

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC BẢNG.....	iv
DANH MỤC HÌNH.....	vi
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT.....	vii
CHƯƠNG I 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 CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	4
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.	11
4.1 GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG, MỞ RỘNG	11
4.2 GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG.....	14
5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	16
CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	18
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	18
2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	19
CHƯƠNG III ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	21
3.1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT	21
3.1.1 HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG.....	21
3.1.2 CÁC ĐỐI TƯỢNG NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG	25
3.2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN:	25
3.3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	26
CHƯƠNG IV ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	28

1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ ...	28
1.1 ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG	28
1.1.1. NGUỒN TÁC ĐỘNG CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI	30
1.1.2 NGUỒN TÁC ĐỘNG KHÔNG LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI	50
1.2 CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỀ XUẤT THỰC HIỆN	59
1.2.1 NƯỚC THẢI	59
1.2.2 VỀ CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ RÁC THẢI SINH HOẠT, CHẤT THẢI XÂY DỰNG VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI	61
1.2.3 VỀ BỤI VÀ KHÍ THẢI.....	63
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.....	72
2.1 ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG.....	72
2.2 CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỀ XUẤT THỰC HIỆN	73
2.2.1 VỀ CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI	73
2.2.2 VỀ CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI.....	83
2.2.3 VỀ CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN.....	85
2.2.4 VỀ CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG, BẢO ĐẢM QUY CHUẨN KỸ THUẬT VỀ MÔI TRƯỜNG.....	91
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...	91
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	96
4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	98
CHƯƠNG V PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	100
CHƯƠNG VI NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	101
1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI	101
2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI	102

3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG.....	103
4. NỘI DUNG YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG:.....	103
4.1 QUẢN LÝ CHẤT THẢI	103
4.2 YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI VIỆC LƯU GIỮ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT, CHẤT THẢI RẮN CÔNG NGHIỆP THÔNG THƯỜNG, CHẤT THẢI NGUY HẠI.....	104
4.3 YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	105
CHƯƠNG VII KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	106
1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ:.....	106
1.1 THỜI GIAN DỰ KIẾN VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM	106
1.2. KẾ HOẠCH QUAN TRẮC CHẤT THẢI, ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ XỬ LÝ CỦA CÁC CÔNG TRÌNH, THIẾT BỊ XỬ LÝ CHẤT THẢI.....	106
2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI (TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC VÀ ĐỊNH KỲ) THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT.....	107
2.1. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ.....	107
2.1.1 QUAN TRẮC NƯỚC THẢI	107
2.1.2. QUAN TRẮC BỤI, KHÍ THẢI CÔNG NGHIỆP.....	107
2.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC CHẤT THẢI.....	108
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:.....	108
3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM	108
CHƯƠNG VIII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	109
PHỤ LỤC.....	111

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1: Công suất của Dự án	4
Bảng 1. 2: Quy hoạch sử dụng đất của Dự án	5
Bảng 1. 3: Các hạng mục công trình khối công trình xây mới của Dự án.....	6
Bảng 1. 4: Danh mục máy móc thiết bị tại dự án	11
Bảng 1. 5: Khối lượng nguyên vật liệu trong mở rộng Dự án.....	12
Bảng 1. 6: Nhu cầu sử dụng nước cho quá trình xây dựng, mở rộng.....	13
Bảng 1. 7: Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Dự án	14
Bảng 1. 8: Danh mục máy móc, thiết bị của dự án.....	14
Bảng 1. 9: Nhu cầu sử dụng hóa chất của Dự án.....	15
Bảng 3. 1: Nhiệt độ không khí trung bình qua các năm (°C).....	21
Bảng 3. 2: Diễn biến độ ẩm qua các năm (%)	22
Bảng 3. 3: Diễn biến lượng mưa trung bình tháng qua các năm (mm/tháng)	23
Bảng 3. 4: Diễn biến số giờ nắng qua các năm (giờ/tháng).....	24
Bảng 3. 5: Kết quả đo môi trường không khí xung quanh tại khu vực xây dựng mở rộng	26
Bảng 3. 6: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải.....	27
Bảng 4. 1: Tổng hợp dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng	29
Bảng 4. 2: Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn xây dựng	29
Bảng 4. 3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị.....	30
Bảng 4. 4: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng.....	31
Bảng 4. 5: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	33
Bảng 4. 6: Dự kiến thành phần và khối lượng chất thải rắn nguy hại trong xây dựng.....	36
Bảng 4. 7: Hệ số phát thải và nồng độ bụi trong quá trình tháo dỡ	38
Bảng 4. 8: Tải lượng các chất ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển khối lượng tháo dỡ.....	39
Bảng 4. 9: Hệ số phát thải ô nhiễm do khí thải từ phương tiện vận chuyển.....	41
Bảng 4. 10: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện vận chuyển	41
Bảng 4. 11: Nồng độ các chất ô nhiễm phát tán từ hoạt động giao thông.....	42
Bảng 4. 12: Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị, phương tiện	44
Bảng 4. 13: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện thi công	44

Bảng 4. 14: Nồng độ ô nhiễm khí thải do phương tiện thi công	45
Bảng 4. 15: Tải lượng các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại	46
Bảng 4. 16: Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn	46
Bảng 4. 17: Hệ số ô nhiễm và tải lượng phát sinh từ công đoạn sơn	47
Bảng 4. 18: Mức độ gây độc của CO	49
Bảng 4. 19: Tác hại của SO ₂ đối với con người và động vật.....	49
Bảng 4. 20: Tác hại của SO ₂ đối với thực vật.....	49
Bảng 4. 21: Tác hại của NO ₂ đối với sức khỏe con người và động vật.....	50
Bảng 4. 22: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của thiết bị thi công trên công trường.....	50
Bảng 4. 23: Độ ồn của một số thiết bị thi công theo khoảng cách	51
Bảng 4. 24: Mức ồn và tác hại	53
Bảng 4. 25: Mức rung của một số thiết bị thi công	53
Bảng 4. 26: Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Trường học	73
Bảng 4. 27: Thống kê khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước thải của dự án	75
Bảng 4. 28: Thống kê số lượng Bể tự hoại	80
Bảng 4. 29: Các hạng mục bể của HTXLNTTT của dự án	82
Bảng 4. 30: Thiết bị chính lắp đặt cho HTXLNT tập trung của Dự án.....	82
Bảng 4. 31: Nhu cầu sử dụng hóa chất của Dự án	83
Bảng 4. 32: Thiết bị, công trình lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt.....	86
Bảng 4. 33: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh của Trường học	87
Bảng 4. 34: Thiết bị, công trình lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường	87
Bảng 4. 35: Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh của dự án.....	88
Bảng 4. 36: Thiết bị, công trình lưu chứa chất thải nguy hại	90
Bảng 4. 37: Những sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục khi vận hành hệ thống xử lý nước thải	91
Bảng 4. 38: Kinh phí đầu tư công tác bảo vệ môi trường.....	96
Bảng 4. 39: Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	98
Bảng 7. 1: Kế hoạch vận hành thử nghiệm.....	106

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1: Vị trí của dự án đầu tư	4
Hình 1. 2: Sơ đồ thi công xây dựng của Dự án.....	8
Hình 1. 3: Quy trình hoạt động của Trường học.....	11
Hình 4. 1: Nhà vệ sinh di động	60
Hình 4. 2: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa của dự án	73
Hình 4. 3: Sơ đồ thu gom thoát nước thải của Trường học	75
Hình 4. 4 Sơ đồ hệ thống dẫn nước thải sau xử lý ra nguồn tiếp nhận.....	78
Hình 4. 5: Hồ ga sau HTXL nước thải tập trung	78
Hình 4. 6: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn (có ngăn lọc).....	79
Hình 4. 7: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung.....	81
Hình 4. 8: Thùng chứa rác chuyên dụng của Trường học	86
Hình 4. 9: Thùng chứa chất thải từ phòng y tế	88

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	Bộ Y tế
CP	Chính phủ
CTNH	Chất thải nguy hại
HĐ	Hợp đồng
HĐKT	Hợp đồng kinh tế
NĐ	Nghị định
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PTN	Phòng thí nghiệm
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Việt Nam
UBND	Ủy Ban Nhân Dân
QĐ	Quyết định
STNMT	Sở Tài nguyên và Môi trường
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TT	Thông tư
PTNMT	Phòng Tài nguyên và Môi trường

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC QUẬN 8.
- Địa chỉ văn phòng: Số 04 đường Dương Quang Đông, Phường 05, Quận 8, TP.HCM.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Vương Chí Hùng;
- Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: **(84-8) 22137223** E-mail: bqlda.q8@tphcm.gov.vn
- Quyết định số 6486/QĐ-UBND ngày 21 tháng 09 năm 2009 của Ủy ban nhân dân quận 8 về việc thành lập Ban Quản lý đầu tư xây dựng công trình quận 8.
- Quyết định số 794/QĐ-UBND ngày 05 tháng 03 năm 2019 của Ủy ban nhân dân quận 8 về việc tổ chức lại Ban Quản lý đầu tư xây dựng công trình Quận 8 thành Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8.

2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Xây Dựng Mở Rộng Trường THPT Võ Văn Kiệt
 - Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Số 629 đường Bình Đông, Phường 13, Quận 8, TP.HCM, có vị trí tiếp giáp như sau:
 - Phía Bắc: tiếp giáp với đường Bình Đông – lộ giới 20m;
 - Phía Đông: tiếp giáp với đường Mạc Văn – lộ giới 16m;
 - Phía Nam: tiếp giáp với khu dân cư;
 - Phía Tây: tiếp giáp với đường Nguyễn Chế Nghĩa – lộ giới 20m;
 - Các văn bản liên quan đến dự án đã được cấp thẩm quyền cấp:
 - + Quyết định số 2810/QĐ-BTC ngày 16 tháng 12 năm 2008 của Bộ Tài Chính về việc thu hồi nhà, đất thuộc sở hữu Nhà nước.
 - + Quyết định số 5635/QĐ-UBND ngày 09 tháng 12 năm 2009 của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về việc thu hồi nhà đất số 627-629 Bến Bình Đông, phường 13, quận 8 và nhà đất số 503 Bến Bình Đông, phường 13, quận 8 hiện do Tổng Công ty Thương Mại Sài Gòn quản lý và giao cho Ủy ban nhân dân quận 8 quản lý để đầu tư xây dựng theo quy hoạch.
 - + Văn bản số 6693/UBND-ĐTMT ngày 27 tháng 12 năm 2011 của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về chấp thuận địa điểm đầu tư xây dựng Trường Trung học phổ thông phường 13, quận 8.
 - + Quyết định số 1822/QĐ-UBND ngày 14 tháng 04 năm 2014 của Ủy ban Nhân
-

dân Thành phố Hồ Chí Minh về thu hồi và giao đất cho Ban quản lý đầu tư xây dựng công trình Quận 8 để xây dựng Trường Trung học phổ thông Phường 13, Quận 8 tại Phường 13, Quận 8.

+ Quyết định số 1794/QĐ-UBND ngày 16 tháng 3 năm 2009 của Ủy ban nhân dân Quận 8 Về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 khu dân cư phường 12 – 13 Quận 8

+ Quyết định số 4248/QĐ-UBND ngày 28 tháng 08 năm 2015 của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về thành lập Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt.

+ Quyết định số 3437/QĐ-UBND ngày 09 tháng 09 năm 2020 của Ủy ban Nhân dân Quận 8 về việc phê duyệt quyết toán dự án hoàn thành công trình: Trường Trung học phổ thông Phường 13 Quận 8.

+ Công văn số 1811/SQHKT-QHKV1 ngày 22 tháng 05 năm 2023 của Sở quy hoạch kiến trúc TP.HCM về việc phối hợp thẩm định Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án Cải tạo và mở rộng 07 trường trên địa bàn Quận 8.

+ Nghị quyết số 46/NQ-HĐND ngày 12 tháng 07 năm 2023 của Hội Đồng Nhân Dân Thành Phố Hồ Chí Minh về chủ trương đầu tư dự án Xây dựng mở rộng Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt.

+ Quyết định số 3673/QĐ-UBND ngày 31 tháng 08 năm 2023 của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của Quận 8

+ Công văn số 3456/UBND-PQLĐT ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Quận 8 Về việc Thỏa thuận Tổng mặt bằng và Phương án Kiến trúc dự án Xây dựng mở rộng Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt

– Pháp lý môi trường liên quan đến công trình hiện hữu:

+ Giấy xác nhận đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường số 673/XNCK-TNMT-MT ngày 26 tháng 05 năm 2010 của Ủy ban Nhân dân Quận 8 – Phòng Tài nguyên và Môi trường của Dự án Trường Trung học phổ thông tại số 641 Bên Bình Đông, Phường 13, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Tổng vốn đầu tư của dự án là 218.416.101.247 đồng (Giai đoạn 1: 95.844.101.247 đồng; Giai đoạn 2: 122.572.000.000 đồng); do đó, căn cứ khoản 4 Điều 9 Luật đầu tư công năm 2019 và mục IV phần B Phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công thì dự án thuộc tiêu chí phân loại nhóm B (*Xây dựng phòng học, giảng đường, thư viện, nhà liên bộ, phòng làm việc, nhà công vụ, các công trình*

chức năng và phụ trợ, trang thiết bị của các cơ sở giáo dục, đào tạo và giáo dục nghề nghiệp có tổng mức đầu tư từ 45 tỷ đồng đến dưới 800 tỷ đồng). Vì vậy, với quy mô đầu tư này dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Sở Tài nguyên và Môi trường TP.HCM.

- Phạm vi đề nghị cấp giấy phép môi trường của dự án “Xây dựng mở rộng Trường trung học phổ thông Võ Văn Kiệt” với tổng diện tích đất phù hợp quy hoạch (đã trừ lộ giới): 9.523,6m² (Công văn số 3456/UBND-PQLĐT ngày 29 tháng 12 năm 2023 của UBND Quận 8). Bao gồm:

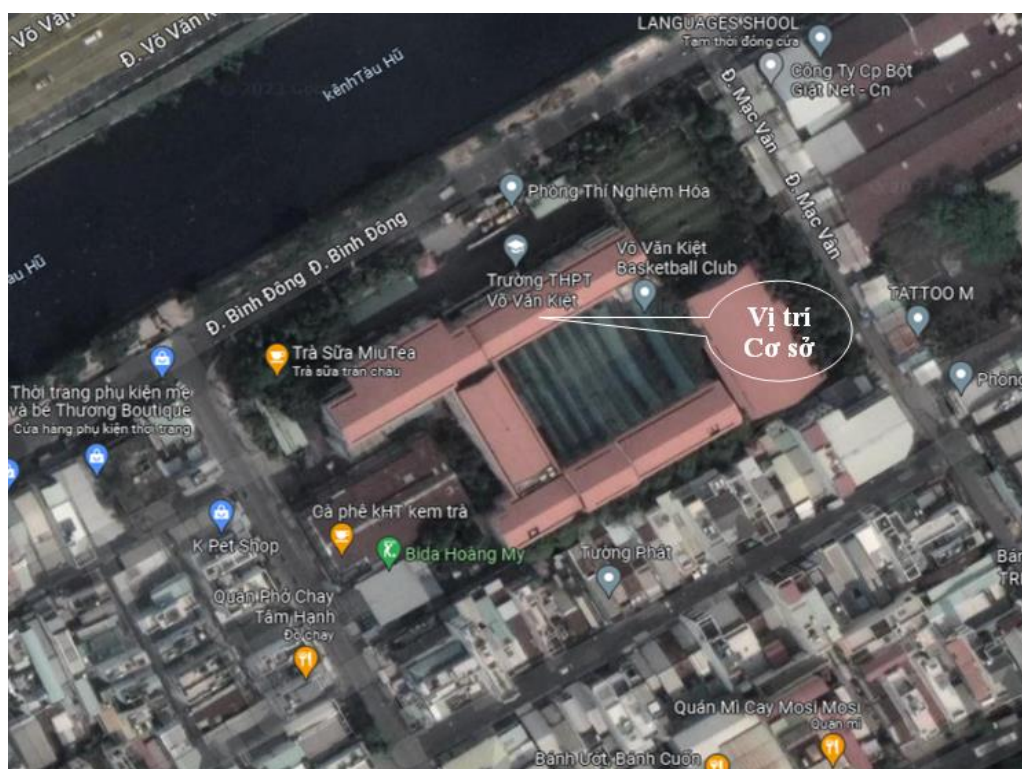
- Giai đoạn 1: 8.591,2m² (hiện hữu)
- Giai đoạn 2: 932,4m² (xây dựng mở rộng).

• Căn cứ Nghị quyết số 46/NQ-HĐND ngày 12 tháng 7 năm 2023 về phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Xây dựng mở rộng Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8 làm chủ đầu tư, địa điểm thực hiện dự án: số 629 Bình Đông, Phường 13, Quận 8.

• Dự án phù hợp với quy hoạch theo Quyết định số 1794/QĐ-UBND ngày 16 tháng 3 năm 2009 của Ủy ban nhân dân Quận 8 Về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 khu dân cư phường 12 – 13 Quận 8. Dự án Xây dựng mở rộng trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt nằm trong mạng lưới hệ thống giáo dục quốc dân, nằm trong kế hoạch phát triển chung ngành giáo dục đào tạo của thành phố Hồ Chí Minh do đó phù hợp với chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội chung của thành phố Hồ Chí Minh.

• Qua đó, phần nhà đất mở rộng để Xây dựng mở rộng Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt (giai đoạn 2) tại địa chỉ số 27 Nguyễn Chế Nghĩa, Phường 13, Quận 8, thuộc thửa đất số 2, tờ bản đồ số 08 (BĐC) (Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CT54010 ngày 13 tháng 01 năm 2016 của Sở Tài nguyên và Môi trường cấp) hiện nay do Công ty Cổ phần Dịch vụ Văn hóa và Du lịch Quận 8 quản lý sử dụng sẽ thực hiện công tác bồi thường giải phóng mặt bằng (Quyết định số 3673/QĐ-UBND ngày 31/08/2023 của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của Quận 8 và tại mục IX, phần 2 tại Danh mục công trình dự án thực hiện năm 2023 của Quận 8 đính kèm Quyết định). Sau khi dự án hoàn thành, phần đất trên sẽ thuộc Trường THPT Võ Văn Kiệt tại địa chỉ số 629 Bình Đông, Phường 13, Quận 8

- Phân loại dự án đầu tư, dự án có loại hình hoạt động không thuộc phụ lục II của nghị định 08/2022/NĐ-CP, do vậy dự án có quy mô thuộc nhóm II: khoản 4 điều 28 Luật BVMT 2020 và Phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01



Hình 1. 1: Vị trí của dự án đầu tư

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Ngành nghề hoạt động: Thuộc lĩnh vực giáo dục.

Hiện tại trường có 36 lớp học và các phòng chức năng; khôi phục vụ,.. Tuy nhiên vẫn chưa đáp ứng đủ số phòng học chức năng nhu cầu sử dụng thực tế của nhà trường và theo thông tư số 13/2020/TT-BGDĐT ngày 26/05/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Chính vì vậy, xây dựng khối phòng học chức năng nhằm đảm bảo cho việc dạy và học của trường.

Công suất hoạt động của trường học được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 1: Công suất của Dự án

STT	Công suất	Số lượng học sinh
1	Trước khi mở rộng	1.620
2	Sau khi mở rộng	1.620

(Nguồn: Ban Quản lý dự án khu vực Quận 8, năm 2023)

Dự án “Xây dựng mở rộng Trường THPT Võ Văn Kiệt” được thực hiện nhằm đảm bảo cơ sở học tập đạt chuẩn và chất lượng giáo dục theo tiêu chuẩn chung của Bộ giáo dục và Đào tạo, phát triển cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh nhằm hoàn thiện mạng lưới giáo dục và nâng cao chất lượng đào tạo, nâng dần điều kiện cơ sở vật chất hạ tầng kỹ thuật, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác giảng dạy của giáo viên và học tập

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

của học sinh. Đồng thời bổ sung cơ sở vật chất đáp ứng tiêu chí trường tiên tiến, theo xu thế hội nhập khu vực và Quốc tế tại TP.HCM. Vì vậy, khi dự án đi vào hoạt động chính thức sẽ không làm thay đổi cơ cấu nhân sự cũng như số lượng học sinh tại trường.

Dự án “Xây dựng mở rộng Trường THPT Võ Văn Kiệt” với tổng diện tích khu đất 9.660,0 m². Trong đó:

- + Phần diện tích phù hợp quy hoạch (đã trừ lộ giới): 9.523,6 m²
- + Phần diện tích đất thuộc giai đoạn 1 (hiện hữu): 8.591,20 m²;
- + Phần đất thuộc giai đoạn 2 (xây dựng mở rộng): 932,40 m².

Theo Công văn số 3456/UBND-PQLĐT ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Quận 8 Về việc Thỏa thuận Tổng mặt bằng và Phương án Kiến trúc dự án Xây dựng mở rộng Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt Phường 13 Quận 8 (*đính kèm phụ lục*). Các chỉ tiêu, hạng mục quy hoạch sử dụng đất của Dự án như sau:

Bảng 1. 2: Quy hoạch sử dụng đất của Dự án

Stt	Nội dung	Diện tích		Tỷ lệ %
1	Tổng diện tích khu đất xây dựng toàn trường (phù hợp quy hoạch)	9.523,6	m²	100,00
a	Diện tích khu đất giai đoạn 1	8.591,20	m ²	
b	Diện tích khu đất mở rộng	932,40	m ²	
2	Diện tích đất xây dựng	3.034,08	m²	31,86
a	Diện tích xây dựng giai đoạn 1	2.462,72	m ²	
b	Diện tích xây dựng - mở rộng	571,36	m ²	
3	Tổng diện tích sàn xây dựng	10.331,97	m²	
a	Diện tích sàn xây dựng giai đoạn 1	8.044,10	m ²	
-	<i>Khối nhà chính giai đoạn 1 (4 tầng)</i>	7.484,09	m ²	
-	<i>Nhà bảo vệ</i>	17,64	m ²	
-	<i>Khối tập luyện thể thao đa năng (1 tầng) - cải tạo</i>	542,37	m ²	
b	Diện tích sàn xây dựng - khối phòng học chức năng – xây dựng mở rộng (4 tầng)	2.287,87	m ²	
-	<i>Diện tích sàn tầng 1</i>	571,36	m ²	
-	<i>Diện tích sàn tầng 2</i>	572,17	m ²	
-	<i>Diện tích sàn tầng 3</i>	572,17	m ²	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

-	Diện tích sàn tầng 4	572,17	m ²	
4	Cây xanh, sân vườn	3.606,63	m ²	37,87
5	Đất giao thông	2.882,89	m ²	30,27
6	Hệ số sử dụng đất	1,08	lần	

(Nguồn: Công văn số 3456/UBND-PQLĐT ngày 29/12/2023 của UBND Quận 8)

❖ Các hạng mục công trình Xây dựng mở rộng của dự án đầu tư như sau:

– **Xây dựng mở rộng khối nhà chính bố trí các phòng bộ môn, các phòng thực hành và các phòng chức năng (01 tầng trệt + 03 tầng lầu)**

– Diện tích xây dựng: 571,36 m²

– Tổng diện tích sàn xây dựng: 2.287,87 m²

– Tầng cao: 04 tầng (01 tầng trệt, 03 tầng lầu)

+ Tầng 1 (trệt) diện tích: 571,36 m², bao gồm: sảnh sinh hoạt đa năng, phòng học vụ, phòng Hiệu trưởng + tiếp khách, phòng Hiệu phó + tiếp khách, phòng kỹ thuật, khu vệ sinh giáo viên, hành lang + cầu thang,...

+ Tầng 2 (lầu 1) diện tích: 572,17m², bao gồm: phòng học bộ môn khoa học xã hội (3 phòng), các tổ chuyên môn 1, phòng Hội đồng sư phạm, hành lang + cầu thang,...

+ Tầng 3 (lầu 2) diện tích: 572,17 m², bao gồm: phòng học khoa học xã hội (3 phòng), phòng các tổ chuyên môn 2, phòng học đa chức năng 1 + 2, hành lang + cầu thang,...

+ Tầng 4 (lầu 3) diện tích: 572,17 m², bao gồm: phòng học bộ môn mỹ thuật, phòng học bộ môn âm nhạc, phòng học đa chức năng 3 + 4, hành lang + cầu thang,...

Bảng 1. 3: Các hạng mục công trình khối công trình xây mới của Dự án

STT	NỘI DUNG CÁC HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH THIẾT KẾ			
1	Tầng 1 (trệt)		=	571,36	m ²
	Sảnh sinh hoạt đa năng			256,54	m ²
	Phòng học vụ	4,6*7,7		35,42	m ²
	Phòng Hiệu phó + tiếp khách	2*4,6*7,7		70,84	m ²
	Phòng Hiệu trưởng + tiếp khách	4,6*7,7		35,42	m ²
	Phòng kỹ thuật	4,6*7,7		35,42	m ²
	Khu vệ sinh giáo viên	4,6*7,7		35,42	m ²
	Hành lang + Cầu thang		=	102,30	m ²
2	Tầng 2 (lầu 1)		=	572,17	m ²

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	NỘI DUNG CÁC HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH THIẾT KẾ			
	Phòng bộ môn khoa học xã hội (3 phòng)	3*9,2*7,7	=	212,52	m ²
	Phòng các tổ chuyên môn 1	4,6*7,7		35,42	m ²
	Phòng Hội đồng sư phạm	18,4*7,7	=	141,68	m ²
	Hành lang + Cầu thang		=	182,55	m ²
3	Tầng 3 (lầu 2)		=	572,17	m²
	Phòng bộ môn khoa học xã hội (3 phòng)	3*9,2*7,7	=	212,52	m ²
	Phòng học đa chức năng 1 + 2	2*9,2*7,7	=	141,68	m ²
	Phòng các tổ chuyên môn 2	4,6*7,7		35,42	m ²
	Hành lang + Cầu thang		=	182,55	m ²
4	Tầng 4 (lầu 3)		=	572,17	m²
	Phòng học bộ môn mỹ thuật	13,8*7,7	=	106,26	m ²
	Phòng học bộ môn âm nhạc	13,8*7,7	=	106,26	m ²
	Phòng học đa chức năng 3	13,8*7,7	=	106,26	m ²
	Phòng học đa chức năng 4	9,2*7,7	=	70,84	m ²
	Hành lang + Cầu thang		=	182,55	m ²

Nguồn: Ban Quản lý dự án ĐTXD khu vực Quận 8, năm 2023

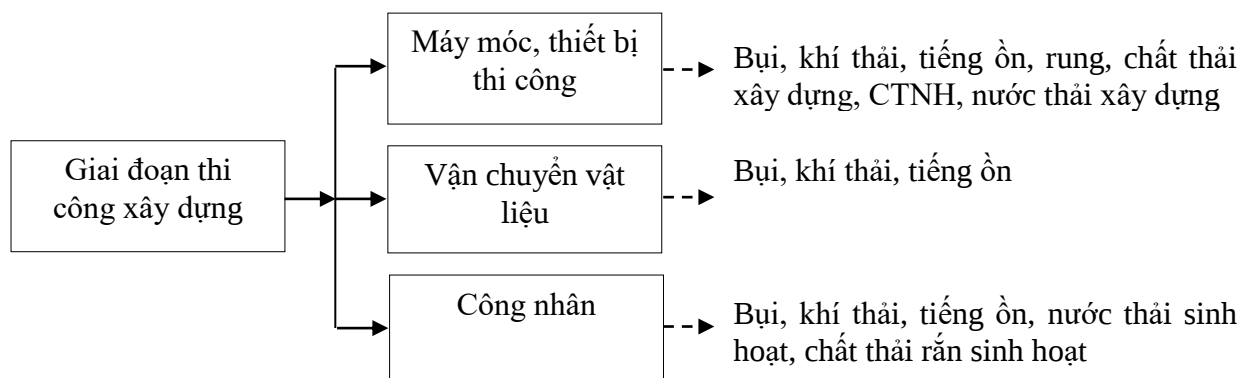
- **Cải tạo khối nhà tập luyện thể dục thể thao đa năng**
 - Số tầng cao: 01 tầng
 - Khối Thể thao đa năng: 542,37 m² (diện tích sàn xây dựng)
- **Xây dựng hạ tầng kỹ thuật, hệ thống điện, cấp thoát nước, phòng cháy chữa cháy chống sét, thông tin liên lạc, điều hòa không khí, thông gió và các hệ thống hạ tầng kỹ thuật liên quan khác.**
 - + Nâng nền khu vực mở rộng kết nối với hiện hữu của trường
 - + Làm mới đoạn tường rào khu vực mở rộng kết nối với tường rào hiện hữu của trường
 - + Làm mới bể nước ngầm sinh hoạt cấp nước cho toàn trường
 - + Làm mới bể nước ngầm PCCC + máy bơm cấp nước chữa cháy phục vụ toàn trường
 - + Làm mới hệ thống PCCC, báo cháy tự động + chỉ dẫn thoát nạn khối mở rộng kết nối khối hiện hữu của trường
 - + Giao thông sân bãi + Trồng cỏ, cây + bó vỉa + đất trồng (khu vực mở rộng)
 - + Làm mới hệ thống thoát nước khu vực mở rộng kết nối với hiện hữu của trường
 - + Làm mới hệ thống điện, TTLL khối nhà mở rộng kết nối với hiện hữu của trường

trường...

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

Dự án là xây dựng, mở trường học nên công nghệ của dự án là công nghệ thi công xây dựng dự án và sau khi dự án đi vào hoạt động:

a. Giai đoạn thi công xây dựng



Hình 1. 2: Sơ đồ thi công xây dựng của Dự án

❖ Công nghệ thi công xây dựng

Mặt bằng công trình chính khép kín với sân trường ở giữa. Đây là sân chơi và là sân tập trung chào cờ, nghi thức của trường. Ngoài ra còn tạo khoảng không gian thoáng rộng bảo đảm cung cấp đủ ánh sáng tự nhiên và thông thoáng cho các phòng học cũng như các phòng chức năng. Mặt khác các khối được bố cục xoay quanh trung tâm là sân trường và được nối với nhau bằng dãy hành lang thuận lợi cho việc giao thông liên hệ với nhau.

Bố trí không gian vui chơi sinh hoạt chung cho học sinh toàn trường với sân lát gạch Terazo. Bố trí cây xanh sân vườn, đường dạo nhằm cải tạo vi khí hậu và tăng thẩm mỹ cho công trình. Sân chơi được bố trí cây xanh phù hợp tạo môi trường mát mẻ thoáng đãng cho học sinh vui chơi.

Tổ chức đường giao thông nội bộ phục vụ việc đi lại, vận chuyển thuận lợi cho khối phục vụ và đảm bảo phương án PCCC theo tiêu chuẩn hiện hành.

Mặt đứng được thiết kế phù hợp với không gian xung quanh và phù hợp với khối công trình chính hiện hữu.

• Sân nền khu vực xây dựng mở rộng

- Công trình xây dựng trên nền đất hiện hữu. Vì vậy cần phải san phẳng và san lấp theo thiết kế.

