo cho từng loại chất thải nguy hại.

Thiết kế khu vực chứa CTNH: Khu vực chứa chất thải nguy hại được Chủ dự án thực hiện theo Thông tư số 02/2022/BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường về quy định quản lý chất thải nguy hại, cụ thể như sau:

- Thiết bị PCCC theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về PCCC theo quy định của pháp luật về PCCC
- Vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.
- Biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 (ba mươi) cm mỗi chiều.
- Nhà chứa chất thải nguy hại phải có gờ chống tràn, nền được chống thấm và có mái che.
- Thiết bị lưu chứa: chủ đầu tư bố trí 6 thùng rác dung tích 60L, được dán nhãn và phân loại riêng biệt cho từng chất thải nguy hại.

Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Đơn vị này phải có giấy phép theo Thông tư số 02/2022/BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường hướng dẫn điều kiện hành nghề và thủ tục lập hồ sơ, đăng ký, cấp phép hành nghề, mã số quản lý chất thải nguy hại

1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải:

❖ Ô nhiễm tiếng ồn:

Trong khi thi công các phương tiện máy móc gây tiếng ồn phải đặt ở cự ly hợp lý tránh ảnh hưởng nhiều tới các công trình lân cận và người dân xung quanh. Theo quy định như sau:

- Sử dụng các loại máy móc thiết bị ít gây ồn;
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa thao tác và rút ngắn thời gian thi công đến mức tối đa;
- Thực hiện biện pháp vây kín khu vực Dự án đang thi công xây dựng;
- Tổ chức và bố trí thời gian vận chuyển vật liệu và xả bần ra bên ngoài công trình một cách hợp lý.
- Tiếng ồn phát sinh trong quá trình đổ bê tông, đổ xà bần đất đào (vào ban đêm) và các máy móc, thiết bị phục vụ cho giai đoạn này là điều không thể tránh khỏi. Nhưng Chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm ồn sau để hạn chế tiếng ồn đến mức thấp nhất. Các biện pháp giảm thiểu được đề xuất bao gồm:
 - + Làm giảm cường độ tiếng ồn phát ra từ các máy móc và động cơ thi công bằng cách sử dụng máy móc hiện đại, hạn chế sử dụng máy móc cũ
 - + Quá trình đổ bê tông được chia theo từng đợt

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- + Không hoạt động cùng lúc nhiều phương tiện đồ bê tông để tránh gây hiện tượng cộng hưởng, làm phát sinh tiếng ồn lớn
- + Thông báo đến chính quyền địa phương về việc vận chuyển xà bần và đồ bê tông vào ban đêm.
- + Thực hiện vận chuyển xà bần khỏi công trường theo giờ quy định của thành phố.
- Các loại máy móc như gầu xúc, máy kéo, máy ủi, xe tải,... có thể gây ra tiếng ồn là 90 dBA ở khoảng cách 1,5 m. Nếu các máy đó hoạt động cùng lúc thì độ ồn tăng lên từ 95 – 98 dBA. Vì vậy, Chủ Dự án sẽ bố trí thời gian hoạt động cho các loại máy móc, hạn chế đến mức thấp nhất các loại máy móc này hoạt động cùng lúc;
- Các loại máy như: máy khoan, máy đào,... hạn chế hoạt động thời gian hoạt động từ 6h tối đến 8h sáng hôm sau;
- Quy định thời gian thi công của công nhân, không thi công vào giờ nghỉ trưa, và ban đêm, trừ khi tập kết vật tư, nguyên liệu và các công tác thi công không thể thực hiện vào ban ngày.
- Thực hiện kế hoạch thi công hợp lý về khung thời gian với thiết bị hoạt động.

❖ ***Các biện pháp giảm thiểu tác động với môi trường đất:***

Khi tiến hành các hoạt động xây dựng, môi trường đất bị tác động đáng kể. Để giảm thiểu tác động đối với môi trường đất cần phải áp dụng một số biện pháp như:

- Giảm thiểu việc đào đắp làm xáo trộn các tầng thổ nhưỡng;
- Không để các chất ô nhiễm như dầu mỡ, xăng, nhớt chảy tràn hoặc thấm vào đất;
- Thu gom nước thải và tập trung chất thải rắn để xử lý;
- Việc xử lý nền móng phải thực hiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

Để hạn chế các ảnh hưởng tác nghẽn giao thông do hoạt động của Dự án. Nhà thầu và chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Dự án này có lượng máy móc, xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường nhiều. Tuyến đường này mật độ lưu thông cao và lượng xe lưu thông vào các giờ cao điểm rất lớn nên đơn vị thi công cần phải hoạch định và điều tiết tiến độ thi công, thời điểm vận chuyển đất cát, vật liệu xây dựng phục vụ cho công tác thi công xây dựng, tránh gây ùn tắc giao thông tại khu vực, cụ thể là việc vận chuyển phế thải, nguyên vật liệu xây dựng phải hoạt động vào ban đêm theo quy định của thành phố;
- Phân luồng giao thông hợp lý: chủ dự án quy hoạch tuyến đường riêng, quy định giờ giấc ra vào cho các phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển và thi công.
- Phối hợp với đơn vị chức năng tại địa phương có kế hoạch điều tiết giao thông trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng.
- Các phương tiện vận chuyển phải thực hiện đúng nội quy vệ sinh do Ban Quản lý Dự án đề ra;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- Có đội ngũ giám sát quá trình thi công;
- Đặt bảng báo hiệu tại các đoạn đường đang có công trình thi công, hướng dẫn đường ra khỏi khu vực.
- Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định
- Đơn vị thi công tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông cho công nhân xây dựng và các tài xế của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng để không vi phạm luật giao thông trong quá trình di chuyển
- Không tập trung một lúc quá nhiều xe
- Phân luồng giao thông hợp lý: chủ dự án quy hoạch tuyến đường riêng, quy định giờ giấc ra vào cho các phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển và thi công.
- Xin phép chính quyền địa phương và cảnh sát giao thông phân luồng xe cụ thể theo tuyến đường nào khi ra vào công trường, các biển báo, số trật tự có mặt trực tiếp tại công trường để điều phối mật độ xe.
- Chủ đầu tư cam kết sẽ vệ sinh lòng đường nếu xảy ra rơi vãi đất, cát, đá, nguyên vật liệu xây dựng trên tuyến đường vận chuyển.
- Trong quá trình vận chuyển nếu xảy ra sự cố hư hỏng đường xá chủ đầu tư sẽ tiến hành tu sửa, khắc phục.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu và khắc phục độ rung, sụt lún đến các công trình lân cận:***

Do dự án được thi công cách xa kiến trúc hiện hữu lân cận trên 50m, nên không có ảnh hưởng của rung và sụt lún do thi công công trình. Tuy nhiên, trong quá thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp thi công nền móng như sau:

- Thực hiện công tác kiểm tra các công trình trên mặt đất lân cận hố đào xây dựng để kiểm tra độ lún và chuyển dịch của đất theo độ sâu và mực nước trong đất khi đào đất ở giữa.
- Phương án kết cấu móng cọc tối ưu trong trường hợp này là móng sâu sử dụng cọc ép bê tông ly tâm ứng suất trước. Sức chịu tải cọc thường rất lớn do đó đối với tải trọng xuống lớn, phương án này sẽ giảm số lượng cọc và rút ngắn thời gian thi công. Xét về kết cấu, móng dưới các cột và tường chắn cùng loại cọc sẽ có nhiều ưu điểm hơn về đặc tính biến dạng đồng đều.
- Đối với những hố móng đã đào xong hoặc đào xong một phần, sau cơn mưa hoặc trước khi đào tiếp phải quan sát kỹ tình trạng vách hố, nếu phát hiện có vết nứt, hiện tượng trượt đất hoặc trôi đất thì phải kịp thời xử lý, loại trừ nguy cơ sự cố phát sinh mới có thể thi công tiếp.
- Trong quá trình đào đất nếu nguyên nhân hư hỏng được xác định là do lún và chuyển vị ngang vượt quá dự kiến trong thiết kế thì cần tăng cường chống đỡ thành hố đào hoặc lấp lại đất một phần đất hay toàn bộ hố đào;
- Trong quá trình đào đất, nếu nguyên nhân nứt nền hoặc hư hỏng kết cấu được xác định là do đất bị xói ngầm thì phải dừng thi công và áp dụng một trong các biện pháp sau:

- + Tạo tầng lọc ngược bằng vật liệu có cấp phối phù hợp hoặc sử dụng vải địa kỹ thuật;
- + Khảo sát tường cừ, xác định khuyết tật (nếu có), tạo cọc bên sườn khuyết tật hoặc dùng biện pháp thích hợp đảm bảo nước không bị xói cát qua vị trí khuyết tật.
- Nếu ảnh hưởng ở mức độ nguy hiểm thì phải dừng thi công thông báo với chính quyền địa phương và đưa ra các phương pháp sơ tán người, xử lý sự cố và phải chịu trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do mình gây ra;
- Việc thi công tiếp tục chỉ thực hiện sau khi đã xác định được nguyên nhân gây ra sự cố và thiết kế lại biện pháp thi công.

❖ ***Giảm thiểu tác động do nguy cơ gây ngập úng, ngập lụt cục bộ:***

Bố trí các máy bơm công suất lớn để tiêu nước mặt nếu xảy ra hiện tượng ngập cục bộ. Đầu ống hút thả xuống hồ thu nước, đầu xả được đưa ra ngoài thoát an toàn vào hệ thống thoát nước của khu vực.

Trong quá trình thi công sẽ thường xuyên tiến hành dọn vệ sinh khu vực công trường, thu gom triệt để đất đá rơi vãi trên đường đi và xung quanh khu vực thi công, không để rơi vãi để theo nước mưa kéo theo vào cống thoát nước hiện hữu của khu vực, làm nghẹt hệ thống thoát nước chung gây ngập úng cục bộ.

Định kỳ nạo vét hệ thống cống thoát nước xung quanh khu vực dự án với tần suất 1 tuần/lần.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động đến mực nước ngầm khi thi công công trình hầm tự hoại và hệ thống thi công cấp thoát nước:***

Để giảm thiểu tác động từ quá trình thi công đào hầm tự hoại đến mực nước ngầm tại khu vực dự án, trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ khảo sát định vị các vị trí có mực nước ngầm, chiều sâu mực nước ngầm để lựa chọn phương án thi công thích hợp.

Nếu trong quá trình thi công hầm tự hoại phải đào qua vị trí có mực nước ngầm, chủ đầu tư sẽ thực hiện biện pháp hạ mực nước ngầm để thuận tiện cho quá trình thi công.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động đến an ninh khu vực***

Chủ đầu tư sẽ kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương như khai báo số lượng và thông tin của tất cả các công nhân tham gia công trường để dễ dàng kiểm soát tình hình an ninh trong khu vực.

Không tổ chức lán trại cho công nhân ở lại công trường, công nhân thi công sau giờ làm việc phải rời khỏi công trường, không được ở lại.

1.2.3. Biện pháp giảm thiểu sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng:

a. Phòng chống sự cố rò rỉ nguyên liệu:

- Bố trí khu vực lưu chứa nguyên nhiên liệu tại khu vực riêng biệt, có mái che và cách xa các khu khác.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- Hạn chế các nguồn dễ phát sinh cháy, nổ như lửa, máy phát điện Lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ (như kho chứa nhiên liệu xăng dầu...).
- Đối với việc lưu trữ vật liệu xây dựng: xi măng được tập kết và bảo quản tại kho chứa, cát được bảo quản ngoài trời có bạt che mưa và chống phát tán bụi, các loại đá, gạch,.. ít phát sinh bụi được để ngoài trời, không cần chế độ bảo quản.
- Hạn chế sự rò rỉ nhiên liệu trong quá trình bơm, hút và có hệ thống thu gom.
- Khu vực kho chứa có nền cao hơn so với khu vực xung quanh.
- Xây dựng chương trình phòng cháy chữa cháy khi gặp sự cố xảy ra.
- Huấn luyện nhân viên tuyệt đối cẩn thận khi sử dụng nguyên nhiên liệu trong quá trình xây dựng.
- Khi sự cố xảy ra, phải tìm cách khắc phục và báo ngay cho các cơ quan có chức năng.

b. Phòng cháy chữa cháy:

Trong quá trình xây dựng, nếu để xảy ra các sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại cho người và tài sản chung. Vì vậy, chủ đầu tư và đơn vị thực hiện công tác phòng cháy chữa cháy như sau:

- Các đường tạm tại khu vực thi công mở rộng đảm bảo tia nước phun từ vòi rồng của xe cứu hỏa có thể không chế được lửa phát sinh ở bất kỳ vị trí nào trong khu vực xây dựng. Các kho chứa nguyên vật liệu, thiết bị cũng được bố trí cửa thông gió và tường cách ly để tránh tình trạng cháy lan theo tường hoặc theo mái;
- Đảm bảo các trang thiết bị, máy móc không để rò rỉ dầu mỡ; Kiểm tra an toàn PCCC trước khi dự án đi vào hoạt động;
- Các máy móc thiết bị thi công phải có lý lịch đính kèm và phải kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật;
- Không đốt các nguyên liệu tại khu vực thi công;
- Không tích lũy nguyên vật liệu dễ gây ra cháy nổ tại khu vực thi công;
- Công nhân trực tiếp thi công, vận hành máy móc phải được huấn luyện và thực hành đúng thao tác và đúng quy trình kỹ thuật;
- Sắp xếp, bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn và tạo khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra;
- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải bố trí thật an toàn;
- Bố trí các bình cứu hỏa cầm tay ở những vị trí thích hợp nhất để tiện sử dụng, các phương tiện chữa cháy luôn kiểm tra thường xuyên và đảm bảo trong tình trạng sẵn sàng;
- Ngoài ra các nhà thầu sẽ quan tâm đến vấn đề tổ chức ý thức phòng cháy, chống cháy tốt cho toàn thể cán bộ, công nhân thông qua các lớp huấn luyện PCCC.

Chủ đầu tư thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức phòng cháy chữa cháy cho cán bộ công nhân. Huấn luyện cho toàn thể cán bộ công nhân các biện pháp phòng cháy chữa cháy khi có sự cố xảy ra.

c. An toàn lao động:

(1) Đối với công nhân:

Chủ dự án khi tuyển dụng công nhân làm việc cho công trình phải đảm bảo đạt các yêu cầu sau:

- Từ 18 tuổi trở lên;
- Có giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe làm việc trên cao do cơ quan y tế cấp. Định kỳ 6 tháng phải được kiểm tra sức khỏe một lần. Phụ nữ có thai, người có bệnh tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém không được làm việc trên cao;
- Có giấy chứng nhận đã học tập và kiểm tra đạt yêu cầu về an toàn lao động do giám đốc đơn vị xác nhận;
- Công nhân phải tuyệt đối chấp hành kỷ luật lao động và nội qui an toàn làm việc trên cao.

(2) Nội quy kỷ luật an toàn lao động:

- Phải đeo dây an toàn tại những nơi đã quy định;
- Việc đi lại, di chuyển chỗ làm việc phải thực hiện theo đúng nơi, đúng tuyến quy định, cấm leo trèo để lên xuống vị trí ở trên cao, cấm đi lại trên đỉnh tường, đỉnh dầm, xà, dàn mái và các kết cấu đang thi công khác;
- Lên xuống ở vị trí trên cao phải có thang bắt vững chắc;
- Không được mang vác vật nặng, cồng kềnh khi lên xuống thang;
- Cấm đùa nghịch, leo trèo qua lan can an toàn, qua cửa sổ;
- Không được đi dép lê, đi giày có đế dễ trượt;
- Trước và trong thời gian làm việc trên cao không được uống rượu, bia, hút thuốc;
- Công nhân cần có túi đựng dụng cụ, đồ nghề, cấm vứt ném dụng cụ, đồ nghề hoặc bất kỳ vật gì từ trên cao xuống;

(3) Yêu cầu đối với các phương tiện làm việc trên cao:

Để phòng ngừa tai nạn ngã cao, một biện pháp cơ bản nhất là phải trang bị dàn giáo (thang, giáo cao, giáo ghề, giáo treo, chòi nâng, sàn treo,...) để tạo ra chỗ làm việc và các phương tiện khác bảo đảm cho công nhân thao tác và đi lại ở trên cao thuận tiện và an toàn;

Để bảo đảm an toàn và tiết kiệm vật liệu, trong xây dựng chỉ nên sử dụng các loại dàn giáo đã chế tạo sẵn theo thiết kế điển hình. Trong quá trình đổ bê tông, do bê tông chưa có kết cấu nên chưa có khả năng chịu lực vì vậy dàn giáo và cốt pha sẽ là thành phần chịu lực trong giai đoạn này. Với quy mô của công trình là rất lớn, do vậy trọng lượng của bê tông tác dụng lên cốt pha và dàn giáo là rất lớn, rất dễ gây ra gãy đổ nếu

như cốt pha, dàn giáo không đảm bảo chất lượng. Do vậy, cần phải sử dụng các loại cốt pha, dàn giáo đảm bảo chất lượng và phải được thử tải trước khi sử dụng;

(4) Trách nhiệm của chủ đầu tư:

- Phải trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân thi công.
- Tuân thủ đúng quy trình thi công theo quy hoạch, thiết kế.
- Đôn đốc, nhắc nhở công nhân thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp an toàn lao động.

d. Các biện pháp chống nguy cơ và sự cố sạt lở, sụt lún đất:

Những vấn đề cần quan tâm khi thiết kế công trình là thi công cọc, tường chắn. Quan trọng nhất là kết cấu nền móng. Để tránh các sự cố và nguy cơ rủi ro chủ thầu và chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp thiết kế và thi công công trình như sau:

(1) Nền móng:

Hệ kết cấu nền móng và hố móng dự kiến đào sâu xuống với mặt đất tự nhiên liên quan tới thi công các cọc, tường chắn. Tường sẽ được thi công theo phương thức từ dưới lên. Tải trọng vách và cột sẽ được chuyển sang đài cọc và cọc. Cọc sẽ truyền xuống đất nền thông qua lực ma sát hông và lực chống ở mũi cọc.