- Vật tư chủ yếu sử dụng là cát san lấp (dùng cho nâng nền khối nhà). Trong quá trình thi công phải đảm bảo đúng quy trình thi công san lấp hiện hành. Trước khi

tiến hành san lấp phải chuẩn bị chu đáo điều kiện an toàn ở mặt bằng, kiểm tra cao độ nền đất hiện hữu lưu mức cao độ của bản đồ thiết kế phải cấm biến báo những nơi nguy hiểm, đảm bảo đủ ánh sáng khi thi công ban đêm, quy định rõ những tín hiệu đèn phải dọn sạch những chướng ngại có trên mặt bằng, dọn sạch rác vận chuyển ra bãi thải ngoài công trình. Tất cả các loại cát san nền phải là loại vật liệu đồng nhất. Nếu nền đất có độ dốc nhỏ thì trước khi đắp cần đánh sòn bề mặt. Thi công bằng phương pháp ướn từng lớp 20cm – 30cm, sai số độ ẩm từ 1% - 2%. Nếu cát đắp quá ướn thì phải hong khô mới được đắp vào công trình. Đổ và rải xong lớp nào là phải tiến hành tưới nước và đầm ngay lớp đó, phải đầm chặt để đảm bảo sự ổn định của nền đắp và được cơ quan chức năng kiểm nghiệm đạt yêu cầu từng lớp theo thiết kế thì mới được chuyển sang lớp khác bên trên. Chu trình này được lặp đi lặp lại nhiều lần cho đến khi lớp cát đắp đạt cao độ thiết kế mới kết thúc công tác đắp.

- Hoàn thiện bề mặt phải đảm bảo độ phẳng, độ dốc và phương thoát nước theo thiết kế và đặc biệt là phải đảm bảo cao độ thiết kế. Trong quá trình đắp phải thường xuyên kiểm tra độ chặt của lớp cát đắp. Mọi lớp cát san lấp không đạt độ chặt theo thiết kế nhà thầu phải bóc ra đắp lại, mọi chi phí phát sinh do nhà thầu chịu. Khi thi công vào mùa mưa cần tổ chức thi công từng đoạn tránh gây xói ban gọt nền trên diện tích quá rộng. Trong quá trình cán nguyên thổ nếu phát hiện có những chỗ nền bị yếu cục bộ hoặc có hiện tượng “cao su” thì phải đào bỏ toàn bộ lớp cát đắp yếu và đắp lại bằng lớp cát tốt. Công tác đào và đắp phải thực hiện đạt chất lượng yêu cầu.

• **Xây mới khối nhà chính (4 tầng: 01 tầng trệt + 03 tầng lầu)**

- Tổng diện tích sàn xây dựng: 2.287,87 m².
- Số tầng cao: 04 tầng (01 tầng trệt, 03 tầng lầu)
- Tầng 1 (trệt) diện tích: 571,36 m², bao gồm: sảnh sinh hoạt đa năng, phòng học vụ, phòng hiệu trưởng + tiếp khách, phòng hiệu phó + tiếp khách, phòng kỹ thuật, khu vệ sinh giáo viên, hành lang + cầu thang,...
- Tầng 2 (lầu 1) diện tích: 572,17m², bao gồm: phòng học bộ môn khoa học xã hội (3 phòng), các tổ chuyên môn 1, phòng hội đồng sư phạm, hành lang + cầu thang,...
- Tầng 3 (lầu 2) diện tích: 572,17 m², bao gồm: phòng học khoa học xã hội (3 phòng), phòng các tổ chuyên môn 2, phòng học đa chức năng 1 + 2, hành lang + cầu thang,...
- Tầng 4 (lầu 3) diện tích: 572,17 m², bao gồm: phòng học bộ môn mỹ thuật, phòng học bộ môn âm nhạc, phòng học đa chức năng 3 + 4, hành lang + cầu thang,...

Giải pháp kết cấu, vật liệu sử dụng chính:

+ Hệ khung sườn BTCT chịu lực, móng cọc BTCT.

+ Tường xây gạch (vật liệu xây là gạch không nung), sơn nước, nền phòng lát gạch thạch anh, ốp gạch len chân tường bằng gạch thạch anh; nền hành lang lát gạch thạch loại chống trượt. Tường trong tường ngoài sơn nước theo yêu cầu thiết kế kiến trúc.

+ Nền vệ sinh lát gạch thạch anh nhám, tường vệ sinh ốp gạch, trần vệ sinh làm bằng thạch cao khung kim loại.

+ Cầu thang xây gạch ốp đá granite; lan can sắt, tay vịn gỗ.

+ Trần thạch cao khung kim loại; mái ngói loại 10 viên/m², xà gỗ thép, cầu phong thép, li tô thép...

+ Cửa đi, cửa sổ bằng kim loại + kính, cửa sổ có bông sắt bảo vệ.

+ Trang bị hệ thống điện, nước, PCCC và các trang thiết bị khác phù hợp với nhu cầu và chức năng sử dụng của nhà trường

• **Cải tạo khối nhà tập luyện thể thao đa năng (1 tầng)**

- Số tầng cao: 01 tầng

- Diện tích sàn xây dựng: 542,37 m².

Phương án giải pháp cải tạo chính:

- Mái: tháo dỡ toàn bộ máng xối; làm mới hệ thống cầu phong, li tô thép hộp, lợp mới ngói 10v/m² tại vị trí tháo dỡ máng xối tole,...

- Trần: tháo dỡ toàn bộ trần hiện hữu; nâng cao độ trần, làm mới toàn bộ trần phòng đa năng bằng kim loại (nhôm)- theo thiết kế,...

- Nền: tháo dỡ toàn bộ nền hiện hữu (sành, hành lang, phòng đa năng, khu vực sân khấu, vệ sinh,...); thay mới toàn bộ nền phòng, hành lang bằng gạch thạch anh 600x600; nền phòng tập luyện TDTT lát tấm vinyl,...(theo thiết kế).

- Cửa: tháo dỡ toàn bộ cửa + bông sắt hiện hữu; thay mới bằng cửa+ bông sắt (theo thiết kế),...

- Tường: tháo dỡ toàn bộ tường (phòng đa năng trực (C1;2-5), khu vực kho+ sân khấu, khu vệ sinh) nhằm mở rộng phòng tập luyện TDTT đa năng; xây mới đoạn tường trực (D;2-6); trực (A1;5-6); xây tường bít ô cửa sổ trực (6;A1-D),...theo thiết kế.

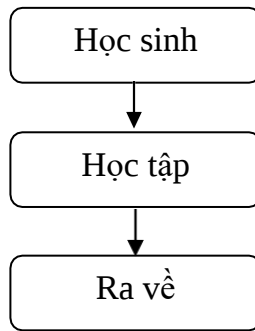
- Tháo dỡ toàn bộ bệ ngói + lan can sắt trực: (D;2-3), (D;4-5); tháo dỡ lan can sắt trực: (D;1-2), (1;A-B), (1;C-D), (A; 4-5), dặm vá hoàn thiện vị trí tháo dỡ lan can sắt khu vực trên,...

- Sơn nước toàn bộ hạng mục công trình,...

- *Làm mới khu vực thay đồ (theo thiết kế),...*

b. Giai đoạn đi vào vận hành

Quy trình công nghệ hoạt động của dự án đầu tư “Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt” như sau:



Hình 1. 3: Quy trình hoạt động của Trường học

Thuyết minh quy trình

Học sinh đến Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt để học tập, trau dồi kiến thức. Sau khi tan học, các học sinh sẽ ra về.

3.3. Sản phẩm của của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án là đào tạo, giáo dục học sinh được phát triển toàn diện về mặt đạo đức, trí tuệ, thể chất, thẩm mỹ,.. đồng thời giúp học sinh có nền tảng học vấn tốt, có sự hiểu biết cần thiết về các kỹ năng sống và trở thành những con người có ích cho xã hội.

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.

4.1 Giai đoạn xây dựng, mở rộng

Trong giai đoạn xây dựng, mở rộng, trường học vẫn hoạt động bình thường.

Nhu cầu máy móc thiết bị

Danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động mở rộng Dự án được trình bày trong bản sau:

Bảng 1. 4: Danh mục máy móc thiết bị tại dự án

Thiết bị, máy móc thi công	Số lượng (cái)	Tình trạng	Xuất xứ
Máy ủi	2	Mới 85%	Nhật Bản
Máy đầm nén	2	Mới 85%	Nhật Bản
Máy xúc gầu trước	1	Mới 85%	Nhật Bản
Xe tải	2	Mới 85%	Nhật Bản
Bơm bê tông	2	Mới 85%	Nhật Bản
Máy đầm bê tông	2	Mới 85%	Việt Nam
Cần trục di động	1	Mới 85%	Nhật Bản
Cần trục Deric	1	Mới 85%	Nhật Bản
Máy cạp đất, máy san	2	Mới 85%	Nhật Bản
Máy rải	2	Mới 85%	Nhật Bản

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Thiết bị, máy móc thi công	Số lượng (cái)	Tình trạng	Xuất xứ
Máy nén	2	Mới 85%	Nhật Bản
Máy khoan cọc	2	Mới 85%	Nhật Bản
Máy hàn, cắt	4	Mới 85%	Việt Nam

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu

Nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công được trình bày trong bản sau:

Bảng 1. 5: Khối lượng nguyên vật liệu trong mở rộng Dự án

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng (tấn)	Nguồn gốc
1	Xi măng	Tấn	25,48	Việt Nam
2	Cát	Tấn	131,14	Việt Nam
3	Đá	Tấn	400,04	Việt Nam
4	Bê tông tươi	Tấn	2.246	Việt Nam
5	Thép xây dựng	Tấn	562,03	Việt Nam
6	Kết cấu thép	Tấn	351,27	Việt Nam
7	Tấm lợp	Tấn	46,84	Việt Nam
8	Matit	Tấn	0,42	Việt Nam
9	Que hàn 4,0mm	Tấn	0,55	Việt Nam
10	Sơn các loại	Tấn	0,67	Việt Nam
11	Gạch nung 4 lỗ 10x10x20	Tấn	2,57	Việt Nam
12	Gạch ceramic và Granit nhân tạo 40x40	Tấn	1,36	Việt Nam
Tổng cộng			3.768,37	

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

Khối lượng vật liệu tại bảng trên là khối lượng định tính, ước tính theo khối lượng của dự án tương tự, và được ước tính trên khối lượng của 1m² sàn. *(Theo số liệu tham khảo của 1 số công trình tương tự, khối lượng 1m² cần: 0,02 m³ cát xây dựng, Xi măng xây dựng: 5,44 kg (xi măng xây), 1m³ bê tông = 5m² sàn, 1m² = 120kg thép, 1kg sơn = 6-8 m²)*

Nguồn nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng của dự án được cung cấp bởi các đơn vị mua bán vật liệu xây dựng trong khu vực quận 8 và vùng phụ cận, cách địa điểm thực hiện dự án khoảng 10 km.

 Nhu cầu sử dụng điện

Dự kiến trong suốt thời gian tháo dỡ và xây dựng, nhu cầu tiêu thụ điện phục vụ cho chiếu sáng, máy móc thi công, xây dựng, ... dự kiến khoảng 500 KWh/tháng.

Lượng điện sử dụng cho mục đích chiếu sáng, làm mát, công tác giảng dạy tại trường học trung bình khoảng 11.999 kWh/tháng (hóa đơn tiền điện 3 tháng: tháng 7/2023; tháng 8/2023 và tháng 9/2023). Như vậy, tổng lượng điện sử dụng trong giai

đoạn xây dựng mở rộng Trường khoảng 12.4999 KWh/tháng.

Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn cấp nước: Công ty Cổ Phần Cấp Nước Chợ Lớn. Dự án không sử dụng nước ngầm. Nước được sử dụng cho dự án vào các mục đích sau:

Nước sinh hoạt

- Trong giai đoạn cải tạo, sửa chữa dự án số lượng công nhân thi công khoảng 30 người, định mức 45 lít/người/ngày (TCXDVN 33:2006) → Lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng là 1,35 m³/ngày đêm (*Tại công trình không tổ chức nấu ăn cho công nhân thi công xây dựng và lắp đặt máy móc. Sau giờ nghỉ giải lao hoặc hết giờ làm công nhân ăn uống sinh hoạt bên ngoài hoặc về nhà*).

- Lượng nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt, vệ sinh của tất cả các công nhân viên, giáo viên và học sinh tại trường học trung bình khoảng 334 m³/tháng ≈ 13 m³/ngày đêm (hóa đơn tiền nước 3 tháng: tháng 7/2023; tháng 8/2023 và tháng 9/2023). Lượng nước thải phát sinh chiếm 100% lượng nước sử dụng (theo Nghị định 88/2007/NĐ-CP ngày 28/05/2007 của Chính phủ).

Nước cấp cho quá trình xây dựng

- Dự án chỉ sử dụng bê tông tươi thành phẩm, không tiến hành trộn bê tông tại công trường do đó lượng nước cấp sử dụng không nhiều, trung bình khoảng 0,5 m³/ngày đêm cho việc rửa dụng cụ, máy móc thi công.

- Ngoài ra xe chở vật liệu xây dựng trước khi ra khỏi công trường sẽ được vệ sinh gầm xe và bánh xe. Lượng nước cấp được tính toán như sau:

+ Số chuyến xe chở vật liệu trung bình/ngày khoảng: 2 xe/ngày

(*Tổng khối lượng vật liệu xây dựng vận chuyển là 3.768,37 tấn; Dự án sử dụng xe tải 5 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng; Tổng số lượt xe vận chuyển: 3.768,37/5= 754 xe; Thời gian vận chuyển vật liệu xây dựng cho dự án trung bình cho khoảng 365 ngày. Vậy số chuyến xe cần thiết cho việc vận chuyển: 754/365 ≈ 2 chuyến xe/ngày*).

+ Lượng nước sử dụng để rửa xe theo TCVN 4513:1988: 300 lít/xe.

→ Tổng lượng nước cấp trong 1 ngày cho hoạt động rửa xe: 2 xe/ngày x 300 lít/xe = 600 lít/ngày = 0,6 m³/ngày.

Bảng 1. 6: Nhu cầu sử dụng nước cho quá trình xây dựng, mở rộng

STT	Hạng mục chính	Tiêu chuẩn dùng nước	Số lượng	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)
1	Nước cho rửa thiết bị thi công	0,5 m ³ (Theo số liệu tham khảo từ công trình)	-	0,5

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Hạng mục chính	Tiêu chuẩn dùng nước	Số lượng	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)
		<i>Công trường tương tự)</i>		
2	Nước xịt rửa xe trước khi ra công trường	300 lít/xe TCVN 4513:1998	2 chuyến xe/ngày	0,6
3	Nước sinh hoạt cho công nhân	45l lít/ngày TCXDVN 33:2006	30 người	1,35
Tổng cộng				2,45

Như vậy, tổng lượng nước sử dụng trong quá trình xây dựng mở rộng khoảng 15,45 m³/ngày đêm.

** Nhu cầu sử dụng lao động**

Gia đoạn thi công công trình: 30 công nhân.

Thời gian làm việc 8h – 10h/ngày, không lưu trú lại công trình (nhân viên bảo vệ 8 giờ/ca – 3 ca/ngày).

4.2 Giai đoạn hoạt động

** Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu**

Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu phục vụ hoạt động của Dự án hiện nay được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 7: Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Dự án

STT	Nguyên vật liệu sử dụng	Đơn vị	Số lượng
1	Giấy văn phòng	geam/tháng	100
2	Mực in	hộp/tháng	35
3	Nước uống đóng bình 20 LÍT	bình/tháng	100
4	Thịt, cá các loại	kg/tháng	20.000
5	Rau, củ, quả	kg/tháng	2.000
6	Gia vị	kg/tháng	100
7	Dầu ăn	lít/tháng	200
8	Nước mắm, nước tương	lít/tháng	100
9	Gas	kg/tháng	500

(Nguồn: Trường THPT Võ Văn Kiệt, năm 2023)

** Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng**

Danh mục thiết bị, máy móc sử dụng tại Dự án trong quá trình hoạt động như sau:

Bảng 1. 8: Danh mục máy móc, thiết bị của dự án

STT	Tên thiết bị, máy móc	Đơn vị	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng
1	Bàn + ghế học sinh 2 chỗ ngồi	Bộ	720	Đính kèm phụ lục
2	Bảng phấn từ xanh rêu, viên nhôm	Cái	36	
3	Bàn + ghế giáo viên	Bộ	36	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

4	Bàn làm việc	Cái	13	
5	Tủ đựng hồ sơ	Cái	13	
6	Bàn thí nghiệm học sinh 2 chỗ (phòng thí nghiệm hóa)	Cái	23	
7	Ghế thí nghiệm học sinh (phòng thí nghiệm hóa)	Cái	45	
8	Bàn thí nghiệm học sinh 2 chỗ (phòng thí nghiệm sinh)	Cái	23	
9	Ghế thí nghiệm học sinh (phòng thí nghiệm sinh)	Cái	45	
10	Hội trường đa năng			
10.1	Bàn 2 chỗ ngồi	Cái	6	Đính kèm phụ lục
10.2	Ghế ngồi	Cái	210	
11	Phòng vi tính			
11.1	Bàn học sinh 2 chỗ ngồi	Cái	40	Đính kèm phụ lục
11.2	Ghế học sinh 2	Cái	80	
11.3	Máy vi tính học sinh	Bộ	80	
12	Máy lạnh 2HP	Bộ	15	
13	Các thiết bị khác đính kèm phụ lục			

(Nguồn: Trường THPT Võ Văn Kiệt, năm 2023)

Nhu cầu sử dụng điện

Công ty Điện Lực Chợ Lớn chịu trách nhiệm cung cấp điện cho “Trường THPT Võ Văn Kiệt”. Lượng điện sử dụng cho mục đích chiếu sáng, làm mát, công tác giảng dạy tại trường học trung bình khoảng 11.999 kWh/tháng (hóa đơn tiền điện 3 tháng: tháng 7/2023; tháng 8/2023 và tháng 9/2023).

Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn cấp nước: Công ty Cổ Phần Cấp Nước Chợ Lớn. Dự án không sử dụng nước ngầm.

Lượng nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt, vệ sinh của tất cả các công nhân viên, giáo viên và học sinh tại trường học trung bình khoảng 334 m³/tháng $\approx$ 13 m³/ngày đêm (hóa đơn tiền nước 3 tháng: tháng 7/2023; tháng 8/2023 và tháng 9/2023). Lượng nước thải phát sinh chiếm 100% lượng nước sử dụng (theo Nghị định 88/2007/NĐ-CP ngày 28/05/2007 của Chính phủ).

Nhu cầu sử dụng hóa chất

Nhu cầu sử dụng hóa chất của Dự án được tóm tắt và trình bày tại bảng sau:

Bảng 1. 9: Nhu cầu sử dụng hóa chất của Dự án

STT	Tên hóa chất	Công dụng	Khối lượng	Đơn vị tính
1	Acid	Thí nghiệm hóa chất	1,5	Lít/năm
2	Bazo	Thí nghiệm hóa chất	1,5	Lít/năm
3	Cồn	Thí nghiệm hóa chất	2,0	Lít/năm
4	Chlorine	Khử trùng nước thải	3,0	kg/ngày

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên hóa chất	Công dụng	Khối lượng	Đơn vị tính
5	Mật ri đường	Bổ sung dinh dưỡng giúp vi sinh vật phát triển	1,0	kg/ngày
6	Nước lau sàn	Vệ sinh sàn	2	Lít/ngày

Nhu cầu lao động

- Nhu cầu sử dụng lao động hiện nay của Trường học là: 97 người (bao gồm cán bộ công nhân viên và giáo viên).

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

❖ Hệ thống giao thông, sân bãi:

- Đường giao thông nội bộ được thảm nhựa kết nối với đường giao thông hiện hữu của trường.

- Sân tiếp giáp giữa khối hiện hữu và khối mở rộng lát gạch terrazzo,...

❖ Hệ thống cây xanh – bãi cỏ:

- Xây bó vỉa đổ đất trồng cỏ và cây bóng mát, lớp trồng phân dày 100, lớp đất đen tơi xốp dày 200, lớp cát san lấp tưới nước đầm chặt.

❖ Hệ thống điện:

- Nguồn cấp: nguồn điện hiện hữu của trường

- Lắp đặt hệ thống dây điện và thiết bị điện...

❖ Hệ thống cấp nước sinh hoạt:

- Đầu nối vào hệ thống cấp nước hiện hữu của trường...

❖ Hệ thống thoát nước:

- Làm mới hệ thống thoát nước mưa: chủ yếu là bằng hố ga, cống BTCT ly tâm rồi thoát vào hệ thống thoát nước chung của trường...

- Làm mới hệ thống thoát nước thải khu vực dự án mở rộng: Nguồn nước thải từ khu vệ sinh sau khi xử lý thông qua bể tự hoại được dẫn vào hệ thống hố ga, cống BTCT ly tâm về bể XLNT tập trung hiện hữu của trường công suất 50 m³/ngày đêm. Nước thải sau khi xử lý đảm bảo theo đúng quy định rồi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

❖ Hệ thống thông tin liên lạc:

- Đầu nối vào hệ thống hiện hữu của trường...

❖ Hệ thống PCCC:

- Làm mới bể nước ngầm thay thế bể nước ngầm hiện hữu, phục vụ công tác cấp nước chữa cháy toàn trường.

- Lắp đặt mới máy bơm chữa cháy động cơ Diesel, máy bơm chạy bằng điện và máy bơm bù áp chạy bằng điện phục vụ toàn trường.

- Lắp đặt hệ thống PCCC vách tường, bảng tiêu lệnh và bình CO2 cho khối xây mới mở rộng kết nối với khối hiện hữu của trường.

- Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động + hệ thống đèn chiếu sáng khi xảy ra sự cố cho khối xây mới mở rộng...

❖ Hệ thống điều hoà, thông gió:

- Tùy theo tính chất và nhu cầu cụ thể của các phòng mà lắp đặt hệ thống điều hoà cục bộ cho từng phòng. Chủ yếu là sử dụng thông gió tự nhiên bằng hệ thống cửa các phòng.

CHƯƠNG II

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

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

“Xây dựng mở rộng Trường THPT Võ Văn Kiệt” do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8 quản lý. Dự án đã được cấp Nghị quyết số 46/NQ-HĐND ngày 12/07/2023 của Hội đồng Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về chủ trương đầu tư dự án Xây dựng mở rộng Trường THPT Võ Văn Kiệt.

“Xây dựng mở rộng Trường THPT Võ Văn Kiệt” do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8 quản lý. Dự án đã được cấp Nghị quyết số 46/NQ-HĐND ngày 12/07/2023 của Hội đồng Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về chủ trương đầu tư dự án Xây dựng mở rộng Trường THPT Võ Văn Kiệt.

- **Quy hoạch xây dựng chung trong khu vực:** Dự án “Xây dựng mở rộng Trường THPT Võ Văn Kiệt” hợp phù hợp với quy hoạch được duyệt

(Căn cứ Quyết định số 1794/QĐ-UBND ngày 16 tháng 3 năm 2019 của Ủy ban nhân dân Quận 8 Về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 khu dân cư phường 12 – 13 Quận 8)

- **Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật cấp, thoát nước, môi trường:** Hiện nay hệ thống kỹ thuật hạ tầng của “Trường THPT Võ Văn Kiệt” đã xây dựng hoàn chỉnh, được đấu nối với hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực. Do vậy, hệ thống cấp điện nước, hệ thống giao thông, hệ thống chống cháy nổ đã được kết nối hạ tầng với khu vực, đảm bảo đáp ứng được nhu cầu trong quá trình hoạt động của dự án sau khi xây dựng mở rộng

Về quy hoạch ngành và kế hoạch đầu tư: Dự án “Xây dựng mở rộng trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt” nằm trong mạng lưới hệ thống giáo dục quốc dân, nằm trong kế hoạch phát triển chung ngành giáo dục đào tạo của thành phố Hồ Chí Minh do đó phù hợp với chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội chung của thành phố Hồ Chí Minh.

Từ những đặc điểm trên cho thấy “Xây dựng mở rộng trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt” hoạt động tại địa bàn Quận 8 (Thành phố Hồ Chí Minh) là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch thành phố, phân

vùng môi trường.

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

Hoạt động của dự án có phát sinh các loại chất thải sau:

– Nước thải sinh hoạt phát sinh tại Trường học được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 50 m³/ngày đêm để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, hệ số K = 1,2 trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của Thành phố.

– Chất thải rắn sinh hoạt: phân loại chất thải tại nguồn, thu gom riêng rác thải sinh hoạt với chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại, lưu trữ tại khu vực tập trung chất thải rắn sinh hoạt hiện hữu của Trường học sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.
(Hợp đồng được đính kèm phụ lục)

– Chất thải rắn công nghiệp thông thường: sẽ được phân loại thành các chất thải có thể tái chế và chất thải không tái chế.

+ Chất thải không thể tái chế: Dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định.

+ Chất thải có thể tái chế: bán cho các đơn vị thu mua phế liệu đúng quy định.

– Chất thải nguy hại: Tập trung tại kho chứa riêng biệt, thu gom và phân loại không để lẫn chất thải nguy hại với các loại chất thải khác và không để lẫn các loại chất thải nguy hại với nhau, sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.

Các loại chất thải rắn được quản lý tốt theo quy định của pháp luật. Nước thải được xử lý tại chỗ đạt quy chuẩn môi trường trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận, thuộc danh mục có lưu lượng rất nhỏ căn cứ Điều 97 và Phụ lục XXIX Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Từ đó cho thấy dự án đầu tư cải tạo hoàn toàn phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

❖ Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của khu vực dự án:

Qua khảo sát, công trình tiếp nhận nước thải được đơn vị xây dựng cấp thoát nước thi công xây dựng đảm bảo kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, đảm bảo mỹ quan. Hiện tại công trình tiếp nhận vẫn đang hoạt động và tiêu thoát tốt, đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải của dự án khi đi vào vận hành.

Trước khi đầu nối vào hệ thống công thoát nước chung và trước khi tiến hành

vận hành thử nghiệm chủ dự án cam kết thực hiện thủ tục xin chấp thuận của cơ quan quản lý công trình tiếp nhận cho dự án thỏa thuận đầu nối nước thải vào công trình.

Đặc biệt, Hoạt động xả thải khi đi vào vận hành của dự án sẽ có sự giám sát chặt chẽ của Chủ dự án trong quá trình vận hành, xả thải, do đó công thoát nước khu vực đủ khả năng tiếp nhận nguồn nước thải từ hoạt động của dự án

CHƯƠNG III

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

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

3.1.1 Hiện trạng chất lượng môi trường.

(1). Điều kiện môi trường tự nhiên

Dự án nằm trong khu dân cư hiện hữu của Quận 8 và đã được xây dựng hoàn thiện nên dữ liệu về hiện trạng môi trường đã được đánh giá. Vì vậy, Dự án không đánh giá về hiện trạng môi trường tự nhiên.

(2). Điều kiện về khí hậu, khí tượng

(a). Đặc điểm khí hậu

Dự án thuộc Phường 13, Quận 8 thuộc khu vực chịu ảnh hưởng khí hậu chung của khu vực TP.HCM nên có khí hậu vùng nhiệt đới gió mùa, cận xích đạo, nhiệt độ cao và ổn định quanh năm. Khí tượng phân hóa thành 2 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô:

- Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11.
- Mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau.

(b). Nhiệt độ

- Nhiệt độ thay đổi theo mùa trong năm, tuy nhiên sự chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng không lớn lắm, dao động từ 1 – 2⁰C.
- Nhiệt độ trung bình năm 2021: 27,8⁰C.
- Nhiệt độ cao nhất (tháng 4): 28,9⁰C.
- Nhiệt độ thấp nhất (tháng 12): 26,8⁰C.

Bảng 3. 1: Nhiệt độ không khí trung bình qua các năm (°C)

Cả năm	2017	2018	2019	2020	2021
	28,5	28,6	28,9	28,0	27,8
Tháng 1	28,1	27,5	28,3	27,8	27,1
Tháng 2	27,9	27,4	28,6	27,4	28,0
Tháng 3	28,9	29,0	29,6	28,5	28,1
Tháng 4	29,8	30,0	30,8	30,5	28,9
Tháng 5	29,3	29,6	30,0	30,2	28,4
Tháng 6	29,1	28,7	29,4	28,1	28,4
Tháng 7	28,4	28,6	29,0	27,6	27,5
Tháng 8	28,5	28,4	28,5	27,7	27,8

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Cả năm	2017	2018	2019	2020	2021
	28,5	28,6	28,9	28,0	27,8
Tháng 9	28,9	28,1	28,2	27,3	28,2
Tháng 10	28,0	28,6	29,0	26,9	27,4
Tháng 11	28,0	28,6	28,2	27,5	27,3
Tháng 12	27,4	28,7	27,4	26,5	26,8

(Nguồn: Niên giám thống kê Thành phố Hồ Chí Minh, năm 2022)

(c). Độ ẩm

– Độ ẩm trung bình năm 2021: 89%.

– Tháng có trị số ẩm trung bình cao nhất là tháng 7 đến tháng 11 với trị số trung bình: 94%.

– Thời kỳ khô trùng với mùa khô kéo dài từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, trị số ẩm tương đối trung bình dao động từ 81 - 90%.

Bảng 3. 2: Diễn biến độ ẩm qua các năm (%)

Cả năm	2017	2018	2019	2020	2021
	84	85	85	86,0	89,0
Tháng 1	78	76	80	80	84
Tháng 2	70	78	77	70	82
Tháng 3	74	73	75	76	81
Tháng 4	78	82	79	76	86
Tháng 5	85	86	84	84	93
Tháng 6	89	92	90	92	92
Tháng 7	91	93	92	92	94
Tháng 8	91	90	91	94	94
Tháng 9	92	92	91	94	93
Tháng 10	92	90	90	96	93
Tháng 11	87	85	89	91	91
Tháng 12	84	82	84	90	83

(Nguồn: Niên giám thống kê Thành phố Hồ Chí Minh năm 2022)

(d). Lượng bốc hơi

– Lượng bốc hơi nhỏ nhất: 2,5-4 mm/ngày vào tháng 5-11.

– Lượng bốc hơi lớn nhất: 5-7 mm/ngày vào tháng 12-4.

(e). Chế độ mưa

Mùa mưa thường bắt đầu vào khoảng trung tuần tháng 5 và kết thúc vào khoảng tháng 11 hàng năm. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm 90% tổng lượng mưa cả năm. Nhìn chung, mưa tại Tp.HCM mang tính chất mưa rào nhiệt đới (mưa đến nhanh và kết thúc cũng nhanh), thường một cơn mưa kéo dài không quá 03 giờ nhưng cường độ mưa khá lớn và dồn dập, có những cơn mưa gây ngập đường phố. Những nơi thấp trũng có thể bị ngập sâu khoảng 20 – 80 cm. Diễn biến trung bình qua các năm của Tp.HCM như sau:

- Lượng mưa trung bình năm 2021: 2.454,2 mm;
- Tháng có lượng mưa nhiều nhất: tháng 9;
- Các tháng có lượng mưa ít: tháng 1, 2, 3;

Diễn biến lượng mưa qua các năm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 3: Diễn biến lượng mưa trung bình tháng qua các năm (mm/tháng)

Cả năm	2017	2018	2019	2020	2021
	2.121,8	2.272,0	2.104,4	2.483,8	2.454,2
Tháng 1	16,8	-	0,6	19,8	32
Tháng 2	-	3,4	1,2	-	140,6
Tháng 3	14,6	-	-	-	28
Tháng 4	124,0	162,0	135,4	8,4	166,8
Tháng 5	242,4	312,6	123,6	169,8	311,6
Tháng 6	409,8	340,2	369,2	359,2	169,2
Tháng 7	215,0	667,8	313,6	214	274
Tháng 8	255,2	250,8	236,6	251,8	206,8
Tháng 9	277,0	293,0	489,6	741,6	336,2
Tháng 10	391,6	128,0	196,8	391,2	411,0
Tháng 11	116,2	92,6	197,6	301,6	202,4
Tháng 12	59,2	21,6	40,2	26,4	175,6

(Nguồn: Niên giám thống kê Thành phố Hồ Chí Minh năm 2022)

(f). Chế độ nắng

Các tháng mùa khô có giờ nắng khá cao, trên 60% giờ nắng trong năm.

- Tổng số giờ nắng trong năm: 2.206,3 giờ.
- Số giờ nắng cao nhất năm 2021 (tháng 3): 252,0 giờ.

– Số giờ nắng thấp nhất năm 2021 (tháng 10): 142,1 giờ.

Diễn biến số giờ nắng qua các năm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 4: Diễn biến số giờ nắng qua các năm (giờ/tháng)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Bình quân năm	2.174,2	2.202,9	2.457,2	2.260,5	2.206,3
Tháng 1	190,5	195,9	199,5	202,6	183,7
Tháng 2	212,1	228,4	205,4	233,2	189,1
Tháng 3	231,0	258,5	260,5	261,6	252,0
Tháng 4	188,1	181,2	234,4	270,9	221,8
Tháng 5	215,3	220,4	180,2	195,0	181,3
Tháng 6	158,2	142,3	180,2	172,8	176,0
Tháng 7	155,9	153,4	170,7	191,7	151,0
Tháng 8	180,4	198,5	215,5	167,3	165,0
Tháng 9	119,5	175,4	196,8	169,8	185,9
Tháng 10	193,2	137,8	211,2	130,9	142,1
Tháng 11	184,5	157,6	183,0	158,2	161,4
Tháng 12	145,5	153,5	176,6	106,5	197,0

(Nguồn: Niên giám thống kê Thành phố Hồ Chí Minh năm 2022)

(g). Gió, bão và lũ lụt

Khu vực Tp.HCM trong năm có 02 hướng gió chính: mùa khô có gió Đông – Đông Nam (còn gọi là gió chướng) và mùa mưa có gió Tây- Tây Nam.

- Gió Tây – Nam: Xuất hiện nhiều vào mùa mưa, tần suất 66%.
- Gió Đông – Đông Nam: Xuất hiện vào mùa khô, tần suất 20 – 22%.
- Tốc độ gió trung bình: 2 – 3,0 m/s.
- Tốc độ gió mạnh nhất: 25 – 30 m/s.

Khu vực hầu như không có bão xảy ra. Vận tốc gió trung bình 2 – 3 m/s. Gió thường thay đổi mạnh từ trưa đến chiều. Gió chướng vào mùa khô thổi mạnh làm gia tăng sự xâm nhập mặn vào sâu trong lục địa và gia tăng mực nước đỉnh triều lên vài cm. Tp.HCM là khu vực ít có bão, thiên nhiên an hòa, thường thời tiết chỉ bị ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới hoặc chia ảnh hưởng của bão từ khu vực miền Trung. Các số liệu theo dõi, quan trắc 100 năm qua cho thấy vị trí này không xảy ra lũ lụt, khi triều cường dâng cao có khả năng xảy ra ngập lụt nhẹ.

(h). Hiện trạng tài nguyên sinh học

Dự án xây dựng mở rộng trong khu vực đã hoàn thiện về hạ tầng kỹ thuật. Hiện trạng trong và ngoài khu đất cũng như khu vực lân cận chủ yếu là đã được bê tông hóa; không có cây cối hay thực vật trồng lâu năm hay quý hiếm. Có thể nhận định khi dự án hoạt động không làm tác động đến tài nguyên sinh học khu vực xung quanh.

3.1.2 Các đối tượng nhạy cảm về môi trường

Các đối tượng có khả năng bị tác động của dự án:

- Môi trường không khí.
- Môi trường đất.
- Giao thông trong khu vực.

Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

- Dự án nằm trong nội thành không thuộc danh mục loại hình gây ô nhiễm môi trường.

- Dự án xả nước thải ra hệ thống thoát nước của Thành phố, không xả thải trực tiếp vào nguồn nước được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường. Do đó, vị trí thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

Dự án sẽ không trực tiếp xả thải ra môi trường sông, rạch mà sẽ được xả vào hệ thống thoát nước của thành phố trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Theo Điều 82, Nghị định 08/2022/ND-CP của Chính phủ: “*Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ*”, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thoát nước của Thành phố không phải là nguồn nước sông hồ. Vì vậy báo cáo không tiến hành đánh giá khả năng tiếp nhận của hệ thống thoát nước của Thành phố.

Vị trí đầu nối hệ thống thoát nước mưa 4 vị trí, cụ thể:

- 2 vị trí trên đường Bình Đông
- 1 vị trí đường Mạc Văn

- 1 vị trí đường Nguyễn Chế Nghĩa.

Nguồn tiếp nhận nước thải: hệ thống thoát nước chung của Thành phố trên trục đường Bình Đông, Phường 13, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh.

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

Hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên (không khí, đất,...) tại khu vực thực hiện dự án được Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8 kết hợp với đơn vị quan trắc tiến hành đo đạc trong điều kiện trời nắng, gió nhẹ. Các kết quả đo đạc tại thời điểm này được coi là số liệu “nền” được sử dụng làm căn cứ để đánh giá ảnh hưởng của dự án đến chất lượng môi trường.

❖ Môi trường không khí khu vực dự án

Kết quả quan trắc không khí trong thời gian thực hiện báo cáo tại dự án:

- Thời gian quan trắc: ngày 09/10/2023, 10/10/2023 và 11/10/2023
- Vị trí lấy mẫu: giữa khu đất dự án
- Quy chuẩn kỹ thuật môi trường áp dụng để đánh giá nguồn thải:
- + QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Kết quả quan trắc chất lượng không khí khu vực xây dựng mở rộng được thể hiện ở các bảng sau:

Bảng 3. 5: Kết quả đo môi trường không khí xung quanh tại khu vực xây dựng mở rộng

Ngày lấy mẫu	Độ ồn dBA	Bụi ug/m ³	NO ₂ ug/m ³	SO ₂ ug/m ³	CO ug/m ³
09/10/2023	59,0	267	75,5	198	4.511
10/10/2023	60,0	231	67,8	153	4.240
11/10/2023	58,7	250	60,4	181	4.092
QCVN 05:2013/BTNMT	-	300	200	350	30.000
QCVN 26:2010/BTNMT	70	-	-	-	-

(Nguồn: Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh, năm 2023)

Nhận xét: Kết quả đo đạc và phân tích hiện trạng chất lượng không khí cho thấy chất lượng không khí tại khu vực dự án khá tốt, các thông số chất lượng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất

lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ). Cường độ ồn tại các vị trí đo đặc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

❖ **Kết quả quan trắc nước thải tại Trường học:**

- Thời gian quan trắc: ngày 09/10/2023, 10/10/2023 và 11/10/2023
- Vị trí lấy mẫu: hố ga cuối trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực
- Quy chuẩn kỹ thuật môi trường áp dụng để đánh giá nguồn thải: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, hệ số K = 1,2.

Bảng 3. 6: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 14: 2008/BTNMT, cột B, K = 1,2
			09/10/2023	10/10/2023	11/10/2023	
1	pH	-	6,60	6,85	6,93	5 – 9
2	TSS	mg/l	47	41	35	120
3	BOD ₅	mg/l	24	20	27	60
4	Phosphate	mg/l	0,83	0,69	0,98	12
5	Nitrat	mg/l	6,91	7,12	6,44	60
6	Amoni	mg/l	2,78	2,53	3,11	12
7	Coliform	MPN/100ml	1,5 x 10 ³	1,2 x 10 ³	2,1 x 10 ³	5.000
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	3,10	2,75	3,2	24

(Nguồn: Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh, năm 2023)

Ghi chú:

– QCVN 14 :2008/BTNMT, cột B, hệ số K = 1,2 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nhận xét: Kết quả các đợt quan trắc trong thời gian thực hiện báo cáo tại dự án cho thấy chất lượng nước thải sau xử lý khá tốt, nồng độ tất cả các thông số đều đạt so với quy chuẩn so sánh QCVN 14 :2008/BTNMT, cột B, hệ số K = 1,2. Trong thời gian tới. Dự án sẽ tiếp tục vận hành hệ thống xử lý, bảo trì bảo dưỡng hệ thống định kỳ, nạo vét các hố ga thường xuyên để đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý luôn đạt QCVN 14 :2008/BTNMT, cột B, hệ số K = 1,2 trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

CHƯƠNG IV

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

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án mở rộng hạn chế làm phát sinh các tác động gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và hoạt động của Trường học.

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

1.1 Đánh giá, dự báo tác động

❖ Hoạt động giải phóng mặt bằng (tháo dỡ công trình hiện hữu)

Dự án sẽ tháo dỡ nhà xưởng hiện hữu với tổng diện tích sàn 1.456,3 m². Khối lượng phá dỡ ước tính khoảng 436,9 m³ (hệ số 0,3).

❖ San nền khu vực xây dựng mở rộng

- Công trình xây dựng trên công trình hiện hữu. Vì vậy sau khi tháo dỡ cần phải san phẳng và san lấp theo thiết kế.

- Vật tư chủ yếu sử dụng là cát san lấp (dùng cho nâng nền khối nhà). Trong quá trình thi công phải đảm bảo đúng quy trình thi công san lấp hiện hành. Trước khi tiến hành san lấp phải chuẩn bị chu đáo điều kiện an toàn ở mặt bằng, kiểm tra cao độ nền đất hiện hữu lưu mức cao độ của bản đồ thiết kế phải cấm biển báo những nơi nguy hiểm, đảm bảo đủ ánh sáng khi thi công ban đêm, quy định rõ những tín hiệu đèn phải dọn sạch những chướng ngại có trên mặt bằng, dọn sạch rác vận chuyển ra bãi thải ngoài công trình. Tất cả các loại cát san nền phải là loại vật liệu đồng nhất. Nếu nền đất có độ dốc nhỏ thì trước khi đắp cần đánh sòn bề mặt. Thi công bằng phương pháp ướm từng lớp 20cm – 30cm, sai số độ ẩm từ 1% - 2%. Nếu cát đắp quá ướt thì phải hong khô mới được đắp vào công trình. Đổ và rải xong lớp nào là phải tiến hành tưới nước và đầm ngay lớp đó, phải đầm chặt để đảm bảo sự ổn định của nền đắp và được cơ quan chức năng kiểm nghiệm đạt yêu cầu từng lớp theo thiết kế thì mới được chuyển sang lớp khác bên trên. Chu trình này được lặp đi lặp lại nhiều lần cho đến khi lớp cát đắp đạt cao độ thiết kế mới kết thúc công tác đắp.

- Hoàn thiện bề mặt phải đảm bảo độ phẳng, độ dốc và phương thoát nước theo thiết kế và đặc biệt là phải đảm bảo cao độ thiết kế. Trong quá trình đắp phải thường xuyên kiểm tra độ chặt của lớp cát đắp. Mọi lớp cát san lấp không đạt độ chặt theo thiết kế nhà thầu phải bóc ra đắp lại, mọi chi phí phát sinh do nhà thầu chịu. Khi thi công vào mùa mưa cần tổ chức thi công từng đoạn tránh gây xói mòn trên diện tích quá rộng. Trong quá trình cán nguyên thổ nếu phát hiện có những chỗ nền bị yếu cục bộ hoặc có hiện tượng “cao su” thì phải đào bỏ toàn bộ lớp cát đắp yếu và đắp lại bằng lớp

cát tốt. Công tác đào và đắp phải thực hiện đạt chất lượng yêu cầu.

❖ Các hoạt động và nguồn gây tác động trong quá trình triển khai xây dựng dự án được trình bày tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4. 1: Tổng hợp dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng

STT	Hạng mục	Nguồn gây tác động
A	Tác động có liên quan đến chất thải	
1	Tập kết, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ công trình	- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển (xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng). - Hoạt động tập kết vật liệu xây dựng tại bãi chứa.
2	Tháo dỡ công trình hiện hữu, xây dựng mở rộng khối nhà chính (01 tầng trệt + 03 tầng lầu); cải tạo khối nhà tập luyện thể dục thể thao đa năng, xây dựng hạ tầng kỹ thuật, hệ thống điện, cấp thoát nước, PCCC, chống sét,....	- Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công (xe ủi, máy đào, máy xúc, xe lu,...). - Hoạt động hàn xì kim loại; chà nhám và sơn tường.... - Nước thải xây dựng. - Chất thải rắn xây dựng. - Chất thải nguy hại.
3	Vận chuyển, lắp đặt máy móc cơ bản phục vụ công trình	- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển. - Bụi, nước thải, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại từ quá trình lắp đặt máy móc.
4	Sinh hoạt của công nhân viên trên công trường	- Nước thải sinh hoạt. - Chất thải rắn sinh hoạt.
B	Tác động không liên quan đến chất thải	
1	Tác động do tiếng ồn, độ rung, nhiệt thừa phát sinh từ khu vực thi công xây dựng	
2	Tác động từ nước mưa chảy tràn gây ngập úng cục bộ, gây xói mòn, rửa trôi,....	
3	Tăng mật độ giao thông trong khu vực, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn	
4	Sự tập trung của công nhân ảnh hưởng đến an ninh trật tự, kinh tế xã hội địa phương	

Nguồn: Tổng hợp, 2023

Đối tượng bị tác động, quy mô, xác suất, khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4. 2: Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn xây dựng

Stt	Đối tượng bị tác động	Phạm vi	Mức độ tác động	Xác suất xảy ra	Khả năng hồi phục
1	Môi trường không khí	Khu vực dự án và vùng lân cận	Trung bình	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc
2	Môi trường nước	Khu vực dự án và vùng lân cận	Trung bình	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Đối tượng bị tác động	Phạm vi	Mức độ tác động	Xác suất xảy ra	Khả năng hồi phục
3	Môi trường đất	Khu vực dự án	Trung bình	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc
4	Sức khỏe con người	Khu vực dự án và vùng lân cận	Nhỏ	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc
5	Kinh tế địa phương	Khu vực phường Phường 13	Nhỏ	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc
6	An ninh trật tự xã hội tại địa phương	Khu vực phường Phường 13	Nhỏ	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc

Nguồn: Tổng hợp, 2023

1.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Nước thải

Nguồn phát sinh nước thải giai đoạn tháo dỡ, xây dựng của dự án bao gồm:

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công tháo dỡ, xây dựng và lắp đặt máy móc trên công trường;
- Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng công trình;
- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường.

• Nước thải sinh hoạt

Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công tháo dỡ, xây dựng và lắp đặt máy móc trên công trường làm phát sinh nước thải sinh hoạt. Đặc trưng của loại nước thải này là có nhiều chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng, nồng độ chất hữu cơ và vi khuẩn cao.

Lượng nước thải sinh hoạt mỗi ngày phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường được lấy bằng 100% lượng nước cấp (*theo Điều 39, Nghị định số 80/2014/NĐ-CP*), tương ứng 1,35 m³/ngày.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt hàng ngày của công nhân chủ yếu gồm: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli).

Bảng 4. 3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị

Nguồn: ⁽¹⁾WHO, 1993; ⁽²⁾tính toán, 2023

Chất ô nhiễm	Tải lượng* (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) K=1
BOD ₅	35	6.300	84	50
COD	115	20.700	276	-

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Chất rắn lơ lửng	65	11.700	156	100
Amôni	8	1.440	19,2	10
Tổng phospho	1,7	360	4,8	10

Nguồn: *Theo tài liệu của PGS.TS. Hoàng Văn Huệ-Công nghệ môi trường, tập

I- Xử lý nước

Nhận xét: Hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý đều vượt giới hạn cột B -QCVN 14:2008/BTNMT– Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, do đó cần xử lý nước thải sinh hoạt bằng các biện pháp thích hợp trước khi thải ra môi trường

• Nước thải từ quá trình thi công xây dựng (*quá trình tháo dỡ chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt*)

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ quá trình rửa bánh xe phương tiện vận chuyển khi ra khỏi công trường, rửa dụng cụ và máy móc thi công (dự án chỉ sử dụng bê tông tươi thành phẩm, không tiến hành trộn bê tông tại dự án).

Tổng lượng nước thải xây dựng phát sinh trong 1 ngày là 1,1 m³/ngày (bằng 100% lượng nước cấp).

Nồng độ ô nhiễm của nước thải xây dựng, nước thải ô nhiễm chủ yếu do chất rắn lơ lửng. Các thông số này đều đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B. Nếu nước thải xây dựng không được quản lý và để chảy tràn trên bề mặt gây ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực thi công, gây ô nhiễm môi trường đất và nước. Nước thải cuốn theo nước mưa và rác thải trên bề mặt gây bồi lắng các cống thoát nước. Lâu ngày sẽ làm hệ thống thoát nước bị tắc nghẽn, gây ô nhiễm môi trường nước.

Nước thải xây dựng từ quá trình bơm tháo khô hố móng công trình khoảng 0,3 – 0,5 m³/ngày (*Tham khảo từ lưu lượng nước thải bơm tháo khô hố móng từ các công trình tương tự*). Tuy nhiên lượng nước thải chỉ phát sinh trong thời gian thi công hố móng gặp trời mưa hoặc thi công gặp mực nước ngầm và thực hiện bơm tháo khô hố móng.

Tính chất nước thải: Tham khảo kết quả nước thải tại Công trường Etown Central – Ree tại địa chỉ 11 Đoàn Văn Bơ, Phường 12, Quận 4, Hồ Chí Minh (lấy mẫu tại thời điểm công trường đang xây dựng nên tính chất nước thải là tương tự). Ta có tính chất và nồng độ nước thải xây dựng như sau:

Bảng 4. 4: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/ BTNMT, cột B
1	pH	-	7,48	5,5-9

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/ BTNMT, cột B
2	TSS	mg/l	15	100
3	COD	mg/l	19	150
4	BOD5	mg/l	10	50
5	Tổng Nito	mg/l	KPH (LOD=3)	40
6	Phosphat	mg/l	0,20	6
7	Tổng dầu, mỡ	mg/l	KPH (LOD=0,3)	10
8	Tổng Coliform	MPN/100ml	120	5.000

Nguồn: Công trường Etown Central – Ree

Nhận xét: Qua nồng độ ô nhiễm của nước thải xây dựng, nước thải ô nhiễm chủ yếu do chất rắn lơ lửng. Các thông số này đều đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B. Nếu nước thải xây dựng không được quản lý và để chảy tràn trên bề mặt gây ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực thi công, gây ô nhiễm môi trường đất và nước. Nước thải cuốn theo nước mưa và rác thải trên bề mặt gây bồi lắng các cống thoát nước. Lâu ngày sẽ làm hệ thống thoát nước bị tắc nghẽn, gây ô nhiễm môi trường nước

• Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong thời gian thi công tháo dỡ, xây dựng vào những ngày mưa sẽ cuốn theo đất, cát, xi măng, dầu mỡ rò rỉ và các loại rác thải gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận. Để tính toán lượng nước chảy qua mặt bằng dự án ta áp dụng công thức sau:

$$Q = \varphi \cdot q \cdot F$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng nước mưa chảy tràn (m³).
- φ : hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ của lưu vực tính toán. $\varphi = 0,5$ đối với diện tích đất trống, cây xanh (Theo tài liệu: *Cấp thoát nước*, PGS. TS. Nguyễn Thống, NXB Xây dựng, năm 2005).
- F: diện tích lưu vực tính toán $F = 932,4 \text{ m}^2$. Hiện trạng đất tại khu vực dự án thực hiện xây dựng.
- q : cường độ mưa (mm/ngày). Theo số liệu của Niên giám thống kê năm 2021, lượng mưa lớn nhất trong năm 2021 là tháng 10 (tháng 10/2019 có 31 ngày) với lượng mưa: 411 mm. Giả sử trong tháng mưa nhiều nhất có 12 ngày mưa và mỗi ngày mưa 4 giờ, suy ra $i = 0,145 \text{ mm/phút}$.

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn trung bình ngày trong tháng mưa cao nhất trong các năm qua là $Q = 0,156 \text{ m}^3/\text{s}$.

Về nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm khác. Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn

theo các thành phần ô nhiễm và chảy đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền chất ô nhiễm.

Mức độ ô nhiễm của nước mưa chảy tràn tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- Cường độ mưa khu vực triển khai dự án.
- Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án.
- Khả năng thoát nước mưa, khả năng thẩm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.
- Hoạt động vệ sinh, quản lý chất thải rắn trong khu vực.
- Trong quá trình thi công xây dựng, nếu Chủ đầu tư không có giải pháp giảm thiểu tốt khi mưa lớn thì sẽ tác động đến khu vực như:
 - Gây bồi lấp, tắc nghẽn hệ thống thoát nước (mương thoát nước, ...)
 - Gây sạt lở, bồi lấp mặt bằng khi san lấp ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.
 - Làm giảm chất lượng nguồn nước mặt khu vực như làm đục nước,...Nước mưa đọng lại ở các hố móng đào,...

Nguồn gây tác động này chỉ xảy ra khi xuất hiện các trận mưa có cường độ mưa lớn, kéo dài. Đối với những cơn mưa nhỏ thì nguồn gây tác động này đến môi trường nước mặt tại khu vực không đáng kể. Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 5: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng N	0,5 – 1,5
2	Tổng P	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	30 – 50

Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, PGS.TS. Hoàng Huệ, 1997

❖ **Đánh giá tác động của nước thải**

– **Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án là một trong những nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực xung quanh. Thành phần nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa lượng lớn các khuẩn Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác, các thông số đều vượt quy chuẩn cho phép. Do đó, nếu nước thải không được xử lý thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, là nguồn gây bệnh truyền nhiễm đối với cộng đồng dân cư sống trong khu vực thông qua việc sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm.

Quá trình xả thải lâu ngày sẽ làm giảm khả năng thấm nước của đất, tạo ra sự ú

động ở những vùng trũng. Tại những vị trí này diễn ra sự phân hủy và tạo ra các chất ô nhiễm thứ cấp, không những tác động đến môi trường đất mà còn ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm do quá trình thẩm thấu. Ở những nơi nước thải tù đọng là điều kiện lý tưởng cho các sinh vật gây bệnh như ruồi, muỗi sinh sôi và phát triển truyền bệnh cho người và sinh vật xung quanh khu vực dự án. Cần có các biện pháp thu gom và xử lý triệt để nguồn thải này.

– **Nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao và một phần dầu mỡ khoáng, nếu xả trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ làm tăng độ đục nước kênh, sông, ô nhiễm dầu, có thể hủy hoại các loài sinh vật thủy sinh tại khu vực. Do vậy, trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án và nhà thầu sẽ áp dụng các giải pháp tốt nhất để hạn chế các nguồn thải này, như thế vừa tiết kiệm nước vừa tiết kiệm chi phí cho công trình và không phải xử lý nước thải tốn kém.

– **Nước mưa chảy tràn**

Khi công trình đang xây dựng bề mặt đất có nhiều hạt mịn dễ bị hoà tan và cuốn trôi theo nước mưa, là tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước. Cần phải có các biện pháp không chế và khắc phục để giảm thiểu tác động này. Tuy nhiên, đánh giá một cách khách quan thì tác động này diễn ra trong thời gian ngắn, và chỉ tác động khi thời tiết có mưa lớn.

b. Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại trong giai đoạn tháo dỡ, xây dựng của dự án bao gồm:

- Rác thải sinh khối, thảm thực vật cây cỏ,...
- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công tháo dỡ, xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị trên công trường.
- Chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại từ hoạt động thi công tháo dỡ, xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị trên công trường.

❖ Rác thải dọn dẹp sinh khối, thảm thực vật cây cỏ

Khu vực thực hiện dự án hiện đang là công trình hiện hữu, xây dựng mở rộng khối nhà chính (01 tầng trệt + 3 tầng lầu) sau khi tháo dỡ. Vì vậy dự án không phát sinh chất thải sinh khối trong quá trình thi công xây dựng.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Việc tập trung nhiều công nhân lao động làm phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực công trường.

Định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt là 0,65 kg/người/ngày.

Dự kiến tập trung tối đa khoảng 30 công nhân lao động tại công trường (tháo dỡ, xây dựng), thì tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong 1 ngày là:

$$0,65 \text{ kg/người/ngày} \times 30 \text{ người/ngày} = 19,5 \text{ kg/ngày.}$$

Thành phần chủ yếu của chất thải rắn sinh hoạt gồm các chất hữu cơ dễ phân hủy và các chất vô cơ khó phân hủy như: thực phẩm thừa, túi nylon, chai lọ, các vật dụng cá nhân cũ, ... Lượng rác thải này nếu không được quản lý, thu gom hiệu quả sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn tiếp nhận.

❖ **Chất thải rắn xây dựng**

❖ Giai đoạn tháo dỡ

Khối công trình phá dỡ ước tính khoảng 436,9 m³, tương đương với 567,97 tấn (tải trọng đất cát trung bình là 1,3 tấn/m³). Thành phần chất rắn chủ yếu là bê tông, tôn, xà bần, sắt thép, đất đá trong quá trình tháo dỡ kết cấu của các công trình cũ hiện hữu.

❖ Giai đoạn xây dựng

Thành phần chủ yếu từ các loại vật liệu xây dựng như cát, đất, đá, xi măng rơi vãi; sắt, thép vụn; ván gỗ sau khi sử dụng.... Chất thải rắn này sẽ gây cản trở việc thi công xây dựng, di chuyển máy móc thiết bị và có thể gây nên các tai nạn lao động cho công nhân do trượt, té ngã.

Khối lượng chất thải rắn loại này phụ thuộc vào việc quản lý, sử dụng vật liệu xây dựng; phụ thuộc vào từng loại vật liệu. Theo quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19 tháng 12 năm 2016 của Bộ Xây Dựng công bố định mức vật liệu trong xây dựng, thì định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong quá trình thi công khoảng 0,5 – 2,0 % khối lượng gốc nguyên vật liệu.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng: 3.768,37 tấn.

Thời gian thi công giai đoạn hoàn thiện dự án mở rộng: 12 tháng = 365 ngày.

Tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng bị hao hụt: 18,84 – 75,37 tấn/thời gian thi công = 51,62 – 206,49 kg/ngày.

Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển nếu không có phương án che chắn cẩn thận cho các thùng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thì CTR cũng có thể rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Mỗi khi phát sinh các loại chất thải rắn này có thể phát thải trực tiếp hoặc gián tiếp (do bị cuốn theo nước mưa) xuống các nguồn nước mặt lân cận, các ao rạch khác dọc đường vận chuyển,...gây ô nhiễm các nguồn nước mặt (chủ yếu làm gia tăng độ đục của nước), đồng thời làm mất mỹ quan đô thị. Nếu số lượng vật liệu rơi vãi lớn còn có thể dẫn đến cản trở giao thông, gây nguy hiểm cho tham gia giao thông.

❖ **Chất thải nguy hại**

• Giai đoạn tháo dỡ

Hoạt động tháo dỡ và vận chuyển khối lượng phá dỡ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn (20 ngày). Vì vậy, lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này là không đáng kể

• Giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là giẻ lau dính dầu, dầu nhớt thải, bao bì chứa sơn, bóng đèn huỳnh quang, thải....

Dựa trên tình hình thực tế phát sinh chất thải nguy hại của một số công trình tương tự, để ước tính lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án như sau.

Bảng 4. 6: Dự kiến thành phần và khối lượng chất thải rắn nguy hại trong xây dựng

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng phát sinh
1	Bao bì mềm thải (đã chứa chất khi thải ra là CTNH)	18 01 01	Rắn	60
2	Pin, ắc quy thải	19 06 01	Rắn	5
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Rắn	5
4	Cặn sơn	08 02 04	Rắn	10
5	Chất hấp thụ, 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	18 02 01	Rắn	60
6	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	36
Tổng				176

Nguồn: Tham khảo các dự án tương tự

Như vậy, trong khoảng thời gian thi công xây dựng các hạng mục công trình và lắp đặt máy móc thiết bị khối lượng CTNH phát sinh từ dự án khoảng 176 kg.

✚ **Đánh giá tác động của chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại**

• **Chất thải rắn sinh hoạt:**

+ Các loại chất thải rắn sinh hoạt nếu không được lưu trữ tốt tại công trường thì quá trình phân hủy chất thải hữu cơ phát sinh mùi hôi và là nguồn thức ăn, nơi lưu trú cho ruồi, muỗi, chuột, gián, . . . tác động trực tiếp đến sức khỏe công nhân xây dựng, mỹ quan công trường cũng như có khả năng là nguồn phát sinh, lây lan các dịch bệnh ra cộng đồng.

+ Đối với môi trường nước, quá trình phân hủy chất hữu cơ và cuốn trôi của nước mưa làm tăng nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường nước. Các chất thải vô cơ khó phân hủy như chai lọ, túi nylon và các vật dụng khác có mặt trong nước sẽ làm mất mỹ quan, ảnh hưởng đến chất lượng nước và làm giảm khả năng khuếch tán oxy vào nước qua đó tác động đến các sinh vật thủy sinh.

+ Đối với môi trường đất, thời gian phân hủy của các chất vô cơ rất dài đặc biệt túi nylon và các vật liệu nhựa khi vào đất sẽ làm bó rễ cây hạn chế quá trình sinh trưởng và phát triển của cây.

- **Chất thải rắn xây dựng**

Chất thải rắn từ quá trình tháo dỡ, xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các loại bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất. Vì vậy, chất thải xây dựng cần được thu gom và xử lý triệt để hoặc có thể tận dụng để san lấp mặt bằng và tái sử dụng cho các mục đích khác.

- **Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại nếu không được quản lý tốt tại công trường, dễ lẫn lộn thì có khả năng gây cháy nổ; hoặc chảy tràn CTNH (dầu nhớt thải) ra môi trường gây ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất, tác động lâu dài đối với sức khỏe con người và hệ sinh thái.