Đối với biện pháp thi công móng cọc chủ đầu tư và nhà thầu chọn phương pháp thi công là khoan cọc nhồi.

(2) Sự chuyển vị của đất:

Các biện pháp kiểm tra trong quá trình thi công để khống chế sự chuyển vị của đất:

- Áp dụng biện pháp thi công đào đất từ trên xuống và đào theo từng khu vực đã được gia cố, giằng chống thích hợp;
- Lắp đặt hệ chống tạm thời tại đỉnh của tường chắn;
- Sử dụng hệ thống chống đỡ đào đất có độ cứng tại các cao trình;
- Không được đào đất vượt quá cao trình chống đỡ cho phép đã được tính toán trước. Nếu không sẽ gây ảnh hưởng quá tải cho hệ chống tạm hoặc không kiểm soát được nội lực trong các hệ chống đỡ;
- Giảm khoảng cách thẳng đứng giữa các cao trình chống đỡ tới một giới hạn thực tế bằng cách bổ sung hệ chống đỡ tạm thời;
- Mở rộng tường chắn đất xuống địa tầng thích hợp.

(3) Sự sụt lún:

Sự sụt lún gây ra các thiệt hại nặng nề cho công trình và việc khắc phục các thiệt hại đó rất khó khăn và đòi hỏi chi phí cao. Vì vậy, nhà thầu khi thi công xây dựng phải đảm bảo các yếu tố sau:

- Nền móng cần được tính toán thiết kế phù hợp để đảm bảo các móng lún đều nhau;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- Phân bố tương đối đều trọng lượng của công trình trên mặt bằng;
- Sử dụng giải pháp móng sâu để truyền tải trọng vào các lớp đất tốt trong lòng đất, từ đó giảm tới mức thấp nhất độ lún của móng;
- Thiết kế hệ kết cấu phần thân có tính dẻo để đảm bảo có thể chịu được một lượng lún lệch nhất định;
- Thiết kế các khe lún tại các vị trí thích hợp.

e. Giảm thiểu sự cố do ngập úng cục bộ:

Dọc theo tuyến đường không có nhiều công trình tương tự đang thi công, chủ yếu là các hộ dân đang sinh sống xung quanh. Vì vậy, trong quá trình thi công, tại công trình sẽ xảy ra sự cố ngập úng nếu không có biện pháp thi công và quản lý thích hợp. Chủ đầu tư phải thường xuyên đốc thúc nhân viên tiến hành dọn vệ sinh khu vực thi công như thu gom chất thải rắn (đất, cát,...) mà để rơi vãi theo nước mưa kéo theo xuống cống thoát nước chung của thành phố, làm nghẹt cống thoát nước chung của thành phố gây ngập úng.

Do đó, để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước tại khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các giải pháp sau:

- Thu gom triệt để đất đá rơi vãi trên đường đi và xung quanh khu vực thi công
- Tiến hành nạo vét cống thường xuyên và liên tục với tần suất 3 ngày/lần
- Bố trí sẵn bơm dự phòng để bơm nước trong trường hợp có dấu hiệu ngập úng

Chủ dự án cam kết nếu tình trạng ngập úng xảy ra sẽ kết hợp với chính quyền các cấp tiến hành nạo vét toàn bộ tuyến đường bị ngập úng đi qua khu vực dự án, khơi thông dòng chảy tránh tình trạng ngập úng xảy ra.

2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

Các tác động chính có liên quan đến chất thải ảnh hưởng đến môi trường quá trình hoạt động của Dự án được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 4.15. Các vấn đề ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động		Mức độ bị tác động
			Không gian	Thời gian	
Hoạt động của trường	Nước thải sinh hoạt	Vệ sinh môi trường và hệ thống thoát nước của khu vực	Trong Dự án và khu vực xung quanh	Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án, khả năng phục hồi trung	Cao
	Chất thải	Chất lượng môi	Khu vực tập		Cao

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động		Mức độ bị tác động
			Không gian	Thời gian	
học	rắn	trường không khí Mỹ quan trong khu vực.	trung rác	bình	
	Phương tiện đi lại (xe gắn máy, xe ô tô)	Chất lượng môi trường không khí. Giao thông của khu vực	Khu vực giữ xe, khu vực xung quanh Dự án	Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án. khả năng phục hồi cao	Cao

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

a. Ô nhiễm không khí:

(1) Từ các hoạt động giao thông và gửi xe:

Các phương tiện giao thông ra vào các bãi giữ xe, đặc biệt, vào những giờ cao điểm như giờ bắt đầu và kết thúc các khung giờ dạy học của trường. Một lượng lớn các loại phương tiện giao thông chủ yếu là xe máy ra vào bãi giữ xe sẽ sinh ra khí thải, phát sinh ở một số vị trí cục bộ tại cửa ra vào bãi giữ xe. Điều này sẽ gây ra ô nhiễm cục bộ với nồng độ cao chất ô nhiễm trong khói thải như SO₂, NO_x, CO, bụi ... sẽ rất nguy hiểm cho người lao động trực tiếp làm việc trong các bãi giữ xe và khách gửi xe, đặc biệt là đối với những người có sức khỏe kém, thai phụ, trẻ em, người già...

Bảng 4.16. Thành phần khí độc hại trong khói thải của động cơ ô tô

Thành phần khí độc hại (%)	Chế độ làm việc của động cơ							
	Chạy chậm		Tăng tốc độ		Ổn định		Giảm tốc độ	
	Xăng	Diesel	Xăng	Diesel	Xăng	Diesel	Xăng	Diesel
CO	7,0	Vết	2,5	0,1	1,8	Vết	2,0	Vết
Hydrocacbon	0,5	0,04	0,2	0,02	0,1	0,01	1,0	0,03
NO _x (ppm)	30	60	050	850	650	250	20	30
Aldehyde	30	10	20	20	10	10	300	30

(Nguồn: Ô nhiễm không khí – PGS.TS. Đinh Xuân Thắng – 2007)

Báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp.HCM” cho thấy: Lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

xe gắn máy là 0,03 lít/km, các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

Ước tính số lượt xe máy lưu thông quanh khu đất dự án khoảng 2.856 lượt/ngày. Bên cạnh đó, còn có lượng xe ô tô ra vào dự án khoảng 258 lượt/ngày.

Giả sử tất cả các loại xe đều sử dụng nhiên liệu là xăng, quãng đường xe chạy trong khu vực dự án là 2 km thì lượng xăng tiêu thụ cho xe gắn máy là 171,36 lít/ngày hay 7,14 lít/giờ, tương đương 8,3 kg/giờ và xe ô tô là 77,4 lít/ngày hay 3,225 lít/giờ, tương đương 3,77 kg/giờ.

Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển này có thể tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm do quá trình đốt nhiên liệu của tổ chức y tế thế giới (WHO).

Bảng 4.17. Tải lượng ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/lít) (*)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)
1	Bụi	0,005	1,58
2	SO ₂	0,00625	1,97
3	NO ₂	0,01	3,15
4	CO	0,075	23,65

(*: WHO, 1993)

Với lượng không khí dư của động cơ đốt trong là 30% và nhiệt độ khí đốt thải là 200°C, thì lưu lượng khí thải sinh ra trong khi đốt 1 kg dầu, xăng là 38 m³. Như vậy, tổng lưu lượng khí thải thải ra là 10.184 m³/h và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải được tính trong bảng sau:

Bảng 4.18. Dự báo nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông

STT	Thông số	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	Bụi	155,15	0,3
2	SO ₂	193,44	0,35
3	NO ₂	309,31	0,2
4	CO	2.322,27	30

Ghi chú: () QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh*

Nhận xét: Theo bảng tính tải lượng trên ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT nhiều lần. Tuy nhiên, các phương tiện vận chuyển không tập trung một chỗ mà hoạt động những giờ khác nhau ở địa điểm, chất ô nhiễm được phát tán theo luồng không khí chứ không tập trung tại một

nơi, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải thì tác động do khí thải giao thông là không đáng kể trên đoạn đường vận chuyển vào khu vực dự án.

(2) Mùi:

Mùi từ nhà chứa chất thải rắn:

Toàn bộ rác thải trong trường sau khi được thu gom tại từng tầng sẽ được nhân viên vệ sinh vận chuyển về nhà chứa chất thải rắn tập trung đặt tại tầng trệt, phía sau canteen. Chất thải rắn tập trung tại đây bao gồm chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại. Bên trong nhà chứa rác tập trung Chủ đầu tư chia làm 2 phòng riêng biệt: 1 phòng chứa rác thải sinh hoạt có diện tích khoảng 5 m² và 1 phòng chứa rác thải nguy hại có diện tích khoảng 5 m².

Do Việt Nam nằm trong khu vực nhiệt đới có độ ẩm không khí cao, nên chỉ trong vòng 24 giờ là rác thải sinh hoạt đã có thể bị phân huỷ hữu cơ gây mùi hôi thối. Quá trình phân huỷ tự nhiên của các khối thực phẩm thường diễn ra dưới sự góp mặt của nhiều chủng loại vi sinh vật hiếu khí lẫn kỵ khí. Các chủng hiếu khí sẽ phân huỷ mặt ngoài của khối thực phẩm. Nhưng chính sự phân huỷ bên trong khối thực phẩm do các chủng vi sinh kỵ khí thực hiện mới là nguồn gốc phát sinh các chất gây mùi hôi như: H₂S, NH₃,...ngoài ra còn có sự hình thành khí metan (CH₄) trong môi trường không khí.

Mùi từ hệ thống thoát nước, hệ thống xử lý nước thải:

Hoạt động của hệ thống XLNT thường dễ phát sinh mùi hôi từ vị trí ống thu gom, bể gom tập trung, quá trình xử lý sinh học,... Trong quá trình vận hành, mùi hôi có thể phát sinh do các sự cố rò rỉ hoặc sự cố máy móc, thiết bị liên quan,... Ngoài ra, mùi hôi còn phát sinh từ quá trình lưu chứa và vận chuyển bùn thải sau hệ thống xử lý.

Hầu hết những hợp chất gây mùi hôi có trong nước thải sinh hoạt và chất thải từ quá trình sinh học kỵ khí tiêu thụ chất hữu cơ, sulfur và nitơ trong nước thải. Chất gây mùi bao gồm các phân tử vô cơ và hữu cơ. Hai chất vô cơ gây mùi chính là hydrogen sulfide (H₂S) và amoniac (NH₃). Chất gây mùi hữu cơ thường phát sinh từ quá trình sinh học phân huỷ các hợp chất hữu cơ và tạo ra các khí có mùi hôi như indoles, skatoles, mercaptan và amine.

Nếu không có biện pháp khống chế mùi hôi thì sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của học sinh, nhân viên làm việc tại trường học. Các tác động đến con người như: đau đầu, buồn nôn, khó thở, trường hợp tiếp xúc trong thời gian dài với nồng độ cao sẽ gây ra các bệnh về đường hô hấp.

b. Ô nhiễm do nước thải:

(1) Nước mưa chảy tràn:

Khu vực đã xây dựng: diện tích 3.234,2 m² khu vực sau khi xây dựng đưa vào vận hành sử dụng hệ số chảy tràn C = 0,90 (áp dụng đối cho khu vực đã bê tông hóa *Nguồn: Handbook for Environmental Engineering, 2005*). Do đó, lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án:

$$Q = 0,32 \times 0,32 \times 11.650 \times (1+0,5+\lg 5)/(250+32)^{0,95} = 12,34 \text{ (l/s)}$$

Lượng nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc vào chế độ khí hậu của khu vực. Nếu không được quản lý tốt, nước mưa có thể bị nhiễm dầu do chảy qua những khu vực đậu xe... Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các tạp chất đất đá, cặn bẩn, dầu nhớt, chất hữu cơ, một phần thấm thấu xuống đất, phần còn lại sẽ chảy vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

(2) Nước thải:

Nguồn phát sinh nước thải tại dự án gồm có:

- Nước thải sinh hoạt chủ yếu là từ quá trình vệ sinh cá nhân của nhân viên cán bộ công nhân viên, giáo viên, học sinh trong dự án. Nước thải bị nhiễm bẩn do các chất bài tiết của con người từ các phòng vệ sinh, nước thải rửa tay,...
- Nước rửa sàn, rửa thùng rác
- Nước thải từ bếp canteen

Tổng lưu lượng nước thải như đã tính toán trình bày tại Chương 1, lưu lượng nước thải phát sinh của dự án tối đa là 48,9 m³/ngày.

Các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt chủ yếu là các loại carbonhydrate, protein, lipid là các chất dễ bị vi sinh vật phân hủy. Khi phân hủy thì vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄, ...Chỉ thị cho lượng chất hữu cơ có trong nước thải có khả năng bị phân hủy hiếu khí bởi vi sinh vật chính là chỉ số BOD₅. Chỉ số này biểu diễn lượng oxy cần thiết mà vi sinh vật phải tiêu thụ để phân hủy lượng chất hữu cơ có trong nước thải. Như vậy, chỉ số BOD₅ càng cao cho thấy lượng chất hữu cơ có trong nước thải càng lớn, oxy hòa tan trong nước thải ban đầu bị tiêu thụ nhiều hơn, mức độ ô nhiễm của nước thải cao hơn.

Tính toán nước vệ sinh, nhà chứa rác, thùng rác:

Do chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn CNTT tại Dự án không được lưu trữ, tất cả đều được bàn giao cho đơn vị có chức năng trong ngày nên tại Dự án không bố trí khu vực lưu trữ CTR sinh hoạt, CTR CNTT nên không phát sinh nước vệ sinh, nhà chứa rác, thùng rác tại Dự án.

Tác động của nước thải

Nước thải có hàm lượng chất hữu cơ và chất lơ lửng cao: Lượng chất hữu cơ, chất lơ lửng trong nước quá cao sẽ làm cho nước bị đục, ảnh hưởng đến sự quang hợp của thực vật, giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Chất lơ lửng nhiều cũng sẽ tạo thành một lớp bùn nổi trên mặt nước, che phủ bề mặt, hạn chế sự khuếch tán khí oxy vào nước, sự hấp thu ánh sáng cũng giảm. Vì thế các vi sinh vật hiếu khí sẽ có điều kiện phát triển và tạo thành các khí độc sau quá trình phân hủy chất hữu cơ như khí H₂S, CH₄, Mercaptan,... gây mùi hôi cho lưu vực nước và môi trường không khí quanh vùng.

Nước thải chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh: Các loại nước thải này có thể gây bệnh cho động vật và gián tiếp gây bệnh cho dân cư sống quanh vùng nếu thải ra môi trường

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

mà không xử lý vi khuẩn. Những vi khuẩn xuất hiện trong nước thải loại này thường là E.Coli, Streptococcus,... và một số vi khuẩn gây bệnh khác. Những vi khuẩn này thường xuất hiện từ 107-109 MPN/100ml. Do đó cần khử trùng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Điều này vừa giữ vệ sinh môi trường vừa tránh lây lan mầm bệnh ra khu vực xung quanh.

Trong nước thải tồn tại các chất vô cơ, hữu cơ và vi trùng có độc tính cao, được thể hiện theo các thông số sau: SS, COD, BOD, amoni (NH_4^+), nitrat (NO_3^-), photphat (PO_4^{3+}), sunphat (SO_4^{2-}), clorua (Cl^-). Khi nước thải phát sinh có chứa các thành phần trên gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của con người.

Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt còn có một lượng chất thải rắn lơ lửng và các chất hoạt động bề mặt (xà phòng, chất tẩy rửa) có khả năng gây hiện tượng bồi lắng và gây độc cho thủy sinh tại các nguồn tiếp nhận nó, khiến chất lượng nước tại nguồn này xấu đi. Các chất dinh dưỡng như N, P có nhiều trong nước thải sinh hoạt chính là các yếu tố gây nên hiện tượng phú dưỡng hóa.

Bảng 4.19. Các tác hại của các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường

STT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ ôxy hoà tan trong nước (DO) Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước
2	Chất rắn lơ lửng	Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh
3	Các chất hữu cơ	Giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh
4	Nitrat	Là sản phẩm cuối cùng của sự phân hủy hợp chất chứa nitơ có trong chất thải, ở nồng độ nitrat cao sẽ tạo môi trường chất dinh dưỡng tốt cho sự phát triển rong tảo, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước của khu vực.
5	Photphat	Cũng như nitrat, photphat là chất dinh dưỡng cho sự phát triển rong tảo.
6	Sunphat	Nước có nồng độ sunphat cao sẽ gây sét rỉ đường ống và các công trình bê tông và cây trồng
7	Clorua	Là một trong các ion quan trọng trong nước và nước thải. nếu nước chứa nồng độ ion Cl^- cao gây ảnh hưởng đến cây trồng.
8	Dầu mỡ	Gây ô nhiễm môi trường nước

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

		Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh, không tạo điều kiện tốt cho ôxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thủy sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước như tôm cá... Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol
9	Các vi khuẩn gây bệnh	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột
10	Độ màu	Nước có độ màu cao thường gây khó chịu về mặt cảm quan Màu vàng của hợp chất sắt và mangan. Màu xanh của tảo, hợp chất hữu
11	COD	COD (Chemical Oxygen Demand - nhu cầu oxy hóa học) là lượng oxy cần thiết để oxy hoá các hợp chất hoá học trong nước bao gồm cả vô cơ và hữu cơ. Như vậy, COD là lượng oxy cần để oxy hoá toàn bộ các chất hoá học trong nước.
12	BOD	BOD có ý nghĩa biểu thị lượng các chất thải hữu cơ trong nước có thể bị phân huỷ bằng các vi sinh vật.
13	Amôni - Nitrit - Nitrat	Các dạng thường gặp trong nước của hợp chất nitơ là amôni, nitrit, nitrat, là kết quả của quá trình phân huỷ các chất hữu cơ hoặc do ô nhiễm từ nước thải. Trong nhóm này, amoni là chất gây độc nhiều nhất cho cá và các loài thủy sinh. Nitrit được hình thành từ phản ứng phân huỷ nitơ hữu cơ và amoni và với sự tham gia của vi khuẩn. Sau đó nitrit sẽ được oxy hóa thành nitrat. Ngoài ra, nitrat còn có mặt trong nguồn nước là do nước thải từ các ngành hóa chất, từ đồng ruộng có sử dụng phân hóa học, nước rỉ bãi rác, nước mưa chảy tràn. Sự có mặt hợp chất nitơ trong thành phần hóa học của nước cho thấy dấu hiệu ô nhiễm nguồn nước
14	Tổng photpho	Gây hiện tượng phú dưỡng hóa

Nhận xét: Từ các tác động nêu trên, nếu nguồn nước thải này không được xử lý mà thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước tại khu vực. Để bảo vệ môi trường, lượng nước thải sinh hoạt sẽ được dẫn ra trạm xử lý nước thải của dự án để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B trước khi thải ra môi trường.

c. Ô nhiễm do chất thải rắn:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Song song với vấn đề nước thải, chất thải rắn cũng là một nguồn gây ô nhiễm đáng quan tâm. Các chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án có thể phân chia thành các loại ô nhiễm như sau:

(1) Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên chức, giáo viên, học sinh và hoạt động nấu nướng tại bếp canteen của dự án. Thành phần chủ yếu của chất thải rắn này bao gồm: thực phẩm, rau quả dư thừa, bọc nilon, giấy, chai lọ,... Khối lượng chất thải sinh hoạt được ước tính như sau:

Bảng 4.20. Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động

Nguồn phát sinh	Hệ số phát thải	Số lượng	Khối lượng (kg)
Học sinh	0,5 kg/người/ngày	1.300	650
Cán bộ công nhân viên, giáo viên	0,3 kg/người/ngày	80	24
Tổng cộng (kg/ngày)			674

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu quản lý CTR tại Việt Nam, JICA, 3/2011; Báo cáo HTMT của các địa phương 2010)

Tổng khối lượng rác phát sinh cho toàn dự án: **674 kg/ngày**

Lượng chất thải rắn phát sinh của dự án khá lớn, thành phần chất thải bao gồm: 75% – 85% chất hữu cơ dễ phân hủy, phần còn lại bao gồm các bọc nilon, chai lọ... Các chất thải rắn này nếu không có biện pháp thu gom thích hợp thì cũng sẽ gây ô nhiễm và tác động đến môi trường.

Các tác động:

- CTR sinh hoạt có thành phần hữu cơ chiếm chủ yếu. Dưới tác động của nhiệt độ, độ ẩm và các vi sinh vật, CTR hữu cơ bị phân hủy và sản sinh ra các chất khí (CH₄ – 63,8%, CO₂ – 33,6%, và một số khí khác).
- Nhân viên làm việc thu gom tại nhà chứa chất thải rắn không hợp vệ sinh có tỷ lệ mắc các bệnh da liễu, viêm phế quản, đau xương khớp cao hơn hẳn những nơi khác.
- Gây mất mỹ quan trường học.

(2) Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

Chất thải rắn thông thường phát sinh:

- Bùn thải từ bể tự hoại.
- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải 0,05 m³/ngày đêm.
- Cặn mỡ từ bể tách mỡ.

 Tính toán lượng bùn thải phát sinh từ bể tự hoại:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Nước thải phát sinh từ hoạt động của các khu nhà vệ sinh trong trường học sẽ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn (phân hủy cặn, lắng, lọc) trước khi dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của dự án.

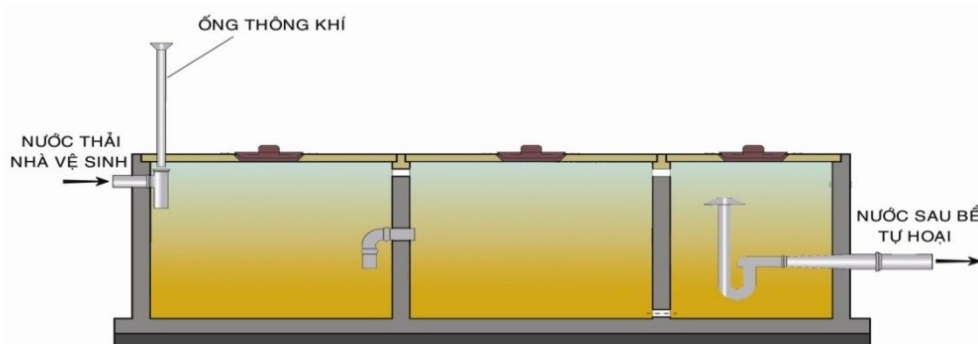
Nguyên tắc hoạt động của bể tự hoại: Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Khi phân hủy xong, nước thải sẽ chảy qua ngăn lắng để lắng bỏ lớp cặn và lọc sơ bộ trước khi thải ra ngoài. Cặn lắng sẽ được giữ lại trong bể từ 3 - 6 tháng và định kỳ được hút thải bỏ.

Tính toán dung tích tổng cộng của bể tự hoại:

- Lưu lượng nước thải của công trình $Q_{hs-gv} = (19,5 + 1,6) \times 1,2 = 25,32 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$.
- Dung tích bể tự hoại được xác định theo công thức:

$$W = 0,75 \times Q_{hs-gv} + 4,25 = 0,75 \times 25,32 + 4,25 = 23,24 \text{ m}^3$$

➔ Bố trí 01 hầm tự hoại dung tích 25m³.



Hình 4.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại đạt 45 - 50% cặn lơ lửng (SS) và 20 - 40% BOD (Nguồn: Lâm Minh Triết, Nguyễn Phước Dân. *Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình*. NXB ĐH Quốc gia Tp.HCM. 2006.)

Thành phần tính chất nước thải sau bể tự hoại được thể hiện như bảng sau

Bảng 4.21. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt (đã qua xử lý ở bể tự hoại)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải qua bể tự hoại	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	pH	-	-	5,5 – 9
2	SS	mg/l	360	100
3	BOD	mg/l	88	50

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

4	Tổng Nito	mg/l	40	-
5	Tổng Photpho	mg/l	8	10
6	Tổng Coliform	MPN/100 ml	10^7	5.000

Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại đạt 45 - 50% cặn lơ lửng (SS) và 20 - 40% BOD (Nguồn: Lâm Minh Triết, Nguyễn Phước Dân. *Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình*. NXB ĐH Quốc gia Tp.HCM. 2006.)

Ưu điểm của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và hiệu suất lắng tương đối cao. Để tạo điều kiện thuận lợi hơn trong quản lý và để hạn chế hàm lượng chất lơ lửng trôi theo nước cần chia bể làm 3 ngăn theo chiều dài và ngăn này thông với ngăn kia bởi các lỗ có đường kính 100 – 150 mm.

Nước thải từ hệ thống nhà vệ sinh của dự án sẽ được thu gom bằng đường ống và đưa về các bể tự hoại 3 ngăn có tổng thể tích là 25 m³. Tần suất hút bùn: 2 năm/lần

Chủ đầu tư sẽ trang bị hệ thống bơm để bơm lượng nước thải từ bể tự hoại và đưa về Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 35 m³/ngày.đêm của dự án để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, k=1,2 trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước trên đường hiện hữu và tiếp tục được đầu nối vào hệ thống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.

Tính toán lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải:

Dựa theo tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải của Trịnh Xuân Lai (NXB Xây dựng) và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động của dự án, lượng bùn dư từ hệ thống xử lý nước thải của dự án được tính như sau:

Lượng bùn nước dư đi vào bể chứa bùn $Q_{bl}=0,8 \times m_{ss} + 0,3 \times m_{BOD5}$ (kg/ngày)

Trong đó:

- Q: lưu lượng nước thải (m³/ngày) Q= 35 m³/ngày
- m_{ss}: hàm lượng bùn dư tính theo SS (kg/ngày), m_{ss} = 220 mg/l
- m_{BOD5}: Hàm lượng bùn dư tính theo BOD₅ (kg/ngày), m_{BOD5} = 250mg/l

$$\rightarrow Q_{bl} = [0,8 \times (35 \times 220) + (0,3 \times (35 \times 250))] / 1000 = 9 \text{ kg/ngày.}$$

Như vậy lượng bùn dư từ trạm xử lý nước thải là 9 kg/ngày (tương đương 234 kg/tháng $\approx$ 2,8 tấn/năm)

Bùn được lưu chứa tại bể chứa bùn có thể tích 4,5 m³, phần nước tách từ bùn được dẫn về bể aerotank để xử lý, bùn dư sẽ được công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom.

Tính toán lượng cặn mỡ từ bể tách dầu mỡ

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Nồng độ dầu mỡ trung bình trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý khoảng 100 mg/l. Lưu lượng nước thải tối đa tại dự án khi đi vào hoạt động là 35 m³/ngày. Tải lượng dầu mỡ trong nước thải được tính bằng công thức sau:

$$M = C \times Q = 100 \times 35 = 3.500 \text{ g/ngày} = 3,5 \text{ kg/ngày (tương đương 91 kg/tháng} \approx 1,1 \text{ tấn/năm)}$$

Trong đó:

- M: Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)
- C: Nồng độ ô nhiễm (mg/l) C = 100mg/l
- Q: lưu lượng nước thải (m³/ngày) Q= 35 m³/ngày

Bùn thải, cặn mỡ cần phải thu gom định kỳ để không ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý của hệ thống xử lý nước thải.

(3) **Chất thải nguy hại:**

Chất thải nguy hại chủ yếu bao gồm các loại:

- Các chất thải nguy hại phát sinh từ sinh hoạt đô thị bao gồm: các bao bì, chai lọ đựng thuốc diệt ruồi muỗi, diệt chuột, chất tẩy rửa, đồ dùng điện tử hư hỏng, các bình chứa hóa chất tẩy rửa...
- Các chất thải nguy hại phát sinh từ khu trưng bày triển lãm bao gồm: đèn neon hỏng, pin hết hạn sử dụng, hộp mực in...

Dựa vào thành phần, khối lượng CTNH phát sinh tham khảo của các dự án tương tự đã đi vào hoạt động được thể hiện bảng sau

Bảng 4.22. Các loại chất thải nguy hại phát sinh

STT	Tên CTNH	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	08 02 04	Rắn	10
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh thải	16 01 06	Rắn	6
3	Thiết bị thải có thành phần nguy hại, linh kiện điện tử	19 02 05	Rắn	10
4	Chất hấp phụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (giẻ lau dính dầu nhớt do bảo trì máy móc)	18 02 01	Rắn	10
5	Dầu động cơ, hộp số tron thải	17 02 04	Lỏng	6

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

6	Pin thải	19 06 01	Rắn	6
Tổng cộng				48

(Nguồn: Tham khảo các dự án trường học khác, 2024)

Nguồn chất thải này sẽ được chủ đầu tư phối hợp với các đơn vị chức năng thực hiện các biện pháp thu gom, lưu trữ và vận chuyển đến nơi xử lý theo các quy định về quản lý chất thải nguy hại hiện hành.

Nếu không được thu gom theo đúng quy định thì chất thải nguy hại sẽ gây tác động mạnh đến môi trường và con người:

- Vấn đề an toàn: do tính chất dễ cháy, nổ, hoạt tính hóa học cao, gây ăn mòn, các chất nguy hại có ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng của con người. Đồng thời khi diễn ra quá trình cháy nổ còn phát sinh thêm nhiều chất thải độc hại thứ cấp khác, gây ngạt do mất oxy có thể dẫn đến tử vong. Ngoài ra, chất thải nguy hại còn phá hủy vật liệu nhanh chóng. Do đó chúng gián tiếp có ảnh hưởng đến sự an toàn và sức khỏe của con người.
- Vấn đề sức khỏe con người: chất nguy hại gây tổn thương cho các cơ quan trong cơ thể, kích thích, dị ứng, gây độc cấp tính và mãn tính, có thể gây đột biến gen, lây nhiễm, rối loạn chức năng tế bào,...dẫn đến các tác động nghiêm trọng cho con người và động vật như gây ung thư, ảnh hưởng đến sự di truyền. Con người khi tiếp xúc với chất thải nguy hại có thể biểu hiện nhiễm độc qua các triệu chứng lâm sàng và rối loạn chức năng như sau:
 - + Biểu hiện ở đường tiêu hóa: tăng tiết nước bọt, khô miệng, kích thích đường tiêu hóa, nôn, tiêu chảy, chảy máu đường tiêu hóa, vàng da.
 - + Biểu hiện ở đường hô hấp: tím tái, thở nông, ngừng thở, phù phổi...
 - + Biểu hiện rối loạn tim mạch: mạch chậm, mạch nhanh, trụy mạch, ngừng tim.
 - + Các rối loạn thần kinh, cảm giác và điều nhiệt: hôn mê, kích thích và vật vã, nhức đầu nặng, chóng mặt, điếc, hoa mắt, co giãn đồng tử, tăng giảm thân nhiệt.
 - + Rối loạn bài tiết: vô niệu...

Do đó, với thành phần và khối lượng chất thải như trên Công ty sẽ có kế hoạch thu gom xử lý thích hợp

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

(1) Từ hoạt động giao thông

Tiếng ồn từ các phương tiện vận tải ra vào dự án phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói... Sau đây là bảng thể hiện mức độ ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông.

Bảng 4.23. Mức ồn phát sinh của các phương tiện giao thông

STT	Loại xe	Mức ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn
1	Xe 2 bánh	60 –70	Từ 6h – 21h: 70dBA

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

2	Xe 4 chỗ, xe 7 chỗ	60 – 62	Từ 21h – 6h: 55dBA
3	Xe tải nhẹ	72 – 74	
4	Xe vận tải	93	

(Nguồn: Nguyễn Hải, Âm học và Kiểm tra tiếng ồn, NXB Giáo dục)

Nhận xét: Nhìn chung, độ ồn của các phương tiện ra vào dự án vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên mức độ ồn này phát sinh tương không thường xuyên nhưng chủ đầu tư sẽ có các giải pháp để hạn chế nguồn ô nhiễm này.

(2) Tác động đến giao thông khu vực:

Các tuyến đường xung quanh dự án là các tuyến đường Pasteur, đường Điện Biên Phủ có lộ giới thông thoáng và khu vực dự án nằm ở trung tâm thành nên có mật độ giao thông khá lớn, thường xuyên xảy ra tình trạng kẹt xe vào giờ cao điểm.

Khi dự án đi vào hoạt động làm gia tăng thêm lưu lượng giao thông trong khu vực. Với tối đa khoảng 3.000 người/ngày bao gồm các cán bộ công nhân viên và phụ huynh đưa đón học sinh đi lại trong dự án. Số lượng các cán bộ công nhân viên và phụ huynh đưa đón học sinh chỉ sử dụng xe cá nhân, khá ít người sử dụng phương tiện giao thông công cộng. Tuy nhiên trong thực tế, lượt xe sẽ giảm vào chiều tối do đặc thù của trường học sẽ dạy vào lúc 7h30 sáng và học sinh ra về lúc 16h30, số lượng xe máy tập trung đông đúc vào buổi sáng và buổi chiều do phụ huynh học sinh đưa đón con.

Các tác động xảy ra bao gồm: gây tắc nghẽn giao thông thời gian dài, làm gia tăng mật độ của các phương tiện giao thông kéo theo có khả năng làm tăng tai nạn giao thông trong khu vực.

(3) Nhiệt:

Ô nhiễm nhiệt phát sinh chủ yếu từ hệ thống làm lạnh. Tuy nhiên, nhiệt phát sinh từ các hoạt động này được đánh giá phát sinh không nhiều, mức độ ảnh hưởng đến nhân viên làm việc cũng không đáng kể. Nhiệt độ ảnh hưởng đến độ bốc hơi, phát tán bụi, các khí thải cũng như tác động đến khả năng trao đổi khí của cơ thể con người. Không những thế nhiệt độ cao làm cho con người nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt, hoa mắt,...

(4) Tác động đến mạng lưới thoát nước của khu vực, khả năng gây ngập úng trong khu vực:

Tác động đến mạng lưới thoát nước khu vực:

Hoạt động của dự án sẽ làm phát sinh lượng nước thải tối đa là 48,9 m³/ngày được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án sau đó đầu nối vào cống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa. Việc đầu nối thêm một lượng nước thải vào hệ thống thoát nước của khu vực sẽ làm gia tăng áp lực lên mạng lưới thoát nước, có khả năng gây

quá tải hệ thống thoát nước, nước thoát không kịp, gây tràn lên bề mặt đường gây mất mỹ quan đô thị.

Khả năng gây ngập úng trong khu vực:

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm phát sinh thêm một lượng nước mưa chảy tràn trên khuôn viên dự án, nếu chủ đầu tư không có biện pháp thu gom, lượng nước này sẽ chảy tràn ra khu vực xung quanh gây ngập úng cục bộ tại vị trí dự án do những nguyên nhân sau:

- Hệ thống thoát nước không đáp ứng được khả năng tiêu thoát nước gây ngập úng.
- Mưa lớn gặp triều cường gây ngập úng
- Không thường xuyên vệ sinh, quét dọn khuôn viên dự án, làm nước mưa cuốn rác thải vào cống thoát nước gây ngập úng, ngập lụt cục bộ tại khu vực.