Các thành phần gây độc sinh thái phát sinh từ chất thải nguy hại gây tác động tiêu cực lên hệ sinh thái. Các kim loại nặng trong dầu nhớt thải, trong bóng đèn huỳnh quang có thể gây các tác động lên hệ thần kinh, hô hấp, tiêu hóa lên sinh vật phơi nhiễm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sự sống của sinh vật. Dầu mỡ một khi đi vào môi trường nước tạo thành lớp màng gây cản trở oxy xâm nhập vào nước, làm giảm lượng oxy hòa tan, gây ngạt đối với các sinh vật trong hệ thủy sinh.

Khối lượng chất thải nguy trong giai đoạn xây dựng phát sinh trong thời gian ngắn nhưng nếu không có biện pháp quản lý thích hợp sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường, cụ thể như sau:

- Dầu nhớt: Nếu rơi ngoài đất sẽ thấm vào đất ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và nước ngầm, tạo tiềm năng gây biến đổi đa dạng sinh học.
- Dầu nhớt thải chảy tràn dính vào các vật liệu như gỗ, giấy làm cho các vật liệu này dễ bắt lửa hoặc tự bốc cháy ở nhiệt độ cao.
- Dầu nhớt cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Tuy nhiên, dự án sẽ có biện pháp thu gom, chuyển giao xử lý đúng quy định hơn nữa tác động từ chất thải phát sinh chỉ kéo dài trong thời gian xây dựng công trình và sẽ không phát sinh khi công trình được xây dựng hoàn tất

c. Ô nhiễm bụi và khí thải

❖ Bụi phát sinh trong quá trình tháo dỡ công trình hiện hữu

Khối công trình phá dỡ ước tính khoảng 436,9 m³, tương đương với 567,97 tấn (tải trọng đất cát trung bình là 1,3 tấn/m³). Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm bụi trung bình là 0,0175 kg bụi/tấn vật liệu phá dỡ. Như vậy tổng tải lượng bụi phát sinh trung bình do quá trình phá dỡ được tính như sau: $M_{\text{bụi}} = 0,0175 \text{ (kg bụi/tấn vật liệu phá dỡ)} \times 567,97 \text{ (tấn đất cát phá dỡ)} = 9,94 \text{ kg bụi}$.

Với số ngày thi công tháo dỡ là 20 ngày trên tổng diện tích phá dỡ là 1.456,3 m², kết quả ước tính hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tháo dỡ được trình bày như sau:

Bảng 4. 7: Hệ số phát thải và nồng độ bụi trong quá trình tháo dỡ

Số ngày	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m ² /ngày)	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
20	0,50	0,05	1,4	0,3

Ghi chú: số ngày thi công tháo dỡ là 20 ngày

Tải lượng (kg/ngày) = tổng tải lượng bụi (kg) / số ngày thi công (ngày)

Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày) = Tải lượng (kg/ngày x 10³/diện tích (m²)), diện tích bề mặt dự án là 9.523,6 m²

Nồng độ bụi trung bình (mg/m³) = tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/24/V (m³). Thể tích tác động trên mặt bằng phá dỡ dự án $V = S \times H$ với $S = 1.456,3 \text{ m}^2$ và $H = 10\text{m}$ (vì chiều cao đi các thông số khí tượng là 10m).

Như vậy so với QCVN 05:2023/BTNMT nồng độ bụi trung bình trong không khí trong quá trình tháo dỡ vượt giới hạn cho phép. Nồng độ bụi này sẽ tác động đáng kể đến sức khỏe công nhân thi công và học sinh tại trường. Quá trình phá dỡ chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn 20 ngày, nên các tác động này chỉ ở thời gian nhất định và sẽ chấm dứt khi tháo dỡ xong.

❖ Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất cát tháo dỡ ra khu vực dự án

Khối lượng phá dỡ cần vận chuyển ra khỏi khu vực dự án là 567,97 tấn. Đơn vị thi công dự kiến sử dụng xe 14 tấn để vận chuyển khối lượng này. Ứng với khối lượng phá dỡ cần vận chuyển như trên, tổng số lượt xe trong quá trình này là:

Khối lượng tháo dỡ / tải trọng xe: 515,4 tấn/14 tấn = 40 lượt

Giai đoạn tháo dỡ trong 20 ngày, xe vận chuyển khối lượng tháo dỡ: 40 lượt xe/

20 ngày = 2 lượt xe/ngày.

Ước tính quãng đường vận chuyển là khoảng 30 km đến nơi xử lý. Dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải chạy dầu DO tải trọng 3,5-16 tấn, tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 8: Tải lượng các chất ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển khối lượng tháo dỡ

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Tổng chiều dài (km/ngày.xe)	Tổng lượt xe (xe/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	30	2	0,054
2	SO ₂	4,15 S	30	2	0,013
3	NO _x	14,4	30	2	0,86
4	CO	2,9	30	2	0,17
5	THC	0,8	30	2	0,05

Ghi chú: Hàm lượng S trong dầu DO là 0,05%

- Nhận xét:

+ Tải lượng bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển khối lượng tháo dỡ trong thời gian tháo dỡ không quá cao. Bên cạnh đó, xét trên tuyến đường vận chuyển trong không gian rộng, kết hợp với thời gian của một chuyến thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh sẽ không quá lớn.

+ Tuy nhiên, trong trường hợp các phương tiện vận chuyển khối lượng tháo dỡ không được che chắn cẩn thận sẽ làm rơi vãi bụi, đất cát dọc theo tuyến đường vận chuyển có thể gây những ảnh hưởng tác động nhất định tới dân cư sống xung quanh khu vực dự án và trên cả tuyến đường vận chuyển của các phương tiện này.

+ Quá trình vận chuyển khối lượng tháo dỡ chủ yếu đi qua đoạn đường Bình Đông sẽ làm gia tăng mật độ xe lưu thông trên tuyến đường này đồng thời làm gia tăng nồng độ khí thải ô nhiễm trên các tuyến đường này. Do vậy các hộ dân dọc theo tuyến đường Bình Đông sẽ bị ảnh hưởng.

+ Hoạt động tháo dỡ và vận chuyển diễn ra trong khoảng 20 ngày nên mức độ tác động không liên tục lớn nhất trong giai đoạn này và đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân trên công trường xây dựng dự án.

❖ Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng

Quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng tại công trường sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu phát ra từ các nguồn vật liệu như cát, đá, xi măng và một phần từ sắt thép.

Khối lượng vật liệu xây dựng: Tổng khối lượng vật liệu xây dựng chủ yếu sử

dụng cho dự án là 3.768,37 tấn.

Tải lượng bụi phát sinh:

Nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ khoảng 0,075 kg/tấn (*Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO 1993*) thì:

Tổng lượng bụi phát sinh vào môi trường không khí sẽ là: 3.768,37 tấn x 0,075 kg/tấn = 282,6 kg.

Thời gian diễn ra hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng tại công trường trung bình khoảng 30 ngày nên tải lượng bụi phát sinh trong một giây là: 109,2 mg/s.

❖ Bụi đường, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị sản xuất của dự án bằng các phương tiện vận tải đường bộ (xe tải 5 tấn) sẽ cuốn theo đất cát từ mặt đường, xả khói thải, gây ô nhiễm môi trường không khí suốt quãng đường vận chuyển. Đối tượng chịu ảnh hưởng là người đi đường và các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển vật liệu, và toàn bộ công nhân trên công trường.

- + Tổng khối lượng vật liệu xây dựng vận chuyển là 3.768,37 tấn.
- + Dự án sử dụng xe tải 5 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- + Tổng số lượt xe vận chuyển: $3.768,37 / 5 = 754$ xe
- + Thời gian vận chuyển trung bình khoảng **300** ngày,
- + Số chuyến xe cần thiết cho việc vận chuyển: $754/300 \approx 2 - 3$ chuyến xe/ngày.

Dự tính quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 10 km.

– Tải lượng bụi phát thải từ bề mặt đường trong quá trình vận chuyển của phương tiện được tính theo

Giáo trình thiết kế mở - Trường đại học Mỏ địa chất Hà Nội, tải lượng bụi phát thải từ mặt đường được tính theo công thức:

$$L = 1,7 \times k \times \left(\frac{s}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{W}{4}\right)^{0,5} \quad (2)$$

Trong đó:

- + L: Tải lượng bụi, kg/km/lượt xe/năm;
- + k: Kích thước hạt, k = 0,1mm;
- + s: Lượng đất trên đường, s = 8,9%;
- + S: Tốc độ trung bình của xe, S = 40km/h;
- + W: Trọng lượng có tải của xe, W = 5 tấn;

+ w: Số bánh xe, w = 6 bánh.

Thay các thông số vào công thức (2) ta tính được $L = 0,15 \text{ kg/km/lượt xe}$.

Với số xe vận chuyển trên tuyến đường là 2 - 3 chuyến xe/ngày, tải lượng bụi phát sinh là: $0,15 \text{ kg/km/lượt xe} \times 2 - 3 \text{ lượt xe/ngày} = 0,3 - 0,45 \text{ kg/km. ngày} = 3,4 \times 10^{-6} \text{ mg/m.s}$

– Tính toán tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển

Các phương tiện vận chuyển ra vào công trường sử dụng nhiên liệu là dầu DO 0,05%. Khi hoạt động, các phương tiện này sẽ thải ra khí thải có chứa SO_x , NO_x , CO_x , VOC và bụi,...đây là nguồn thải di động làm ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khu vực dự án và cả khu vực lân cận nơi các phương tiện này lưu thông qua lại.

Mức ô nhiễm không khí do giao thông phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đường sá, tốc độ gió, tính năng kỹ thuật của các phương tiện, chế độ vận hành (lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi thắng),...Để đơn giản hóa trong tính toán, chúng tôi sử dụng hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do Tổ chức Y tế Thế giới WHO 1993 thiết lập..

Bảng 4. 9: Hệ số phát thải ô nhiễm do khí thải từ phương tiện vận chuyển

Phương tiện	Chất ô nhiễm				
	Bụi (g/km)	SO_2 (g/km)	NO_2 (g/km)	CO (g/km)	VOC (g/km)
Xe vận tải 3,5-16 tấn	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6

(Nguồn: *Assessment of sources of Air, Water, and Land Pollution – WHO, 1993*

S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là (0,05%)

Theo tính toán ở phần trên, số lượt xe vận chuyển trên tuyến đường là 2 – 3 chuyến xe/ngày. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm và số chuyến xe vận chuyển trên tuyến đường, kết quả tính toán được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 4. 10: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện vận chuyển

Phương tiện	Tải lượng chất ô nhiễm				
	Bụi (mg/m.s)	SO_2 (mg/m.s)	NO_2 (mg/m.s)	CO (mg/m.s)	VOC (mg/m.s)
Xe vận tải 5 tấn	$2,08 \times 10^{-5}$	$4,96 \times 10^{-8}$	$2,73 \times 10^{-4}$	$1,39 \times 10^{-4}$	$6,01 \times 10^{-5}$

Nguồn: *Tính toán dựa trên hệ số phát thải do WHO 1993 thiết lập, 2023*

Ghi chú: $\text{Tải lượng (mg/m.s)} = \text{Hệ số ô nhiễm (mg/xe/m)} \times \text{lưu lượng xe lưu thông (xe/s)}$

– Tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh

Để đơn giản hoá, ta xét nguồn đường là nguồn thải liên tục (nguồn của dòng xe chạy liên tục trên đường) và ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.

Nồng độ chất ô nhiễm ở khoảng cách x cách nguồn đường phía cuối gió ứng với các điều kiện trên được xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = \frac{0,8.E \left(\exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] \right)}{\sigma_z.u} \quad (3)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí, mg/m³;

E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m.s;

z: Độ cao của điểm tính toán, m;

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

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực, u = 1 m/s;

σ_z : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương đứng. Đối với nguồn đường giao thông, hệ số σ_z thường được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực): $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$.

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang, m.

Kết quả tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị của dự án trong giai đoạn xây dựng được trình bày tại Bảng sau:

Bảng 4. 11: Nồng độ các chất ô nhiễm phát tán từ hoạt động giao thông

Thông số	Khoảng cách (m)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)		Nồng độ nền *** (mg/m ³)	Nồng độ tổng cộng (mg/m ³)		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
		z = 1,5	z = 2		z = 1,5	z = 2	
Bụi	5	0,021	0,013	0,250	0,271	0,263	0,3*
	10	0,015	0,010		0,265	0,26	
	15	0,011	0,010		0,261	0,26	
	20	0,010	0,010		0,26	0,26	
SO ₂	5	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	0,177	0,177	0,177	0,35*
	10	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷		0,177	0,177	
	15	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷		0,177	0,177	
	20	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷		0,177	0,177	
NO ₂	5	0,0031	0,0026	0,0691	0,0722	0,0717	0,2*
	10	0,0026	0,0018		0,0717	0,0709	
	25	0,0017	0,0015		0,0708	0,0706	
	20	0,0013	0,0010		0,0704	0,0701	
CO	5	0,0016	0,0011	4,281	4,2826	4,2821	30*
	10	0,0015	0,0013		4,2825	4,2823	
	15	0,0012	0,0011		4,2822	4,2821	
	20	0,0010	0,0010		4,282	4,282	

Nguồn: Tính toán dựa trên công thức (3), 2022

Ghi chú:

- (*) QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- (***) Nồng độ môi trường nền trung bình khu vực dự án ở các ngày quan trắc.

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT, ta thấy hầu hết các chỉ tiêu như bụi, SO₂, NO₂, CO phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng của dự án đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

Trong quá trình vận chuyển nếu thùng xe không kín, không phủ bạt thì khả năng rơi vãi đất là có thể. Bụi cùng với các khí NO₂, SO₂, CO và VOC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển và ảnh hưởng đến phương tiện tham gia giao thông. Mặt khác, các xe chở quá tải trọng quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường. Nếu các tài xế lái xe với tốc độ cao vượt quá tốc độ cho phép thì rất dễ gây tai nạn cho các phương tiện khác và người tham gia giao thông. Ngoài ra, khi vận chuyển trên các tuyến đường thì bụi trong quá trình vận chuyển này còn cộng hưởng với bụi từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường đó sẽ làm gia tăng lượng bụi phát sinh trong khu vực ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường và các hộ dân lân cận.

Các phương tiện vận chuyển này đi hoạt động bên trong khu đất dự án và vận hành động cơ sẽ ảnh hưởng đến công nhân thi công xây dựng và công nhân làm việc tại dự án. Ảnh hưởng của bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển:

- Đối với môi trường xung quanh: quá trình vận chuyển phát sinh bụi, gây ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường cảnh quan cũng như các đối tượng tham gia lưu thông trên đường.
- Đối với thảm thực vật: bụi bám lên thân, lá trên quãng đường phát tán của nó, làm giảm khả năng quang hợp của các loại thực vật, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của cây.

Hàm lượng bụi lơ lửng trong không khí cao có khả năng gây các bệnh về đường hô hấp, gây cản trở tầm nhìn khi tham gia giao thông, phủ bụi bẩn lên các công trình dọc đường đi, do đó Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ đặc biệt quan tâm đến vấn đề giảm thiểu bụi tại công đoạn này

❖ **Khí thải phát sinh từ các phương tiện thi công cơ giới**

Các phương tiện thi công cơ giới như máy đào, máy ủi, xe lu, máy xúc,... sử

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

dụng nhiên liệu là dầu DO 0,05%. Khi hoạt động, các phương tiện này sẽ thải ra khí thải có chứa SO_x, NO_x, CO_x, VOC và bụi,... gây ô nhiễm môi trường không khí, tác động đến sức khỏe công nhân xây dựng.

- Tải lượng bụi phát sinh

Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ giả thiết trong trường hợp các thiết bị, phương tiện thi công hoạt động tập trung, vận hành đồng bộ trong cùng một ngày, số lượng các thiết bị tập trung đồng nhất

Bảng 4. 12: Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị, phương tiện

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng (cái)	Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/ca)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)
1	Máy ủi 110CV	2	46	92
2	Xe lu 10T	2	26	52
3	Máy cạp tự hành 9 m ³	2	132	264
4	Máy đào 0,8 m ³	2	65	130
Tổng cộng				538

(Nguồn: Tổng hợp và tính toán, 2023)

Khối lượng riêng của dầu DO là 0,8 kg/lít, do đó tổng khối lượng dầu DO sử dụng cho các thiết bị thi công: 538 lít/ca x 0,8 kg/lít = 430,4 kg/8h = **53,8 kg/h**.

Dựa vào hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do Tổ chức Y tế Thế giới WHO 1993 thiết lập, ta có thể tính toán được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện thi công như ở Bảng dưới đây

Bảng 4. 13: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện thi công

Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn)	Tải lượng (g/h)
Bụi	0,71	38,2
SO ₂	20S	53,8
NO ₂	9,62	517,5
CO	2,19	117,8
VOC	0,791	42,5

Nguồn: Tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm do WHO 1993 thiết lập

Ghi chú:

- S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là (0,05%)
- Tải lượng (g/h) = [hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x lượng dầu sử dụng (kg/h)]
- Nồng độ khí thải phát tán:

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng tuyến (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, PGS.TS. Lê Trình, 2000) tính toán nồng độ khí thải phát sinh từ phương tiện thi công. Áp dụng công thức (1) ta có kết quả tại bảng sau:

Bảng 4. 14: Nồng độ ô nhiễm khí thải do phương tiện thi công

Thông số	Khoảng cách (m)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	Nồng độ nền *** (mg/m ³)	Nồng độ tổng cộng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
					Trung bình 1h (mg/m ³)
Bụi	5	1,98	0,250	2,23	0,3*
	10	0,5		0,75	
	15	0,22		0,47	
	20	0,12		0,37	
	25	0,08		0,33	
SO ₂	5	2,79	0,177	2,967	0,35*
	10	0,7		0,877	
	15	0,31		0,487	
	20	0,17		0,347	
NO ₂	5	26,85	0,0691	26,9191	0,2*
	10	6,72		6,7891	
	15	2,99		3,0591	
	20	1,68		1,7491	
	25	1,08		1,1491	
	50	0,27		0,3391	
	70	0,12		0,1891	
CO	5	6,11	4,281	10,391	30*
	10	1,53		5,811	
	15	0,68		4,961	

Nguồn: Tính toán dựa trên công thức (1), 2022

Ghi chú:

- (*) QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

- (***) Nồng độ môi trường nền trung bình khu vực dự án ở các ngày quan trắc

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT, ta thấy:

Nồng độ bụi ở khoảng cách ≤15m, SO₂ ở khoảng cách ≤15m, NO₂ ở khoảng cách ≤50m so với nguồn phát thải vượt giới hạn quy chuẩn cho phép.

Ngoài phạm vi 15m đối với bụi và SO₂, 50m đối với NO₂ nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong quy chuẩn cho phép

❖ **Khí thải từ hoạt động hàn xì kim loại**

Quá trình thi công xây dựng dự án sẽ sử dụng một lượng lớn que hàn để hàn các cấu kiện sắt thép.

Khi hàn, 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 trực tiếp đến sức khỏe người thợ thi công.

Tải lượng các chất khí độc trong quá trình hàn được tóm tắt trong Bảng sau:

Bảng 4. 15: Tải lượng các chất 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 (mg /1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg /1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg /1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Môi trường không khí, GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, 2000

Căn cứ vào khối lượng que hàn phục vụ cho việc thi công xây dựng dự án được đề cập trong báo cáo, đường kính que hàn sử dụng 3,25mm; thời gian diễn ra hoạt động hàn trung bình 10 ngày, thì tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình được trình bày trong sau:

Bảng 4. 16: Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
Khói hàn	12.700	4,0	-
CO	375	0,12	30
NO _x	500	0,16	0,2

Nguồn: Tính toán, 2022

Ghi chú:

– QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

– Tải lượng (mg/h) = [Số que hàn sử dụng (que) x tải lượng chất ô nhiễm khi đốt 1 que hàn (mg/1 que hàn)/10 ngày x8h]

– Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng (mg/h)/V (m³)

– V là thể tích khối không khí bị ảnh hưởng (m³). Giả sử bán kính ảnh hưởng của khí thải từ quá trình hàn là 10m, chiều cao ảnh hưởng 10m, V được tính theo công thức:

$$V = \pi r^2 . h = 3,14 \times 10^2 m \times 10m = 3.140 m^3$$

Nhận xét: So sánh kết quả ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT, ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm từ công đoạn hàn theo tính toán là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn. Tuy nhiên, hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng hẹp và nhà thầu sẽ trang bị

đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như nón, kính, bao tay, nên ảnh hưởng là không đáng kể.

❖ **Bụi, hơi dung môi từ hoạt động chà nhám, sơn**

– Đối với hoạt động chà nhám tường trước khi sơn

Đối với hoạt động chà nhám tường: bụi mịn từ hoạt động chà nhám có kích thước nhỏ, dễ phân tán. Đặc biệt, khi thi công chà nhám trên cao, có gió mạnh, bụi mịn có khả năng phát tán xa, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và dân cư xung quanh dự án.

Bên cạnh đó, quá trình chà nhám, còn phát sinh bụi với đường kính lớn hơn $10\mu\text{m}$. Lượng bụi này tương đối nặng nên chỉ phát sinh tại khu vực chà nhám vì vậy ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

Khối lượng bột ma tít dùng cho việc xây dựng công trình vào khoảng 420 kg.

Theo nhà sản xuất bột ma tít thì định mức bột trét tường là $30 - 40 \text{ m}^2/\text{bao}$ (40kg), định mức trung bình là $0,8 \text{ kg/m}^2$. Như vậy với 420 kg bột ma tít sẽ sử dụng trét được 525 m^2 tường.

Theo phương pháp tính nhanh của WHO (1993), hệ số phát thải bụi từ chà bề mặt sơn là $0,05 \text{ kg/m}^2$, do đó khối lượng bụi phát sinh là $525 \times 0,05 = 26,25 \text{ kg}$.

Dự kiến thời gian xả nhám (xả nhám bề mặt đã trét bột ma tít) là 15 ngày nên tải lượng bụi phát sinh là $1,75 \text{ kg bụi/ngày}$.

– Đối với hơi dung môi từ quá trình sơn

Trong quá trình sơn phủ, sơn trang trí công trình, dung môi pha sơn của Dự án chủ yếu là este (butyl acetate, etyl acetate) và toluene.

Hoạt động sơn diễn ra trong thời gian rất ngắn (trong vòng 15 ngày). Khối lượng sơn ước tính sẽ sử dụng khoảng $0,045 \text{ tấn/ngày}$.

Dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng sơn tiêu thụ ta có thể tính được tải lượng hơi dung môi phát sinh trong quá trình sơn của dự án.

Bảng 4. 17: Hệ số ô nhiễm và tải lượng phát sinh từ công đoạn sơn

Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)
VOC	VOC
560	12,44

Nguồn: Tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm do WHO 1993

Các hơi dung môi này nếu tiếp xúc nhiều sẽ gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người. Tuy nhiên, hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng hẹp và Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như nón, khẩu trang, bao tay,... nên ảnh hưởng là không đáng kể.

Các tác hại của hơi dung môi như sau:

Tác hại của este: Khi tiếp xúc với este ở nồng độ cao có thể gây buồn nôn, ngạt thở dẫn tới ngất. Tiếp xúc với da gây dị ứng.

Tác hại của Toluene: Gây viêm giác mạc, khó thở, nhức đầu và buồn nôn. Tiếp xúc trong thời gian dài có thể dẫn tới các bệnh nhức đầu mãn tính và các bệnh về đường máu (ung thư máu).

❖ **Đánh giá tác động của bụi, khí thải**

– Bụi

Các hoạt động như vận chuyển, thi công xây dựng,... sẽ làm phát sinh một lượng bụi đáng kể. Các hạt bụi này bay lơ lửng trong không khí, khi bị hít vào phổi (kích thước hạt bụi $<5\mu\text{m}$) chúng có thể gây tổn thương đường hô hấp.

Các ô nhiễm về bụi sẽ ảnh hưởng chủ yếu đến sức khỏe của công nhân trực tiếp xây dựng và khu vực lân cận dự án.

Tác hại chủ yếu có thể xảy ra đối với sức khỏe công nhân là bệnh bụi phổi và các loại bệnh khác như bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản...), các loại bệnh ngoài da (nhiễm trùng da, làm khô da, viêm da...), các loại bệnh về mắt (bụi bắn vào mắt gây ra kích thích màng tiếp hợp, viêm mi mắt...), các loại bệnh đường tiêu hóa...

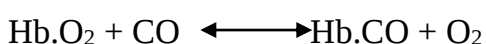
Đối với các hộ dân xung quanh dự án, ô nhiễm bụi do thi công thường chỉ ảnh hưởng đến những khu vực dưới hướng gió chủ đạo. Tính chất tác động cũng giống như trên nhưng mức độ tác động không cao do cự ly phát tán bụi khá xa.

– Khí thải

Các phương tiện vận tải, máy móc thi công trên công trường sẽ thải ra môi trường một lượng đáng kể các loại khí thải khác nhau (SO_x , CO, NO_x ...) tùy thuộc vào chủng loại và phương thức hoạt động. Tác động của chúng được thể hiện như sau:

+ Khí CO

Khí CO vốn là chất khí không màu, không mùi, rất độc được tạo ra do sự cháy không hoàn toàn của các nhiên liệu hay vật liệu có chứa carbon. Người và động vật có thể chết đột ngột khi tiếp xúc, hít thở phải khí CO do nó tác dụng với Hemoglobin (Hb) mạnh gấp 250 lần so với oxy, nó lấy oxy của Hb và tạo thành cacboxyhemoglobin làm mất khả năng vận chuyển oxy của máu đồng thời gây ngạt.



CO còn tác dụng với Fe trong xytocrom – oxydaze – men hô hấp có chức năng hoạt hóa oxy, làm bất hoạt men, gây thiếu oxy trầm trọng.

Bảng 4. 18: Mức độ gây độc của CO

Nồng độ CO trong không khí (ppm)	Nồng độ Hb.CO trong máu (phần đơn vị)	Mức gây độc
50	0,07	Nhiễm độc nhẹ
100	0,12	Nhiễm độc vừa và chóng mặt
250	0,25	Nhiễm độc nặng và chóng mặt
500	0,45	Buồn nôn, nôn
1.000	0,60	Hôn mê
10.000	0,95	Tử vong

Nguồn: Độc học môi trường, GS.TSKH. Lê Huy Bá, 2002

Ngoài ra, CO còn gây ảnh hưởng đến thực vật. Với nồng độ 100 – 10.000 ppm làm cho lá rụng, bị xoắn quăn, cây non chết, chậm phát triển và làm mất khả năng cố định Nitơ, gây thiếu đạm ở thực vật.

+ Khí SO_x

SO_x là những chất khí kích thích gây nguy hiểm nhất trong các chất ô nhiễm không khí. Chúng xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp và tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt hình thành nhanh chóng các axit H₂SO₃, H₂SO₄. Do tính chất dễ tan trong nước nên sau khi hít thở vào sẽ phân tán trong máu tuần hoàn, gây rối loạn chuyển hoá protein và đường, thiếu vitamin B, C ức chế enzyme oxydase và gây bệnh tạo huyết, tạo ra methemoglobin tăng cường quá trình oxy hóa Fe²⁺ thành Fe³⁺.

Bảng 4. 19: Tác hại của SO₂ đối với con người và động vật

Nồng độ SO ₂ (mg/m ³)	Mức gây độc
30 - 20	Giới hạn của độc tính
50	Kích thích đường hô hấp, ho
260 - 130	Liều nguy hiểm sau khi hít thở (30 – 60 phút)
1.300 - 1.000	Liều gây chết nhanh (30 – 60 phút)

Nguồn: Độc học môi trường, GS.TSKH. Lê Huy Bá, 2002

Ngoài ra, SO_x còn có tác hại đến sự sinh trưởng của rau quả do tạo ra mưa axit. Mưa axit làm tổn thương lá cây, vỏ cây, gây trở ngại quá trình quang hợp, làm cho lá cây bị vàng úa và rụng, phá hoại các tổ chức bên trong khiến cây trồng mọc rất khó khăn. Mưa axit còn cản trở sự sinh trưởng của bộ rễ làm suy giảm khả năng chống bệnh và sâu hại của cây, làm axit hóa đất gây độc hại cho thực vật.

Bảng 4. 20: Tác hại của SO₂ đối với thực vật

Nồng độ SO ₂ (ppm)	Mức gây độc
0,03	Gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của rau quả
0,15 – 0,3	Gây độc kinh niên
1 - 2	Gây chấn thương cho lá cây, vàng úa và rụng lá
>2	Gây bệnh chết hoại đối với thực vật

Nguồn: Độc học môi trường, GS.TSKH. Lê Huy Bá, 2002)

+ Khí NO_x

NO_x sinh ra từ các nguồn đốt nhiên liệu dầu, khí đốt, sản xuất hóa chất, hàn cắt kim loại,... Do hoạt động của con người mà hàng năm có khoảng 48 triệu tấn NO_x được phát thải.

NO có tác dụng mạnh mẽ với Hb mạnh gấp 1.500 lần so với CO nhưng NO trong khí quyển hầu như không có khả năng thâm nhập vào mạch máu để phản ứng với Hb.

Bảng 4. 21: Tác hại của NO₂ đối với sức khỏe con người và động vật

Nồng độ NO ₂ (ppm)	Mức gây độc
0,06	Gây bệnh phổi cho người nếu tiếp xúc lâu dài
5	Gây tác hại đến bộ máy hô hấp sau vài phút tiếp xúc
15 - 50	Gây nguy hiểm cho phổi, tim, gan sau vài giờ tiếp xúc
100	Làm chết người và động vật sau vài giờ tiếp xúc

Nguồn: *Độc học môi trường, GS.TSKH. Lê Huy Bá, 2002*

1.1.2 Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

• Giai đoạn tháo dỡ

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các hoạt động tháo dỡ công trình như mái tôn, ngói, tường, các cột sắt thép,.. tiếng ồn này chủ yếu đến những người công nhân trực tiếp tham gia tháo dỡ và học sinh của trường. Với hai loại thiết bị được sử dụng chủ yếu là máy ủi và xe tải, dự báo mức ồn từ hoạt động tháo dỡ là 84,8 – 94dBA. Do vị trí khu vực tháo dỡ gần dân cư và trong trường học nên dự báo tiếng ồn tập trung tại khu vực tháo dỡ, vượt giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT (mức 70 dBA) ảnh hưởng đến dân cư trong khu vực và học sinh trường, có thể kéo dài 20 ngày.

• Giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng ngoài các tác động đối với môi trường không khí như bụi và khí thải, tiếng ồn cũng là yếu tố mang tính chất vật lý và ảnh hưởng tới môi trường không khí và con người trong, xung quanh khu vực dự án.

Tiếng ồn cao hơn quy chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân khu vực sản xuất làm họ kém tập trung dễ dẫn đến tai nạn lao động.

Mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị thi công, xây dựng trên công trường được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 22: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của thiết bị thi công trên công trường

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1,5m	
		Tài liệu (1)	Tài liệu (2)
1	Máy ủi	93,0	-
2	Máy đầm nén (xe lu)	-	72,0 - 74,0

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1,5m	
		Tài liệu (1)	Tài liệu (2)
3	Máy cạp đất	-	80,0 - 93,0
4	Máy đào	80,0	75,0 - 87,0

Nguồn: Tài liệu (1) - Nguyễn Đình Tuấn và các cộng sự; Tài liệu (2) - Mackernize, L.da, 198)

Để tính bán kính ảnh hưởng của tiếng ồn chúng tôi đã sử dụng công thức Mackernize, 1985 để tính toán mức ồn cho một số phương tiện, thiết bị phục vụ thi công có độ ồn cao:

$$L_p(X) = L_p(X_0) + 20\lg(X_0/X)$$

Trong đó:

- $L_p(X_0)$: Mức ồn cách nguồn 1,5m, dBA;
- $L_p(X)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán, dBA;
- X : Vị trí cần tính toán

Bảng 4. 23: Độ ồn của một số thiết bị thi công theo khoảng cách

STT	Thiết bị	Mức ồn ứng với khoảng cách 1,5m (dBA)		Mức ồn ứng với từng khoảng cách (dBA)		
		Độ ồn	Trung bình	5m	15m	20m
1	Máy ủi	93,0	93,0	82,54	73,00	70,50
2	Máy cạp đất	80,0 - 93,0	86,5	76,04	66,50	64,00
3	Máy đào	80,0	80,0	69,54	60,00	57,50
4	Máy đầm nén (xe lu)	72,0 - 74,0	73,0	62,54	53,00	50,50
QCVN 26:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép trong khu vực công cộng và dân cư (Từ 6 giờ - 21 giờ: 70dBA; Từ 21 giờ - 6 giờ: 55dBA)						

Nguồn: Tổng hợp và tính toán, 2022

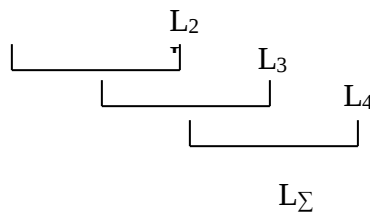
Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy, trong phạm vi bán kính 1,5m từ vị trí đặt thiết bị thi công, hầu hết các thiết bị sử dụng trong quá trình xây dựng khi hoạt động cũng đều vượt quá giới hạn mức ồn cho phép theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Càng ra xa nguồn ồn thì mức độ ồn giảm dần, ở khoảng cách $X > 20m$, mức độ ồn đảm bảo theo quy chuẩn cho phép ($< 70dBA$).

Trong trường hợp các thiết bị trên đây vận hành đồng thời, mức ồn cộng hưởng sẽ khác và có giá trị lớn hơn. Các thiết bị gây ồn đồng thời (tính theo khoảng cách 1,5 m) bao gồm:

- 2 máy ủi, $L_1 = 96,0$ dBA;
- 2 máy cạp đất, $L_2 = 89,5$ dBA;
- 2 máy đào, $L_3 = 83,0$ dBA;

– 2 xe lu, $L_4 = 75,0$ dBA.

Mức ồn cộng hưởng được tính toán theo sơ đồ sau (*Âm học kiến trúc – Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng*, PGS.TS. Phạm Đức Nguyên, 2000):



$$L_1 - L_2 = 96,0 - 89,5 = 6,5 \text{ dBA} \rightarrow \Delta L_{12} = 2,1 \rightarrow L_{12} = 96,0 + 2,1 = 98,1 \text{ dBA.}$$

$$L_{12} - L_3 = 98,1 - 83,0 = 15,1 \text{ dBA} \rightarrow \Delta L_{123} = 1,4 \rightarrow L_{123} = 98,1 + 1,4 = 99,5 \text{ dBA.}$$

$$L_{123} - L_4 = 99,5 - 75 = 24,5 \text{ dBA} \rightarrow \Delta L_{1234} = 0,4 \rightarrow L_{1234} = 99,5 + 0,4 = 99,9 \text{ dBA.}$$

$$\rightarrow L_{1234} = L_{\Sigma} = 99,9 \text{ dBA.}$$

Như vậy, trong vòng bán kính 1,5m từ vị trí các máy móc hoạt động, mức ồn cộng hưởng khoảng 99,9 dBA.

Ngoài ra, cường độ ồn nền cao nhất trong khu vực dự án tại thời điểm đo đặc tháng 10/2023 là 64,1 dBA: $L_{\text{nền}} = 64,1 \text{ dBA}$.

Mức ồn cộng hưởng (tính cả ồn nền) được tính toán như sau:

$$L_{\Sigma} - L_{\text{nền}} = 99,9 - 52,0 = 49,9 \text{ dBA} \rightarrow \Delta L^* = 0,00006 \rightarrow L^* = 99,9 + 0,00006 = 99,90 \text{ dBA.}$$

Mức ồn này vượt giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT 1,43 lần (99,90 dBA so với giới hạn cho phép là 70dBA trong khoảng thời gian từ 6h-21h), QCVN 24:2016/BYT 1,18 lần (99,90 dBA so với giới hạn cho phép là 85dBA trong khoảng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn 8h).

Độ ồn phát sinh này sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trong công trường xây dựng và sẽ chấm dứt tác động khi giai đoạn thi công xây dựng hoàn tất. Vì vậy trong quá trình sử dụng các thiết bị trên, Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp không chế ô nhiễm do tiếng ồn được trình bày cụ thể trong phần sau nhằm giảm thiểu tác động đến người lao động trên công trường và môi trường xung quanh.

❖ **Đánh giá tác động của tiếng ồn:**

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, làm giảm khả năng tập trung lao động dễ dẫn đến tai nạn. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu

lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân xây dựng trên công trường.

Tiếng ồn dẫn đến các tổn thương chức năng (gây stress, rối loạn về tim mạch, tiêu hóa) và thực thể (gây tổn thương tại ốc tai, cơ quan tiếp nhận âm thanh). Nó cũng tác động đến tâm sinh lý, hành vi ứng xử của con người trong xã hội.

Người ta chia tác hại của tiếng ồn đối với sức khỏe của con người làm 4 mức độ:

- Độ 1: Nguy hiểm, đe dọa tính mạng, mất khả năng giao tiếp, di chứng vĩnh viễn;
- Độ 2: Gây rối loạn chức năng và gây bệnh (stress, di chứng có thể hồi phục và di chứng vĩnh viễn);
- Độ 3: Ảnh hưởng đến khả năng lao động (stress, giảm kỹ năng thao tác và giao tiếp, mất ngủ);
- Độ 4: Ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống (mất sự yên tĩnh cá nhân, cản trở sự giao tiếp, giảm thính lực)

Bảng 4. 24: Mức ồn và tác hại

STT	Mức ồn (dBA)	Tác hại đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai
5	130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	145	Giới hạn cực hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
8	150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
9	160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài
10	190	Chỉ cần tiếp xúc ngắn gây nguy hiểm lớn và lâu dài

b. Độ rung

Hoạt động thi công xây dựng tại công trường sẽ phát sinh những rung động từ việc sử dụng các phương tiện, máy móc làm việc. Nguồn ô nhiễm này chủ yếu tác động lên công nhân trực tiếp làm việc tại công trường.

Mức rung của một vài phương tiện thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 25: Mức rung của một số thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	
	Máy đào	80	71	75
	Máy ủi	79	69	
	Xe lu	82	71	
	Máy cạp đất	81	71	

Nguồn: Mackernize, 1985

Nhận xét: Dữ liệu ở bảng trên cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong

khoảng cách 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (đối với khu vực thông thường từ 6h – 21h). Vì vậy, trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ nhắc nhở các nhà thầu thực hiện giải pháp che chắn, quản lý nội vi, kế hoạch thi công thích hợp để hạn chế tối đa ảnh hưởng của rung động đến công nhân làm việc tại công trường các đối tượng xung quanh.

c. Ô nhiễm nhiệt

Ô nhiễm nhiệt từ bức xạ mặt trời, từ các quá trình thi công có gia nhiệt (như từ quá trình hàn, quá trình hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thi công trong giai đoạn thời tiết khô, nắng nóng kéo dài).

Nhiệt độ cao ở môi trường lao động phát sinh những tác hại nhất định đến sức khỏe của công nhân. Ở các nước nhiệt đới như nước ta, điều kiện nóng ẩm kèm theo nhiệt độ làm việc cao dễ xuất hiện những tai biến nguy hiểm cho người lao động như: rối loạn điều hòa nhiệt, say nắng, say nóng, mất nước, mất muối. Lượng muối mất có thể lên rất cao, tới 15g – 20g trong 24 giờ, nếu không được điều trị, bù đắp kịp thời sẽ gây nên các tai biến, do giảm calo như: nhức đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn (chuột rút) hoặc gây kích thích não.

Tuy nhiên trong thi công tháo dỡ, xây dựng dự án, nhà thầu xây dựng sẽ trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho người lao động và bố trí sắp xếp giờ làm việc và nghỉ ngơi hợp lý đảm bảo cho công nhân không bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm nhiệt

d. Tác động đến khu dân cư xung quanh

Trong giai đoạn tháo dỡ và xây dựng dự án, các tác động xấu có thể ảnh hưởng đến hoạt động của hộ dân xung quanh như sau:

- Gia tăng mật độ giao thông ra vào tuyến đường vận chuyển do xe máy của công nhân thi công, xe tải chuyên chở đất, cát tháo dỡ, vật liệu xây dựng và các phương tiện thi công. Do đó, có thể xảy ra tai nạn giao thông và ảnh hưởng đến hoạt động đời sống nhân dân xung quanh;
- Quá trình chuyên chở đất, cát tháo dỡ và vật liệu và thi công xây dựng gây ồn, bụi, khí thải, nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt và xây dựng,...
- Các công nhân làm việc trong thời gian thi công có thể gây xung đột, bất hòa, đánh nhau,..., 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

Quá trình thi công tháo dỡ, xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị dự án sẽ gây tác động đến môi trường kinh tế - xã hội khu vực phường 5 theo hai hướng tích cực và tiêu

cực.

✓ ***Tác động tích cực***

– Tạo điều kiện việc làm cho một lượng lao động (khoảng 30 người), góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

– Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như cho thuê nhà trọ, kinh doanh ăn uống, các dịch vụ giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân viên tại khu vực dự án.

✓ ***Tác động tiêu cực***

Bên cạnh những lợi ích tăng trưởng kinh tế xã hội thì giai đoạn tháo dỡ và xây dựng dự án cũng gây ra những ảnh hưởng tiêu cực như sau:

- Xáo trộn đời sống xã hội tại địa phương;
- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực;
- Bất đồng, xung đột, đánh nhau,... xảy ra giữa những người lao động với nhau và người dân sinh sống tại địa phương.

f. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

• ***Sự cố rò rỉ nhiên liệu***

Trong quá trình triển khai tháo dỡ và xây dựng, các loại nhiên liệu như xăng, dầu,... sẽ được dự trữ tại công trường để phục vụ cho các phương tiện cơ giới, máy móc. Việc dự trữ nhiên liệu có thể bị rò rỉ, cháy nổ nếu không có các biện pháp quản lý chặt chẽ.

Khu vực kho bãi chứa nhiên liệu, nguyên liệu có khả năng gây ô nhiễm không khí, các tác động cụ thể như sau:

– Sự cố đổ vỡ, rò rỉ xăng dầu trong quá trình dự trữ sẽ phát tán ra môi trường các dung môi hữu cơ dễ bay hơi. Từ đó, có thể gây ra sự cố cháy, nổ tại kho chứa nhiên liệu làm tác động mạnh đến chất lượng không khí khu vực xung quanh. Có thể gây ra tai nạn cho công nhân thi công gần kho chứa nhiên liệu và gây thiệt hại lớn về người và tài sản.

– Sự phát tán các chất khí này cũng làm gia tăng lượng khí gây hiệu ứng nhà kính trên bầu khí quyển.

Tuy nhiên, tác động này sẽ không gây ảnh hưởng xấu nếu thực hiện tốt công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) và phòng chống các sự cố rò rỉ nguyên, nhiên liệu.

• ***Sự cố tai nạn lao động***

Cũng như bất cứ các công trường xây dựng với quy mô nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp

thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động như sau:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khí thải có chứa SO_2 , CO , CO_2 ... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu);
- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra;
- Hoạt động của các thiết bị nâng đỡ để vận chuyển, tháo dỡ và lắp đặt thiết bị có thể xảy ra các sự cố như đứt dây cáp, hỏng trục nâng hoặc trượt rơi thiết bị ảnh hưởng tới an toàn lao động của công nhân;
- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...;
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công...

- Sự cố ngập úng

Khi triển khai thi công tháo dỡ, xây dựng dự án, nếu phương án thoát nước mưa không đảm bảo, nước mưa từ khu vực dự án có thể chảy tràn ra khu vực xung quanh và gây ngập úng cục bộ tại khu vực.

Ngoài ra, trong trường hợp mưa lớn và kéo dài dẫn đến nước mưa không kịp tiêu thoát, chảy tràn, từ đó gây ngập úng cục bộ trên công trường và cuối cùng là ảnh hưởng quá trình thi công, ảnh hưởng đến chất lượng công trình,...

- Sự cố cháy nổ

Quá trình thi công tháo dỡ, xây dựng một công trình lớn sẽ nảy sinh nhiều nguyên nhân có thể gây ra khả năng cháy nổ:

- Quá trình thi công dọn dẹp mặt bằng, nếu các công nhân làm việc bất cẩn (hút thuốc, đốt lửa, ...) thì khả năng gây cháy cũng có thể xảy ra;
- Các nguồn nhiên liệu như dầu DO, xăng thường có chứa trong phạm vi công trường là một nguồn gây cháy nổ khá quan trọng. Đặc biệt là khi các kho (hoặc bãi) chứa này nằm gần các nơi có gia nhiệt hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ qua lại;
- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự

cổ điện giật, chập, cháy nổ,... gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

– Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, ...) có thể gây ra cháy, bỏng nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Sự cố tại nạn giao thông

Việc tập trung phương tiện vận chuyển và công nhân lao động (tối đa khoảng 30 người) trong giai đoạn tháo dỡ, xây dựng sẽ làm số lượt xe ra vào công trường gia tăng, vì vậy sẽ gia tăng mật độ giao thông tại khu vực, dẫn đến nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực.

- Sự cố trong thi công móng công trình, khoan cọc nhồi, sập giàn giáo

– Sự cố: Sập đổ công trình, giàn giáo hoặc một bộ phận công trình; sụt nền; gây cấu kiện chịu lực chính, đứt đường ống, đường cáp hoặc hệ thống thiết bị công trình; nghiêng, lún công trình hoặc nứt, võng kết cấu chịu lực chính quá mức cho phép;

– Hư hỏng: nứt, tách nền; nứt tường hoặc kết cấu bao che, ngăn cách, hư hỏng cục bộ nhưng chưa tới mức gián đoạn hoạt động các đường ống, đường cáp hoặc hệ thống thiết bị công trình; nghiêng, lún công trình hoặc nứt, võng kết cấu chịu lực chính nhưng chưa tới mức cho phép;

– Các biểu hiện nêu trên có thể xuất hiện ngay từ khi bắt đầu thi công kết cấu chống giữ thành hố đào như đóng cừ, thi công cọc, làm tường cừ barrette hoặc xuất hiện trong quá trình đào đất hố móng.

– Trong quá trình khoan cọc nhồi có thể ra sự cố tràn dung dịch khoan ra môi trường, gây ô nhiễm các tuyến đường xung quanh, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước.

- Sự cố cần trục tháp

Trong quá trình vận hành cần trục tháp thường xảy ra nhiều sự cố, rủi ro ngoài ý muốn gây thiệt hại về người và tài sản, do các nguyên nhân sau:

– Nguyên nhân do con người:

+ Không thực hiện đúng quy trình vận hành, an toàn.

+ Không đeo, mang các phương tiện bảo hộ lao động.

+ Làm rơi cấu kiện, hàng hoá từ trên cao do không cố định, buộc chặt hàng hoá hoặc do cấu kiện vật tư không đồng nhất.

+ Gãy cầu do nâng vật tư quá tải trọng cho phép, ngoài tầm với hoạt động.

+ Không chú ý quan sát, không có người xi nhan làm việc, không thông báo cho người làm việc phía dưới.

– Nguyên nhân do cơ khí:

+ Gập cánh tay đòn, vận than do các mối hàn bị hở, khuyết tật mà không kiểm tra được bằng mắt thường.

+ Chập, chạm hệ thống điện gây cháy nổ.

+ Các thiết bị làm việc qua tải, nguồn điện cung cấp không đủ áp.

+ Các chi tiết thay thế không đảm bảo kỹ thuật.

– Các nguyên nhân do tự nhiên:

+ Cần trục tháp bị gãy do không chịu được sức gió lớn hơn mức chịu đựng thiết kế kỹ thuật.

+ Bị cháy nổ do sét đánh trúng.

+ Thời tiết không đảm bảo: mưa lớn, sớm chớp, tốc độ gió lớn hơn cấp 5 (>10m/s).

• Sự cố sụt lún và rò rỉ mạch nước ngầm

Công trình ngầm bao gồm hệ thống xử lý nước thải, hầm tự hoại. Theo báo cáo khảo sát địa chất, đất có khả năng chịu tải cao, phân bố đồng đều và có bề dày lớn, ít khả năng xảy ra sụt lún. Tuy nhiên trong quá trình thi công, chủ dự án cần chú trọng đến vấn đề an toàn thi công, quản lý và xử lý sự cố sụt lún, sụp đổ công trình cũng như các công trình lân cận, rò rỉ mực nước ngầm:

Sự cố thường gặp khi thi công hố đào:

– Mất ổn định thành (mái) hố đào.

– Lún bề mặt đất xung quanh hố đào

– Đẩy trôi đáy hố đào.

– Hư hỏng kết cấu móng và các bộ phận ngầm đã xây dựng bên trong hố đào và các công trình lân cận hố đào.

– Rung động và rạn nứt các công trình cộng.

– Có thể gây nhiễm bẩn và rò rỉ tầng nước ngầm.

– Nguyên nhân chủ yếu gây sự cố khi thi công hố đào:

– Dịch chuyển của các lớp đất yếu từ bên ngoài vào phía trong hố đào.

– Hạ mực nước ngầm, tăng áp lực nước dưới đáy hố đào.

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

– Khi thi công hút nước để thi công hố đào, mực nước ngầm bị hạ thấp làm tăng độ lún của nền đất ở khu vực xung quanh.

- Khi thu hồi cừ ván thép, đất chuyển dịch vào các khe rỗng do cừ để lại gây ra lún khu vực xung quanh tường cừ.
- Ngoài ra, khả năng gây sạt lở và dẫn đến sập công trình do Nhà thầu không thực hiện theo đúng tiêu chuẩn xây dựng về móng cọc...
- Các yếu tố hàng đầu gây nên các rủi ro trong quá trình xây dựng tầng hầm như sau:
 - Thiếu sự quan trắc về biến dạng nền, chuyển vị ngang, độ lún công trình lân cận, thay đổi mực nước ngầm trong khi thi công.
 - Nhà thầu chú trọng đến tiến độ và lợi nhuận, bỏ qua yêu cầu kỹ thuật.
 - Công tác khảo sát công trình lân cận không được quan tâm đúng mức

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

1.2.1 Nước thải

a. Thu gom, thoát nước mưa

Không chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn có lẫn các chất ô nhiễm và chống ngập úng trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến xung quanh.

Dự án sẽ ưu tiên thi công và lắp đặt mạng lưới thoát nước trước trong quá trình thi công tháo dỡ, xây dựng các công trình và đấu nối vào mạng lưới thoát nước chung của Trường học để đảm bảo nước mưa chảy tràn phát sinh trong các quá trình thi công tháo dỡ, xây dựng mở rộng sẽ được tách rác và lắng cặn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận, hạn chế tối đa khả năng gây ô nhiễm môi trường.

Ngoài ra, Ban Quản lý dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường;
- Tiến hành đào mương thoát nước bao quanh khu vực thi công, dẫn nước mưa chảy tràn về hố lắng cát trước khi chảy vào hệ thống thoát nước mưa hiện hữu của Trường học. Kích thước hồ 4,0x5,0x2,5m. Bùn lắng sẽ được nạo vét khi giai đoạn xây dựng kết thúc và được nhà thầu xây dựng thu gom, mang đi xử lý theo quy định.
- Các tuyến thoát nước mưa, nước thải thi công được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của khu vực.

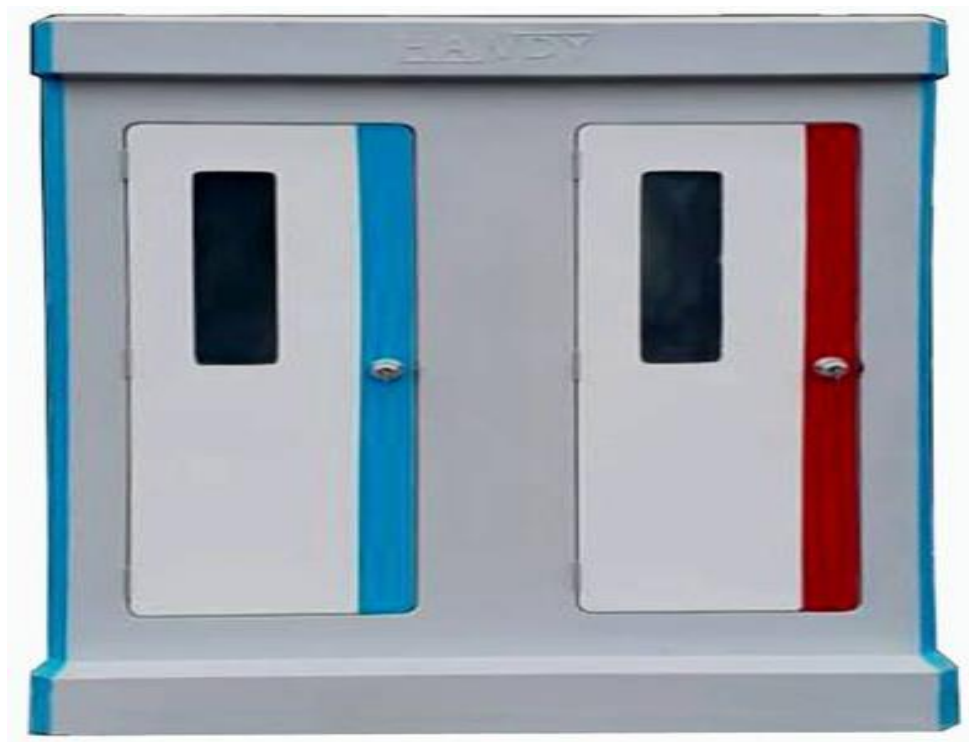
b. Nước thải sinh hoạt

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh cao nhất tại công trường trong giai đoạn

tháo dỡ, xây dựng (xây dựng mở rộng các hạng mục công trình) là 1,35 m³/ngày (30 công nhân). Ban Quản lý dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công trang bị thêm nhà vệ sinh di động phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân của công nhân thi công tại công trường (không sử dụng chung với trường học). Nhà vệ sinh di động được bố trí trong khu vực xây dựng dự án mở rộng và được trang bị từ khi bắt đầu triển khai đến khi hoàn thiện dự án, để xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

Nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom chất thải từ nhà vệ sinh di động ngay khi bể chứa đầy. Khi giai đoạn tháo dỡ và xây dựng kết thúc, nhà vệ sinh lưu động sẽ được nhà thầu thi công vận chuyển ra khỏi khu vực công trường.

- Số lượng nhà vệ sinh di động dự kiến: 2 nhà vệ sinh đôi (2 nhà vệ sinh)
- Kích thước nhà vệ sinh di động: 6.055 x 2.435 x 2.591 (mm).
- Thể tích hầm chứa nước: 1,5m³/nhà vệ sinh đôi.
- Vật liệu: Khung thép Profile chuyên dùng hợp khối container 20 feet.
- Nguyên lý hoạt động: Hiện tại trên thị trường, nhà vệ sinh đôi thường có thể tích chứa nước khoảng 1,5 m³. Nước thải đen (phân và nước tiểu) từ hầm tự hoại của nhà vệ sinh di động được lưu chứa trong hầm chứa của nhà vệ sinh sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý, không thải trực tiếp ra môi trường.
- Mặt khác, nhà thầu thi công sẽ tổ chức địa điểm nghỉ ngơi và sinh hoạt sau giờ làm việc cho công nhân tại vị trí khác ngoài khu vực xây dựng dự án mở rộng hoặc sử dụng lao động tại khu vực, để đảm bảo an ninh và vệ sinh môi trường cho khu vực.



Hình 4. 1: Nhà vệ sinh di động

c. Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh tại công trường chủ yếu là nước rửa bánh xe, dụng cụ và máy móc thi công với lưu lượng khoảng $1,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (bằng 100% lượng nước cấp). Để giảm thiểu tác động từ nước thải xây dựng, các biện pháp giảm thiểu được đề xuất như sau:

- Đào 1 hố lắng tạm ở khu vực gần cổng ra vào công trường để lắng cặn nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển.

- + Kích thước mỗi hố lắng là $1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,5\text{m}$, dung tích $1,5 \text{ m}^3$.

- + Kiểm chứng tích hố lắng:

Lưu lượng nước thải từ rửa xịt xe khoảng $1,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$ được thu gom vào hố lắng có thể tích chứa là $1,5 \text{ m}^3$. Hố lắng có thể tích $1,5 \text{ m}^3 > 1,1 \text{ m}^3$. Như vậy hố lắng đảm bảo thể tích cần thiết để xử lý nước thải rửa xe, thiết bị dụng cụ của công trình.

- Nước thải sau lắng không xả ra hệ thống công chung của khu vực, nước thải được tận dụng tưới bê tông, tưới ẩm trong công trường xây dựng để giảm thiểu bụi phát tán, không thải ra cổng thoát nước chung của khu vực. Phần bùn lắng sẽ được nạo vét khi giai đoạn xây dựng kết thúc và được nhà thầu xây dựng ký hợp đồng thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

- Nước thải xây dựng từ quá trình bơm tháo khô hố móng công trình khoảng $0,3 - 0,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Tuy nhiên lượng nước thải chỉ phát sinh trong thời gian thi công hố móng gặp trời mưa và thực hiện bơm tháo khô hố móng để tiếp tục thi công. Do vậy, nước thải từ quá trình bơm tháo khô hố móng sẽ không thải ra hệ thống công chung mà chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đến bơm hút nước và bùn thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

1.2.2 Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của 30 công nhân. Tiêu chuẩn khối lượng chất thải rắn sinh hoạt mỗi công nhân khoảng $0,65 \text{ kg}/\text{người}/\text{ngày}$, từ đó ước tính toán khối lượng CTRSH phát sinh vào khoảng $19,5 \text{ kg}/\text{ngày}$. Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

Ngoài ra, bố trí 03 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt thể tích 90 lít (tương ứng với 03 loại CTRSH phát sinh: chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt khác) để thu gom chất thải sinh hoạt phát sinh từ giai đoạn thi công tháo dỡ, xây dựng hoàn thiện dự án.

Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định, tần suất thu gom 1 lần/ngày.

b. Chất thải rắn xây dựng

Thành phần chủ yếu từ các loại vật liệu xây dựng như cát, đất, đá, xi măng rơi vãi; sắt, thép vụn; ván gỗ sau khi sử dụng.... Chất thải rắn này sẽ gây cản trở việc thi công xây dựng, di chuyển máy móc thiết bị và có thể gây nên các tai nạn lao động cho công nhân do trượt, té ngã.

Các loại chất thải xây dựng được phân loại và chuyển giao tuân thủ theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường.

- Đối với các loại chất thải rắn có thể tái chế như kim loại vụn, nhựa, giấy,... sẽ được nhà thầu thi công Hợp đồng thu gom và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng để tái chế theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;

- Đối với các loại chất thải không tái chế cũng sẽ được thu gom và hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định;

- Lượng chất thải rắn là đất phát sinh trong quá trình đào hố móng được tập trung ở vị trí thích hợp tại trong công trường xây dựng và được sử dụng lấp đất hố móng.

- Phần đất đào hàm dư sẽ hợp đồng chuyển giao cho các đơn vị khác có nhu cầu san lấp mặt bằng.

- Phần khối lượng tháo dỡ sẽ hợp đồng chuyển giao cho các đơn vị khác có nhu cầu san lấp mặt bằng.

- Chất thải rắn xây dựng sau khi thu gom, phân loại được đưa về ở khu chứa tạm kế bên khu đất mở rộng diện tích 4 m², có mái che và gần cổng ra vào để các đơn vị chức năng thuận tiện thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý.

c. Chất thải nguy hại

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng mở rộng sẽ được thu gom, lưu trữ trong các thùng chứa chuyên dụng với thể tích 60 lít và tiến hành dán nhãn chất thải nguy hại. Bố trí khu vực lưu chứa CTNH riêng biệt, có mái che, có biển báo, thiết bị lưu chứa phù hợp theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Kho chất thải tạm của dự án có diện tích 5 m². Kết cấu mái che, tường bằng tôn, nền bê tông chống thấm.

Toàn bộ lượng chất thải nguy hại sẽ được đơn vị thi công đã ký hợp đồng xử lý

chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom và vận chuyển xử lý đúng quy định

1.2.3 Về bụi và khí thải

a. Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới và từ hoạt động thi công xây dựng

– Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa;

– Lập kế hoạch thi công hợp lý để rút ngắn thời gian thi công như áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu, áp dụng trình tự thi công hợp lý giữa các hạng mục công trình cơ bản trước sau để bảo đảm rút gọn thời gian thi công, an toàn giao thông và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải, ứ đọng, ngập úng, sinh lầy... trên công trường;

– Quy định các đội thi công xây dựng phải có những giải pháp cụ thể cho việc bảo vệ môi trường trong quá trình thi công hạng mục công trình đảm nhiệm;

– Tất cả các phương tiện thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường. Không sử dụng thiết bị máy móc quá cũ để thi công công trình;

– Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp, hiện nay dầu diesel với nồng độ S chỉ 0,05%, thấp hơn nhiều lần so với trước đây (từ 1-4%);

– Các máy móc thiết bị phải thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ;

– Xung quanh khu vực thi công được che chắn tạm thời bằng hàng rào bằng tôn cao 3m nhằm cách ly và hạn chế bụi từ công trường phát tán ra khu vực xung quanh, và ảnh hưởng qua lại từ các công trình xây dựng lân cận;

– Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, thường xuyên phun nước, hạn chế một phần bụi đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí;

– Khi thi công hạng mục các tầng trên cao cần thực hiện căng lưới bao che cho đến khi hoàn thành công trình và nghiệm thu.

– Xung quanh khu vực dự án được lắp đặt hàng rào bằng tole bao quanh kín công trình.

– Thực hiện phun nước ít nhất 2 lần/ngày vào những ngày không mưa trong mùa mưa; 4 lần/ngày, 2 lần vào buổi sáng, 2 lần vào buổi chiều vào những ngày không mưa của mùa khô.

– Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án, bố trí các biển báo hiệu công trường cho mọi người qua lại đề phòng. Phải quét dọn thường xuyên phần đường trước dự án,

đường nội bộ tránh trường hợp bụi bay vào các công trình, các hộ dân xung quanh và người đi đường;

Ngoài ra, Chủ dự án cam kết sẽ phối hợp với đơn vị nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp thực hiện công tác xây dựng cơ bản, chất lượng công trình theo đúng các quy định về xây dựng, thực hiện các biện pháp dọn vệ sinh mặt bằng tại lán trại sau khi thi công và lắp đặt xong dự án, đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực dự án, không thải bỏ CTR ra khu vực, trả lại hiện trạng cho khu vực

b. Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển (tháo dỡ và xây dựng) và bụi từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng

– Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công giám sát xe vận chuyển khối lượng tháo dỡ, vật liệu xây dựng đảm bảo các xe chở vật liệu không chở quá tải trọng, vượt quá thể tích thùng xe để tránh tình trạng rơi vãi đất đá trên đường vận chuyển, đất cát chỉ được đưa lên xe vận chuyển ở trạng thái khô. Các xe vận chuyển phải có tấm bạt che phủ kín;

– Các xe chở đúng tải trọng, chạy với tốc độ chậm khi đi vào khu vực dự án (<5 km/h);

– Tưới nước các tuyến đường vận chuyển trên công trường trong mùa khô để giảm lượng bụi trong không khí, nhất là những lúc thi công trong điều kiện nắng nóng kéo dài;

– Tiến hành quét dọn, tưới rửa mặt đường giao thông vận chuyển nguyên liệu trước khu vực xây dựng dự án sau mỗi ngày thi công;

– Bố trí lịch trình vận chuyển hợp lý (không tập trung quá nhiều xe cùng một lúc), không vận chuyển vào những giờ cao điểm (7h – 8h, 11h – 12h, 17h – 18h) gây ùn tắc giao thông và cộng hưởng ô nhiễm không khí;

– Các phương tiện chuyên chở trước khi ra ngoài dự án sẽ được rửa bánh xe để hạn chế bụi bám vào xe;

– Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân được trang bị bảo hộ lao động để hạn chế bụi. Nhà thầu xây dựng cũng sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng;

– Các phương tiện vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định định kỳ;

– Nhiên liệu sử dụng cho phương tiện vận chuyển là dầu Diesel, có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%)

c. Giảm thiểu khói hàn từ công đoạn hàn xì kim loại

Hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng hẹp, chủ yếu ảnh hưởng đến người công nhân trực tiếp thi công. Do đó, dự án sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như nón, kính, mặt nạ phòng độc, khẩu trang chống bụi, bao tay

d. Giảm thiểu bụi, hơi dung môi từ quá trình chà nhám, sơn

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn chà nhám, sơn như khẩu trang, kính, găng tay;
- Trong quá trình chà nhám, sơn tường phải đứng trước chiều gió để tránh bụi và hơi dung môi bay trực tiếp vào người;
- Sử dụng sơn nội thất và ngoại thất không chứa chì và thủy ngân. Sau khi sơn nên mở cửa 5 – 7 ngày cho tường nhà thoáng và bay hết mùi sơn.

1.2.4 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công tháo dỡ, xây dựng đến các khu vực lân cận, Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn bao kín công trường của dự án làm giảm sự phát tán tiếng ồn ra khu vực xung quanh;
- Bố trí các máy móc thiết bị làm việc ở những khoảng cách hợp lý. Đơn vị thi công sẽ sử dụng các phương pháp hiện đại có độ ồn nhỏ để thi công;
- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp để mức tiếng ồn đạt tiêu chuẩn cho phép;
- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật. Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng nghỉ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20 - 30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4h;
- Giảm bớt số lượng thiết bị hoạt động đồng thời, hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn và rung lớn cùng vào một thời điểm để tránh tác động của cộng hưởng tiếng ồn cũng như độ rung;
- Lắp đặt thay thế những loại ghế lái giảm rung đã được tính toán thiết kế phù hợp với người công nhân Việt Nam. Bên cạnh đó cũng cần trang bị thêm những loại thảm cách rung khác nhau bằng cao su trong buồng lái để giảm bớt sự lan truyền rung động từ sàn buồng lái lên chân người lái xe;
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong công trường

(nút tai chống ồn). Đồng thời, giám sát chặt chẽ và nhắc nhở việc thực hiện các nội quy về an toàn lao động của tất cả công nhân;

– Bố trí sắp xếp thời gian thi công hợp lý, không tiến hành thi công trong thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng. Thời gian thi công bình thường của nhà thầu từ 06:00 – 18:00 giờ từ thứ Hai đến thứ Bảy (trừ ngày lễ) thực hiện vào ban ngày. Khung thời gian ngưng thi công từ 12h -13h để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn trong giờ nghỉ ngơi của cộng đồng dân cư.

b. Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt

Để hạn chế ô nhiễm nhiệt tác động lên sức khỏe của công nhân, Chủ dự án và nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo bảo hộ, mũ nón, găng tay, khẩu trang,...;
- Sắp xếp, bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân;
- Hạn chế thi công các công đoạn phát sinh nhiệt cao khi thời tiết nắng nóng;
- Che nắng tại khu vực thi công phát sinh nhiệt cao

c. Giảm thiểu tác động tới các hộ dân xung quanh

Nhằm giảm thiểu tác động qua lại giữa các công trình và hộ dân xung quanh, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn bao kín công trường xây dựng của dự án làm giảm sự phát tán bụi, khí thải ra khu vực xung quanh.
- Phối hợp với đơn vị thi công của các công trình kế cận (nếu có) để có kế hoạch thi công, vận chuyển phù hợp, hạn chế tối đa các hoạt động thi công, vận chuyển cùng một lúc để tránh cộng hưởng tiếng ồn, tập trung khí thải.

d. Giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội

Để giảm thiểu các tác động xấu đến tình hình kinh tế xã hội tại địa phương trong quá trình thi công tháo dỡ, xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị, Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương;
- Phổ biến phong tục tập quán cho các công nhân nhập cư tham gia làm việc;
- Các công nhân viên từ nơi khác đến đều phải đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương để dễ quản lý
- Quản lý chặt chẽ công nhân viên, kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhập cư.

e. Giảm thiểu tác động đến học sinh và giáo viên, công nhân viên tại trường

- Che chắn xung quanh công trường cao 3 - 4m;
- Khi chuyên chở vật liệu, các xe phải được phủ kín bằng bạt;
- Khi thi công đến đâu thì phải che chắn đến đó bằng vải bạt, nylon hoặc ván ép;
- Phun nước 2 lần/ngày khu vực dự án và xung quanh công trường để giảm thiểu bụi đặc biệt trong giai đoạn đào móng;
 - Xung quanh công trường, khu tập kết vật liệu, khu vực đóng cọc được che chắn tạm thời bằng tôn, panel.
 - Trong những ngày nắng, để hạn chế mưa ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, thường xuyên phun nước, hạn chế một phần bụi đất cát có thể phát tán vào không khí ảnh hưởng đến việc học tập và giảng dạy của giáo viên;
 - Đối với hoạt động ép cọc: Nhà thầu xây dựng thay vì sử dụng thiết bị dùng dầu DO thì sẽ sử dụng bằng điện để phục vụ máy ép, do đó sẽ hạn chế được nguồn ô nhiễm này;
 - Quá trình khoan cắt, trộn vữa:
 - + 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;
 - + Đối với các tầng trên cao, thi công đến đâu tiến hành che chắn đến đó bằng vải bạt, lưới.
 - 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 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;
 - Quá trình hàn cắt kim loại:
 - + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công và yêu cầu công nhân sử dụng đầy đủ bảo hộ lao động đã được trang bị;
 - + Sử dụng các trang thiết bị, nguyên liệu đảm bảo chất lượng.
 - 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 từ 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 dự án 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.
- Các thiết bị máy móc xây dựng cần được kiểm tra thường xuyên để đảm bảo điều kiện vận hành tối ưu;
 - Lập tiến độ thi công tốt cũng có thể giảm bớt ô nhiễm, cụ thể như sau:
 - + Tránh việc hoạt động đồng thời của quá nhiều xe vận chuyển, máy móc.
 - + Tổ chức tốt việc vận chuyển vật liệu, tránh vận chuyển vào giờ cao điểm và che đập chu đáo.
 - + Vật liệu cần được chứa trong các nhà kho.
 - + Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hóa trong vận hành và tối ưu hóa quá trình thi công.
 - Chủ dự án và Nhà thầu xây dựng cam kết sẽ bồi thường thiệt hại tuyến đường vận chuyển, nhà dân...nếu công trình bị hư hại khi thi công.
 - Chủ dự án và Nhà thầu xây dựng cam kết sẽ giám sát, khắc phục những sự cố đổ, rơi vãi đất dư, vật liệu xuống tuyến đường vận chuyển.
 - Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình trét bột, sơn tường, bảo vệ kết cấu bề mặt
 - + Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do quá trình trét bột, sơn tường bảo vệ kết cấu bề mặt như sau:
 - + Sử dụng các loại sơn ở thể lỏng, các loại sơn, bột có hệ số phát thải bụi và khí thấp.
 - + Chủ đầu tư sẽ dùng lưới bao quanh các công trình để giảm thiểu bụi, CTR rơi vãi ra xung quanh gây nguy hiểm cho công nhân, kỹ sư trên công trường.

f. Giảm thiểu tác động đến học sinh và giáo viên, công nhân viên tại trường

Hiện tại, Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt có 1 cổng chính giáp đường Bình Đông và 1 cổng phụ giáp với đường Mạc Vân. Khu vực xây dựng mở rộng khối nhà chính có cổng vào giáp với đường Nguyễn Chế Nghĩa. Khi thi công xây dựng mở rộng, Chủ đầu tư và Đơn vị thi công sẽ che chắn toàn bộ khu vực thi công bằng vải bạt, nylon hoặc ván ép, các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thi công, phương tiện giao thông của các công nhân thi công sẽ ra vô công trường bằng lối vào giáp đường Nguyễn Chế Nghĩa. Nghiêm cấm đơn vị thi công, công nhân ra vào các cổng khác của trường học.

Trong giai đoạn thi công tháo dỡ và xây dựng, học sinh và giáo viên, cán bộ công

nhân viên sẽ ra vô trường bằng lối vào cổng chính giáp đường Bình Đông và 1 lối vào cổng phụ giáp đường Mạc Vân nhằm đảm bảo an toàn cho học sinh và giáo viên, cán bộ công nhân viên trong suốt quá trình thi công tháo dỡ, xây dựng.

g. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn tháo dỡ, xây dựng

❖ Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu

- Kho chứa nhiên liệu thoáng mát, an toàn, cách xa khu vực có nhiều công trình thi công;
- Sử dụng các dụng cụ chứa nhiên liệu phải ở trong tình trạng tốt, thường xuyên kiểm tra các nắp đậy, phát hiện rò rỉ;
- Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ chữa cháy là bình CO₂ còn hạn sử dụng và sẵn sàng ứng phó với các rủi ro;
- Hạn chế những người không phận sự vào khu vực kho chứa, phải có người chuyên trách quản lý.

❖ Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố an toàn lao động

- Kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật của thiết bị nâng hạ, tới khi các thông số kỹ thuật bảo đảm mới cho hoạt động;
- Trước khi nâng hạ phải kiểm tra công việc móc buộc;
- Có biển báo cấm đi lại nếu không có nhiệm vụ dưới tầm hoạt động của thiết bị nâng cầu;
- Có cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị nâng cầu;
- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc;
- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng, trang bị bảo hộ lao động trước khi làm việc;
- Xây dựng và ban hành nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động ở công trường, trong đó có cả nội quy khi đào hố sâu, đào hầm để tránh bị sập, lún;
- Lập trạm y tế tại công trường để điều trị ốm đau thông thường, cấp phát thuốc cho công nhân;
- Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển đến bệnh viện.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động do ngập úng cục bộ

- Bố trí máy bơm dự phòng, hồ thu nước mưa và đường ống để sử dụng trong trường hợp mưa lớn có thể gây ngập úng cục bộ khu vực dự án.
- Thường xuyên khơi thông cống rãnh trong phạm vi khu vực dự án vào mùa mưa.
- Tránh để vật liệu xây dựng, chất thải rắn lưu chứa không đúng quy định từ đó có khả năng làm tắc nghẽn hệ thống mương thoát nước.
- Cần thường xuyên tiến hành dọn vệ sinh khu vực thi công như thu gom chất thải rắn (*đất, cát...*) nhằm tránh tình trạng để chất thải rơi vãi cuốn theo nước mưa gây tắc nghẽn dòng chảy.
- Nhà thầu ưu tiên thi công hệ thống thoát nước mưa nhằm đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dự án.

❖ Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

- Tập huấn an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu xây dựng dự án;
- Bố trí máy móc, thiết bị, thứ tự các kho bãi, nguyên vật liệu một cách thích hợp. Đặc biệt không chứa nhiên liệu gần khu vực gia nhiệt hoặc có nhiều người qua lại;
- Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm điện.
- Tất cả công nhân viên trước khi thi công được tập trung phổ biến, thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng chống cháy nổ và tại các vị trí lán trại thi công đều được bố trí mỗi gian một bình bọ chữa cháy.
- Khi phát hiện cháy phải thông báo ngay lập tức với chính quyền địa phương để hỗ trợ và đồng thời huy động lực lượng 4 tại chỗ (*chỉ huy tại chỗ; lực lượng tại chỗ; phương tiện tại chỗ và hậu cần tại chỗ*) để chữa cháy.
- Chủ dự án chịu toàn bộ kinh phí cho mọi hoạt động quản lý bảo vệ và phòng cháy chữa tại khu vực thi công dự án.
- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (*kho xăng dầu, kho vật tư dễ cháy nổ*). Công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, các dụng cụ phát ra lửa trong khu vực dễ cháy.

❖ Giảm thiểu tai nạn giao thông

Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển khối lượng tháo dỡ, nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị của dự án đến hoạt động giao thông trên tuyến đường

vận chuyển, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức chấp hành Luật Giao thông đường bộ cho các lái xe tải, đặc biệt là việc đảm bảo tốc độ chạy quy định khi lưu thông trên các tuyến đường;
- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá tải trọng quy định. Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ theo đúng quy định;
- Giảm thiểu tối đa các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho dự án dừng đỗ trên các tuyến đường;
- Bố trí người điều phối giao thông tại khu vực dự án khi có mật độ phương tiện giao thông cao.

 Đối với tác động khoan cọc nhồi, sụt lún thi công móng

- Trong quá trình thí nghiệm, thử cọc nếu tác động đến công trình xung quanh chủ đầu tư phải dừng ngay và tìm các biện pháp khắc phục.
- Chủ đầu tư đền bù thiệt hại hư hỏng, sụt lún nếu do quá trình thi công móng gây ra.
- Kết quả khảo sát ngoài phục vụ thiết kế móng thông thường cần cung cấp thêm các số liệu về:
 - + Nước trong đất, bao gồm cả nước mặt và sự biến động của mực nước ngầm theo các mùa trong năm;
 - + Các chỉ tiêu về tính thấm của các lớp đất, trong đó tính thấm của các lớp đất rời cần xác định bằng thí nghiệm hiện trường;
 - Thực hiện việc quan trắc trước khi bắt đầu thi công và trong quá trình thi công. Cụ thể như sau:
 - + Theo dõi độ lún và độ nghiêng của công trình lân cận. Mốc đo lún nên gắn ở các góc của công trình và trên các kết cấu chịu lực chính. Đối với các đường ống, tuyến cáp, tuyến kỹ thuật thì bố trí mốc theo dõi cách nhau 15-25m dọc tuyến.
 - + Theo dõi chuyển vị ngang của đất nền. Sử dụng thiết bị quan trắc chuyển vị ngang theo độ sâu (inclinometer) với ống đo nghiêng bố trí phía ngoài tường cừ.
 - + Quan trắc mực nước ngầm. Thực hiện quan trắc mực nước ngầm trong các lớp đất không dính (cát, cát pha) nằm bên trên và nằm ngay phía dưới độ sâu đào.
 - + Để xác định nguyên nhân và giải quyết các sự cố có thể xảy ra trong quá trình thi công móng tác động đến các công trình xung quanh: chủ dự án sẽ khảo sát chụp ảnh, lập biên bản đánh giá hiện trạng công trình trước khi thi công, làm căn cứ cho sau này nếu sự cố xảy ra.

+ Trong quá trình thực hiện dự án chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp sửa chữa và chịu mọi chi phí khắc phục hậu quả của sự cố do hoạt động của dự án gây ra như: Rạn nứt các công trình xung quanh, hư hỏng đường giao thông, hệ thống thoát nước, hệ thống đường giao thông xung quanh

 Biện pháp giảm sự cố rủi ro đối với cần trục tháp

- Sử dụng công nhân có am hiểu về vận hành cần trục tháp
- Thực hiện Công tác neo giằng khi có gió bão phải tuân thủ như sau:
 - + Hạ cần trục tháp xuống sát mặt sàn trên cùng sao cho khoảng cách tối đa giữa tay cần và mặt sàn trên cùng nhỏ hơn 1,5m.
 - + Trường hợp khoảng cách giữa tay cần và mặt sàn trên cùng lớn hơn 1,5 m thì hạ cần trục tháp sao cho tay cần tiếp giáp với khung chịu lực của tầng đã thi công.
 - Trong trường hợp khi có gió bão:
 - + Ngừng sử dụng cần trục tháp sử dụng thi công công trình.
 - + Quay tay cần và đối trọng vào trong mặt bằng công trình đang thi công. Tính toán thu ngắn chiều dài tay cần và giảm đối trọng sao cho tay cần nằm hoàn toàn trong mặt bằng công trình đang thi công. Mọi bộ phận của cần trục nằm ngoài thì phải có biện pháp rào chắn an toàn đảm bảo cho người và tài sản bên dưới.
 - + Chú ý trước khi thi công cần đặt cần cầu tháp hợp lý và phải thỏa mãn các yêu cầu: tầm với và sức cầu để thi công nền móng, thi công bộ phận trên mặt đất và phải kê tới tầm với và sức cầu dự trữ. Phải trừ lại không gian đủ rộng cho việc tháo dỡ cầu và vận chuyển phụ kiện ra khỏi công trường. Ngoài ra khi chọn vị trí đặt cần cầu phải cân nhắc giữa phương án chạy trên ray hay cố định

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

Xây dựng mở rộng trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt nhằm đảm bảo cơ sở học tập đạt chuẩn và chất lượng giáo dục theo tiêu chuẩn chung của Bộ giáo dục và Đào tạo, phát triển cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh nhằm hoàn thiện mạng lưới giáo dục và nâng cao chất lượng đào tạo, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác giảng dạy của giáo viên và học tập của học sinh.

Khi dự án xây dựng mở rộng được đưa vào hoạt động không làm thay đổi cơ cấu nhân sự cũng như số lượng học sinh tại trường. Vì vậy, Báo cáo sẽ trình bày các biện pháp quản lý và các công trình bảo vệ môi trường tại Trường học đã, đang và sẽ tiếp tục thực hiện trong giai đoạn tới.

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

2.2.1 Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

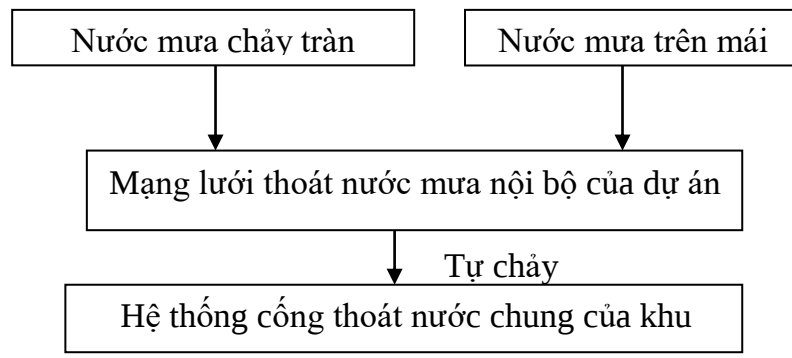
a. Thu gom, thoát nước mưa

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án được thiết kế tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải.

Nước mưa trên mái được thu bằng máng xối, qua quả cầu chắn rác theo ống thu nước mái đứng xuống các sê nô tầng sân thượng, sau đó qua cầu chắn rác theo ống thu nước mưa đứng xuống tầng trệt, dẫn ra mương và các hố ga thoát nước nội bộ.

Vị trí ống đứng thoát nước mưa mái đặt tại vị trí cột trục biên xung quanh công trình thoát về hố ga hoặc mương thoát nước ngoài nhà.

Nước mưa tại các khu vực sân thượng được thu gom qua quả cầu chặn rác sau đó dẫn về các ống đứng thoát nước mưa chính xuống tầng trệt, dẫn ra mương và các hố ga thoát nước nội bộ.



Hình 4. 2: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa của dự án

Hệ thống được thiết kế theo chế độ tự chảy

Thông số kỹ thuật cơ bản của công trình thu gom, thoát nước mưa được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4. 26: Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Trường học

STT	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Kết cấu	Kích thước	Số lượng
I	Khối phòng học			
1	Cầu chắn rác	Inox 304	Ø100	82 cái
2	Ống thoát đứng thoát nước mưa	uPVC	Ø80	1.483,6 m
II	Khối nhà đa năng			
1	Cầu chắn rác	Inox 304	Ø150	12 cái
2	Ống thoát đứng thoát nước mưa	uPVC	Ø50	84 m
III	Nhà xe			
1	Cầu chắn rác	Inox 304	Ø100	6 cái
2	Ống thoát đứng thoát nước mưa	uPVC	Ø80	40 m
IV	Chi tiết các hố ga và cống thoát nước mưa			
1	Hố ga loại A (thu nước kiểu hàm ếch)	BTCT	1.200x1.100	11 Hố

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Kết cấu	Kích thước	Số lượng
I	Khối phòng học			
2	Hố ga loại B (thu nước bề mặt, nắp dán đục lỗ D42)	BTCT	1.200x1.100	21 Hố
3	Mương thu nước	BTCT	Ø300	69 m
V	Khối phòng học chức năng (xây mới)			
1	Cầu chắn rác	Inox 304	Ø90	27 cái
2	Ống đứng thu gom nước mưa	uPVC	Ø90	390m
3	Cống thu gom nước mưa	BTCT	Ø400 Ø500	132 m 15 m
4	Hố ga	BTCT	1.000x1.000x950 1.000x1.000x1.150	12 Hố 3 Hố

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

❖ Vị trí đầu nối nước mưa

Vị trí đầu nối hệ thống thoát nước mưa 4 vị trí, cụ thể:

- 2 vị trí trên đường Bình Đông
- 1 vị trí đường Mạc Văn
- 1 vị trí đường Nguyễn Chế Nghĩa.

Sử dụng cống thoát nước mưa Ø600, $i=0,25\%$, tổng chiều dài 41 m dẫn từ hệ thống thoát nước mưa của dự án ra hệ thống thoát nước mưa của Thành phố.

b. Thu gom, thoát nước thải

Hệ thống thu gom nước thải được thiết kế riêng biệt so với hệ thống thoát nước mưa.

Hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt của dự án như sau:

– Nước thải từ Khu vệ sinh WC-1 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 1 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-1 và theo thống thu gom dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

– Nước thải từ Khu vệ sinh WC-2 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 2 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-6-5 và theo thống thu gom dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

– Nước thải từ Khu vệ sinh WC-3 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 3 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-6-4 và theo thống thu gom dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

– Nước thải từ Khu vệ sinh WC-5 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 4 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-6-1 và theo thống thu gom dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án

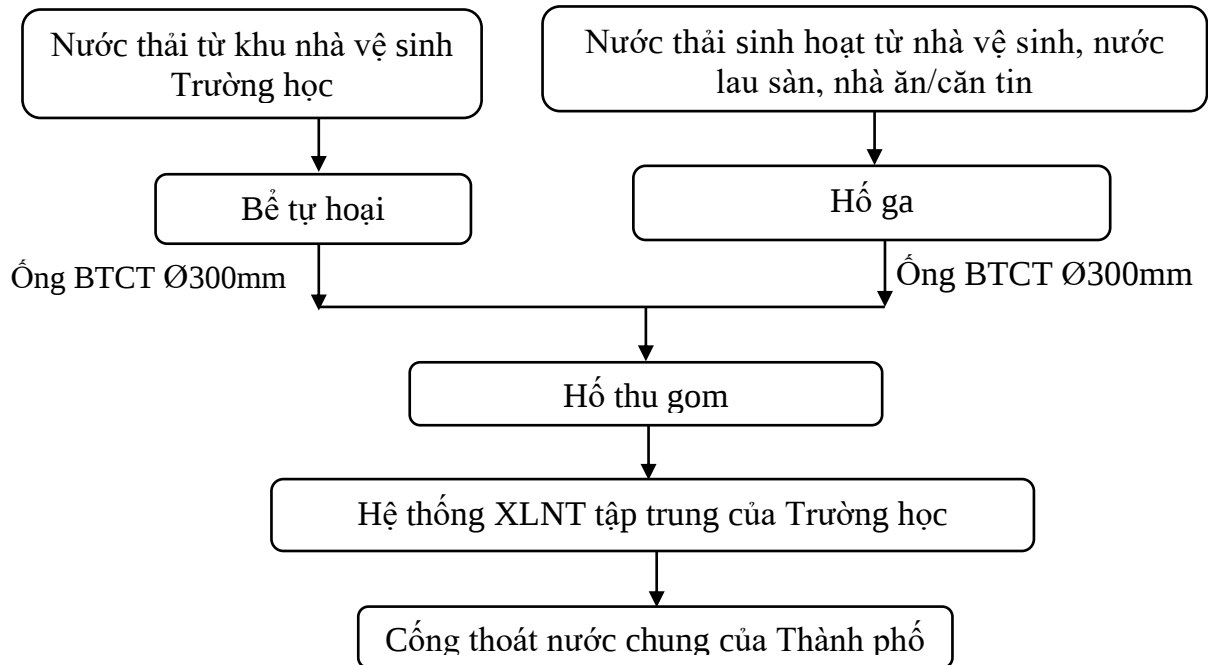
– Nước thải từ Khu vệ sinh WC-6 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 5 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-3 và theo thống thu gom dẫn về Hệ

thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

– Nước thải phòng thí nghiệm được thu gom và dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế 50 m³/ngày đêm của trường học

– Nước thải từ nhà ăn/căn tin được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 50 m³/ngày đêm để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

– Hệ thống thu gom nước thải được miêu tả theo sơ đồ sau:



Hình 4. 3: Sơ đồ thu gom thoát nước thải của Trường học

Bảng 4. 27: Thống kê khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước thải của dự án

STT	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	Kết cấu	Kích thước	Chiều dài
I	Thống kê khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước hiện hữu			
1	Đường ống thu gom thoát nước thải tầng trệt			
1.1	Đường ống thu gom thoát nước thải WC1			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø150	18,6 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50 Ø80	19,7 m 4,8 m
1.2	Đường ống thu gom thoát nước thải WC2			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø150	20,4 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm)	uPVC	Ø50 Ø80	17,4 m 4 m

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	Kết cấu	Kích thước	Chiều dài
	giặt).		Ø100	7 m
1.3	Đường ống thu gom thoát nước thải WC3			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø100 Ø150	3,5 m 11,1 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50 Ø100	9,3 m 14,5 m
1.4	Đường ống thu gom thoát nước thải WC4			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø100	3 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50	6,4 m
1.5	Đường ống thu gom thoát nước thải WC5			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø150	19,4 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50 Ø100	13,7 m 16 m
1.6	Đường ống thu gom thoát nước thải WC6			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø150	11 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50 Ø80 Ø100	10,6 m 2 m 6 m
2	Đường ống thu gom thoát nước thải từ khu vệ sinh WC-1 tầng 1, 2, 3			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø150	40,8 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50 Ø80 Ø100	66,9 m 18 m 20 m
3	Đường ống thu gom thoát nước thải từ khu vệ sinh WC-2 tầng 1, 2, 3			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø150	56,1 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50 Ø80 Ø100	64,8 m 18 m 20 m

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

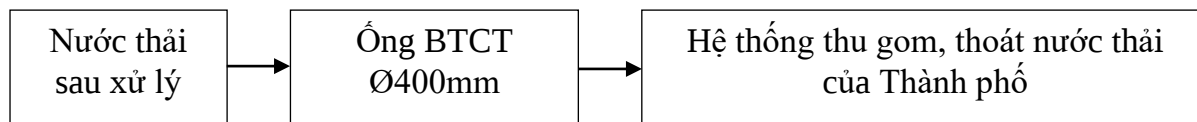
STT	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	Kết cấu	Kích thước	Chiều dài
4	Đường ống thu gom thoát nước thải từ khu vệ sinh WC-3 tầng 1, 2, 3			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø150	45,8 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50 Ø80 Ø100	27,3 m 13,5 m 20 m
5	Đường ống thu gom thoát nước thải từ khu vệ sinh WC-5 tầng 1, 2, 3			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø150	55,8 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50 Ø80 Ø100	63,9 m 18 m 20 m
6	Đường ống thu gom thoát nước thải từ khu vệ sinh WC-6 tầng 1, 2, 3			
-	Nước đen (nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu).	uPVC	Ø150	42,6 m
-	Nước xám (nước không qua bể tự hoại như nước từ bồn rửa, vệ sinh sàn, tắm giặt).	uPVC	Ø50 Ø80 Ø100	20,7 m 10,8 m 20 m
7	Đường ống thu gom thoát nước thải từ bể tự hoại về HTXL nước thải tập trung	BTCT	Ø300	294 m
8	Hố ga	BTCT	1.200x1.100	11 Hố
9	Thống kê khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước khối xây mới			
9.1	Đường ống thu gom, thoát nước thải từ bể tự hoại về HTXL nước thải tập trung	uPVC BTCT	Ø168 Ø300	26,5m 78 m
9.2	Hố ga	BTCT	1.000x1.000x850	6 Hố
10	Đường ống thoát nước sau Hệ thống XLNT tập trung			
-	Đường ống bơm từ bể khử trùng đến Hố ga trên Bình Đông	BTCT	Ø400	2 m
-	Hố ga thoát nước thải trên đường trên Bình Đông	BTCT	1000x1000	01 Hố

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

** Hệ thống dẫn, xả nước thải vào nguồn nước tiếp nhận**

Nước thải sau xử lý sẽ theo ống BTCT Ø400mm, dài 12m dẫn vào hệ thống thu gom nước thải của Thành phố trên đường Bình Đông, Phường 13, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh.

Nước mưa và nước thải tách riêng hệ thống



Hình 4. 4 Sơ đồ hệ thống dẫn nước thải sau xử lý ra nguồn tiếp nhận

- Vị trí công trình xả nước thải: số 629, đường Bình Đông, Phường 13, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: hệ thống thoát nước chung của Thành phố trên trục đường Bình Đông, Phường 13, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Tọa độ vị trí xả thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°): X(m): 1188343; Y(m) 598557
- Phương thức xả nước thải: bơm đẩy theo cống ngầm nội bộ, sau đó ra hệ thống cống thoát nước Thành phố.
- Chế độ xả nước thải: liên tục (24 giờ/ngày đêm).