(5) Tác động đến kinh tế - xã hội

Tác động tích cực:

- Đây là dự án dành cho giáo dục nên việc tính hiệu quả kinh tế như các dự án khác là không cần thiết. Do đó dự án này chỉ đi vào phần ý nghĩa hiệu quả xã hội.
- Mục tiêu của dự án là nâng cao đời sống giáo dục cho người dân tại khu vực, góp phần vào việc tăng tốc phát triển đô thị tại địa bàn quận. Đồng thời giảm tải áp lực cho các trường hiện hữu trên địa bàn.
- Nhanh chóng đáp ứng đầy đủ, kịp thời nhu cầu của con em ở địa phương, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần, góp phần thúc đẩy sự phát triển về nhiều mặt cho huyện nhà.
- Tạo nên cảnh quan mới, phù hợp với quy hoạch chung, góp phần cải thiện môi trường trong khu vực.

Tác động tiêu cực:

- Khi dự án đi vào hoạt động làm gia tăng số lượng phương tiện giao thông. Các phương tiện này sẽ là nguyên nhân gây ách tắc giao thông trong những giờ cao điểm (giờ vào làm, giờ tan sở, xe ra vào...).
- Làm mật độ dân số tại khu vực gia tăng với nhiều thành phần từ đó dẫn đến các tệ nạn xã hội cũng gia tăng nếu không có biện pháp quản lý tốt an ninh trật tự.

Các loại chất thải (nước thải, khí thải, CTR) có thể ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng cuộc sống con người.

2.1.3. Các tác động do sự cố trong giai đoạn hoạt động:

a. Sự cố cháy nổ:

Trong quá trình hoạt động nếu không có các biện pháp phòng ngừa cháy nổ, khi có sự cố rất dễ bắt lửa và gây ra hỏa hoạn. Bản chất của các quá trình có khả năng gây cháy nổ có thể được chia thành 4 nhóm chính:

- Nhóm 1: cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa;
- Nhóm 2: cháy do các chất lỏng dễ cháy như: xăng, dầu, dung môi,...

- Nhóm 3: cháy do các thiết bị điện;
- Nhóm 4: cháy nổ các thiết bị áp lực.

Các nguyên nhân dẫn đến cháy, nổ có thể do:

- Vận chuyển nguyên vật liệu và chất dễ cháy như: xăng, dầu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa;
- Lưu trữ các loại nguyên, nhiên liệu không đúng qui định;
- Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt,...bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy;
- Tại khu vực bãi giữ xe: chập điện, hút thuốc, và các nguyên nhân khác quan có thể dẫn đến cháy nổ.
- Sự cố máy móc, thiết bị trong các tòa dẫn đến cháy nổ.
- Mặc dù dự án đã được trang bị đầy đủ các trang thiết bị chữa cháy theo quy định nhưng khi triển khai diễn tập thì hệ thống chuông báo cháy lại không hoạt động. Nguyên nhân là do nhân viên đã tự ý cắt hệ thống điện của chuông báo cháy.

Do vậy Dự án sẽ rất chú trọng đến các công tác phòng cháy chữa cháy để đảm bảo an toàn trong lao động và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra.

b. Sự cố môi trường và bể PCCC

(1) Sự cố môi trường:

Các sự cố môi trường có thể xảy ra như:

Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp thoát nước:

- Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ đường ống cấp nước do đường ống cấp nước được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống hoặc độ bền và độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn.
- Sự cố thường gặp ở hệ thống thoát nước là sự rò rỉ nước thải từ hệ thống thu gom, thoát nước.
- Khi sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt giới hạn quy chuẩn cho phép. Theo đó, chất lượng môi trường sẽ bị tác động bởi sự cố này.
- Ngoài ra, nguyên nhân gây rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp thoát nước còn do xây dựng công trình trên hệ thống cấp thoát nước.

Sự cố hệ thống xử lý nước thải: Tại trạm xử lý nước thải tập trung, các sự cố thường gặp có thể xảy ra trạm xử lý như sau:

- Các sự cố về thiết bị điện ở các tủ điện điều khiển trong quá trình vận hành của công nhân, gây cháy nổ, nguy hiểm đến tính mạng của công nhân vận hành.
- Do hệ thống xử lý chủ yếu dựa trên công nghệ xử lý vi sinh nên quá trình vận hành lượng vi sinh cung cấp cho bể hiếu khí hoạt động. Tuy nhiên, hệ thống xử lý của dự án được xây dựng và lắp đặt với các loại máy móc tiên tiến, hiện đại, có mức độ

tự động hóa cao. Do đó, các sự cố thường gặp chủ yếu là do thiết bị hư hỏng, ngừng hoạt động, làm ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý như:

- + Hư hỏng bơm định lượng hóa chất, đầu dò pH...
- + Sự cố của các thiết bị điều khiển tự động PLC, các đèn tín hiệu...
- Sự cố bùn hoạt tính: Nguyên nhân do bể Aerotank quá tải, tuổi bùn cao làm xuất hiện nhiều bông bùn mịn ở lớp nước trên mặt bằng đầu kim trôi vào máng thu nước bể lắng. Nước thải sau khi xử lý bị đục và khả năng lắng kém do bể Aerotank quá tải, tuổi bùn quá thấp, xáo trộn quá mạnh phá vỡ bông bùn, DO thấp.
- Sự cố về các công trình và thiết bị khác như đường ống, van, máy bơm nước, ... do chất lượng thiết bị ngay từ giai đoạn chuẩn bị vật tư và thi công lắp đặt không đảm bảo, gây ảnh hưởng tới hoạt động của toàn bộ hệ thống xử lý (ngừng hoạt động, quá tải...)

Khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố dẫn đến ngừng hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả, nước thải với hàm lượng các chất ô nhiễm sẽ được thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh.

Sự cố về bể tự hoại: Một số sự cố về bể tự hoại có thể xảy ra như:

- Tắc nghẽn bồn cầu.
- Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.

(2) Sự cố về bể PCCC:

- Rò rỉ hoặc vỡ đường ống nước.
- Tắc đường ống nước
- Hư bơm, bơm không đủ mạnh để xử lý cháy
- Thiết bị hao mòn, rỉ sét, không hoạt động

a. Sự cố rò rỉ CTNH:

Trong quá trình lưu giữ chất thải nguy hại tại kho chứa có thể xảy ra dự cố rò rỉ CTNH từ những nguyên nhân sau:

- Chất thải tại nhà chứa rác không được thu gom hoặc nhà chứa chất thải rắn tập trung không đủ khả năng lưu chứa.
- Thùng chứa chất thải nguy hại không đảm bảo, dẫn đến bị ăn mòn gây rò rỉ ra môi trường.
- Nhà chứa chất thải nguy hại không được thiết kế đúng quy cách, gây chảy tràn ra bên ngoài.

Để hạn chế khả năng xảy ra các sự cố này, chủ đầu tư sẽ có biện pháp không chế phù hợp

b. Sự cố hóa chất:

Các mức độ nguy cơ sự cố hóa chất:

- Sự cố đơn giản nhất là vương vãi hóa chất. Đối với một số loại hóa chất có tính độc hại, tính khuếch tán, phát tán lớn thì việc vương vãi hóa chất hết sức nguy hiểm, đặc biệt đối với hóa chất có thể tác động ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người và môi trường gây ngộ độc cấp tính hoặc là mãn tính, đây là sự cố hóa chất thường gặp nhất và đơn giản nhất.
- Loại hình thứ hai là sự cố hóa chất có tính chất nguy hiểm hơn như nổ hoặc sự cố xì, rò dẫn đến nổ.
- Loại sự cố thứ ba phức tạp hơn, hết sức nguy hiểm là sự cố có thể dẫn đến vừa nổ, vừa cháy.

Tại trường học, các hóa chất sử dụng gồm có hóa chất dùng cho hệ thống xử lý nước thải, hóa chất tẩy rửa, chế phẩm vi sinh khử mùi nhà rác. Lượng hóa chất sử dụng ít và không có tính độc hại cao nên khi có sự cố vương vãi thì sẽ không gây tác động lớn đến môi trường xung quanh.

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

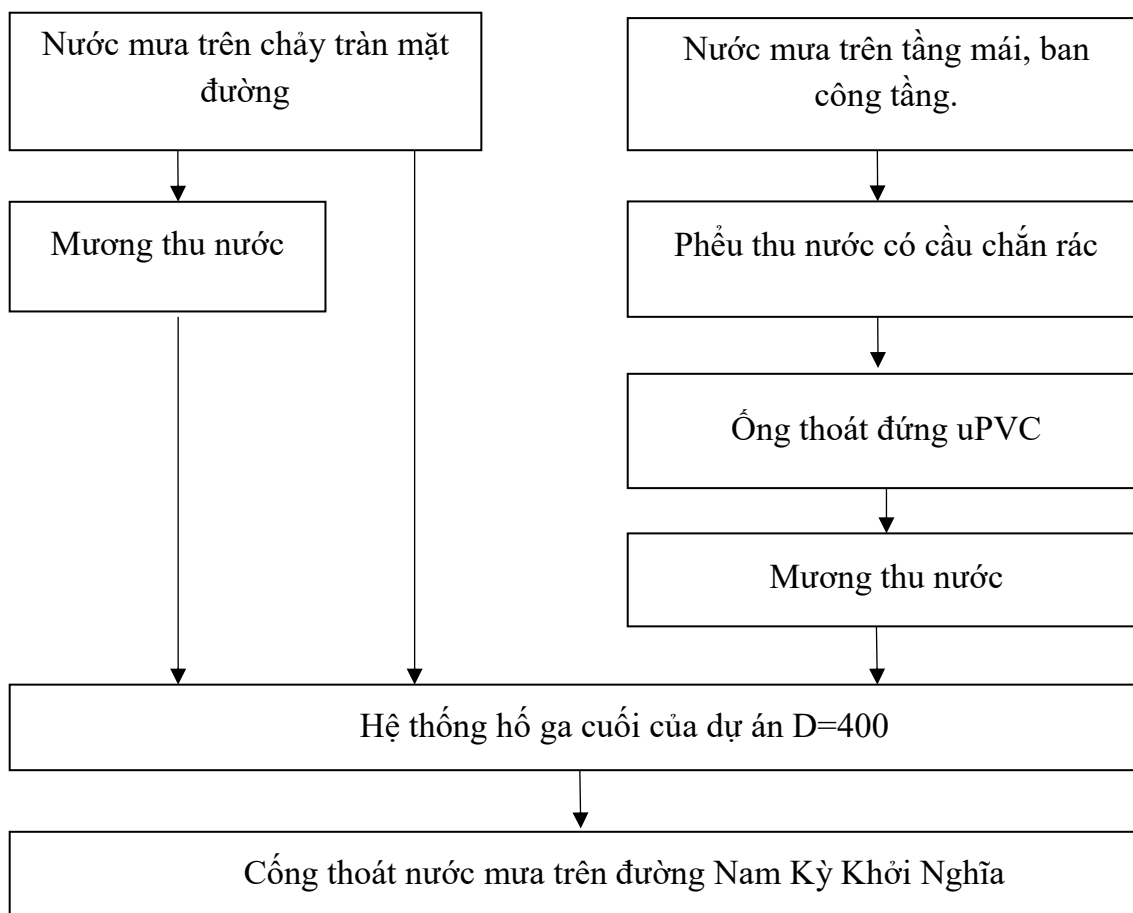
2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Công trình thu gom, thoát nước mưa

Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa cho giai đoạn đi vào hoạt động như sau:

Hệ thống thoát nước mưa độc lập với hệ thống thoát nước thải. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa như sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”



Hình 4.3. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa chảy tràn

Thuyết minh:

Nước mưa mặt đường và từ các khối nhà được thu vào các tuyến cống đặt bao quanh công trình, các tuyến cống được bố trí dọc theo đường nội bộ.

Nước mưa mái khối xây mới được thu về sânô sau đó theo ống đứng thoát vào mương thoát nước, nước mưa được hệ thống cống BTCT dẫn ra đầu nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường tiếp giáp với công trình.

Nước mưa chảy tràn sân được thu vào mương thoát nước, theo hệ thống cống thoát nước dẫn ra đầu nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường tiếp giáp với công trình

Cống thoát nước mưa sử dụng cống BTCT chế tạo theo phương pháp quay kết hợp với rung tải trọng H30.

Nước mưa mái và nước mưa ban công được thu gom qua các phễu thu thoát về các ống đứng (bằng hệ thống đường ống riêng) cho thoát thẳng ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

Phễu thu nước mái phải được gắn thiết bị chắn rác dạng cầu hoặc mặt phẳng, tùy thuộc vào từng vị trí phù hợp với kết cấu và mỹ thuật kiến trúc công trình để lựa chọn thiết bị phù hợp.

Thoát nước tầng hầm:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

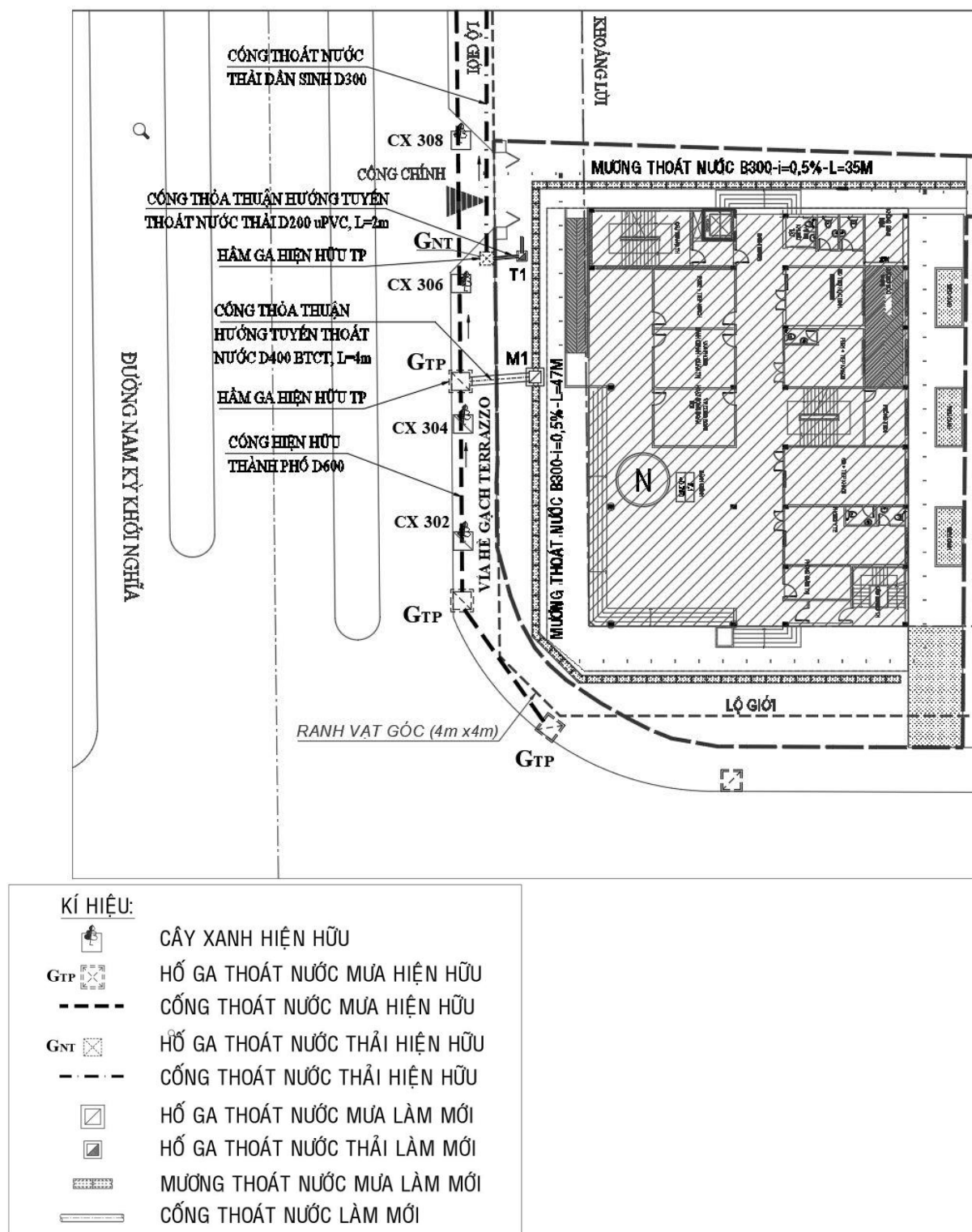
Nước mưa chảy tràn ram dốc và nước rửa tầng hầm được thu về hệ thống mương B300 dẫn tới hồ bơm tầng hầm 800x800mm. Bố trí 2 bơm chìm 10m³/h, H=20m bơm lên hồ ga thoát nước chung (1 hoạt động, 1 dự phòng)

Tất cả đường ống thoát nước và phụ kiện đường ống thoát nước mưa trong công trình dùng ống uPVC. Các thiết bị đầu nối chuyển hướng dòng chảy có góc > 90°.

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế bằng cống tròn bê tông cốt thép.

Hệ thống thoát nước mưa sẽ được nạo vét định kỳ để bảo đảm hệ thống luôn hoạt động tốt nhằm khi mưa lớn có thể thoát nước nhanh nhất.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”



Hình 4.4. Sơ đồ vị trí thoát nước mưa của Dự án

b. Công trình thu gom, thoát nước thải:

(1) Công trình thu gom nước thải:

Nước thải phát sinh cần thu gom:

- Nước thải đen (từ các bồn cầu nhà vệ sinh);

- Nước thải xám (từ các lavabo, phòng tắm, nước vệ sinh sàn nhà rác, nước rửa thùng rác, nước từ khu vực căn tin,...);

Nước thải đen và nước thải xám được thu gom riêng biệt, cụ thể như sau:

Hệ thống thoát nước thải gồm 1 đường ống đứng $\varnothing 114$ thoát nước xí, và 1 đường ống $\varnothing 90$ thoát nước tắm rửa, nước sàn. Nước xí và tiểu được dẫn xuống sàn tầng trệt và đổ vào bể tự hoại. Nước thải sau khi qua bể tự hoại được dẫn vào Hệ thống xử lý nước thải, công suất 35 m^3 để xử lý và thoát ra bằng ống uPVC $\varnothing 168$ ra đầu nối với hệ thống thoát nước chung của thành phố.

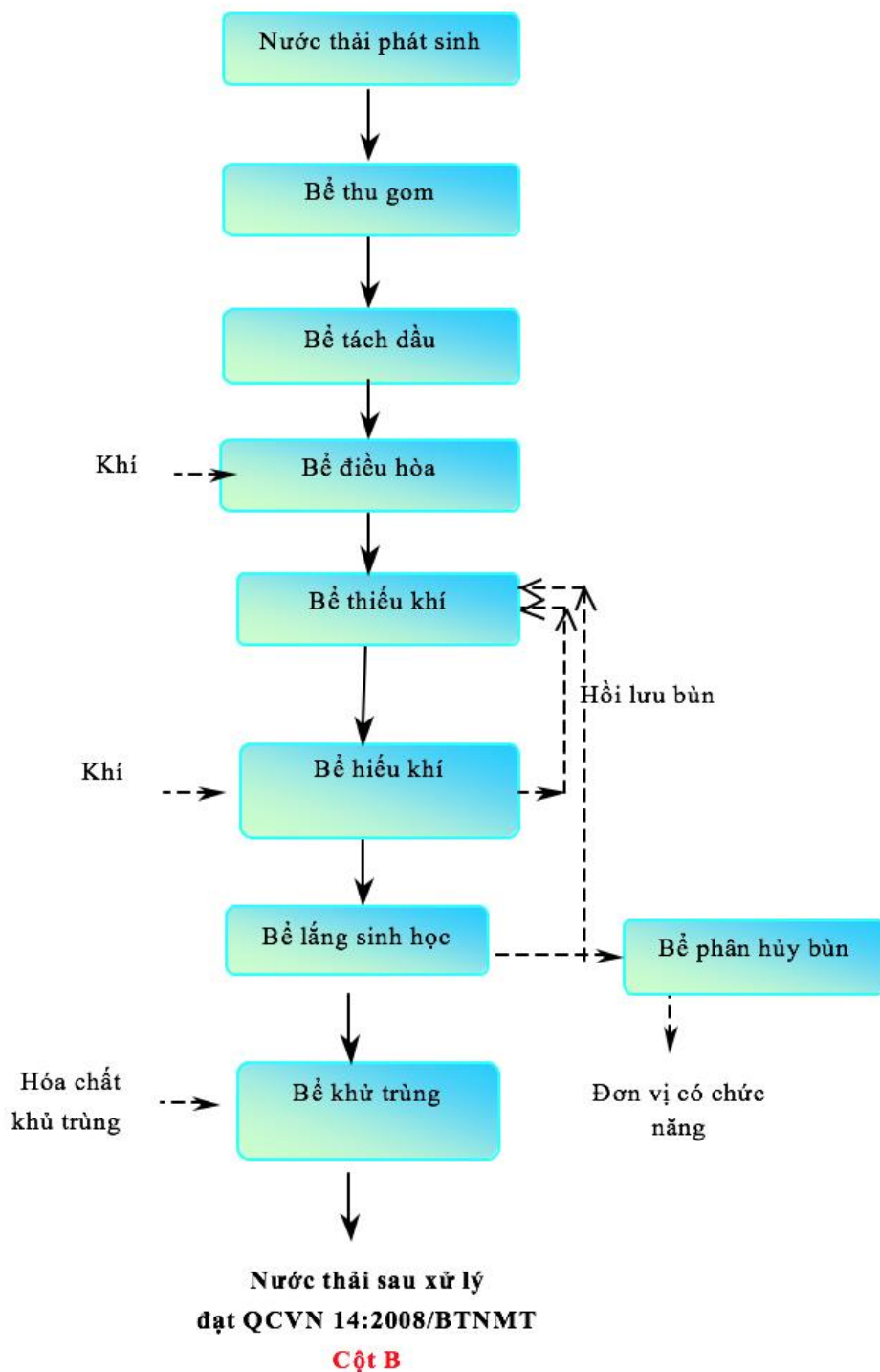
- Ống nhánh thu nước từ các thiết bị như lavabo, phễu thu nước sàn, ống thu nước tiểu nam chọn ống PVC $\varnothing 60$
 - Tuyến ống nhánh nối hố xí có $\varnothing 114$.
 - Tuyến ống nhánh thoát nước thải chọn ống có $\varnothing 60$
 - Các thiết bị vệ sinh có đặt thêm siphông để ngăn mùi.
 - Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất $35 \text{ m}^3/\text{ngày}$ sẽ đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, k = 1,2.
 - Vị trí đầu nối nước thải: Cống thoát nước trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.
- + Tọa độ thoát đầu nối: (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^\circ 45'$, múi chiếu 3°)
X(m): 119.271.3 Y(m): 602.661

(2) Công trình xử lý nước thải:

Trạm xử lý nước thải tập trung

Các loại nước thải còn lại phát sinh từ nhà ăn, tắm, giặt, rửa tay,... sẽ được thu gom theo đường ống dẫn trực tiếp về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

Dự kiến sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của HTXLNT được được mô tả theo quy trình dưới đây:



Hình 4.5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải

Thuyết minh sơ đồ:

Nước thải phát sinh từ các nguồn như trên theo hệ thống thoát nước được dẫn về bể tách dầu đặt tại trạm xử lý nước thải.

Bể thu gom

Nước thải phát sinh bao gồm nước thải từ bể tự hoại, bồn nước rửa tay, vệ sinh sản nhà... được tự chảy về bể thu gom. Rác có kích thước lớn hơn 10mm được loại bỏ trước khi bơm qua bể tách dầu

Bể tách dầu

Nước thải chứa dầu và cặn nổi được giữ lại bên trên. Phần nước bên dưới tiếp tục chảy qua bể gom. Định kỳ 3-6 tháng vớt hoặc hút dầu mỡ một lần.

Bể thu gom

Thu gom nước từ bể tách dầu. Nước được lưu với thời gian ngắn (khoảng 20-30 phút) nhằm tránh hiện tượng kị khí sinh mùi hôi và không để bơm hoạt động trong thời gian quá ngắn

Bể điều hòa

Lưu lượng và nồng độ nước thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như: thời gian thải, lưu lượng thải cũng như tải trọng chất bẩn có trong nước thải.

Cụ thể như khi nồng độ hoặc lưu lượng tăng lên đột ngột:

- Các công trình đơn vị hóa lý sẽ làm việc kém hiệu quả đi và nếu muốn ổn định được cần phải thay đổi.
- Các công trình đơn vị xử lý sinh học, nếu lưu lượng và nồng độ thay đổi đột ngột sẽ gây sốc tải trọng đối với vi sinh vật thậm chí gây tình trạng vi sinh chết hàng loạt, làm cho công trình mất hẳn tác dụng.
- Đó là lý do của việc cần xây dựng bể điều hòa.

Việc điều hòa lưu lượng và ổn định nồng độ sẽ giúp đơn giản hóa công nghệ xử lý, tăng hiệu quả xử lý và giảm kích thước các công trình đơn vị một cách đáng kể.

Để bơm nước lên các công trình tiếp theo, bơm chìm thường được lắp đặt trong bể điều hòa với số lượng đủ để vận hành luân phiên và dự phòng, lắp đặt 02 bơm làm việc luân phiên (1 chạy, 1 dự phòng).

Bể thiếu khí (anoxic)

Vì nước thải đầu vào có hàm lượng nitơ rất cao nên yêu cầu phải xử lý nitơ là cần thiết. Quá trình khử nitơ (denitrification) từ nitrate NO_3^- thành nitơ dạng khí N_2 được thực hiện nhằm đạt chỉ tiêu cho phép của nitơ. Nitơ trong nước thải chuyển hóa tốt nhất trong điều kiện thiếu khí và được thực hiện bởi vi khuẩn *Nitrosomonas* có trong bùn vi sinh (được cung cấp từ bơm tuần hoàn đặt ở bể sinh học hiếu khí).

Việc khuấy trộn bùn (vi sinh) và nước được thực hiện bằng mixer đặt chìm càng làm tăng thêm hiệu quả xử lý cho bể.

Để tăng hiệu quả xử lý amoni và photpho, bùn từ bể sinh học sẽ được bơm tuần hoàn về bể anoxic. Nước thải sau đó chảy vào bể sinh học hiếu khí

Bể hiếu khí

Đây là công trình đơn vị quan trọng quyết định hiệu quả xử lý của hệ thống vì phần lớn những chất gây ô nhiễm trong nước thải sau khi quá trình xử lý hóa lý là những chất hữu cơ dễ bị phân huỷ sinh học.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Có nhiều loại bể sinh học hiếu khí như Aerotank, ASBC, SBR... và mỗi loại đều có ưu nhược điểm riêng. Để tiết kiệm chi phí đầu tư, chi phí vận hành, diện tích xây dựng, khả năng chịu tải và đặc biệt khối lượng bùn sinh ra ít nên chúng tôi đề xuất sử dụng bể sinh học hiếu khí Aerotank.

Nước thải từ bể anoxic sẽ được dẫn vào bể sinh học hiếu khí Aerotank. Vi sinh bùn hoạt tính sẽ chuyển hóa chất thải thành thức ăn giúp nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn. Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý. Nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể Aerotank cần được luôn duy trì ở giá trị lớn hơn 2 mg/l bằng cách bố trí hệ thống phân phối khí tương tự như ở bể điều hòa.

Bể lắng sinh học

Hỗn hợp nước và bùn được chảy từ bể hiếu khí qua bể lắng sinh học. Phần bùn lắng xuống đáy. Một phần được bơm tuần hoàn về bể thiếu khí (anoxic). Phần bùn dư bơm về bể chứa bùn.

Bể khử trùng

Nước thải sau xử lý sẽ được chắt Javen khử trùng các vi sinh vật còn tồn tại trong nước như Coliform, E.Coli,... Nhằm đảm bảo nước thải ra môi trường đạt tiêu chuẩn về vi sinh.

Bể chứa bùn

Bùn dư trong quá trình xử lý được đưa về bể chứa bùn. Nhờ quá trình tự oxy hóa nội bào (do không cung cấp dinh dưỡng), lượng vi sinh bị phân hủy tạo thành CO₂ và nước. Lượng bùn vi sinh còn lại chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

Nhà điều hành

Diện tích 4m x 3m. Chức năng: đặt máy thổi khí, tủ điện điều khiển, máy ép bùn, thùng chứa hóa chất.

Các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4.24. Bảng kích thước các bể của HTXL NT

STT	Hạng mục	Kích thước (m)	Kích thước hiệu dụng (m ³)	Thời gian lưu nước (h)	Vật liệu
1	Bể thu gom	1 x 1 x 5,5	5,50	2,37	BTCT
2	Bể tách dầu	1 x 0,9 x 5,5	4,95	2,14	BTCT
3	Bể điều hòa	2,2 x 2,1 x 5,5	25,41	10,97	BTCT
4	Bể thiếu khí	2,1 x 1 x 5,5	11,55	4,99	BTCT
5	Bể hiếu khí	2,1 x 2 x 5,5	23,10	9,97	BTCT

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

STT	Hạng mục	Kích thước (m)	Kích thước hiệu dụng (m ³)	Thời gian lưu nước (h)	Vật liệu
6	Bể lắng sinh học	1,4 x 1,4 x 5,5	10,78	4,65	BTCT
7	Bể khử trùng	1,4 x 0,6 x 5,5	4,62	1,99	BTCT
8	Bể chứa bùn	2,2 x 0,5 x 5,5	6,05	2,61	BTCT

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở Trường Lê Thị Hồng Gấm, 2024)

Danh mục máy móc thiết bị trạm xử lý nước thải:

Bảng 4.25. Bảng chi tiết các thiết bị của HTXL NT

STT	TÊN THIẾT BỊ	SỐ LƯỢNG
***	BỂ GOM	
1	Rổ lượt rác - Vật liệu: SUS 304 - Kích thước lỗ: 2 - 5 mm - Kích thước: 0,8 x 0,5 x 0,5 m	1
2	Bơm chìm thu gom - Công suất: 0,55 kW - Lưu lượng: 0 - 21,6 m ³ /h - Cột áp: 8,6 - 2,3 m - Đường kính ống ra: DN 50 mm - Kích thước tạp chất: 40 mm - Điện áp: 380V/3 pha/50 Hz - Vật liệu: Thân, cánh - Gang; Trục Inox 431 - Thông số: + Cách nhiệt lắp F (155°C) + Cấp độ bảo vệ kín nước: IP68	2
3	Phao đo mực nước - Bao gồm 1 phao Auto hoạt động luân phiên, 1 phao chống tràn cục bộ - Kiểu: Phao nổi - Cấp độ bảo vệ: IP68 - Xuất xứ: EU	2
***	BỂ ĐIỀU HÒA	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

4	Bơm chìm điều hòa - Công suất: 0,37 kW - Lưu lượng: 7,2 - 14,4 m ³ /h - Cột áp: 4,5 - 2,3 m - Đường kính ống ra: DN 50 mm - Kích thước tap chất: 40 mm - Điện áp: 380V/3 pha/50 Hz - Vật liệu: Thân, cánh - Gang; Trục Inox 431 - Thông số: + Cách nhiệt lớp F (155°C) + Cấp độ bảo vệ kín nước: IP68	2
5	Phao đo mực nước - Bao gồm 1 phao Auto hoạt động luân phiên, 1 phao chống tràn cục bộ - Kiểu: Phao nổi - Cấp độ bảo vệ: IP68 - Xuất xứ: EU	2
6	Đĩa phân phối khí - Kích thước: 12 Inch - Lưu lượng 9 m ³ /h	1
***	BỂ SINH HỌC THIỂU KHÍ	
7	Bơm chìm khuấy trộn - Công suất: 0,37 kW - Lưu lượng: 7,2 - 14,4 m ³ /h - Cột áp: 4,5 - 2,3 m - Đường kính ống ra: DN 50 mm - Kích thước tap chất: 40 mm - Điện áp: 380V/3 pha/50 Hz - Vật liệu: Thân, cánh - Gang; Trục Inox 431 - Thông số: + Cách nhiệt lớp F (155°C) + Cấp độ bảo vệ kín nước: IP68	2
***	BỂ SINH HỌC HIỂU KHÍ	
8	Máy thổi khí - Độ ồn: 65 bB (2 inches) - Lưu lượng: 2,29 m ³ /phút @ 30kPa - Motor: 4W, 380V, 50Hz - Phụ kiện: chân đế, chắn dây đai, dây cuaroa	2
9	Đĩa phân phối khí tinh - Kích thước: 12 Inch - Lưu lượng 9 m ³ /h	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

10	Bơm chìm - Công suất: 0,37 kW - Lưu lượng: 7,2 - 14,4 m ³ /h - Cột áp: 4,5 - 2,3 m - Đường kính ống ra: DN 50 mm - Kích thước tạp chất: 40 mm - Điện áp: 380V/3 pha/50 Hz - Vật liệu: Thân, cánh - Gang; Trục Inox 431 - Thông số: + Cách nhiệt lớp F (155°C) + Cấp độ bảo vệ kín nước: IP68	2
***	Bể lắng sinh học	
22	Bơm chìm hút bùn - Công suất: 0,37 kW - Lưu lượng: 7,2 - 14,4 m ³ /h - Cột áp: 4,5 - 2,3 m - Đường kính ống ra: DN 50 mm - Kích thước tạp chất: 40 mm - Điện áp: 380V/3 pha/50 Hz - Vật liệu: Thân, cánh - Gang; Trục Inox 431 - Thông số: + Cách nhiệt lớp F (155°C) + Cấp độ bảo vệ kín nước: IP68	2
***	Khử trùng	
24	Bơm định lượng hóa chất - Lưu lượng: 15,75 l/h - Công suất: 1/6 HP - Xuất xứ: USA	2
25	Bồn chứa hóa chất - Thể tích: 0,5 m ³ - Vật liệu: Nhựa - Xuất xứ: Việt Nam	1
26	Bơm chìm thoát nước - Công suất: 0,88 kW - Lưu lượng: 0 - 28,8 m ³ /h - Cột áp: 12,2 - 3,6 m - Đường kính ống ra: DN 50 mm - Kích thước tạp chất: 40 mm - Điện áp: 380V/3 pha/50 Hz - Vật liệu: Thân, cánh - Gang; Trục Inox 431 - Thông số: + Cách nhiệt lớp F (155°C) + Cấp độ bảo vệ kín nước: IP68	2
27	Khớp nối tự động DN50 - Xuất xứ: Việt Nam (Sản xuất theo thiết kế của ZENIT) - Bao gồm thanh dẫn hướng Inox và xích neo bơm.	2

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

28	Phao đo mực nước - Kiểu: Phao nổi - Cấp độ bảo vệ: IP68	2
***	Chi phí điện đường ống	
30	Hệ thống điện điều khiển - Vỏ tủ điện: thép sơn tĩnh điện: Việt Nam - Thiết bị chính: MCCB, MCB, Contactor, Role nhiệt,... LS (Korea); - Đèn báo, công tắc, nút nhấn, Role trung gian...; (ASIA) - Cấp điện: Cadivi; Việt Nam - Thiết bị phụ kiện: ViệtNam/China	1
31	Hệ thống đường ống công nghệ - Cung cấp nguyên liệu + lắp đặt đường ống kỹ thuật + Các công việc cơ khí	1

2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý khí thải

a. Không chế ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông

Ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông là nguồn ô nhiễm phân tán vì vậy khả năng kiểm soát và xử lý rất khó, tuy nhiên để giảm thiểu đến mức thấp nhất ảnh hưởng từ nguồn ô nhiễm này chúng tôi xin đưa ra một số giải pháp sau:

- Tất cả các phương tiện giao thông khi ra vào dự án phải đăng ký tại phòng bảo vệ;
- Các hạng mục công trình phục vụ giao thông được xây dựng đúng kỹ thuật theo quy hoạch hệ thống giao thông của dự án để tạo điều kiện thuận lợi cho các phương tiện giao thông ra vào;
- Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án để tăng khả năng hấp thu chất ô nhiễm. Cây xanh được bố trí dọc các đường nội bộ, trước mặt tiền và mặt hông của trường học;
- Thường xuyên tưới rửa đường trong khuôn viên thực hiện dự án;
- Bê tông hóa đường giao thông trong khuôn viên dự án, nhằm giảm lượng bụi phát sinh khi có sự tham gia của các phương tiện giao thông;
- Dự án thiết kế mảng cây xanh, công viên cây xanh và không gian gian rộng, vừa tạo không gian thoáng vừa tạo vẻ mỹ quan cho công trình;
- Chất lượng không khí trong khu vực xung quanh dự án được đảm bảo đạt QCVN 05:2013/BTNMT

b. Mùi hôi:

Mùi từ khu vực bếp ăn canteen:

Trong quá trình nấu ăn có sử dụng gas, do đó khả năng phát sinh khói thải không nhiều. Để không chế lượng khói này chủ đầu tư cần bố trí hệ thống chụp hút và đưa lượng khói này ra ngoài. Có biện pháp thông thoáng tại khu vực nấu nướng, nhà bếp.

Mùi từ nhà chứa chất thải rắn:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Vị trí nhà chứa rác tập trung của dự án được đặt tại tầng 1 của dự án, kế bên nhà bảo vệ, phòng bơm, gần với vị trí công phụ của dự án với diện tích khoảng 5 m² bao gồm:

- 1 phòng chứa CTR nguy hại diện tích khoảng 5 m² (Kích thước D x R = 2,5 m x 2 m)

Vị trí phòng chứa rác đặt tại tầng trệt. Mùi phát sinh từ các vị trí phòng chứa rác có ảnh hưởng đến sức khỏe và hoạt động sinh hoạt của các đối tượng liên quan nên để giảm thiểu nguồn tác động này, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tại các thùng rác, sử dụng các bao nylon lót, sử dụng các loại thùng có nắp đậy để giảm thiểu mùi phát sinh, đồng thời giữ gìn vệ sinh trong quá trình thu gom rác.
- Tại các khu vực bố trí thùng rác ở từng tầng khu trung bày triển lãm, chủ đầu tư bố trí thêm các chậu cây xanh, vừa tạo không gian xanh cho khuôn viên, vừa có tác dụng giảm lượng mùi phát sinh.
- Thực hiện việc lấy rác trong các thời điểm ít người, nhằm đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hoạt động của các đối tượng khác.
- Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với công ty có chức năng để thu gom và đem đi xử lý theo quy định của pháp luật, tần suất thu gom 1 năm/1 lần

Mùi từ hệ thống thoát nước, hệ thống xử lý nước thải:

Các biện pháp quản lý tổng hợp nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí xung quanh và các động đến sức khỏe công nhân vận hành như sau:

- Tổ chức vệ sinh khu vực trạm xử lý nước thải sau mỗi ngày làm việc.
- Trồng cây xanh trong phạm vi trạm xử lý và hành lang cây xanh bên ngoài trạm nhằm hạn chế sự lan truyền của mùi hôi.
- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động theo quy định cho công nhân (găng tay, khẩu trang, mắt kính, giày cao su,...), thường xuyên giám sát việc sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động trong quá trình vận hành hệ thống.
- Định kỳ vận chuyển rác, khai thông cống rãnh, vệ sinh quét dọn trong khu vực trạm xử lý. Các biện pháp này sẽ góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường nói chung và giảm thiểu mùi hôi nói riêng.
- Biện pháp giảm thiểu mùi khu vực chứa bùn và bể gom nước thải như sau:
 - + Đối với bể chứa bùn: che chắn kín đáo, thường xuyên thu gom tránh trường hợp lượng bùn lưu chứa quá tải.
 - + Đối với bể thu gom: nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải thường xuyên vệ sinh bể, tránh đóng cặn, bám mỡ trên bề mặt bể

c. Không chế ô nhiễm không khí do dịch vụ gửi xe:

Để hạn chế ảnh hưởng của nhiệt thừa và cũng để đảm bảo môi trường vi khí hậu tốt cho nhân viên làm việc tại bãi giữ xe. Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ các trang phục cần thiết về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ để hạn chế tới mức thấp nhất các tác hại đối với nhân viên tại các tầng này cũng như toàn bộ dự án;
- Thực hiện đầy đủ các chương trình giám sát theo đúng luật môi trường đề ra;

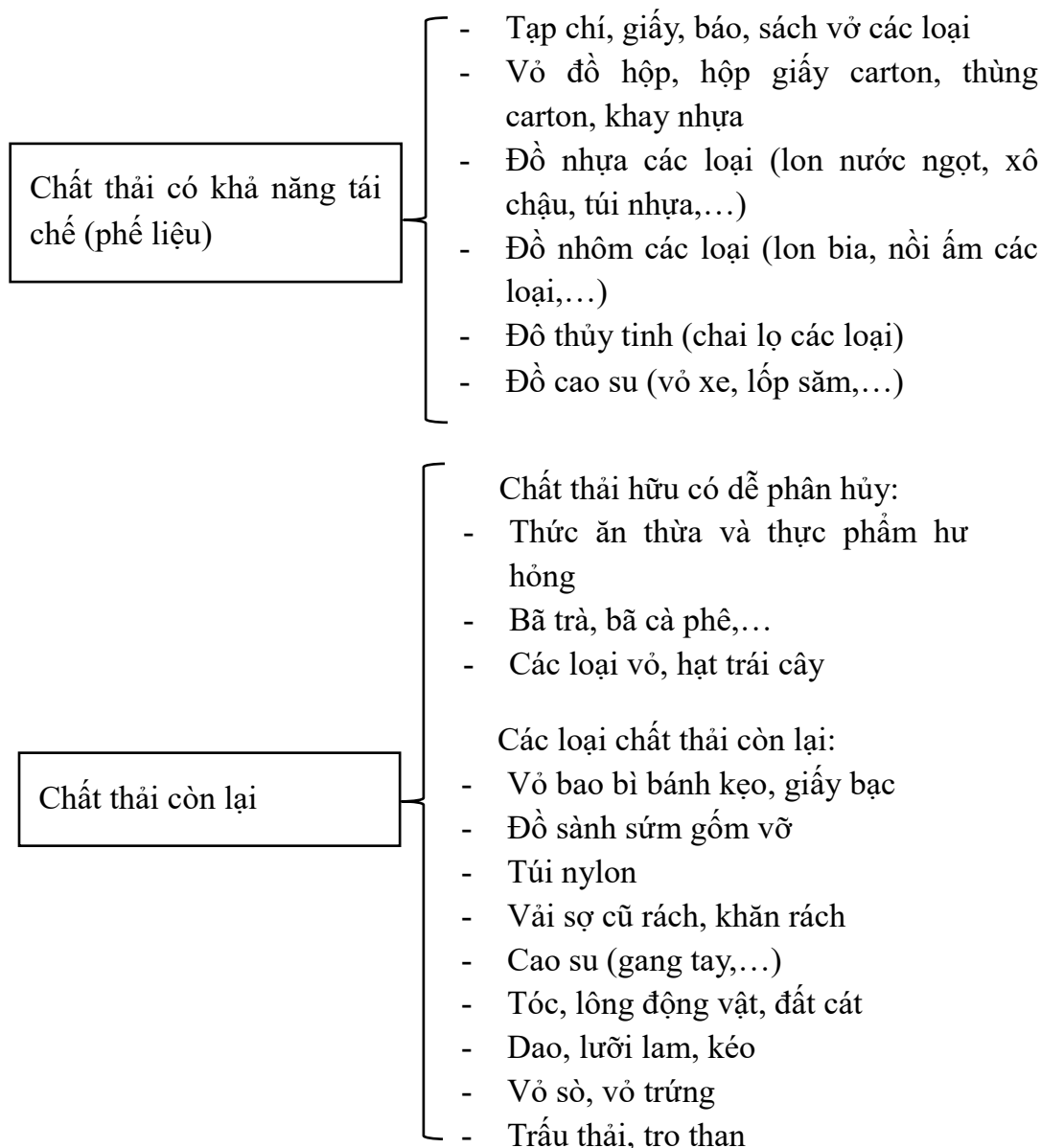
Đối với nhân viên giữ xe và người gửi xe, không được hút thuốc khi ra vào các bãi giữ xe.

2.2.3. Công trình biện pháp lưu giữ chất thải rắn:

Chất thải rắn sinh hoạt:

(1) Phân loại chất thải rắn tại nguồn:

Chủ đầu tư sẽ thực hiện phân loại CTR sinh hoạt tại nguồn theo quy định tại Quyết định số 12/2019/QĐ-UBND ngày 17/05/2019 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn TP.HCM và thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.



Hình 4.6. Sơ đồ phân loại rác sinh hoạt tại nguồn

(2) Phương án thu gom, xử lý; kích thước, số lượng thùng chứa rác:

🗑️ Phương án thu gom, xử lý:

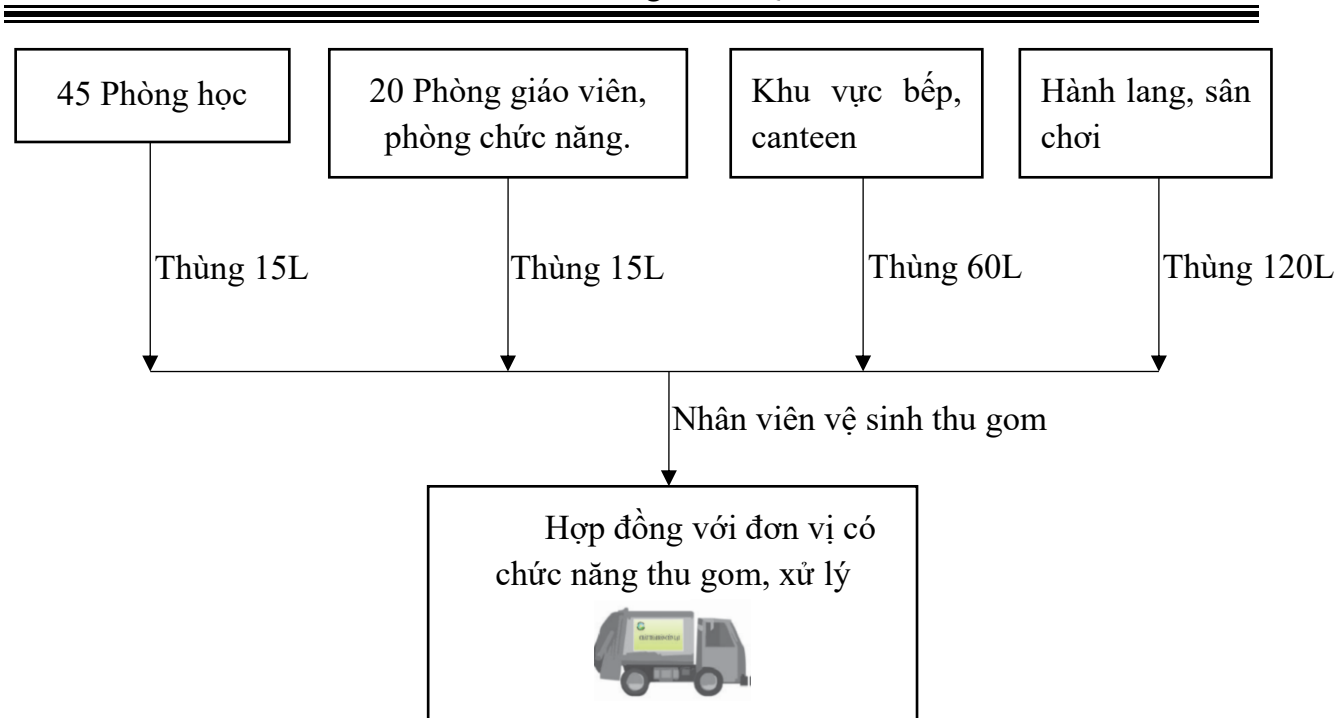
Tại các phòng làm việc và phòng học sẽ bố trí các thùng rác nhỏ với dung tích 15L.

Tại khu vực sân trường, hành lang bố trí rải rác khoảng 10 thùng rác 120L. Khu vực bếp, canteen bố trí 2 thùng rác 60L để thu gom.

Cuối mỗi ngày làm việc, lao công sẽ thu gom rồi tập trung xuống phòng chứa rác thải sinh hoạt của trường học.

Toàn bộ chất thải phát sinh từ dự án sẽ được ký hợp đồng với các đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định (tần suất thu gom 2 lần/ngày cho rác thải sinh hoạt).

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”



Hình 4.7. Sơ đồ thu gom chất thải sinh hoạt

📌 Khu vực lưu chứa chất thải:

- Rác thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển trong ngày, với tần suất 2 ngày/lần.

📌 Khối lượng, kích thước số lượng thùng rác:

Với khối lượng rác phát sinh tại dự án đã tính toán khoảng 674 kg/ngày, với 1m³ rác tương đương với 3,5 kg rác nên lượng rác thải phát sinh là: 192,5 m³/ngày.

- Nhân viên vệ sinh thu gom và vận chuyển 2 lần/ngày nên lượng rác trung bình mỗi lần thu gom 96,3 m³ rác/lần. Vậy để thu gom lượng rác này, Chủ đầu tư trang bị khoảng 5 thùng rác có dung tích 240 lít.
- Ngoài ra, chủ đầu tư sẽ trang bị thêm các thùng rác đặt trước mỗi phòng học bên ngoài hành lang để nhân viên thu gom từng tầng.

📌 Tổng số lượng thùng rác bố trí cho trường học

- Thùng chứa rác ở các phòng: 65 thùng rác 15L
- Thùng chứa rác ở sân chơi, hành lang: 10 thùng 120L
- Thùng chứa rác ở khu vực canteen, bếp: 2 thùng 60L
- Thùng chứa rác tại khu vực tập trung: 5 thùng 240L
- Tổng cộng: 82 thùng (5 thùng 240L; 65 thùng 15L; 12 thùng 60L; 10 thùng 120L)

a. Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

Chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại dự án là bùn từ bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải và dầu mỡ từ bể tách dầu mỡ.

Khối lượng chất thải phát sinh là:

- Bùn từ bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải:
- Dầu mỡ từ bể tách dầu mỡ:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Phương án thu gom, lưu chứa:

- Bùn từ bể tự hoại được tính toán phát sinh khoảng 4,5 m³/ngày, bùn sẽ được lưu trong ngăn chứa bùn trong bể tự hoại có kết cấu BTCT được xây âm dưới mặt đất. Chủ dự án sẽ liên hệ đơn vị có chức năng đến thu gom định kỳ (Tần suất hút bùn: 2 năm/lần)
- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải được tính toán phát sinh khoảng 9 kg/ngày, bùn sẽ lưu chứa trong bể chứa bùn có kết cấu BTCT được xây âm dưới mặt đất. Chủ dự án sẽ liên hệ đơn vị có chức năng đến thu gom định kỳ (Tần suất thu gom, xử lý: 3 tháng/lần)
- Dầu mỡ từ bể tách dầu mỡ được tính toán phát sinh khoảng 3,5 kg/ngày, dầu mỡ được lưu chứa trong thùng inox được đặt gần bể tách dầu mỡ. Dầu mỡ được vớt lên sẽ được tập kết cùng chất thải rắn sinh hoạt, giao cho đơn vị thu gom định kỳ 1-3 ngày/lần.

b. Chất thải rắn nguy hại:

Trong quá trình hoạt động, trường Trung học Lê Thị Hồng Gấm dự kiến sẽ phát sinh các loại CTNH chủ yếu từ hoạt động bảo trì, thay mới các phụ kiện, trang thiết bị, các máy móc thiết bị của các hệ thống kỹ thuật trường học.

- Khối lượng dự kiến: 48 kg/năm
- Kích thước nhà chứa CTNH dự kiến có diện tích: 5 m² (Kích thước: DxR = 2,5 m x 2 m). Khu vực lưu chứa CTNH tập trung bố trí tại tầng 1, kế bên nhà bảo vệ, phòng bơm, gần với vị trí cổng phụ của dự án của nhà trường.
- Thiết bị lưu chứa: 6 thùng rác 60 L có nắp đậy, dán nhãn, mã chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư 02/2022/BTNMT Quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường.
- Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định. Toàn bộ CTNH được thu gom và lưu chứa tạm tại kho chứa CTNH tập trung của trường trước khi đơn vị thu gom đến vận chuyển, xử lý.
- Định kì hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến thu gom mang chất thải nguy hại đi xử lý 1 năm/lần.
- Việc lưu giữ phải đảm bảo về tính an toàn: không bị rò rỉ, không bay hơi phát tán, không chảy tràn (kín), bên ngoài có dán nhãn cảnh báo theo đặc tính nguy hại của chất thải, để riêng biệt theo từng loại trong phòng chứa.
- Việc thu gom, đóng gói, dán nhãn có ý nghĩa, có tầm quan trọng đáng kể cho việc chọn lựa phương pháp xử lý phù hợp và đảm bảo an toàn trong lưu giữ, vận chuyển.
- Khu vực lưu chứa CTNH được thiết kế, xây dựng theo đúng Thông tư 02/2022/BTNMT Quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường, như sau:
 - + Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.
 - + Nền của kho chứa phải được bê tông hoá, không thấm nước, có độ nghiêng phù hợp cho việc thoát nước tự nhiên.

- + Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH.
- + Có gờ cao đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự có rò rỉ, đổ tràn.
- + Thiết bị PCCC theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về PCCC theo quy định của pháp luật về PCCC
- + Vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.
- + Biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 (ba mươi) cm mỗi chiều
- Khả năng lưu chứa của khu vực lưu chứa chất thải nguy hại:
 - + Bố trí 6 thùng rác 60 L có kích thước 42 cm x 42 cm x 63 cm, mỗi thùng rác chiếm 0,18 m².
 - + Diện tích cần phải có để chứa các thùng là: $S_{60L} = 0,18 \text{ m}^2 \times 6 = 1,08 \text{ m}^2$.

Như vậy, Diện tích khu vực lưu chứa CTNH là 5 m² hoàn toàn đủ khả năng lưu chứa.

2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án:

Giảm thiểu tiếng ồn từ hệ thống xử lý nước thải

Để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, chủ đầu tư có biện pháp sau:

- Nhà điều hành hệ thống XLNT được thiết kế kín, có cửa ra vào nhằm hạn chế tiếng ồn;
- Sử dụng hệ thống bơm chìm đối với cả bơm nước thải và nước cấp;
- Bảo trì, bảo dưỡng máy bơm theo định kỳ, thay những chi tiết hư hỏng hay thay thế kịp thời các máy bơm khi đã xuống cấp như hướng dẫn của nhà sản xuất;
- Không hoạt động quá công suất thiết kế;

Đặt phòng cách âm đối với hệ thống cấp khí của trạm xử lý nước thải và hệ thống lạnh trung tâm.

2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:

Biện pháp phòng chống cháy nổ:

- Dự án sẽ lập hồ sơ PCCC riêng trình cơ quan chức năng thẩm định, phê duyệt trước khi đi vào hoạt động chính thức;
- Niêm yết bảng nội quy phòng cháy chữa cháy tại các tầng của dự án;
- Xây dựng đội PCCC đảm nhiệm cho dự án;

- Đầu tư các thiết bị PCCC tại các khu vực dự án. Bố trí đường ống dẫn nước chống cháy theo mạng lưới vòng tại tất cả các khu vực chính, đặt các họng cứu hỏa tại các điểm gần các khu chức năng thuận tiện cho việc chữa cháy;
- Các trục chữa cháy bố trí theo đường trục cách mép đường chính từ 1 – 2 mét;
- Để đảm bảo ứng cứu kịp thời sự cố cháy nổ, tại các khu vực trong trường học sẽ thiết lập hệ thống báo cháy tự động đồng thời phải có hệ thống chữa cháy trực tiếp bằng các vòi rồng phun nước theo quy phạm hiện hành.

Phương án thoát hiểm khi có sự cố cháy nổ trong dự án

Lắp đặt sơ đồ thoát nạn và phòng cháy chữa cháy tại Dự án. Đồng thời tránh tình trạng xảy ra hiện tượng lối thoát nạn bị hỏng hoặc bị khóa. Phương án thoát hiểm khi có sự cố cháy nổ như sau:

- Hệ thống thông báo công cộng:
 - + Cung cấp hệ thống thông báo công cộng (PA) riêng biệt cho các khu vực.
 - + Hệ thống thông báo công cộng chia dự án ra theo nhiều vùng của thang thoát hiểm. Mỗi vùng có bộ khuếch đại và một số loa liên kết lại với nhau. Hệ thống có một mi-crô gắn ngỏ vào của hệ thống âm thanh công cộng và một mô-đun phát ra tín hiệu âm thanh thu sẵn (TGM) để báo động và phát tín hiệu báo động di tản khẩn cấp.
 - + Môđun TGM sẽ phát ra các tín hiệu báo động và tín hiệu di tản.
 - + Sau khi tín hiệu báo động được phát ra lần thứ nhất đến một vùng di tản, tín hiệu ở ngõ ra phải gia tăng biên độ lên, lần thứ hai thêm 50 db và tăng thêm 10 db mỗi lần cho đến khi đạt mức tối đa qua 06 bước.
 - + Tín hiệu di tản sẽ có bốn âm phát lên tiếp theo bởi hai, ba giây tin nhắn bằng lời.
 - + Nhận biết lối thoát nạn trong dự án :
 - + Khi xảy ra sự cố cháy nổ theo quy định an toàn: cầu thang máy, cầu thang xoắn ốc không được coi là lối thoát nạn.
 - + Cầu thang thoát nạn là cầu thang bộ có các thiết bị an toàn như: đèn hướng dẫn thoát nạn EXIT, đèn chiếu sáng sự cố, cửa chống cháy, hệ thống điều áp buồng thang.
- Hướng dẫn thoát nạn:
 - + Trong quá trình hướng dẫn mọi người thoát nạn ra ngoài cần ưu tiên người già, trẻ em và phụ nữ đang mang thai.
 - + Khi có sự cố cháy nổ xảy ra trong dự án sẽ sinh ra nhiều khói và các sản phẩm cháy độc hại có thể gây cản trở quá trình thoát nạn và ảnh hưởng tới sức khỏe của con người, do đó mọi người nên chuẩn bị cho mình các dụng cụ phòng hộ như: khẩu trang, khăn mặt ướt, mặt nạ phòng độc,...

- + Khi ra khỏi dự án cần thoát nạn theo sự hướng dẫn của lực lượng PCCC cơ sở và lực lượng Cảnh sát PCCC.

Lưu ý:

- Nếu đám cháy xảy ra ngoài dự án, trước khi thoát nạn ra ngoài cần kiểm tra nhiệt độ bên ngoài có nóng không bằng cách chạm tay vào cánh cửa chính, nếu cánh cửa nóng thì nhiệt độ bên ngoài cao, còn nếu cánh cửa không nóng thì nhiệt độ bên ngoài thấp.
- Khi mở cánh cửa để tránh lửa và khói tạt vào gây bỏng và ngạt khói cho người thoát nạn cần mở từ từ và hé cánh cửa, sau đó cẩn thận thoát nạn ra ngoài an toàn.
- Khi vận động từ các khu phòng học, phòng làm việc đến cầu thang thoát nạn gần nhất mọi người nên đi thấp, cúi người xuống sàn để tránh khói và sản phẩm cháy độc hại.
- Trong quá trình thoát nạn mọi người cần bình tĩnh, tránh việc xô đẩy chen lấn và chú ý lắng nghe theo chỉ dẫn của lực lượng PCCC cơ sở

Biện pháp phòng chống sét:

- Hệ thống chống sét được thiết kế tuân theo tiêu chuẩn TCVN 9385: 2012 “Chống sét cho các công trình xây dựng” và tiêu chuẩn Singapore SS 555:2010.
- Đối với các tủ điện động lực, các tủ điện này được thiết kế bảo vệ sét lan truyền trên đường cấp nguồn và tín hiệu theo công nghệ TDX. Theo công nghệ này, thiết bị cắt lọc sét được thiết kế đa cấp: cấp 1 dùng khe phóng điện - GDT, cấp 2 dùng MOV và cấp 3 dùng bộ lọc L – C hoặc SAD;
- Toàn bộ các thiết bị trên đều được thử nghiệm đạt tiêu chuẩn chống sét lan truyền IEC và ITU với các xung 8/20 μ S, 10/7000 μ S, ...;
- Lắp đặt hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ và cải tiến hệ thống theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động của Dự án;
- Điện trở tiếp đất xung kích < 10 Ω khi điện trở suất của đất < 50.000 Ω /cm². Điện trở tiếp đất xung kích > 10 Ω khi điện trở suất của đất > 50.000 Ω /cm²;
- Tiến hành đầu tư theo tiến độ xây dựng cơ sở hạ tầng.

c. Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa sự cố từ công trình xử lý môi trường và bề PCCC:

Đối với hệ thống đường ống cấp thoát nước:

- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn. Tiến hành nạo vét hệ thống cống rãnh định kỳ.
- Đảm bảo không có bất kỳ công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

Đối với sự cố hệ thống xử lý nước thải:

Công tác khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất có thể, hạn chế tối đa việc xả nước thải chưa xử lý trực tiếp ra môi trường.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- Khi có sự cố dùng chính các bể xử lý và bể tự hoại để chứa nước thải trong vòng khoảng 2 ngày để khắc phục sự cố.
- Tổ chức đội ứng cứu tại chỗ, tập huấn thường xuyên, sẵn sàng ứng phó khi có sự cố xảy ra.
- Đồng thời với quá trình khắc phục hậu quả, Chủ đầu tư tiến hành cải tạo hệ thống xử lý để nhanh chóng đưa vào vận hành trở lại.
- Các sự cố về công nghệ xử lý và cách khắc phục.

Bảng 4.26. Các sự cố về công nghệ xử lý và cách khắc phục

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Bể điều hòa		Quá trình phân hủy yếm khí xảy ra trong bể điều hòa	Kiểm tra lại hệ thống phân phối khí đảm bảo rằng khí được phân phối đều trong bể tránh hiện tượng lắng và tạo điều kiện yếm khí trong bể
Bể sinh học	- Bọt trắng nổi trên mặt	- Có quá ít bùn (thể tích bùn thấp).	- Dùng lấy bùn dư.
		- Nhiễm độc tính (thể tích bùn bình thường)	- Tìm nguồn gốc phát sinh xử lý
	- Bùn có màu đen	- Có lượng oxi hòa tan (DO) thấp (yếm khí)	- Tăng cường sục khí.
	- Bùn có chỉ số thể tích bùn cao	- Lượng DO trong bể thấp	- Kiểm tra sự phân bố khí
	- Có bọt khí ở một số chỗ trong bể	- Thiết bị phân phối khí bị nứt	- Thay thế thiết bị phân phối khí.
	- Bùn đen trên bề mặt	- Thời gian lưu bùn quá lâu	- Loại bỏ bùn thường xuyên.
	- Có nhiều bông bùn nổi ở dòng thải	- Nước thải quá tải	- Xây bể to hơn.
		- Máng tràn quá ngắn	- Giảm công suất xử lý.
	- Nước thải không trong	- Khả năng lắng của bùn kém	- Tăng hàm lượng bùn trong bể

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
		- Tải lượng chất hữu cơ vượt quá	- Giảm tải lượng chất hữu cơ
		- Thiếu chất dinh dưỡng	- Bổ sung chất dinh dưỡng
		- Thiếu oxi	- Tăng cường sục khí
		- pH không tối ưu	- Châm hóa chất axit/kiềm.
		- Nhiệt độ không tối ưu	
Bể lắng	Nước thải ra khỏi máng thu nước có nhiều cặn	Bể lắng hoạt động không hiệu quả	Kiểm tra chế độ phân phối nước vào
	Bùn nổi	Quá trình khử nitrat và phân hủy yếm khí xảy ra tại đáy bể lắng sinh ra khí N_2 , CH_4 , NH_3 và sẽ bám vào các bông bùn hoạt tính và kéo theo bùn nổi lên bề mặt	Hút bùn tại đáy bể lắng để tránh gây ra hiện tượng phân hủy yếm khí Điều chỉnh quá trình xử lý sinh học tại bể hiếu khí để giảm tới mức tối đa hàm lượng chất hữu cơ vì đây là nguồn dinh dưỡng cung cấp cho quá trình khử nitrat hóa.
Bể khử trùng	Nước thải vẫn còn vi khuẩn	Tính chất nước thải đầu vào thay đổi do đó liều lượng hóa chất bình thường không đáp ứng nhu cầu xử lý	Cần kiểm tra để điều chỉnh lại liều lượng hóa chất cho phù hợp với điều kiện đầu vào
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

Đối với sự cố bể tự hoại:

- Khi gặp sự cố tắc nghẽn, nhân viên vệ sinh thực hiện thông tắc sớm nhất có thể để không phát sinh mùi khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe học sinh, giáo viên.

- Sự cố tắt ống thoát khí có thể xảy ra khi bồn cầu bị đầy, chủ dự án cần thực hiện hút bồn cầu định kỳ để giảm thiểu mùi hôi cũng như sự cố tắt đường ống thoát khí.

Đối với bể PCCC:

- Công nhân vận hành bể PCCC phải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.
- Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập bể PCCC.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, khắc phục rò rỉ hệ thống phòng cháy chữa cháy, đảm bảo hệ thống luôn hoạt động hiệu quả.
- Có bảng tóm tắt hướng dẫn cách khắc phục các sự cố xảy ra.

d. Biện pháp không chế sự tại nhà chứa CTNH:

Để giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra trong quá trình lưu giữ CTNH, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom định kỳ.
- Sử dụng thùng chứa đảm bảo chất lượng, tránh bị ăn mòn, gây rò rỉ.
- Thiết kế, xây dựng nhà chứa CTNH đúng theo quy định.

Công tác ứng cứu sự cố nhà chứa chất thải nguy hại:

- Sử dụng đồ bảo hộ phù hợp: áo dài, bao giày, găng tay, khẩu trang.
- Vứt bỏ những mảnh kính và những mảnh vụn khác (nếu có) bằng cách dùng miếng lót thấm. Để trong một thùng thích hợp dành cho vật bén nhọn.
- Thấm dịch tràn đổ bằng vải thấm và vứt trong một túi bịt kín.
- Lưu trữ tất cả những vật liệu bị vấy nhiễm trong một túi bịt kín.
- Lưu trữ tất cả túi bịt kín và vật liệu bị nhiễm trong một thùng chuyên dụng đựng CTNH

e. Biện pháp giảm thiểu sự cố hóa chất:

Các biện pháp không chế rò rỉ như sau:

- Bình/chai chứa hóa chất phải đặt ở vị trí thẳng đứng, nơi thông thoáng, không đặt cách các nguồn khí nén và cách xa nguồn nhiệt.
- Luôn vặn chặt nắp chai lọ đựng hóa chất sau sử dụng.

Khi phát hiện sự cố rò rỉ, phải thực hiện vệ sinh sạch sẽ, tránh làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh

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

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư:

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.27. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

STT	Công trình xử lý môi trường	Biện pháp thực hiện
A	Giai đoạn thi công xây dựng	
1	Chất thải rắn	Bố trí thùng chứa chất thải
2	Nước thải	Thuê nhà vệ sinh di động
3	Bụi, khí thải	Che chắn khu vực thi công
B	Giai đoạn hoạt động	
1	Chất thải rắn	Bố trí nhà chứa chất thải rắn
2	Nước mưa	Bố trí hệ thống thoát nước mưa riêng biệt, tách riêng với hệ thống thoát nước thải
3	Nước thải	Bố trí hệ thống thoát nước thải riêng biệt, tách riêng với hệ thống thoát nước mưa. Xây dựng bể tự hoại. Xây dựng hệ thống xử lý nước thải 35 m ³ /ngày.
4	Bụi, khí thải	Phương tiện giao thông ra vào dự án

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục:

Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.28. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Công trình xử lý môi trường	Kế hoạch xây lắp	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
A	Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Chất thải rắn hữu cơ: 03 thùng 120 lít Chất thải rắn vô cơ: 01 thùng 120 lít	Bố trí trong giai đoạn thi công dự án	Chủ đầu tư phối hợp nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
2	Thuê nhà vệ sinh di động	Bố trí trong giai đoạn thi công dự án		
3	Rác nguy hại: 6 thùng 60L	Bố trí trong giai đoạn thi công dự án		
4	Che chắn khu vực lắp ráp	Thực hiện trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị		
B	Giai đoạn hoạt động			

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

1	- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải - Xây dựng bể tự hoại - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung	Xây dựng trong giai đoạn thi công dự án, tiến hành thi công đồng bộ, đáp ứng tiến độ của toàn dự án	Chủ đầu tư phối hợp nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
2	Bố trí kho chứa CTR sinh hoạt, diện tích 4,5 m ² , bố trí 02 thùng 240L	Xây dựng trong giai đoạn thi công dự án, tiến hành thi công đồng bộ, đáp ứng tiến độ của toàn dự án	Chủ đầu tư phối hợp nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
3	Bố trí kho chứa CTNH, diện tích 2,5 m ² , 6 thùng rác 60L.			

3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Hiện tại, trường học chưa có kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác.

3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:

Bảng 4.29. Dự toán các kinh phí công trình bảo vệ môi trường

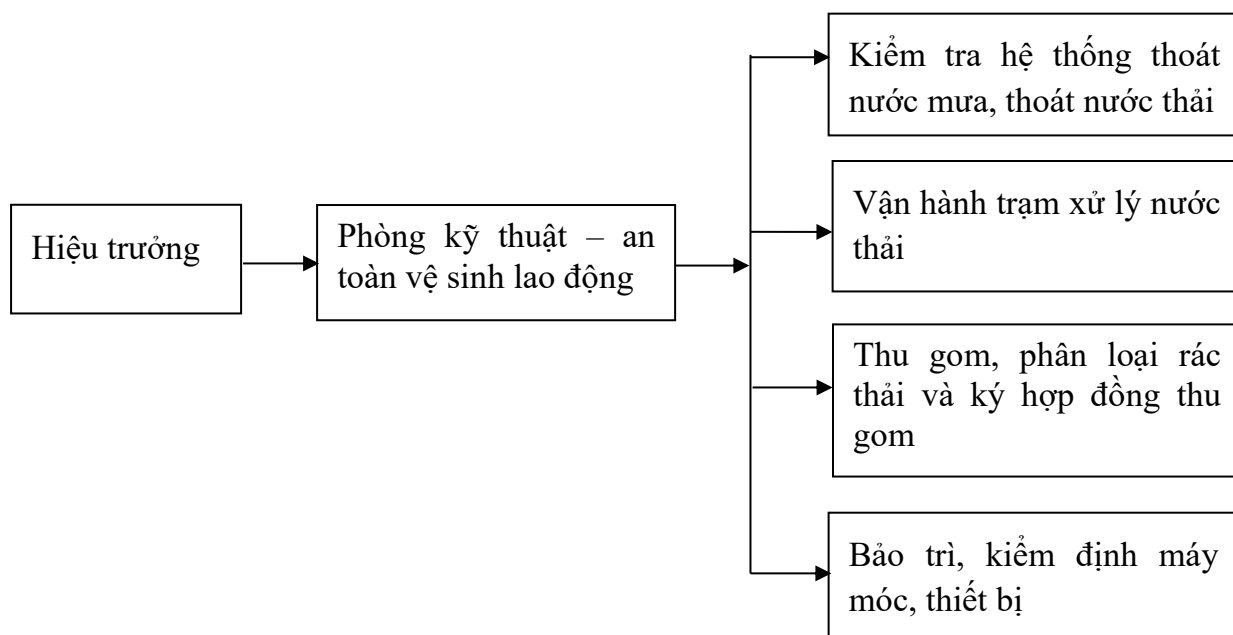
STT	Các hoạt động	Công trình xử lý môi trường	Kinh phí (Triệu đồng)	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
A	Giai đoạn thi công xây dựng				
1	Kiểm soát chất thải rắn sinh hoạt	Chất thải rắn hữu cơ: 03 thùng 240 lít Chất thải rắn vô cơ: 01 thùng 240 lít	3	Chủ đầu tư phối hợp nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
2	Nước thải sinh hoạt	Sử dụng nhà vệ sinh hiện hữu.	3		
3	Quản lý và xử lý dầu mỡ thải và chất thải nguy hại	Rác nguy hại: 6 thùng 60L	3		
4	Kiểm soát bụi và khí thải	Che chắn khu vực lắp ráp	8		
B	Giai đoạn hoạt động				
1	Kiểm soát nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt.	- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải - Xây dựng bể tự	1.500	Chủ đầu tư phối hợp nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

		hoại - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung 35 m ³ /ngày			
2	Quản lý và xử lý chất thải rắn tái chế, sinh hoạt	Không bố trí khu vực lưu trữ CTR sinh hoạt	-		
3	Quản lý và xử lý chất thải nguy hại	Bố trí kho chứa CTNH, diện tích 5 m ² , 6 thùng rác 60L.	5		

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

Công tác quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được thể hiện bằng sơ đồ sau:



Hình 4.8. Sơ đồ quản lý công trình bảo vệ môi trường

Nhiệm vụ: Khi dự án đi vào hoạt động chính thức, công tác quản lý vận hành dự án sẽ do hiệu trưởng đảm nhiệm. Hiệu trưởng giao nhiệm vụ cho phòng kỹ thuật – an toàn vệ sinh lao động, hướng dẫn, giám sát các công trình kỹ thuật của dự án trong đó có các công tác bảo vệ môi trường với nhiệm vụ, trách nhiệm cụ thể như sau:

- Hệ thống thoát nước mưa: thường xuyên nạo vét, thông thoáng.
- Hệ thống thoát nước thải, bể tự hoại: thường xuyên nạo vét, thông thoáng và hút định kỳ.
- Trạm xử lý nước thải: vận hành thường xuyên, lập sổ báo cáo định kỳ về việc sử dụng hóa chất, điện, vận chuyển bùn xử lý theo đúng nơi quy định.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008, cột B, k=1,2
- Thu gom, phân loại, vận chuyển và chọn đơn vị có chức năng thu gom các loại rác phát sinh.
- Kiểm định, bảo trì các loại máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình hoạt động.
- Chịu trách nhiệm sửa chữa, bảo trì các công trình bảo vệ môi trường để đảm bảo khả năng lưu chứa hoặc xử lý chất thải của các hạng mục.

Đảm bảo trường học hoạt động đúng theo Luật Bảo vệ môi trường hiện hành.

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

4.1. Mức độ tin cậy, chi tiết của các đánh giá các nguồn có liên quan đến chất thải

Bảng 4.30. Độ tin cậy của các đánh giá các nguồn có liên quan đến chất thải

TT	Nguồn tác động	Cơ sở đánh giá	Độ tin cậy
I. Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Khí thải từ phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công	Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2000	Dựa trên kết quả khảo sát, WHO đưa ra cách đánh giá tải lượng của một nguồn trên cơ sở hạn chế một số thông số ban đầu, độ tin cậy ở mức trung bình.
2	Tiếng ồn từ thiết bị và phương tiện thi công	Tài liệu nghiên cứu của Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, năm 2002; Mackernizze, năm 1985	Các số liệu này là dựa trên đo đạc thực tế từ hoạt động của một số máy móc thiết bị. Tiếng ồn phát sinh dao động trong khoảng xác định nên độ tin cậy ở mức tương đối.
3	Nước thải phát sinh	Tham khảo thành phần, tính chất nước thải của Lâm Minh Triết và Cộng sự, 2004 – Giáo trình công nghệ xử lý nước thải – NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 2001 và Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, 2007	Các kiến thức lý thuyết từ các giáo trình đã được đánh giá và kiểm chứng nên có độ tin cậy cao.
4	Chất thải rắn sinh hoạt và nguy hại	Tham khảo số liệu khảo sát của Giáo sư Tiến sĩ	Các kiến thức lý thuyết từ các giáo trình đã được đánh

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

TT	Nguồn tác động	Cơ sở đánh giá	Độ tin cậy
		Trần Hiếu Nhuệ – Tài liệu Quản lý chất thải rắn đô thị – NXB Xây dựng, 2001	giá và kiểm chứng nên có độ tin cậy cao.
II. Giai đoạn hoạt động			
1	Khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào và máy móc thiết bị vận hành dự án	-	-
2	Nước thải phát sinh	Tham khảo thành phần, tính chất nước thải phát sinh của Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình – Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân – NXB ĐH Quốc Gia Tp.HCM - 2004	Các kiến thức lý thuyết từ các giáo trình đã được đánh giá và kiểm chứng nên có độ tin cậy cao.
3	Chất thải rắn sinh hoạt và nguy hại	Tham khảo QCVN 07:2010/BXD, các dự án tương tự và dựa trên tài liệu Phân loại chất thải rắn tại nguồn TP. Hồ Chí Minh, 2004.	Các số liệu này được tính toán dựa trên kiến thức lý thuyết từ các giáo trình đã được đánh giá và kiểm chứng nên có độ tin cậy cao.

4.2. Mức độ tin cậy, chi tiết của các đánh giá các nguồn không liên quan đến chất thải:

Việc đánh giá các tác động môi trường không liên quan đến chất thải chủ yếu mang tính chất nhận xét dựa trên tình hình thực tế đã diễn ra và tình hình cụ thể tại địa phương triển khai dự án. Trong đó, các đánh giá từ vấn đề trật tự an toàn xã hội; vấn đề tắc nghẽn giao thông, thi công xây dựng dựa trên các kinh nghiệm từ các công trình xây dựng, mật độ giao thông thực tế tại khu vực. Tuy nhiên, khả năng xảy ra các tác động xấu này còn phụ thuộc vào cách thức quản lý và biện pháp thực hiện của chủ đầu tư. Do đó, độ tin cậy của các đánh giá này ở mức độ trung bình.

Việc đánh giá nguy cơ sụt lún được đánh giá dựa trên kết quả khảo sát địa chất và hiện trạng công trình xung quanh tại khu vực dự án và các sự cố đã từng xảy ra đối với các công trình xây dựng khác nên mức độ tin cậy tương đối cao.

4.3. Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường:

Các đánh giá về các rủi ro và sự cố môi trường như:

- Giai đoạn thi công xây dựng: Sự cố rò rỉ dầu mỡ, rò rỉ nguyên nhiên liệu cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, sự cố thiên tai,...

- Giai đoạn hoạt động: Sự cố cháy nổ, vận hành máy móc thiết bị, sự cố công trình môi trường, PCCC, sụt lún công trình,...

Các đánh giá trên là hoàn toàn có cơ sở dựa trên tình hình thực tế đã xảy ra tại các công trình tương tự khác. Các đánh giá đã dự báo được những tác động xấu nhất trong trường hợp sự cố xảy ra. Do đó, độ tin cậy của phương pháp đánh giá này là khá cao.

CHƯƠNG 5.

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Dự án không khai thác khoáng sản, không chôn lấp chất thải, không thuộc dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học vì vậy không thực hiện Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)

CHƯƠNG 6.

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

1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải:

1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

- Nước thải sinh hoạt của học sinh: 19,5
- Nước thải sinh hoạt của giáo viên và nhân viên: 1,6 m³/ngày.
- Nước từ nhà ăn (canteen): 5,8 m³/ngày.

1.2. Lưu lượng xả thải tối đa:

Trong giai đoạn hoạt động, tại dự án phát sinh lượng nước thải tối đa là 32,3 m³/ngày, lưu lượng xả thải tối đa và hệ số an toàn chủ dự án đề nghị cấp phép trong giai đoạn này là 35 m³/ngày (tương ứng với công suất HTXLNT).

1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải:

Tại dự án phát sinh 01 dòng nước thải là nước thải sau hệ thống xử lý nước thải có công suất 35 m³/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý thoát ra nguồn tiếp nhận trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa.

1.4. Vị trí, phương thức và chế độ xả thải:

Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, k = 1,2 sẽ được thoát ra nguồn tiếp nhận trên đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa . Tọa độ vị trí xả nước thải: X(m): 119.271.3 ; Y(m): 602.661 (theo hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trực TP.HCM: 105°45', múi chiều 3°)).

1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: pH, BOD₅, TSS, TDS, Amoni, Nitrat, Photphat, dầu mỡ động thực vật, Sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1,2.

Bảng 6.0.1. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	5 - 9	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ (theo quy	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục
2	BOD ₅	mg/l	36		
3	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	60		
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	600		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1,2	định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP) Đề xuất quan trắc 6 tháng/lần	(theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	6		
7	Nitrat (tính theo NO ₃ ⁻)	mg/l	36		
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	12		
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	6		
10	Photphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	7,2		
11	Coliform	MPN/100ml	5.000		

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải (nếu có):

Dự án không phát sinh khí thải.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có):

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn:

- Nguồn: Tiếng ồn, độ rung từ máy thổi khí, máy bơm của HTXLNT
- Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°): X(m): 1.192.742 ; Y(m): 602.697

3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung. Cụ thể như sau:

Bảng 6.0.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

STT	Chỉ tiêu	Thời gian áp dụng trong ngày		Ghi chú
		Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	
Giá trị giới hạn QCVN 26:2010/BTNMT				
1	Cường độ ồn	55 dBA	45 dBA	Khu vực đặc biệt
Giá trị giới hạn QCVN 27:2010/BTNMT				
2	Mức gia tốc rung	60 dB	55 dB	Khu vực đặc biệt

CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Về chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm của các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 7.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

STT	Công trình	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
I	Nước thải			
1	Đầu vào hệ thống xử lý nước thải	Sau khi dự án xây dựng hoàn thành	75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	21 – 28 m ³ /ngày
2	Đầu ra hệ thống xử lý nước thải	Kể từ ngày kết thúc Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả	03 tháng kể từ thời điểm bắt đầu vận hành thử nghiệm	

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

1.2.1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình thiết bị xử lý:

Bảng 7.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu

STT	Giai đoạn	Loại mẫu	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
Nước thải				
1	Điều chỉnh hiệu suất	<i>Không lấy mẫu</i>	Sau khi dự án xây dựng hoàn thành	75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm
2	Vận hành ổn định	Mẫu đơn	Kể từ ngày kết thúc Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả	03 tháng kể từ thời điểm bắt đầu vận hành thử nghiệm

Ghi chú:

Quan trắc đối với công trình xử lý nước thải:

- Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất mẫu tổ hợp nước thải được lấy theo thời gian gồm 3 mẫu đơn lấy ở 3 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng, trưa – chiều, chiều – tối) hoặc ở 3 thời điểm khác nhau (đầu, giữa, cuối) của ca sản xuất, được trộn đều với nhau, mẫu được lấy với tần suất 15 ngày/đợt.
- Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định tần suất 01 ngày/lần (đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với 01 mẫu nước thải đầu vào; 7 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 7 ngày liên tiếp của công trình xử lý nước thải)
- Đối với các dự án không thuộc trường hợp quy định tại khoản 4 Điều 21 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, Dự án tự quyết định nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. (Khoản 5, Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT)

1.2.2. Kế hoạch đo đạc, lấy mẫu và phân tích chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Kế hoạch đo đạc lấy mẫu để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải:

(1) Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất: không lấy mẫu

(2) Giai đoạn vận hành ổn định:

- Vị trí lấy mẫu:
 - + Đầu vào hệ thống xử lý nước thải tập trung
 - + Đầu ra hệ thống xử lý nước thải tập trung
- Tần suất: 1 ngày/lần
- Loại mẫu: mẫu đơn
- Thông số giám sát: lưu lượng, pH, BOD5, TSS, TDS, Amoni, Nitrat, Photphat, dầu mỡ động thực vật, Sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, k=1,2

Bảng 7.3. Bảng tổng hợp kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

STT	Vị trí lấy mẫu	Thời gian	Tần suất	Số mẫu/đợt
1	Đầu vào hệ thống xử lý nước thải	Trong giai đoạn vận hành ổn định	1 ngày/đợt	01 mẫu đơn
2	Đầu ra hệ thống xử	03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn	1 ngày/lần	03 mẫu đơn

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

	lý nước thải	định		
--	--------------	------	--	--

c. Tổ chức quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

- Đơn vị lấy mẫu: Công ty Công Ty Cổ Phần Dịch Vụ Tư Vấn Môi Trường Hải Âu
- Trụ sở: 3, Đường Tân Thới Nhất 20, Khu Phố 4, Phường Tân Thới Nhất, Quận 12, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục, định kỳ) theo quy định của pháp luật:

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.

Giám sát nước thải:

- Vị trí giám sát : 01 điểm tại hố ga cuối trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước trên đường hiện hữu.
- Tần suất giám sát : 06 tháng/lần hoặc khi có yêu cầu của cơ quan chức năng
- Thông số giám sát : pH, BOD₅, TSS, TDS, Amoni, Nitrat, Photphat, dầu mỡ động thực vật, Sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A.

d. Giám sát không khí xung quanh:

- Vị trí giám sát : 01 điểm tại khu vực cổng vào công trình xây dựng
- Tần suất giám sát : 06 tháng/lần.
- Thông số giám sát : Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió; bụi; CO; SO₂; NO₂.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT

e. Giám sát chất thải rắn:

- Mục tiêu giám sát : Khối lượng, thành phần rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án. Hợp đồng với các đơn vị thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại.
- Tần suất giám sát : 06 tháng/lần.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:

Bảng 7.4. Bảng kinh phí thực hiện quan trắc

Stt	Nội dung	Số lượng (mẫu)	Tần suất (lần/năm)	Đơn giá (VNĐ)	Kinh phí
1	Quan trắc môi trường nước thải	01	02	2.000.000	4.000.000

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
 “Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
 THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

2	Chi phí viết báo cáo	-	1	6.000.000	6.000.000
Tổng cộng					10.000.000

CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường:

Chủ đầu tư cam kết toàn bộ các thông tin trong hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường này là chính xác và hoàn toàn trung thực. Nếu có thông tin sai khác, không chính xác về nội dung dự án, Chủ đầu tư xin chịu toàn bộ trách nhiệm trước pháp luật.

2. Cam kết việc xử lý chất thải ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

Chủ đầu tư xin cam kết xử lý các chất thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường đạt Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và thực hiện đầy đủ các chương trình quản lý và giám sát môi trường đã nêu trong giấy phép môi trường như sau:

- Chủ đầu tư cam kết các nguồn thải được kiểm soát chặt chẽ, nồng độ các chất ô nhiễm phát thải vào môi trường phải đạt theo đúng tiêu chuẩn hiện hành cụ thể như sau:
 - + Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đạt quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, k=1,2.
 - + Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí đạt tiêu chuẩn môi trường QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT.
- Cam kết thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại thường xuyên, tránh làm phát sinh nước rỉ rác và mùi hôi.
- Triển khai đồng bộ các biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường. Cử cán bộ đào tạo quản lý vận hành đúng kỹ thuật, tự giám sát hiệu quả xử lý và điều chỉnh phù hợp, bảo đảm các chỉ tiêu môi trường đầu ra đạt tiêu chuẩn quy định.
- Trong quá trình dự án đi vào hoạt động, nếu có phát sinh các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường hay sự cố môi trường, Chủ đầu tư cam kết sẽ đền bù và thực hiện khắc phục ô nhiễm xảy ra.
- Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc vận hành.
- Thực hiện chương trình giám sát môi trường và báo cáo các nội dung, kết quả giám sát, các số liệu phân tích trong đợt giám sát định kỳ: 01 lần/năm lên Sở Tài Nguyên và Môi Trường tỉnh TP.HCM.
- Chủ đầu tư cam kết sẽ hoàn tất các giải pháp và thủ tục pháp lý về bảo vệ môi trường cho dự án ngay sau khi dự án đã hoàn thành và đưa vào hoạt động.
- Cam kết đảm bảo các nội dung liên quan khác theo quy định của pháp luật.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án
“Xây dựng Trung tâm giáo dục kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp phân hiệu
THPT Lê Thị Hồng Gấm, Quận 3”

Khi hoàn thành tất cả các giải pháp, cam kết về bảo vệ môi trường đã được đăng ký, Chủ đầu tư sẽ thông báo đến Sở Tài Nguyên và Môi Trường TP.HCM để thuận lợi cho việc giám sát thực hiện giấy phép môi trường của Chủ đầu tư.

Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam nêu để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường.

PHỤ LỤC BÁO CÁO