Hình 4. 5: Hố ga sau HTXL nước thải tập trung

c. Xử lý nước thải

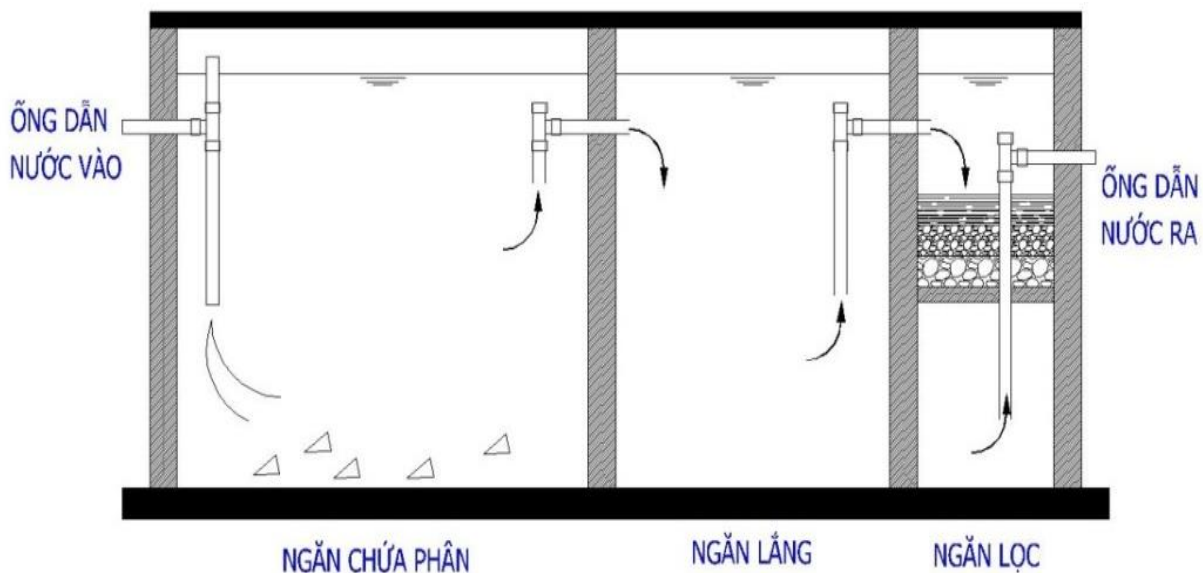
❖ Khả năng đáp ứng của hệ thống xử lý nước thải đối với hạng mục công trình hiện hữu và mở rộng

- Hạng mục công trình hiện hữu: Lượng nước thải phát sinh hiện nay tại Dự án trung bình khoảng $13 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ (100% lượng nước sử dụng). Hệ thống xử lý nước thải hiện hữu của dự án (công suất thiết kế $50 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$) đủ khả năng đáp

ứng, xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh hiện nay.

- Hạng mục công trình mở rộng: Dự án “Xây dựng mở rộng Trường THPT Võ Văn Kiệt” được thực hiện nhằm đảm bảo cơ sở học tập đạt chuẩn và chất lượng giáo dục theo tiêu chuẩn chung của Bộ giáo dục và Đào tạo, phát triển cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh nhằm hoàn thiện mạng lưới giáo dục và nâng cao chất lượng đào tạo, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác giảng dạy của giáo viên và học tập của học sinh. Vì vậy, khi dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ không làm thay đổi cơ cấu nhân sự cũng như số lượng học sinh tại trường. Lượng nước thải phát sinh khi dự án đi vào hoạt động chính thức dự kiến khoảng 13 m³/ngày đêm (căn cứ theo lượng nước thải phát sinh hiện hữu do không thay đổi số lượng học sinh và giáo viên). Vì vậy, hệ thống xử lý nước thải hiện hữu của dự án (công suất thiết kế 50 m³/ngày đêm) đủ khả năng đáp ứng, xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh khi dự án đi vào hoạt động chính thức..

Nước thải từ nhà vệ sinh được dẫn qua bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ. Sau đó được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 50 m³/ngày đêm bằng ống BTCT D300mm chôn ngầm dưới đất để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.



Hình 4. 6: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn (có ngăn lọc)

Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại

Nước thải đen từ bồn cầu, chậu tiểu nhà vệ sinh sẽ được thu gom về bể tự hoại để xử lý. Nước thải vào bể tự hoại đầu tiên sẽ qua ngăn lắng và phân hủy cặn. Tại ngăn này, các cặn rắn được giữ lại và phân hủy một phần với hiệu suất khoảng 20% dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí. Sau đó, nước qua ngăn chứa nước. Tại đây, các

thành phần hữu cơ có trong nước thải tiếp tục bị phân hủy dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí. Sau ngăn lắng cặn, nước được đưa qua ngăn lọc với vật liệu lọc bao gồm sỏi, than, cát được bố trí từ dưới lên trên nhằm tách các chất rắn lơ lửng có trong nước thải. Bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy. Sau bể tự hoại, hàm lượng chất hữu cơ (BOD, COD) và dinh dưỡng (nitơ, phospho) giảm khoảng 60%; dầu mỡ động thực vật giảm khoảng 80%; chất rắn lơ lửng giảm khoảng 90%.

Sau khi qua bể tự hoại thì hàm lượng các chất tác động BOD₅, COD và SS giảm đáng kể và được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 50 m³/ngày đêm để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực.

Bảng 4. 28: Thống kê số lượng Bể tự hoại

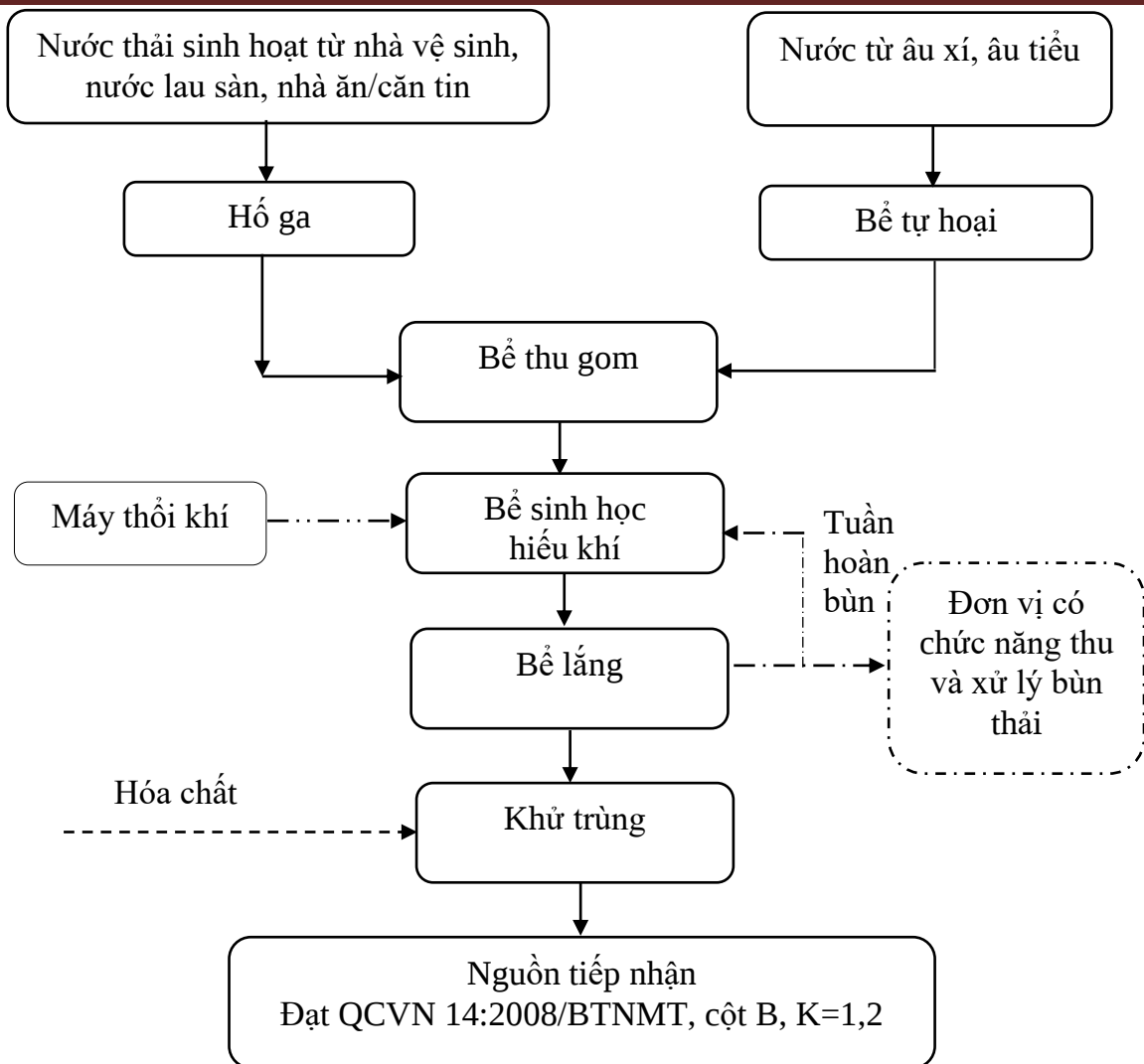
STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Bể tự hoại 3m ³	Bể	3
2	Bể tự hoại 10m ³	Bể	5

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

Công nghệ xử lý nước thải

Công nghệ xử lý nước thải hiện nay của trường được lựa chọn trên cơ sở thành phần tính chất nước thải đầu vào và yêu cầu chất lượng sau xử lý của nước thải phát sinh tại Trường học, công suất thiết kế, điều kiện mặt bằng. Qua thực tế, sử dụng theo công nghệ sinh học gồm sử dụng vi sinh để xử lý nước thải tại dự án với công suất thiết kế 50 m³/ngày đêm, HTXL nước thải được xây ngầm ở phía Tây Bắc (góc đường Nguyễn Chế Nghĩa và đường Bình Đông) để thuận tiện cho đơn vị có chức năng đến thu gom bùn thải từ HTXL nước thải, chất lượng nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, hệ số K = 1,2.

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải hiện nay của dự án được mô tả cụ thể dưới đây:



Hình 4. 7: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Thuyết minh quy trình

Nước thải từ các nguồn Trường học được dẫn vào bể thu gom. Tại đây, nước sẽ được đưa qua các rổ lọc rác kích thước 2mm nhằm tách hoàn toàn các cặn và rác có trong nước thải.

Bể thu gom có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước khi đưa vào các công trình đơn vị phía sau.

Bể sinh học hiếu khí

Sau đó, nước thải được bơm lên bể sinh học hiếu khí. Tại đây các giá thể dính bám tạo giá đỡ cho vi sinh vật phát triển. Các vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxy hòa tan và chất hữu cơ có trong nước thải để chuyển hóa thành sinh khối. Nguồn oxy hòa tan được bổ sung từ máy thổi khí thông qua hệ thống ống phân phối khí. Khi lượng oxy đảm bảo, quá trình phân hủy hiếu khí các chất ô nhiễm trong nước thải diễn ra triệt để. Kết quả nước thải được làm sạch và sinh khối vi sinh vật tăng lên.

Bể lắng

Sau khi xử lý bằng sinh học hiếu khí, nước thải sẽ chảy qua bể lắng nhằm tách sinh khối vi sinh vật (bùn sinh học) có trong dòng nước thải. Nước thải được phân phối vào ống lắng trung tâm, bùn sẽ lắng xuống đáy bể, nước trong chảy tràn bề mặt vào hệ thống máng thu nước về hố ga sau hệ thống xử lý nước thải.

Bơm hóa chất khử trùng

Hóa chất khử trùng được bơm định lượng vào đường ống dẫn nước thải vào nguồn tiếp nhận nhằm tiêu diệt vi sinh có hại trong nước thải, đồng thời oxy hóa các chất hữu cơ còn sót lại trong nước thải.

Nước thải đầu ra đảm bảo Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K = 1,2

➤ Chế độ vận hành của hệ thống xử lý nước thải: bán tự động.

📌 Dưới đây là mô tả chi tiết về kích thước, dung tích và cấu trúc các hạng mục bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án:

Bảng 4. 29: Các hạng mục bể của HTXLNTTT của dự án

STT	Hạng mục công trình	Ký hiệu	Kích thước (mm)			Số lượng	Vật liệu
			Dài	Rộng	Cao		
1	Bể thu gom	1	3.300	1.700	1.700	01 Bể	BTCT
2	Bể sinh học hiếu khí	2	4.400	3.200	3.200	01 Bể	BTCT
3	Bể lắng	3	1.800	1.800	3.200	01 Bể	BTCT
4	Bể chứa bùn	4	1.800	1.100	3.200	01 Bể	BTCT

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

📌 Trang thiết bị chính lắp đặt cho HTXLNT tập trung của Dự án

Bảng 4. 30: Thiết bị chính lắp đặt cho HTXLNT tập trung của Dự án

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Bơm nước thải chìm bể điều hòa	Q = 1 - 2m ³ /h, H = 4m, N = 0,10kW, 1phase/220V	Cái	02
2	Bơm bùn bể lắng	Q = 1 - 2 m ³ /h, H = 4m, N = 0,10kW, 1phase/220V	Cái	01
3	Bơm định lượng hóa chất	Q = 15lít/h, Hanna, Romania	Cái	01
4	Máy thổi khí	Q = 1,0m ³ /phút, h = 2m; N = 1,5kW/3phase, Anlet, Japan	Cái	01
5	Bồn đựng hóa chất	PVC 300lit, Đại Thành Việt Nam	Bồn	01
6	Bơm nước thải chìm	Q = 3 - 4m ³ /h, H = 8m,	Cái	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+ hệ thống điện điều khiển	N = 0,37kW, 1phase/220V		
7	Giá thể bám dính cho Bể điều hòa và Bể Sinh học hiếu khí	PVC, Việt Nam + Khung đỡ giá thể bằng ống PVC	Bộ	01

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

🌈 Hóa chất, chế phẩm vi sinh trong xử lý nước thải

Hóa chất, chế phẩm sinh học sử dụng, định mức tiêu hao điện năng cho quá trình vận hành được trình bày như sau:

Bảng 4. 31: Nhu cầu sử dụng hóa chất của Dự án

STT	Tên hóa chất	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	Chlorine	Kg/ngày	0,5	45.000	22.500
2	Mật rỉ đường + vi sinh	Kg/ngày	0,16	20.000	3.300
3	Điện năng	kWh/ngày	49,085	3.000	147.255
	Tổng chi phí 1 ngày (VNĐ):				173.055

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

Chủ dự án cam kết rằng: Hóa chất nêu trên không thuộc danh mục cấm sử dụng ở Việt Nam theo quy định hiện hành.

2.2.2 Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

❖ Biện pháp xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông đường bộ

Nguồn phát sinh: Bụi và khí thải chủ yếu phát sinh từ các phương tiện giao thông bên ngoài khu vực của Trường như các loại xe ô tô, xe máy,..., nhiên liệu sử dụng của các loại phương tiện này chủ yếu là xăng. Nhiên liệu này khi đốt cháy sẽ sinh ra chứa các chất ô nhiễm không khí. Đặc điểm của nguồn phát sinh khí thải do các phương tiện giao thông là nguồn ô nhiễm dạng thấp, chất độc hại phát tán cục bộ và nồng độ các khí thải thường không quá cao, do vậy tác động của chúng không đáng kể.

Để đảm bảo chất lượng môi trường không khí, Trường sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường do hoạt động của các phương tiện giao thông như sau:

- Sử dụng phương tiện đảm bảo kỹ thuật.
- Sử dụng các loại nhiên liệu đốt có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Sử dụng đúng công suất các động cơ của các phương tiện.
- Tuân thủ các yêu cầu về kiểm tra an toàn và vệ sinh môi trường đối với các phương tiện giao thông.
- Đối với các động cơ sử dụng nhiên liệu sẽ được xây dựng kế hoạch định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế, hoặc đổi mới các máy móc thiết bị nhằm tránh gây rò rỉ các chất ô nhiễm, độc hại ra môi trường, hạn chế các nguy cơ gây cháy nổ.
- Quy định tốc độ của các phương tiện ra vào khu vực..

❖ Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hoạt động nấu ăn

Nhiên liệu sử dụng để nấu thức ăn là gas, các loại nhiên liệu sạch, không gây ô nhiễm môi trường nên khí thải phát sinh từ quá trình này không đáng kể và không ảnh hưởng đến môi trường, tuy vậy để hạn chế lượng nhiệt thừa từ hoạt động nấu ăn, chủ dự án lắp đặt chụp hút và xây dựng ống khói tại khu vực nấu ăn nhằm thông thoát khí, lượng khí thải sẽ được dẫn trực tiếp lên tầng mái qua đường ống khói làm bằng inox 304 có kích thước 341 x 355 x 380 mm, đường kính 320 mm với công suất 265W; lưu lượng $Q = 66 \text{ m}^3/\text{phút}$, ống gió tiêu âm được thiết kế lắp đặt trong quạt hút giúp giảm tới 80% độ ồn phát ra khi hệ thống hút khói hoạt động.

Trong môi trường bếp ăn môi trường rất nóng, đông người, nhiều dầu mỡ...Ở đây là nơi rất thuận lợi cho vi khuẩn phát triển nếu không vệ sinh thật kỹ, do đó bếp ăn sẽ được thiết kế thuận lợi nhất để dễ dàng vệ sinh, sử dụng thiết bị chuyên dụng bền bỉ, dễ lau chùi, không bị tác động bởi môi trường nhiều muối và dầu mỡ.

Bố trí nhân viên thường xuyên lau dọn, vệ sinh khu vực nhà bếp, đảm bảo khu vực nhà bếp luôn sạch sẽ. Rác thải và thức ăn thừa từ hoạt động nấu ăn sẽ được thu gom và phân loại thành từng nhóm, sau đó tập kết tại khu vực lưu trữ chất thải của trường, cuối ngày sẽ có đơn vị có chức năng vận chuyển đến nơi xử lý.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động do ảnh hưởng nhiệt

Chủ dự án lắp đặt các hệ thống máy lạnh gắn tường tại một số phòng trong Trường. Hệ thống tản nhiệt của máy lạnh sẽ được bố trí treo phía ngoài tường. Với điều kiện thông thoáng sẽ khuếch tán đều ra môi trường do đó ảnh hưởng nhiệt là rất thấp.

Lắp đặt quạt hút DPT20-A18 công suất 110W tại tất cả các phòng học nhằm cung cấp lượng gió tự nhiên trong trường hợp không sử dụng máy lạnh.

❖ Giảm thiểu mùi hôi tại khu vực tập trung chất thải rắn

Vị trí khu vực lưu chứa chất thải được bố trí ở gần cổng chính của Trường học

(khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt, khu vực chứa chất thải rắn thông thường và nhà chứa chất thải nguy hại).

Khu vực lưu chứa rác được xây nền bê tông, có mái che và cách ly khu vực lân cận để hạn chế phát tán mùi ra khu vực xung quanh sử dụng chế phẩm vi sinh khử mùi, thường xuyên phun thuốc khử trùng và khử mùi khu vực lưu chứa. Hoạt động thu gom rác chỉ ảnh hưởng cục bộ trong thời gian ngắn. Chủ dự án yêu cầu việc quét dọn nhà tập kết mỗi ngày, không để vương vãi rác ra ngoài.

Định kỳ hàng tuần phun chế phẩm EM cho khu vực chứa rác để ngăn chặn mùi hôi.

Rác thải được thu gom hằng ngày nhằm tránh sự phân hủy và phát sinh mùi hôi trong Trường học.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải

Chủ dự án đã bố trí, xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung tại khu vực riêng biệt, thoáng khí cách xa các phòng học và văn phòng làm việc của cán bộ công nhân viên với khoảng cách 40m. Các bể xử lý nước thải được xây dựng ngầm với độ sâu (- 4,4 m) có bố trí các lỗ thông khí giữa các bể cũng như các nắp đậy kín bằng bê tông cốt thép nên sẽ không phát sinh mùi hôi và gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường không khí xung quanh dự án.

2.2.3 Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Công trình lưu trữ, xử lý CTRSH

Tổng khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh cao nhất của dự án khoảng là 960 kg/ngày. Chất thải rắn sinh hoạt được phân chia thành 2 nhóm: Chất thải có thể tái sinh, tái chế và chất thải còn lại. Cụ thể như sau:

- Đối với chất thải có thể tái sinh, tái chế: Trường học sẽ thu gom và lưu trữ tại khu chứa chất thải, sau đó chuyển cho các đơn vị có chức năng thu gom, tái chế.
- Đối với chất thải còn lại: phần còn lại sẽ được thu gom, lưu trữ tại khu chứa chất thải và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng mang đi xử lý.
- Để thu gom lượng rác này, Trường học bố trí các thùng rác như sau:
 - + Tại khu vực hành lang và mỗi lớp học bố trí 02 thùng đựng rác chuyên dụng có nắp đậy khoảng 20 lít, 01 thùng thu gom chất thải tái chế, tái sinh; 01 thùng thu gom các chất thải còn lại.
 - + Xung quanh khuôn viên, đường nội bộ trường sẽ bố trí các thùng rác 90 lít, 240 lít.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

+ Bố trí nhân viên quét dọn, thu gom vào cuối ngày và lưu chứa tập trung trong thùng chứa rác 240 lít tại khu vực lưu chứa chất thải của Trường học.

+ Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được chủ dự án kí hợp đồng cung cấp dịch vụ thu gom chất thải sinh hoạt với Công ty TNHH MTV DV Công Ích Quận 8 theo hợp đồng Số: 61/01/2022/HĐ_DVCI (*hợp đồng đính kèm trong Phụ lục*) đến thu gom đem đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom hiện nay 1 lần/ngày, để hạn chế tối đa mùi hôi, nâng cao chất lượng vệ sinh môi trường và sức khỏe của công nhân viên.

- Khu vực lưu giữ chất thải sinh hoạt của dự án được xây dựng với diện tích là 4 m² nằm tại phía sau của Trường học, có mái che chắn, có rãnh thoát nước trong trường hợp rò rỉ nước rỉ rác.

Bảng 4. 32: Thiết bị, công trình lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thiết bị, công trình	Số lượng	Dung tích/ Diện tích	Thiết kế, cấu tạo, vật liệu
1	Thùng chứa	160 thùng	20 lít	Nhựa HDPE, có dán nhãn và nắp đậy theo quy định
2	Thùng chứa	25 thùng	90 lít	Nhựa HDPE, có dán nhãn và nắp đậy theo quy định
3	Thùng chứa	5 thùng	240 lít	Nhựa HDPE, có dán nhãn và nắp đậy theo quy định
4	Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt	1 kho	4 m ²	Kho có tường bao gạch, vách và mái che bằng tôn, nền xi măng chống thấm, có rãnh và hố thu gom chất thải lỏng rơi vãi.



Thùng chứa rác 240L



Thùng chứa rác 90L

Hình 4. 8: Thùng chứa rác chuyên dụng của Trường học

b. Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp thông thường của dự án có thể tái chế được như phế liệu, sắt thép vụn, bao bì, giấy carton, phụ tùng hỏng, v.v...

Bảng 4. 33: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh của Trường học

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
1	Giấy và bao bì giấy carton thải bỏ	18 01 05	40
2	Bao bì kim loại (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH và không có lớp lót nguy hại như amiang) thải	18 01 08	10
3	Bao bì nhựa (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) thải	18 01 06	10
4	Bao bì gỗ (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) thải	18 01 07	10
Tổng khối lượng			70

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

Trường học sẽ bố trí nhân viên thu gom và phân loại ngay tại nguồn, các loại chất thải có thể tái chế thì phân loại riêng và bán cho các cơ sở phế liệu thu mua tái chế. Các chất thải còn lại (không có khả năng tái sinh, tái chế) được Trường học ký hợp đồng với Công ty TNHH Một Thành Viên Phước Thiên theo hợp đồng Số: 12/HĐ PT-CH (hợp đồng đính kèm trong Phụ lục) đến thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định.

Chất thải rắn công nghiệp thông thường sau khi thu gom, phân loại được đưa về kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường hiện hữu của dự án với diện tích 4 m², đặt phía sau của Trường học, có gắn bảng tên các loại chất thải lưu chứa, được đặt tại khu riêng biệt để thuận tiện cho các đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển xử lý. Trường học ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

Bảng 4. 34: Thiết bị, công trình lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường

STT	Thiết bị, công trình	Số lượng	Diện tích	Thiết kế, cấu tạo, vật liệu
1	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường	01 kho	4 m ²	Kho có tường bao gạch, vách và mái che bằng tôn, nền xi măng chống thấm.
2	Thùng chứa	4 thùng	90 lít	Nhựa HDPE, có dán nhãn và nắp đậy theo quy định

Riêng đối với lượng bùn thải phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải, Trường học sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, vận chuyển và xử lý đúng

quy định.

c. Công trình, biện pháp lưu trữ xử lý chất thải nguy hại

❖ *Chất thải lây nhiễm*

Chất thải lây nhiễm phát sinh từ phòng y tế của trường học gồm bông băng và băng gạc (Phòng y tế chỉ nhận các trường hợp ốm đau nhẹ, sơ cứu ban đầu, còn đối với những trường hợp nặng sẽ được đưa lên tuyến trên như trạm y tế và bệnh viện). Khối lượng chất thải lây nhiễm phát sinh khoảng 2 kg/tháng. Khối lượng này tương đối ít, vì vậy được thu gom và lưu giữ tại thùng chứa chất thải tại phòng y tế. Định kỳ sẽ được đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển xử lý.



Hình 4. 9: Thùng chứa chất thải từ phòng y tế

Trường học ký hợp đồng với Công ty Cổ Phần Môi Trường Việt Úc (*hợp đồng đính kèm trong Phụ lục*) để thu gom và vận chuyển toàn bộ lượng rác thải y tế phát sinh tại trường.

❖ *Chất thải nguy hại khác*

Chất thải nguy hại bao gồm: bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in, giẻ lau và các loại thủy tinh hoạt tính thải từ hoạt động thấp sáng, bao bì đựng hóa chất ...

Đối với phòng thí nghiệm của trường học phát sinh chai lọ chứa hóa chất thải từ quá trình học thực hành hóa học tại Phòng thí nghiệm, hóa chất thải bỏ, dụng cụ thí nghiệm vỡ,... Tuy nhiên, lượng chất thải này không nhiều vì giáo viên là người đứng ra làm thí nghiệm để mô phỏng các phản ứng hóa học trong phần học lý thuyết.

Lượng chất thải nguy hại phát sinh của trường vào khoảng 40 kg/tháng.

Bảng 4. 35: Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh của dự án

STT	Loại chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	6

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Loại chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
2	Chất hấp thụ, 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	Rắn	18 02 01	2
3	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	08 02 04	5
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	2
5	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	2
6	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại)	Rắn	19 02 06	5
7	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	18 01 01	3
8	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	18 01 02	5
9	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	18 01 03	10
Tổng				40

(Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8, năm 2023)

Biện pháp thu gom

- CTNH phát sinh từ hoạt động trong khuôn viên trường học sẽ được nhân viên trực tiếp mang xuống khu vực lưu chứa CTNH tập trung của dự án và được phân vào các thùng chứa CTNH riêng có nắp đậy và nhãn dán phân biệt.
- Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ phòng thí nghiệm (hóa chất thải và chai lọ chứa hóa chất thải) được thu gom và lưu chứa tại các thùng rác tại Phòng thí nghiệm. Cuối ngày, nhân viên thu gom và lưu chứa tại kho chứa CTNH.
- Dụng cụ, thiết bị lưu chứa tại dự án luôn được nhân viên vệ sinh sạch sẽ hàng ngày.
- Lượng chất thải nguy hại sau đó sẽ được bàn giao lại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ với tần suất thu gom là 01 lần/năm

Bố trí khu vực lưu chứa CTNH

- Khu vực lưu giữ CTNH được bố trí riêng biệt trong nhà lưu trữ rác thải nằm ở gần cổng Trường học, có diện tích 4 m² có cao độ nền cao hơn lối đi để đảm bảo không bị ngập lụt, có bố trí rãnh thu gom trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi chất thải lỏng nguy hại., trang bị biển báo, thiết bị lưu chứa phù hợp theo đúng quy định. Trên các thùng chứa rác thải đều ghi rõ chủng loại, mã chất thải nguy hại. Các thùng chứa chất thải được đặt cách xa vị trí trường học, không gian thoáng mát và vị trí an toàn. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý ngay khi đi vào hoạt động.

- Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH bằng vật liệu không cháy.

Bảng 4. 36: Thiết bị, công trình lưu chứa chất thải nguy hại

TT	Thiết bị, công trình	Số lượng	Diện tích	Thiết kế, cấu tạo, vật liệu
1	Thùng chứa	5 thùng	20 lít	Thùng chứa có dán nhãn và nắp đậy theo quy định.
2	Thùng chứa	4	90 lít	
3	Kho chứa	1 kho	4 m ²	Kho có tường bao gạch, vách và mái che bằng tôn, nền xi măng chống thấm, có rãnh và hố thu gom chất thải lỏng rơi vãi, có thiết bị phòng cháy chữa cháy, có biển cảnh báo và dán nhãn theo quy định.

- Có công tác dọn vệ sinh kho định kì 3 tháng một lần. Công việc này sẽ góp phần làm tăng tính an toàn tại kho lưu trữ nhằm hạn chế các sự cố.

- Không để lẫn chất thải nguy hại với các chất thải không nguy hại và phải cách ly với các chất thải nguy hại khác.

- Có phương án phòng chống sự cố, đảm bảo an toàn trong khu vực lưu giữ.

- Trường học ký hợp đồng với Công ty Cổ Phần Môi Trường Việt Úc (*hợp đồng đính kèm trong Phụ lục*) để thu gom định kỳ theo đúng Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Trước khi vận chuyển, bao bì phải được dán nhãn rõ ràng, dễ đọc, không bị mờ và phai màu. Nhãn bao gồm các thông tin sau: Tên và mã CTNH, tên và địa chỉ nơi phát sinh CTNH, ngày bắt đầu được đóng gói; dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707:2009 về Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo, phòng

ngừa (sau đây viết tắt là TCVN 6707:2009).

2.2.4 Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Để giảm thiểu các tác động của tiếng ồn và độ rung, trường học đã áp dụng các biện pháp sau:

- Giới hạn tốc độ di chuyển trong khu vực để hạn chế tiếng ồn. Phân phối lượng xe ra vào hợp lý tránh tình trạng tập trung dẫn tới tiếng ồn tập trung trong một khu vực.
- Bố trí vỏ cách âm xung quanh máy thổi khí, lắp ống giảm thanh ở đầu vào và đầu ra của quạt hút để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh khi hệ thống XLNT đang vận hành, lắp đặt bộ đỡ bằng cao su để chống rung.
- Giảm độ rung bằng biện pháp sử dụng các kết cấu đàn hồi như đệm đàn hồi, gối đàn hồi cao su, ... lắp đặt vào chân đế máy hoặc lắp cố định trên máy.
- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án để giảm bớt tiếng ồn, giảm nhiệt độ không khí, lọc sạch không khí,...

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

a. Giảm thiểu sự cố từ HTXLNT

Phòng ngừa, khắc phục sự cố trong quá trình vận hành của hệ thống xử lý nước thải của Dự án cụ thể như sau:

Những sự cố thường gặp khi vận hành hệ thống xử lý nước thải như: kẹt rác, cháy bơm, máy thổi khí không hoạt động (bị hư), chập điện, vi sinh chết.

Bảng 4. 37: Những sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục khi vận hành hệ thống xử lý nước thải

Stt	Tên thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
1	Máy thổi khí	Chiều quy ngược với chiều quy ước trên động cơ	Dòng điện bị đổi pha	+ Đấu, đổi lại 2 trong 3 pha vào động cơ + Dùng thiết bị chống đảo pha
		Gây tiếng ồn	Do bu lông nền lỏng	Xiết chặt lại bu lông nền
			Lượng khí vào bị cản trở	Kiểm tra, vệ sinh loại bỏ vật cản màng lọc khí
			Lượng dầu cấp thiếu	+ Kiểm tra, bổ sung lượng dầu cho động cơ + Lượng dầu nằm trong

Stt	Tên thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
				khoảng giữa của thước thăm là đủ
		Không hoạt động	Không có nguồn điện vào	+Kiểm tra lại nguồn điện vào + kiểm tra vị trí đầu nối dây điện + Kiểm tra các công tắc, aptoma và có điện báo sáng hay không? + Kiểm tra dây điện có bị đứt hay không?
			Động cơ bị cháy	+Tháo và quấn lại động cơ + Mua thay thế bằng động cơ mới
		Nhảy aptomat	Quá dòng	+ Đóng lại aptomat + kiểm tra chiều quay động cơ và kiểm tra lại cường độ dòng điện có quá dòng quy định (tra lại dòng điện định mức tại động cơ và rơ le) + Kiểm tra phần chỉnh dòng tại rơ le
			Đoản mạch	+ Kiểm tr thông mạch, độ tiếp địa + Kiểm tra đường dây điện có bị hở + Tháo hộp đấu kiểm tra có bị nước, ẩm tại đó và vệ sinh khô
2	Bơm nước thải đầu vào và Bơm nước thải đầu ra	Bơm không hoạt động	Không có điện áp	+ Kiểm tra lại nguồn điện đầu vào + kiểm tra vị trí đầu nối dây điện + Kiểm tra dây điện cáp có bị đứt
			Bơm bị chết	+Tháo và quấn lại bơm + Mua thay thế bằng bơm mới
		Nhảy aptomat	Quá dòng	+ Đóng lại aptomat + kiểm tra chiều quay bơm và kiểm tra lại cường độ dòng điện có quá dòng quy định (tra lại dòng điện định mức

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Tên thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
				tại động cơ) + Kiểm tra phần chỉnh dòng tại rơ le
			Đoản mạch	+ Kiểm tra thông mạch, độ tiếp địa + Kiểm tra đường dây điện có bị hở + Tháo hộp đấu kiểm tra có bị nước, ẩm tại đó và vệ sinh khô
3	Hộp Distribution	Bị rò rỉ	Bị nứt, vỡ do va đập	Sửa chữa, vá lại các vị trí bị nứt, vỡ
			Do các mối hàn bị hở	Vệ sinh sạch và hàn lại các mối hàn
		Sai lưu lượng dòng chảy	Do hỏng các vít điều khiển	+Kiểm tra, thay thế các vít điều khiển + Điều chỉnh các cửa phai theo chia lưu lượng
4	Rắc co	Bị hở, rò rỉ nước	Do xiết không chặt	Dung cỡ lê xích xiết chặt lại rắc co
			Do bị mất giăng cao su	Lắp bổ sung gioăng cao su và xiết chặt rắc co
		Bị nứt, vỡ	Do va đập	Tiến hành thay thế rắc co mới
5	Van điện tử	Không đóng hoặc không mở	Không được cung cấp điện	+ Kiểm tra thông mạch của dây dẫn điện + Kiểm tra các đầu nối nếu lỏng thì vặn chặt lại
			Cháy cuộn điện trong van điện	+ thay thế hoặc cuộn lại cuộn điện
		Không có khí đi qua	Lắp sai chiều van điện tử	+ Tháo ra đảo lại chiều của van và lắp lại
6	Khoang đệm vi sinh của hợp khối	Hàm lượng vi sinh	Không có, ít vi sinh bám vào đệm vi sinh	Bổ sung thêm vi sinh
		Màu nước thải	Nước đục nhiều bọt	Chỉnh lại lưu lượng đầu vào tại hộp phân phối
			Nước trong nhiều bọt	Bổ sung thêm vi sinh
7	Nước thải đầu ra	Màu nước thải sau xử lý	Nước đục nhiều bọt	Chỉnh lại lưu lượng đầu vào tại hộp phân phối
			Nước trong nhiều bọt	Chỉnh lại lưu lượng đầu vào tại HPP

(Nguồn: Tài liệu hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý nước thải)

➤ Phương án phòng ngừa sự cố xảy ra và phương án ứng phó, khắc phục:

Trong quá trình hoạt động của HTXLNTTT có thể không đạt hiệu quả hoặc gặp sự cố là nguyên nhân làm cho các thông số ô nhiễm trong nước thải đầu ra vượt quy chuẩn. Nước thải này xả vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận nếu không có phương án không chế kịp thời. Ngoài ra, việc gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận sẽ ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận tại khu vực, đồng thời ảnh hưởng đến đời sống kinh tế và cuối cùng là ảnh hưởng đến sức khỏe người dân khu vực. Trường học sẽ triển khai các biện pháp sau:

- Để khắc phục kịp thời các sự cố, Trường học sẽ trang bị đầy đủ các máy móc thiết bị dự phòng như máy bơm, máy khuấy, máy châm hóa chất,... thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các máy móc, sửa chữa kịp thời những hỏng hóc, duy tu bảo dưỡng định kỳ, huấn luyện kỹ thuật đầy đủ cho công nhân vận hành HTXLNT tập trung.

- Trường học sẽ lập chương trình giám sát, quản lý các thiết bị máy móc, các công trình xử lý môi trường, chương trình vận hành trạm xử lý nước thải và thực hiện bảo dưỡng định kỳ đối với các máy móc thiết bị của toàn bộ HTXLNT tập trung. Chuẩn bị các phụ tùng thay thế để khi xảy ra sự cố hỏng hóc có thể sửa chữa và đưa HTXLNT tập trung vào vận hành trong thời gian ngắn nhất.

- Lắp đồng hồ đo lưu lượng đầu vào và đầu ra nhằm theo dõi liên tục 24/24 lưu lượng nước thải của HTXLNT tập trung.

- Trường học sẽ chịu trách nhiệm khắc phục các thiệt hại có thể xảy ra khi gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận nước thải.

- Huấn luyện nâng cao kỹ năng cho công nhân vận hành các quá trình xử lý của HTXLNT tập trung theo đúng quy trình kỹ thuật quy định.

- Thông báo kịp thời và phối hợp giải quyết với các cơ quan chức năng khi có sự cố ô nhiễm xảy ra. Trường học sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc xác định hậu quả ô nhiễm môi trường có thể xảy ra do tác động của nước thải của Trường và sẵn sàng thực hiện các biện pháp đền bù phù hợp với mức độ ô nhiễm do nước thải của Trường đã được xác định.

➤ ***Phương án phòng ngừa và ứng phó, khắc phục sự cố khi hệ thống xử lý nước thải ngưng hoạt động hoặc xả nước thải không đạt quy chuẩn cho phép:***

Khi hệ thống xử lý nước thải ngưng hoạt động (khi các bể xử lý sinh học hiệu khí gặp sự cố), nước thải tạm thời được lưu giữ trong tất cả các bể của hệ thống.

Nếu trong trường hợp có nguyên nhân nào đó làm cho thông số đầu ra vượt quy chuẩn, nước thải này sẽ được lưu chứa trong các bể của hệ thống. Đồng thời, Trường sẽ tạm dừng xả nước thải ra nguồn tiếp nhận đối với HTXLNT tập trung và có phương án tái xử lý lại toàn bộ lượng nước thải này sau khi đã sửa chữa xong (đối với thời gian sửa chữa ngắn – các bể của hệ thống đủ khả năng lưu chứa) hoặc chuyển toàn bộ nước thải cho đơn vị có chức năng đến thu gom đem đi xử lý theo quy định trong thời gian sửa chữa (đối với thời gian sửa chữa lâu – các bể của hệ thống không đủ khả năng lưu chứa). Bên cạnh đó, Trường sẽ kịp thời thông báo đến đơn vị bảo trì hệ thống tìm nguyên nhân gây ra sự cố và khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất. Nếu trường hợp sự cố xảy ra nghiêm trọng, Trường sẽ triển khai các biện pháp khắc phục kịp thời đối với HTXLNT tập trung, sau khi hoàn thành công tác khắc phục Trường sẽ phối hợp với đơn vị phân tích lấy mẫu kiểm tra chất lượng nước thải theo đúng quy định.

b. Phòng chống sự cố cháy nổ, hỏa hoạn:

Trường đã lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, hệ thống chống sét, phương tiện chữa cháy phục vụ cho công tác phòng cháy chữa cháy;

Khả năng xảy ra hỏa hoạn do quá trình tồn trữ các loại hoá chất dung môi, các nguyên liệu và vật dụng phục vụ cho công tác giảng dạy, rác thải,... do đó Trường sẽ có các biện pháp quản lý nghiêm ngặt để giảm thiểu đến mức thấp nhất sự cố cháy nổ. Cụ thể như sau:

- Trang bị đầy đủ phương tiện PCCC và thường xuyên kiểm tra bảo quản, bảo dưỡng phương tiện PCCC định kỳ theo quy định tại TCVN 3890-2009 “Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng”. Bố trí nhân viên phụ trách PCCC tại Dự án thường xuyên kiểm tra kịp thời phát hiện và xử lý các tình huống cháy, nổ xảy ra và nhân viên phụ trách PCCC tại Trường phải được huấn luyện về nghiệp vụ PCCC.

- Không bố trí sắp xếp các chương ngại vật trên lối thoát nạn, gần thiết bị tiêu thụ điện và không xếp vật dụng dễ cháy (giấy, bìa carton,...) ở chân cầu thang hoặc buồng gần cầu thang.

- Các lối thoát nạn trong và ngoài Trường như: hành lang, thang bộ, cửa đi...phải luôn thông thoáng, đảm bảo yêu cầu thoát nạn. Trang bị đầy đủ đèn chiếu sáng sự cố, biển chỉ dẫn thoát nạn.

- Người đứng đầu Trường và nhân viên chấp hành nghiêm nội quy PCCC, tham

gia các buổi tuyên truyền PCCC, các lớp huấn luyện nghiệp vụ PCCC để được trang bị kiến thức và nâng cao ý thức vai trò trách nhiệm của mình trong công tác phòng cháy và chữa cháy.

- Khi xảy ra cháy, báo động cho mọi người xung quanh biết, bằng cách hô to, nhấn chuông báo cháy...Nhanh chóng tìm mọi cách ngắt nguồn điện nơi xảy ra cháy, sử dụng các phương tiện chữa cháy tại chỗ được trang bị để dập tắt đám cháy, ngăn chặn chống cháy lan. Tổ chức thoát nạn, cứu người và di chuyển tài sản. Đồng thời gọi điện thoại báo cho lực lượng Cảnh sát PCCC theo số 114, đến tham gia chữa cháy kịp thời.

Ngoài ra, trong công tác phòng cháy chữa cháy, Trường sẽ thực hiện đúng theo quy định của Pháp luật Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam và quy định về Phòng cháy Chữa cháy của Công an Thành phố Hồ Chí Minh, cụ thể:

- Tuân thủ nghiêm Luật Phòng cháy Chữa cháy
- Tuân thủ các tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy:
 - + TCVN 2622-1995 về công tác phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình
 - + Yêu cầu thiết kế.
 - + TCVN 6061-1996: PCCC nhà cao tầng - yêu cầu thiết kế.
 - + TCVN 5738-2000: hệ thống báo cháy tự động - yêu cầu kỹ thuật.
 - + TCVN 5760-1993: hệ thống chữa cháy – yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng.
 - + TCVN 5040-1990: Nhóm trang thiết bị PCCC - ký hiệu hình vẽ trên sơ đồ phòng cháy - yêu cầu kỹ thuật.
- Phối hợp chính quyền địa phương tăng cường kiểm tra công tác phòng chống cháy nổ một cách thường xuyên.

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

Tổng mức đầu tư cho các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường dự kiến của dự án là **220.000.000 VNĐ**

Bảng 4. 38: Kinh phí đầu tư công tác bảo vệ môi trường

TT	Hạng mục	Trách nhiệm thực hiện	Dự toán kinh phí (VNĐ)	Kế hoạch xây lắp
A	Giai đoạn xây dựng			
1	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại	Nhà thầu thi công	10.000.000	Tháng 2/2024

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Hạng mục	Trách nhiệm thực hiện	Dự toán kinh phí (VNĐ)	Kế hoạch xây lắp
2	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn	Nhà thầu thi công	20.000.000	Tháng 2/2024
3	Hệ thống thu gom nước thải xây dựng	Nhà thầu thi công	20.000.000	Tháng 2/2024
4	Nhà vệ sinh lưu động và hộp đồng thu gom	Nhà thầu thi công	40.000.000	Tháng 2/2024
B	Giai đoạn vận hành			
1	Hệ thống thu gom thoát nước mưa, nước thải	Chủ dự án đầu tư	40.000.000	1 phần hiện hữu + xây dựng mở rộng (Quý IV/2024)
2	Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 50 m ³ /ngày	Trường học (sau khi đã bàn giao)	-	Đã xây dựng và đưa vào hoạt động
3	Duy tu, bảo trì và vận hành hệ thống xử lý nước thải (tính theo năm)	Trường học (sau khi đã bàn giao)	50.000.000	Hiện hữu
4	Duy tu nạo vét các hố ga lắng cặn của các hố chứa nước thải, bể tự hoại (tính theo năm)	Trường học (sau khi đã bàn giao)	20.000.000	Hiện hữu
5	Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ (tính theo năm)	Trường học (sau khi đã bàn giao)	20.000.000	Hiện hữu
6	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	Trường học (sau khi đã bàn giao)	-	Hiện hữu
7	Thùng chứa chất thải nguy hại	Trường học (sau khi đã bàn giao)	-	Hiện hữu
8	Kho chứa rác	Trường học (sau khi đã bàn giao)	-	Hiện hữu
	Tổng cộng		220.000.000	

Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt chịu trách nhiệm trực tiếp tổ chức quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Trường học thành lập bộ phận môi trường - an toàn lao động của dự án gồm 02 người, trong đó:

- 01 cán bộ trình độ đại học quản lý chung phụ trách công tác bảo vệ môi trường, an toàn lao động của dự án gồm: PCCC, an toàn lao động, báo cáo công tác bảo vệ môi trường, quản lý chất thải nguy hại, quản lý chất thải rắn sinh hoạt và sản xuất, các thủ tục hành chính về môi trường;

- 01 công nhân có nhiệm vụ vệ sinh chung, thu gom và phân loại rác thải;

Bộ phận môi trường – an toàn lao động chịu sự quản lý trực tiếp của lãnh đạo

Trường học, có nhiệm vụ đảm bảo vận hành tốt các công trình bảo vệ môi trường, báo cáo kịp thời các sự cố hỏng hóc thiết bị và đề xuất biện pháp xử lý kịp thời.

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

Bảng 4. 39: Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

STT	Các tác động môi trường có khả năng xảy ra	Độ chi tiết, tin cậy của các đánh giá, dự báo	Nguyên nhân
A	Giai đoạn xây dựng		
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập áp dụng ở Việt Nam chưa phù hợp.
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	Sử dụng nguồn tài liệu, số liệu của các nhà khoa học, giáo sư trong nước.
3	Tác động của chất thải rắn	Cao	Sử dụng nguồn tài liệu, số liệu của các nhà khoa học, giáo sư trong nước.
4	Tác động do tiếng ồn, nhiệt độ	Cao	Sử dụng nguồn tài liệu, số liệu của các nhà khoa học, giáo sư trong nước.
5	Tác động đến kinh tế xã hội	Trung bình	Thiếu thông tin, dữ liệu; trình độ chuyên môn của đội ngũ cán bộ về GPMT có hạn.
6	Rủi ro, sự cố môi trường	Trung bình	Các dự báo rủi ro, sự cố môi trường trong thi công mang tính định tính dựa trên điều kiện tự nhiên nhưng thực tế các sự cố này phụ thuộc rất nhiều vào ý thức tuân thủ an toàn trong lao động và các thảm họa do thiên nhiên gây ra.
B	Giai đoạn hoạt động		
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập áp dụng ở Việt Nam chưa phù hợp.
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	Sử dụng kết quả đo đạc thực tế, nguồn tài liệu, số liệu của các nhà khoa học, giáo sư trong nước.
3	Tác động của chất thải rắn	Cao	Sử dụng số liệu thống kê từ dự án, nguồn tài liệu, số liệu của các nhà khoa học, giáo sư trong nước.
4	Tác động do tiếng ồn,	Cao	Sử dụng kết quả đo đạc thực tế,

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Các tác động môi trường có khả năng xảy ra	Độ chi tiết, tin cậy của các đánh giá, dự báo	Nguyên nhân
	nhiệt độ		nguồn tài liệu, số liệu của các nhà khoa học, giáo sư trong nước.
5	Tác động đến kinh tế xã hội	Trung bình	Thiếu thông tin, dữ liệu; trình độ chuyên môn của đội ngũ cán bộ về GPMT có hạn.
6	Rủi ro, sự cố môi trường	Trung bình	Các dự báo rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động phụ thuộc rất nhiều vào ý thức của con người và các thảm họa do thiên nhiên gây ra.

CHƯƠNG V

**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN
ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án xây dựng trường học, phục vụ công tác dạy và học trên địa bàn, không thuộc các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học. Do đó, Báo cáo không lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải: 07 nguồn nước thải sinh hoạt từ hoạt động của Trường học như sau:

+ Nước thải từ Khu vệ sinh WC-1 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 1 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-1 và theo thống thu gom dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

+ Nước thải từ Khu vệ sinh WC-2 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 2 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-6-5 và theo thống thu gom dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

+ Nước thải từ Khu vệ sinh WC-3 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 3 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-6-4 và theo thống thu gom dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

+ Nước thải từ Khu vệ sinh WC-5 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 4 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-6-1 và theo thống thu gom dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

+ Nước thải từ Khu vệ sinh WC-6 tầng trệt, 1, 2, 3 được thu gom và dẫn về Bể tự hoại 5 để xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hố ga HG-3 và theo thống thu gom dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

+ Nước thải phòng thí nghiệm được thu gom và dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của trường học

+ Nước thải từ nhà ăn/căn tin được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 50 m³/ngày đêm; 2,1 m³/giờ.

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 50 m³/ngày đêm của dự án đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với hệ số K=1,2; sau đó được xả môi trường tiếp nhận là hệ thống cống thoát nước chung của Thành phố trên đường Bình Đông.

- Thông số ô nhiễm chính có trong nước thải: pH, BOD₅, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N), dầu mỡ động thực vật, tổng chất hoạt động bề mặt, Phosphat (PO₄³⁻) (tính

theo P), Tổng coliform.

- Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với hệ số K = 1,2 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với K = 1,2	Tần suất quan trắc định kỳ
1	pH	--	5 – 9	Không thuộc đối tượng phải thực hiện theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/L	60	
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	120	
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/L	1.200	
5	Amoni (tính theo N)	mg/L	12	
6	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/L	4,8	
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/L	60	
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/L	24	
9	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/L	12	
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	12	
11	Tổng coliforms	MPN/100mL	5.000	

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

• Vị trí công trình xả nước thải: số 629, đường Bình Đông , Phường 13, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh.

• Tọa độ vị trí xả thải(theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105⁰45', múi chiều 3⁰): X(m): 1188343; Y(m) 598557

• Nguồn tiếp nhận nước thải: hệ thống thoát nước chung của thành phố đoạn thuộc đường Bình Đông, Phường 13, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh.

• Chế độ xả nước thải: liên tục 24 giờ/ngày đêm.

• Phương thức xả nước thải: bơm đẩy theo cống ngầm nội bộ, sau đó ra cống chung Thành phố, xả ngầm.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

Trong quá trình hoạt động khí thải phát sinh từ giao thông ra vào Trường học.

Lượng xe ra vào Trường của công nhân viên, giáo viên và học sinh theo giờ hành chính. Hiện nay, nhiên liệu sử dụng đều có hàm lượng lưu huỳnh thấp. Khu vực đậu xe của Trường học là không gian mở, thoáng đãng nên hàm lượng các chất ô nhiễm khí thải phát tán loãng trong không khí, không ảnh hưởng nhiều đến môi trường và người dân xung quanh.

Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

Do đặt thù ngành nghề thuộc lĩnh vực giáo dục, không phát sinh tiếng ồn và độ rung trong quá trình hoạt động. Trường học không sử dụng máy phát điện. Vì vậy, Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn và độ rung.

4. Nội dung yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:

4.1 Quản lý chất thải

– Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

STT	Loại chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	6
2	Chất hấp thụ, 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	Rắn	18 02 01	2
3	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	08 02 04	5
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	2
5	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	2
6	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại)	Rắn	19 02 06	5
7	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	18 01 01	3
8	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	18 01 02	5

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Loại chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
9	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	18 01 03	10
Tổng				40

– Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Trường học bao gồm: thực phẩm dư thừa, bao bì nylon, giấy vụn, đồ hộp phát sinh do hoạt động sinh hoạt của cán bộ nhân viên, giáo viên và học sinh; các loại chất thải rắn phát sinh từ hoạt động hành chính như giấy báo, tài liệu, thùng, hộp và các loại lá cây, cành khô,... phát sinh từ ngoại cảnh. Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày khoảng 960 kg/ngày.

– Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động của dự án bao gồm: các loại bao bì nylon, thùng carton,... Khối lượng khoảng 70 kg/tháng.

4.2 Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

– Thiết bị, hệ thống, công trình lưu chứa chất thải nguy hại

+ Thiết bị lưu chứa: 5 thùng rác nhựa uPVC (có nắp đậy), dung tích 20 lít và 4 thùng dung tích 90 lít (*phù hợp với nhu cầu phát sinh của từng loại CTNH*), có dán nhãn tên và mã số phân loại.

+ Kho lưu chứa: Diện tích 4 m², đặt phía sau của Trường học. Thiết kế, cấu tạo của khu lưu chứa: đảm bảo đạt các yêu cầu của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, phòng chứa đặt ở khu vực cao ráo, có nền bê tông chống thấm, có gờ chống tràn chất thải ra ngoài để phòng trường hợp xảy ra sự cố tràn đổ chất thải đang lưu chứa trong kho chứa có mái che, cửa khóa, biển báo ghi rõ khu vực lưu chứa CTNH và các biển báo nguy hiểm phù hợp với các loại CTNH đang lưu trữ; bố trí vật liệu hấp thu và trang bị các thiết bị PCCC theo quy định.

– Thiết bị, hệ thống, công trình lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường

+ Thiết bị lưu chứa: 4 thùng rác chuyên dụng, chất liệu uPVC, có nắp đậy, dung tích 90 lít chứa các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường như: bao bì nylon, thùng carton, bìa,...).

+ Kho lưu chứa: Diện tích 4 m², đặt phía gần cổng Trường học. Thiết kế, cấu tạo của khu lưu chứa: Tường nền BTCT, có gắn bảng tên các loại chất thải lưu chứa.

– Thiết bị, hệ thống, công trình lưu chứa chất thải sinh hoạt

+ Thiết bị lưu chứa:

• Kho lưu chứa tập trung: bố trí 5 thùng rác chuyên dụng, có nắp đậy, dung tích

240 lít, chất liệu uPVC, phân làm 2 loại thùng chứa: 1 loại thùng để chứa chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế và 1 loại thùng chứa chất thải còn lại, số thùng phù hợp với từng loại chất thải phát sinh.

- Khuôn viên trường: 25 thùng rác nhựa uPVC (có nắp đậy), dung tích 90 lít được bố trí tại hành lang các tầng của Trường.

Trường học thực hiện phân loại rác thải sinh hoạt tại nguồn theo Quyết định số 09/2021/QĐ-UBND về sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số điều của quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh. Phân loại rác thải sinh hoạt làm 2 nhóm: Rác thải có khả năng tái chế và rác thải còn lại.

- + Kho lưu chứa: Diện tích 4 m². Thiết kế, cấu tạo của khu lưu chứa: Có nền bê tông, mái che, có gắn bảng tên.

4.3 Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải: Trang bị đầy đủ các máy móc thiết bị dự phòng như máy bơm, máy khuấy, máy châm hóa chất,... thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các máy móc, sửa chữa kịp thời những hỏng hóc, duy tu bảo dưỡng định kỳ, huấn luyện kỹ thuật đầy đủ cho nhân viên vận hành HTXLNT tập trung, kiểm tra ghi chép nhật ký vận hành hệ thống hằng ngày

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu vực lưu chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại: Khu vực lưu giữ chất thải được bố trí riêng biệt khoảng cách phù hợp, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến sự cố cháy nổ, các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo quy định.

- Công tác phòng cháy chữa cháy: lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất, đặc điểm của Trường, đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án được cấp thẩm quyền phê duyệt và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy.

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, các văn bản hướng dẫn phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải đảm bảo có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

CHƯƠNG VII

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

Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án đầu tư được trình bày tại bảng sau:

Bảng 7. 1: Kế hoạch vận hành thử nghiệm

TT	Hạng mục	Thời gian bắt đầu	Thời gian Kết thúc	Công suất dự kiến đạt được tại thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m ³ /ngày đêm	Sau 10 ngày kể từ ngày hoàn thành các hạng mục xây dựng mở rộng dự án	90 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	60%

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

❖ Trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất, hiệu quả của công trình xử lý nước thải

– Vị trí lấy mẫu: 01 điểm đầu vào tại Bể thu gom và 01 điểm sau Hệ thống xử lý nước thải tại hố ga giám sát sau xử lý bên trong khuôn viên Trường trước khi thoát ra hệ thống công thu gom chung trên đường Bình Đông.

– Thông số quan trắc: pH, BOD₅, TSS, Tổng chất rắn hoà tan, Sunfua, Amoni (tính theo N), Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N), dầu mỡ động thực vật, Phosphat (PO₄³⁻), tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms.

– Tần suất quan trắc: 5 lần, tối thiểu 15 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung; thời gian đánh giá là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm).

– Quy chuẩn so sánh đối với các thông số quan trắc của hệ thống xử lý nước thải: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với K = 1,2.

❖ Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải

– Vị trí lấy mẫu: 01 điểm đầu vào tại Bể thu gom và 01 điểm sau Hệ thống xử lý nước thải tại hố ga giám sát sau xử lý bên trong khuôn viên Trường trước khi thoát ra hệ

thống công thu gom chung trên đường Bình Đông.

– Thông số quan trắc: pH, BOD₅, TSS, Tổng chất rắn hoà tan, Sunfua, Amoni (tính theo N), Nitrat (NO₃-) (tính theo N), dầu mỡ động thực vật, Phosphat (PO₄³⁻), tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms.

– Tần suất quan trắc: tối thiểu 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu tại Bể tiếp nhận vào và ít nhất 03 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp của hệ thống xử lý nước thải).

– Quy chuẩn so sánh đối với các thông số quan trắc của hệ thống xử lý nước thải: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với K = 1,2.

 Lưu ý:

– *Mẫu tổ hợp: một mẫu tổ hợp được lấy theo thời gian gồm 03 mẫu đơn lấy ở 03 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng, trưa - chiều, chiều - tối) được trộn đều với nhau.*

– *Trước khi hết thời hạn vận hành thử nghiệm 10 ngày, Chủ dự án lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải gửi Sở Tài Nguyên và Môi trường để kiểm tra, giám sát*

❖ Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:

- Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng tiến hành đo đạc tại hiện trường và phân tích tại phòng thí nghiệm để đánh giá hiệu quả của HTXLNT và hệ thống xử lý nước thải nhằm đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với K = 1,2. Đơn vị lấy mẫu sẽ được Bộ Khoa học và Công nghệ cấp Chứng chỉ công nhận VILAS và được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

2.1.1 Quan trắc nước thải

Theo điều 97, Phụ lục XXVIII Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, lưu lượng xả nước thải < 500m³/ngày đêm nên dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ.

2.1.2. Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Theo điều 98, Phụ lục XXIX Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, lưu lượng xả khí thải < 50.000 m³/giờ nên dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

– Dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục theo điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

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:

Không có

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm của dự án như sau:

STT	Hạng mục	Số điểm giám sát	Tần suất giám sát	Kinh phí thực hiện (đồng)
1	Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại	2 điểm	Thường xuyên, liên tục	2.500.000
2	Tổng hợp, viết báo cáo	-	-	2.500.000
TỔNG				5.000.000

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8 – Đơn vị quản lý cam kết bảo đảm về độ trung thực, chính xác của các số liệu, tài liệu trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 8 – Đơn vị quản lý cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, đồng thời cam kết thực hiện các quy định chung về bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

- Cam kết và chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Trong quá trình hoạt động dự án sẽ cử cán bộ giám sát các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã nêu.
- Thực hiện đúng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm cũng như bảo vệ môi trường và tuân thủ nghiêm túc các tiêu chuẩn môi trường theo quy định của pháp luật Việt Nam hiện hành.
- Tách riêng hệ thống thoát nước mưa và nước thải. Toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, hệ số K = 1,2 trước khi đầu nối vào nguồn tiếp nhận trên đường Bình Đông, Phường 13, Quận 8, TP. Hồ Chí Minh.
- Thực hiện thu gom và quản lý riêng chất thải rắn thông thường, rác thải sinh hoạt, hợp đồng với đơn vị có chức năng theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thực hiện thu gom và quản lý chất thải nguy hại, hợp đồng với đơn vị có chức năng theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thực hiện nghiêm túc những nội dung Ban Quản lý đã cam kết với chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.

- Trong quá trình hoạt động nếu có yếu tố môi trường nào phát sinh, Ban quản lý dự án sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường địa phương để xử lý ngay nguồn ô nhiễm này.

- Trường hợp các sự cố môi trường, rủi ro môi trường xảy ra trong quá trình triển khai dự án, Chủ dự án cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường. Công khai thông tin, lưu giữ, cập nhật số liệu môi trường.

- Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ 1 năm/lần theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chủ dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động.

PHỤ LỤC

1. Phụ lục 1: Văn bản pháp lý;
2. Phụ lục 2: Các bản vẽ có liên quan;
3. Phụ lục 3: Phiếu kết quả đo đạc phân tích môi trường.

PHỤ LỤC 1
VĂN BẢN PHÁP LÝ

PHỤ LỤC 2

CÁC BẢN VẼ CÓ LIÊN QUAN

PHỤ LỤC 3

PHIẾU KẾT QUẢ ĐO ĐẠC PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG