

VIỆN KIỂM SÁT NHÂN DÂN TỐI CAO
VĂN PHÒNG VIỆN KIỂM SÁT NHÂN DÂN TỐI CAO
--❀--

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KIỂM SÁT – CƠ SỞ CHÍNH TẠI HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG CHƯƠNG MỸ, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Hà Nội, tháng năm 2025

VIỆN KIỂM SÁT NHÂN DÂN TỐI CAO
VĂN PHÒNG VIỆN KIỂM SÁT NHÂN DÂN TỐI CAO
---SOL---

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KIỂM SÁT – CƠ SỞ CHÍNH TẠI HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG CHƯƠNG MỸ, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

CHỦ DỰ ÁN



CHÁNH VĂN PHÒNG
Phạm Thanh Lương

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Trần Mạnh Hà

Hà Nội, tháng năm 2025

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án	1
1.1. Thông tin chung về dự án	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường(ĐTM)	3
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	3
2.1.1. Các văn bản pháp lý.....	3
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật	8
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan dự án.....	8
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	9
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	9
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	11
4.1. Các phương pháp ĐTM	11
4.2. Các phương pháp khác.....	11
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	12
5.1. Thông tin về dự án	12
5.1.1. Thông tin chung	12
5.1.2. Quy mô, công suất	12
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	15
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	16
5.3.1. Quy mô, tính chất của nước thải, khí thải.....	16
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại	17
5.3.3. Tiếng ồn và độ rung	18
5.3.4. Các tác động khác	18
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	18
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án	25
CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	28

1.1. Thông tin chung về dự án	28
1.1.1. Tên dự án	28
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án, người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án	28
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	28
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	31
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	33
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công nghệ và loại hình dự án.....	33
1.1.7. Phạm vi	35
1.1.8. Yếu tố nhạy cảm về môi trường	35
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	35
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	39
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	44
1.2.4. Các hoạt động của dự án.....	57
1.2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn.....	58
1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, các công trình bảo vệ môi trường khác	58
1.2.7. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	59
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	59
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	59
1.3.2. Giai đoạn vận hành	64
1.3.3. Các sản phẩm của dự án.....	65
1.4. Công nghệ sản xuất vận hành	65
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	65
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	68
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	68
1.6.2. Vốn đầu tư.....	68
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	68
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	70
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	70
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	70

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	70
2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng, thủy văn.....	70
2.1.1.3. Đặc điểm thủy văn	75
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	76
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	78
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	78
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	82
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	82
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	84
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,	85
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	85
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	85
3.1.1. Đánh giá dự báo các tác động	85
3.1.1.1. Đánh giá các tác động môi trường liên quan đến chất thải.....	85
3.1.1.2. Đánh giá tác động đối với các nguồn không liên quan đến chất thải	104
3.1.1.3. Đánh giá báo tác động, dự gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án	111
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	113
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải	113
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	120
3.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố	128
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn đi vào vận hành	130
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	130
3.2.1.1. Đánh giá báo tác động liên quan đến chất thải	130
3.2.1.2. Đánh giá các tác động không liên quan đến chất thải.....	143
3.2.1.3. Đánh giá các tác động do các sự cố môi trường	145
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	147
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải	147
3.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.....	166
3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố	167
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	171

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	172
3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá	172
3.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá	173
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	175
CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	176
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	178
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	179
1. Kết luận	179
2. Kiến nghị.....	180
3. Cam kết	180

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Danh sách các thành viên tham gia thực hiện Báo cáo ĐTM	10
Bảng 2. Chương trình quan trắc nước thải.....	26
Bảng 1.1: Toạ độ ranh giới khu đất	28
Bảng 1.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án	31
Bảng 1.3. Hiện trạng các công trình ngầm nổi trên khu đất dự án	31
Bảng 1.4: Bảng tổng hợp quy mô dự án	34
Bảng 1.5. Lượng sinh khối thực vật phát sinh	38
Bảng 1.6. Lượng sinh khối thực vật phát sinh từ dự án.....	39
Bảng 1.7: Các hạng mục công trình trên mặt bằng công trường	48
Bảng 1.8. Cân bằng khối lượng đào, đắp.....	49
Bảng 1.9 Bảng tổng hợp công suất điện của dự án.....	50
Bảng 1.10: Tính toán lưu lượng cấp nước	54
Bảng 1.11. Danh mục máy móc, thiết bị của Dự án.....	59
Bảng 1.13. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu thi công xây dựng của dự án.....	61
Bảng 1.14. Danh mục hóa chất sử dụng trong hoạt động của trạm xử lý nước thải sinh hoạt của dự án	65
Bảng 2.1: Nhiệt độ trung bình các tháng từ năm 2019 - 2024 tại Hà Nội.....	71
Bảng 2.2: Độ ẩm tương đối trung bình tháng từ 2019 – 2024.....	71
Bảng 2.3: Tổng số giờ nắng năm 2019 – 2024 (Trạm Láng – Hà Nội).....	72
Bảng 2.4: Tốc độ gió trung bình tháng từ năm 2020 - 2024	72
Bảng 2.5. Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm)	73
Bảng 2. 6. Các vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền khu vực Dự án.....	78
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt của dự án	79
Bảng 2.8. Chất lượng môi trường không khí của dự án	80
Bảng 2.9. Chất lượng đất khu vực dự án	80
Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm của dự án	81
Bảng 3. 1. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn chuẩn bị và thi công, xây dựng.....	85
Bảng 3.2. Tổng khối lượng chất thải xây dựng cần vận chuyển đi xử lý	87
Bảng 3.3. Dự báo khối lượng và thành phần chất thải nguy hại phát sinh trong thi công.....	89
Bảng 3.4. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu	90
Bảng 3.5. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường	91
Bảng 3.6. Tải lượng chất ô nhiễm do ô tô vận chuyển CTR từ quá trình phá dỡ.....	91
Bảng 3.7. Nồng độ bụi từ quá trình đào đắp thi công san nền ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	93
Bảng 3.8. Tải lượng chất ô nhiễm do ô tô vận chuyển NVL xây dựng, phế thải xây dựng trong quá trình thi công.....	94

Bảng 3.9. Kết quả tính lan truyền chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển NVL xây dựng và phế thải xây dựng.....	95
Bảng 3.10. Hệ số ô nhiễm từ các phương tiện sử dụng trong thi công xây dựng.....	96
Bảng 3.11. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm từ máy móc thi công	96
Bảng 3.12. Thành phần bụi khói một số que hàn	97
Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn	98
Bảng 3.14. Tải lượng phát thải khí dự kiến do sử dụng que hàn.....	98
Bảng 3.15. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công.....	99
Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	101
Bảng 3.17. Mức ồn của các thiết bị thi công ở các khoảng cách.....	105
Bảng 3.18. Mức ồn cộng hưởng của các thiết bị thi công xây dựng	105
Bảng 3.19. Mức rung phát sinh từ các phương tiện, máy móc thiết bị trong giai đoạn xây dựng	107
Bảng 3.20. Tóm tắt nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	130
Bảng 3. 21. Hệ số ô nhiễm do khí thải các phương tiện giao thông	132
Bảng 3.22. Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong 1 ngày.....	132
Bảng 3.23: Hệ số và tải lượng phát thải chất ô nhiễm của máy phát điện.....	134
Bảng 3.24: Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện.....	135
Bảng 3. 25. Các hợp chất gây mùi liên quan với chất thải sinh hoạt chưa xử lý.....	135
Bảng 3.26. Ngưỡng tạo mùi của nước thải chưa xử lý	136
Bảng 3. 27. Các yếu tố cần xem xét để đánh giá đặc điểm của mùi.....	137
Bảng 3.28. lưu lượng xả nước thải của dự án	137
Bảng 3.29. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	138
Bảng 3.30. Khối lượng CTR tại dự án.....	141
Bảng 3.31. Thành phần rác thải sinh hoạt tại các khu dân cư tại Việt Nam.....	141
Bảng 3. 32. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn vận hành Dự án	143
Bảng 3. 33. Độ ồn của một số phương tiện giao thông	144
Bảng 3.34. Sự cố của hệ thống xử lý nước thải	146
Bảng 3.36. Chất lượng đầu vào và chất lượng nước đầu ra sau trạm XLNT	156
Bảng 3.37. Thông số kỹ thuật của trạm xử lý nước thải.....	157
Bảng 3.38. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm xử lý nước thải lắp đặt cho giai đoạn 1	157
Bảng 3.39. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm xử lý nước thải lắp đặt cho giai đoạn 2	164
Bảng 3.40. Biện pháp khắc phục sự cố của hệ thống xử lý nước thải	168
Bảng 3.41. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường	172
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường.....	176

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Sơ đồ vị trí và giới hạn khu đất dự án.....	30
Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý, thực hiện xây dựng dự án	69
Hình 3. 1. Sơ đồ công nghệ xử lý mùi từ trạm XLNT.....	149
Hình 3.2. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án	151

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BCKTXH	:	Báo cáo tình hình kinh tế xã hội
BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	:	Bảo vệ môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
BYT	:	Bộ Y tế
CHXHCN	:	Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa
CTNH	:	Chất thải nguy hại
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
KTKT	:	Kinh tế kỹ thuật
NCKT	:	Nghiên cứu khả thi
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
PCCN	:	Phòng chống cháy nổ
PTNT	:	Phát triển nông thôn
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
TCXD	:	Tiêu chuẩn xây dựng
TCCP	:	Tiêu chuẩn cho phép
UBND	:	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	:	Ủy ban Mặt trận tổ quốc
WHO	:	Tổ chức Y tế thế giới
GPMB	:	Giải phóng mặt bằng
PL	:	Phụ lục

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Trường Đại học Kiểm sát hiện có trụ sở tại phường Dương Nội, thành phố Hà Nội, với diện tích đất 11.760 m² (tương đương 1,176 ha), gồm 07 hạng mục công trình được đầu tư xây dựng giai đoạn 2013–2017, tổng mức đầu tư 321,3 tỷ đồng. Tuy nhiên, quy mô và cơ sở vật chất hiện nay không còn đáp ứng yêu cầu phát triển của một cơ sở giáo dục đại học chuyên ngành pháp lý trọng điểm quốc gia.

Theo quy định tại Nghị định 125/2024/NĐ-CP và Thông tư 01/2024/TT-BGDĐT, diện tích sử dụng tối thiểu của một trường đại học phải đạt 05 ha, và 25 m² đất/sinh viên, trong khi diện tích hiện tại chỉ bằng 1/5 tiêu chuẩn. Với quy mô đào tạo hơn 4.500 sinh viên, học viên, công chức, viên chức mỗi năm, Trường đang chịu áp lực lớn về không gian học tập, ký túc xá, phòng thực hành, thư viện và các khu chức năng bổ trợ.

Cơ sở vật chất, trang thiết bị hiện nay đã xuống cấp, thiếu các hạng mục đào tạo hiện đại như khu thực hành nghề luật, phòng xử án giả định, trung tâm mô phỏng nghiệp vụ kiểm sát, khu giáo dục thể chất và phòng hội thảo quốc tế. Việc cải tạo, mở rộng tại chỗ không khả thi do hạn chế về diện tích và hạ tầng kỹ thuật. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ kiểm sát, làm giảm hiệu quả thực hiện chiến lược phát triển của Nhà trường đến năm 2030, tầm nhìn 2045.

Trường Đại học Kiểm sát là cơ sở duy nhất trong cả nước đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ cho ngành Kiểm sát nhân dân, đồng thời đào tạo nâng cao trình độ pháp lý cho xã hội, góp phần bảo vệ pháp luật, quyền con người và bảo đảm công lý. Hàng năm, Trường còn phối hợp với VKSND thành phố Hà Nội và các đơn vị thuộc VKSND tối cao tổ chức bồi dưỡng hàng nghìn lượt cán bộ, kiểm sát viên, đóng góp quan trọng vào việc nâng cao chất lượng hoạt động tư pháp của Thủ đô và cả nước.

Trước yêu cầu đổi mới căn bản giáo dục đại học, cải cách tư pháp và hội nhập quốc tế sâu rộng, việc đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát – Cơ sở chính tại Hà Nội (tại phường Chương Mỹ, thành phố Hà Nội) là yêu cầu cấp thiết và mang tính chiến lược lâu dài. Dự án đã được Ủy ban Kiểm sát VKSND tối cao thông qua chủ trương tại Nghị quyết số 02/NQ-UBKS ngày 30/9/2024 và được UBND thành phố Hà Nội chấp thuận địa điểm, quy hoạch xây dựng với diện tích 13,2 ha, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, thuận tiện cho thi công và khai thác.

Việc triển khai dự án không chỉ góp phần nâng cao năng lực đào tạo nguồn nhân lực tư pháp chất lượng cao, mà còn khẳng định sự quan tâm, đồng hành của Thành phố Hà Nội và ngành Kiểm sát nhân dân trong công tác xây dựng, phát triển đội ngũ cán bộ pháp luật hiện đại, đáp ứng yêu cầu của Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam trong giai đoạn mới.

Căn cứ thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường:

Tổng mức đầu tư của Dự án là 1.598.899.000.000 đồng, đây là dự án nhóm B theo quy định của Luật đầu tư công năm 2019.

Diện tích thực hiện dự án khoảng 13,2 ha nằm trên địa bàn phường Chương Mỹ. Trong đó diện tích đất lúa chuyên trồng lúa nước (đất trồng lúa 2 vụ trở lên) khoảng 13,2 ha .

Dự án “Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội” là loại dự án mới, do Văn phòng Viện kiểm sát nhân dân tối cao là chủ đầu tư dự án. Dự án thuộc đối tượng quy định tại mục số 6 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và mục số 5c Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của 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, dự án có diện tích dưới 50 ha và có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên có diện tích trên 5,0ha (Dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II quy định tại Điểm đ Khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường).

Căn cứ điểm b khoản 1 Điều 30 và khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Quyết định số 5416/QĐ-UBND ngày 16/10/2024 của UBND thành phố Hà Nội về việc ủy quyền cho Sở Tài nguyên và Môi trường (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) giải quyết và quyết định thủ tục hành chính lĩnh vực môi trường thuộc thẩm quyền của UBND thành phố Hà Nội: Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường, trình Sở Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt.

Thực hiện quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản pháp luật có liên quan, Trường Đại học Kiểm sát đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Thủ đô xanh tổ chức lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án trình các cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

Phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường:

Thực hiện đánh giá trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục: nhà hành chính; hội trường 1100 chỗ, Khôi giảng đường, phòng học và phòng thực hành; Thư viện; Ký túc xá; Khu hoạt động thể chất (nhà thể thao đa năng, khu thể thao ngoài trời); Khu dịch vụ tổng hợp (nhà ăn, căng tin, tạp hoá); Trạm y tế; nhà để xe; Các hạng mục phụ trợ khác (nhà bảo vệ, trạm xử lý nước thải, trạm điện, trạm bơm PCCC + sinh hoạt); Hạ tầng kỹ thuật (san nền, kè, cống, hàng rào, sân đường, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện, hệ thống PCCC ngoài nhà; Cảnh quan sân vườn, cây xanh,...) với diện tích toàn dự án khoảng 13,2ha và đánh giá trong giai đoạn hoạt động của dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Toà án nhân dân tối cao.
- Cơ quan phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án: UBND phường Chương Mỹ.
- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: Toà án nhân dân tối cao.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan

hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Dự án “Đầu tư Xây dựng Trường Đại học Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội” phù hợp với Quy hoạch chung của thành phố Hà Nội theo các Quyết định sau:

- Quy hoạch chung xây dựng thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1259/QĐ - TTg ngày 26 tháng 07 năm 2011;

- Quyết định số 1801/QĐ-TTg ngày 06/7/2011 của Chính Phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- Nghị quyết số 1403/NQ-UBTVQH15 ngày 07/02/2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc phê chuẩn đề nghị của Viện trưởng Viện kiểm sát nhân dân tối cao về bộ máy làm việc của Viện kiểm sát nhân dân tối cao;

- Nghị quyết số 02/NQ-UBKS ngày 30/9/2024 của Ủy ban Kiểm sát về việc triển khai dự án đầu tư Xây dựng cơ sở mới Trường Đại học Kiểm sát.

- Căn cứ Quyết định số 03/QĐ-VKSTC ngày 07/02/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về việc sáp nhập Trường Đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ kiểm sát tại Thành phố Hồ Chí Minh và Trường Đại học Kiểm sát Hà Nội.

- Nghị quyết số 17/NQ-T2-HĐT ngày 15/4/2025 của Hội đồng trường, Trường Đại học Kiểm sát về việc thông qua chiến lược phát triển Trường Đại học Kiểm sát đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Quyết định số 130/QĐ-VKSTC ngày 01/8/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về việc ban hành tiêu chuẩn, định mức diện tích công trình sự nghiệp trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo ngành Kiểm sát nhân dân;

- Phù hợp với chủ trương đầu tư dự án Đầu tư Xây dựng Trường Đại học Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội tại Quyết định số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án và Quyết định số 184/QĐ-VKSTC ngày 5/11/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án .

- Quyết định số 505/QĐ-UBND ngày 30/1/2015 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt quy hoạch chung thị trấn sinh thái Chúc Sơn đến năm 2030, tỷ lệ 1/5000 địa điểm: huyện Chương Mỹ, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường(ĐTM)

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Các văn bản pháp lý

a. Các văn bản pháp lý về lập báo cáo ĐTM

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua và ban hành ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được Chính phủ ban hành ngày 10/01/2022 về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của 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.

- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN -BTMNT ngày 10/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10/01/2022 về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT được Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 28/02/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

b. Các văn bản pháp lý về ngành liên quan đến dự án

❖ Luật:

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/6/2006;

- Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam ban hành ngày 18/06/2014;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam thông qua ngày 25/6/2015;

- Luật Đa dạng sinh học số 32/VBHN-VPQH được Văn phòng Quốc hội thông qua ngày 10/12/2018;

- Luật Lao động số 45/2019/QH14 đã được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 20 tháng 11 năm 2019;

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17 tháng 6 năm 2020;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020 có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 đã được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam thông qua ngày ngày 27/11/2023.

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội ban hành ngày 18/01/2024;

- Luật Thủ Đô số 39/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua và ban hành ngày 25/8/2024, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/1/2025;

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam, khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29/11/2024;

- Luật Phòng cháy và chữa cháy và cứu hộ cứu nạn số 55/2024/QH15 được Quốc

hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29 tháng 11 năm 2024 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2025.

Nghị định:

- 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.
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của 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.
- Nghị định 80/2014/ND-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải;
- 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;
- Nghị định 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;
- Nghị định 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.
- Nghị định số 06/2021 ngày 26/1/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính Phủ về Quy định chi tiết một số nội dung quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 118/2021/NĐ-CP ngày 23/12/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xử lý vi phạm hành chính.
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Nghị định 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định quy định chi tiết về đất trồng lúa.
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/04/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công;
- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/05/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2025;

- Nghị định số 155/2025/NĐ-CP ngày 16/6/2025 của Chính phủ quy định quy định tiêu chuẩn, định mức sử dụng trụ sở làm việc, cơ sở hoạt động sự nghiệp;

❖ Thông tư:

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư 51/2014/TT-BTNMT ngày 05-09/2014 của Bộ Tài nguyên & Môi trường Quy định Quy chuẩn kỹ thuật về môi trường trên địa bàn thủ đô Hà Nội;

- Thông tư số 03/2020/TT-BGDĐT ngày 10/02/2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định chi tiết hướng dẫn về tiêu chuẩn, định mức sử dụng diện tích công trình sự nghiệp thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an Quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng 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.

- Thông tư số 04/VBHN-BTNMT ngày 28/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

- Thông tư số 06/2022/TT-BXD ngày 30/11/2022 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 06:2022/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/03/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.

- Thông tư 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng Ban hành QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/05/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Thông tư số 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 01/2025/TT-BTNMT ngày 15/05/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Ban hành 03 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.

❖ Quyết định:

- Quyết định số 02/2005/QĐ-UB ngày 20/01/2005 của UBND Thành phố Hà Nội ban hành quy định về việc thực hiện các biện pháp làm giảm bụi trong lĩnh vực xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội;

- Quyết định số 241/2005/QĐ-UB ngày 30/12/2005 của UBND Thành phố Hà Nội về việc sửa đổi một số nội dung quy định về việc thực hiện các biện pháp làm giảm bụi trong lĩnh vực xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội;

- Quyết định 16/2013/QĐ-UBND ngày 03/06/2013 về việc ban hành quy định quản lý chất thải rắn thông thường trên địa bàn thành phố Hà Nội do UBND thành phố Hà Nội ban hành;

- Quyết định số 725/QĐ-TTg ngày 10/5/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch thoát nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 609/QĐ-TTg, ngày 25/04/2014 của Thủ tướng về việc phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch xử lý chất thải rắn Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 29/2015/QĐ-UBND ngày 09/10/2015 của UBND thành phố Hà Nội về đảm bảo trật tự, an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng các công trình tại thành phố Hà Nội;

- Quyết định số 1495/QĐ-UBND ngày 02/3/2017 của UBND thành phố Hà Nội về việc ban hành Bộ quy trình, định mức kinh tế - Kỹ thuật và đơn giá quan trắc & phân tích môi trường trên địa bàn thành phố Hà Nội, có hiệu lực từ 01/01/2017.

- Chỉ thị 07/CT-UBND ngày 16/05/2017 của UBND Thành phố Hà Nội về việc tăng cường quản lý phá dỡ, thu gom, vận chuyển, xử lý phế thải xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội.

- Quyết định số 41/2017/QĐ-UBND ngày 6/12/2017 của UBND Thành phố Hà Nội quy định về quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn thành phố Hà Nội.

- Quyết định số 04/2019/QĐ-UBND ngày 18/03/2019 của UBND Thành phố Hà Nội ban hành Quy định về quản lý trật tự trên địa bàn đảm bảo trật tự xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội;

- Văn bản số 5258/UBND-ĐT ngày 26/02/2019 của UBND Thành phố Hà Nội về việc chấn chỉnh thu gom, tập kết, vận chuyển đất thải, đất hữu cơ, đất mặt, vật liệu phế thải khi triển khai các dự án trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

- Quyết định số 130/QĐ-VKSTC ngày 01/8/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về việc ban hành tiêu chuẩn, định mức diện tích công trình sự nghiệp trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo ngành Kiểm sát nhân dân;

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật

A. Các QCVN trong lĩnh vực BVMT

- QCTĐHN 01:2014/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn Thủ đô Hà Nội.

- QCTĐHN 02:2014/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp trên địa bàn Thủ đô Hà Nội.

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

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

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

- QCVN 26: 2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

B. Các QCVN và TCVN có liên quan khác

- QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn quốc gia về hạ tầng kỹ thuật đô thị;

- QCVN 24:2016/BYT về Tiếng ồn-Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc;

- QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;

- TCVN 13606:2023 Tiêu chuẩn quốc gia về Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 6707:2009 Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo;

- TCVN 7957:2023- Tiêu chuẩn quốc gia về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài;

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan dự án

- Quyết định số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về chủ trương đầu tư Dự án: Đầu tư Xây dựng Trường Đại học Kiểm sát – Cơ sở chính tại Hà Nội;

- Quyết định số 184/QĐ-VKSTC ngày 5/11/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án: Đầu tư Xây dựng Trường Đại học Kiểm sát – Cơ sở chính tại Hà Nội;

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được thực hiện trên cơ sở các tài liệu và số liệu như sau:

- Thuyết minh tổng hợp dự án Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội;

- Hồ sơ bản vẽ thiết kế cơ sở của dự án Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội;

- Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất, nước, không khí khu vực xây dựng các hạng mục công trình của dự án, tháng 11 năm 2025.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội” do chủ đầu tư dự án là Văn phòng Viện kiểm sát nhân dân tối cao lập với sự tư vấn của Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Thủ Đô xanh, giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH một thành viên, mã số doanh nghiệp 0107817316 (đăng ký lần đầu ngày 21/4/2017, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 25/2/2025).

- Đơn vị lấy và phân tích hiện trạng môi trường là Công ty Cổ phần Công nghệ và kỹ thuật Hatico Việt Nam, Vimcert 269 được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và hoạt động dịch vụ môi trường tại Quyết định số 39/GCN-BTNMT ngày 27/10/2023.

Nội dung báo cáo được thực hiện theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

a. Chủ đầu tư: Văn phòng Viện kiểm sát nhân dân tối cao

- Người đại diện: **Ông Phạm Thanh Tùng** Chức vụ: Chánh văn phòng
- Địa chỉ: Số 9 đường Phạm Văn Bạch, phường Cầu Giấy, thành phố Hà Nội
- Điện thoại: 024.362993999;

b. Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Thủ Đô xanh

- Người đại diện: **Ông Trần Mạnh Hà** Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Tầng 16 Toà nhà Việt Á, số 9 phố Duy Tân, phường Cầu Giấy, thành phố Hà Nội
- Điện thoại: 0967.426.238

Bảng 1: Danh sách các thành viên tham gia thực hiện Báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Chức vụ/Trình độ chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: Văn phòng Viện kiểm sát nhân dân tối cao			
1	Phạm Thanh Tùng	Chánh văn phòng	Chủ trì thực hiện ĐTM: Xem xét và ký ĐTM trước khi thẩm định và phê duyệt	
2	Nguyễn Đăng Sơn	Cán bộ dự án	Cán bộ dự án: cung cấp toàn bộ tài liệu báo cáo	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Thủ Đô xanh			
1	Trần Mạnh Hà	Kỹ sư	Chủ trì, tổ chức lập báo cáo, chịu trách nhiệm nội dung báo cáo.	
2	Nguyễn T. Phương Dung	NCS -Th.S Khoa học và CN môi trường	Cán bộ - Điều phối thực hiện các dự án, tham gia phụ trách tham vấn các đối tượng chịu tác động bởi dự án	
3	Nguyễn Thị Dung	Kỹ sư. Khoa học và CN môi trường	Cán bộ - Tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khảo sát môi trường	
4	Tạ Minh Anh	Kỹ sư. Khoa học và CN môi trường	Cán bộ - Tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khảo sát môi trường	
5	Hoàng Thị Nhung	Kỹ sư Công nghệ và môi trường	Cán bộ - Tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khảo sát môi trường	
6	Quang Thị Thương	Kỹ sư Quản lý tài nguyên và môi trường	Cán bộ - Tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khảo sát môi trường	

* Quá trình thực hiện báo cáo ĐTM theo các bước sau:

- (1) Nghiên cứu nội dung báo cáo thuyết minh dự án đầu tư và các tài liệu kỹ thuật, tài liệu pháp lý khác có liên quan;
- (2) Thu thập các số liệu về kinh tế xã hội, khí hậu, thủy văn và môi trường,... có liên quan đến khu vực dự án;
- (3) Điều tra khảo sát, lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường khu vực Dự án;
- (4) Xác định các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động, phân tích, đánh giá và dự báo các tác động của Dự án tới môi trường;
- (5) Xây dựng các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án;
- (6) Xây dựng các công trình xử lý môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án;
- (7) Tham vấn cộng đồng dân cư; Tham vấn điện tử;
- (8) Tập hợp số liệu, xây dựng các chuyên đề;
- (9) Tổng hợp báo cáo ĐTM;
- (10) Trình các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

- *Phương pháp thống kê số liệu:* Thu thập và xử lý các số liệu thu được trong quá trình đánh giá tác động môi trường khu vực Dự án (*được sử dụng tại Chương 2 của báo cáo*);

- *Phương pháp mô hình hoá môi trường:* Là phương pháp sử dụng công cụ mô hình để đánh giá khả năng lan truyền các chất ô nhiễm, mức độ ô nhiễm, ước tính giá trị các thông số ô nhiễm, chi phí lợi ích,... từ đó xác định mức độ và phạm vi tác động (*được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo*);

- *Phương pháp đánh giá nhanh:* Phương pháp được thực hiện dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm đã được các tổ chức quốc tế xây dựng và khuyến cáo áp dụng để tính toán nhanh tải lượng hoặc nồng độ của một số chất ô nhiễm trong môi trường. Phương pháp đánh giá nhanh có ưu điểm là cho kết quả nhanh về tải lượng và nồng độ một số chất ô nhiễm. Phương pháp này được sử dụng trong phần đánh giá các tác động môi trường của Dự án (*được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo*);

- *Phương pháp tổng hợp, so sánh:* Tổng hợp các số liệu, sau đó dùng để đánh giá các hoạt động của Dự án tới chất lượng môi trường đất, nước, không khí trên cơ sở so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường (*được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo*).

4.2. Các phương pháp khác

- *Phương pháp kế thừa:* Là phương pháp tra cứu những số liệu đã được nghiên cứu và các cơ quan chức năng công nhận để phục vụ cho mục đích lập báo cáo ĐTM của Dự án (*được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo*);

- *Khảo sát, lấy mẫu hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm*: Phương pháp này nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường đất, tiếng ồn tại khu vực thực hiện Dự án. Chủ đầu tư phối hợp cùng với Đơn vị tư vấn đã tiến hành khảo sát thực địa và lấy mẫu phân tích, vị trí điểm lấy mẫu và kết quả phân tích được thể hiện trong phần hiện trạng các thành phần môi trường (*được sử dụng tại Chương 2 của báo cáo*).

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Tham vấn ý kiến cộng đồng là phương pháp khoa học cần thiết trong quá trình lập báo cáo ĐTM. Chủ đầu tư dự án là Văn phòng Viện kiểm sát nhân dân tối cao đã gửi nội dung tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để tham vấn cộng đồng, đồng thời gửi công văn tham vấn đến UBMTTQ và UBND phường Chương Mỹ để tổ chức họp lấy ý kiến tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội.
- Địa điểm thực hiện dự án: phường Chương Mỹ, thành phố Hà Nội
- Chủ đầu tư dự án: Văn phòng Viện kiểm sát nhân dân tối cao
- Địa chỉ: Số 9 đường Phạm Văn Bạch, phường Cầu Giấy, TP. Hà Nội.
- Nhóm dự án: Nhóm B. Tổng mức đầu tư: dự kiến 1.598.899.000.000 đồng.
- Tiến độ thực hiện Dự án:
 - + Giai đoạn chuẩn bị dự án: năm 2025-2026
 - + Giai đoạn thực hiện dự án: năm 2026-2029
 - + Giai đoạn kết thúc dự án: năm 2029
- Dự án được thực hiện theo Quyết định số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về chủ trương đầu tư Dự án và Quyết định số 184/QĐ-VKSTC ngày 5/11/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án.

5.1.2. Quy mô, công suất

Theo Quyết định số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về chủ trương đầu tư Dự án và Quyết định số 184/QĐ-VKSTC ngày 5/11/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án, quy mô của Dự án như sau:

- Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội với các hạng mục: Nhà hành chính; Hội trường 1100 chỗ, Khối giảng đường, phòng học và phòng thực hành; Thư viện; Ký túc xá; Khu hoạt động thể chất (nhà thể thao đa năng, khu thể thao ngoài trời); Khu dịch vụ tổng hợp (nhà ăn, căng tin, tạp hoá); Trạm y tế; Nhà để xe; Các hạng mục phụ trợ khác (nhà bảo vệ, trạm xử lý nước thải, trạm điện, trạm bơm PCCC + sinh hoạt); Hạ tầng kỹ thuật (san nền, kè, cống, hàng rào, sân đường, hệ thống cấp thoát

nước, hệ thống cấp điện, hệ thống PCCC ngoài nhà; Cảnh quan sân vườn, cây xanh,...) với tổng diện tích sử dụng tối đa các hạng mục là 87.632m², diện tích toàn dự án khoảng 13,2ha.

5.1.3. Công nghệ sản xuất của dự án

Dự án thuộc loại hình xây dựng công trình dân dụng thuộc lĩnh vực giáo dục – đào tạo. Khi đi vào hoạt động Trường đại học Kiểm sát sẽ đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực chuyên ngành kiểm sát phục vụ cho hệ thống Viện kiểm sát nhân dân và các cơ quan tư pháp. Do vậy, dự án không có quy trình sản xuất.

5.1.4. Phạm vi của dự án

* Phạm vi ranh giới: Phía Đông giáp đường nội đồng, giáp đất của Trường Đại học Sư phạm Thể dục Thể thao; Phía Tây giáp đường của thôn Long Miếu; Phía Bắc giáp ruộng canh tác của phường Chương Mỹ; Phía Nam giáp đường giao thông nội bộ của phường Chương Mỹ.

* Căn cứ theo Quyết định số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về chủ trương đầu tư Dự án Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội:

Tổng diện tích dự án lập quy hoạch chi tiết: khoảng 13,2ha. Trong đó:

- Đất giao thông kết nối: diện tích dành cho hệ thống giao thông đối ngoại của dự án là 16.028 m², chiếm 12,15%.

- Đất xây dựng trường Đại học: diện tích phục vụ xây dựng các công trình của Trường Đại học chiếm 115.890 m², tương đương 87,85%, bao gồm:

+ Khu đất cơ quan (nhà hành chính – hội trường – y tế): Diện tích 9.208 m² (chiếm 6,98%)

+ Khu trung tâm nghiên cứu và đào tạo (giảng đường, phòng học, thư viện) Diện tích 20.203 m² (chiếm 15,31%).

+ Khu thể dục thể thao: diện tích 19.579 m² (chiếm 14,84%).

+ Khu ký túc xá sinh viên và nhà nghỉ cán bộ: diện tích 7.499 m² (chiếm 5,68%).

+ Khu cây xanh công cộng và hồ nước cảnh quan: diện tích 27.743 m² (chiếm 21,03%).

+ Đất giao thông nội bộ: diện tích 23.189 m² (chiếm 17,58%).

+ Đất bãi đỗ xe: diện tích 6.828 m² (chiếm 5,18%)

+ Đất công trình hạ tầng kỹ thuật: Diện tích 1.641 m² (chiếm 1,24%)

-Diện tích sử dụng tối đa các hạng mục: 87.632 m² trong đó:

+ Khối nhà hành chính: 5675m²

+ Hội trường 1100 chỗ: 2400m²

+ Khối giảng đường, phòng học: 16.258m²

+ Thư viện: 6945m²

+Khối ký túc xá: 21667m²

+ Khu hoạt động thể chất (nhà thể thao đa năng, khu thể thao ngoài trời): 18870m²

- + Khu dịch vụ tổng hợp (nhà ăn, căng tin, tạp hoá): 2100m²
- +Trạm y tế: 300 m²
- + Nhà để xe (nhà để xe sinh viên, cán bộ, giáo viên): 12672 m²
- + Các hạng mục phụ trợ khác (nhà bảo vệ, trạm xử lý nước thải, trạm điện, trạm bơm PCCC + sinh hoạt): 745 m²
- +Hạ tầng kỹ thuật (hệ thống sân đường, hệ thống cấp thoát nước, cấp điện, hàng rào, hệ thống cây xanh)

5.1.4.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư

a. Các hạng mục công trình chính của dự án:

Phạm vi san nền: San nền khu đất xây dựng có diện tích khoảng 132.000 m² bao gồm các công trình chính:

- Hội trường 1100 chỗ: 2400m²
- Khối giảng đường, phòng học: 16.258m²
- Thư viện: 6945m²
- Khối ký túc xá: 21667m²
- Khu hoạt động thể chất (nhà thể thao đa năng, khu thể thao ngoài trời): 18870m²
- Khu dịch vụ tổng hợp (nhà ăn, căng tin, tạp hoá): 2100m²
- Trạm y tế: 300 m²
- Xây dựng các hạng mục phụ trợ khác (nhà bảo vệ, trạm xử lý nước thải, trạm điện, trạm bơm PCCC + sinh hoạt): 745 m²
- Xây dựng hạ tầng kỹ thuật (hệ thống sân đường, hệ thống cấp thoát nước, cấp điện, hàng rào, hệ thống cây xanh)
- Hoàn trả kênh mương theo quy định.
- Các công trình phụ trợ phục vụ hoạt động thi công (văn phòng làm việc, nhà bảo vệ,...).

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

** Giai đoạn thi công xây dựng*

- Nhà vệ sinh di động; thiết bị chuyên dụng lưu chứa chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải xây dựng.
- Cầu rửa xe, hố lắng có bố trí vải lọc dầu để thu gom, xử lý nước thải rửa xe.
- Thi công tuyến rãnh kết hợp hố lắng cạnh để thoát nước tạm trên công trường thi công.

** Giai đoạn vận hành*

- Trạm xử lý nước thải công suất 600 m³/ngày đêm chia 2 modul.
- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa (tách riêng với hệ thống thu gom và thoát nước thải).
- Hệ thống thu gom nước thải (tách riêng với hệ thống thu gom và thoát nước mưa).
- 01 hệ thống xử lý mùi, khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải công suất Q=2000 m³/h.
- 01 khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt 30 m² cạnh trạm XLNT.

- 01 kho vực lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 10 m² gần nhà điều hành Trạm xử lý nước thải của dự án.

c. Các hoạt động của dự án:

** Giai đoạn thi công xây dựng*

- Đền bù và giải phóng mặt bằng: Diện tích chiếm dụng đất của Dự án 132.000 m², diện tích đền bù, giải phóng mặt bằng 132.000 m² trong đó: diện tích đất trồng lúa 2 vụ khoảng 132.000 m².

- Rà phá bom mìn, san nền, hạ ngầm đường dây hạ thế trong phạm vi dự án, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công, hoạt động thi công xây dựng công trình, hoạt động vận chuyển chất thải đi đổ thải, hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Xây dựng khối nhà hành chính; hội trường 1100 chỗ; khối giảng đường, phòng học; thư viện; khối ký túc xá; Khu hoạt động thể chất; Khu dịch vụ tổng hợp.... phục vụ việc giảng dạy, học tập và lưu trú cho cán bộ giáo viên và sinh viên.

- Xây dựng hệ thống đường giao thông, hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải, hệ thống cấp nước và PCCC, cấp điện, cổng, hàng rào, cây xanh.... đồng bộ hạ tầng kỹ thuật.

** Giai đoạn vận hành:*

Hoạt động giảng dạy và học tập tại trường của giáo viên, nhân viên và sinh viên với quy mô đào tạo 6500 sinh viên và cán bộ tập bồi dưỡng, tập huấn.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Diện tích đất trồng lúa nước 02 vụ được thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện Dự án khoảng 13,2 ha tại phường Chương Mỹ. Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm đ khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và điểm đ khoản 4 Điều 25 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Thu hồi diện tích đất lúa ảnh hưởng đến việc cung cấp lương thực, lao động nông nghiệp, sinh kế và sinh hoạt của người dân.

- Bụi và khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải xây dựng; quá trình thi công xây dựng các hạng mục của Dự án.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng; nước thải thi công phát sinh từ hoạt động rửa xe, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công; nước mưa chảy tràn.

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.

b. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động giảng dạy và học tập tại trường của giáo viên, nhân viên và sinh viên và cán bộ bồi dưỡng;
- Hoạt động vận hành hệ thống xử lý nước thải
- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của sinh viên, cán bộ bồi dưỡng và cán bộ giáo viên tại trường.
- Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông; mùi từ hệ thống xử lý nước thải và khu tập kết rác thải sinh hoạt.
- Chất thải rắn sinh hoạt; chất thải nguy hại từ hoạt động của sinh viên và cán bộ giáo viên tại trường.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Quy mô, tính chất của nước thải, khí thải.

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của công nhân với lưu lượng lớn nhất khoảng 4,5 m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu bao gồm: Tổng N, Tổng P, BOD₅, TSS, dầu mỡ động thực vật, Coliform...
- Nước thải thi công: phát sinh chủ yếu từ quá trình rửa xe và rửa thiết bị, dụng cụ thi công. Lưu lượng lớn nhất khoảng 6,6m³/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: dầu mỡ, chất rắn lơ lửng,...

b. Giai đoạn vận hành

- Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của học sinh và cán bộ, giáo viên tại trường với tổng lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất khoảng 583 m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu của nước thải sinh hoạt là: Tổng N, Tổng P, BOD₅, TSS, dầu mỡ động thực vật, Coliform...
- Nước thải bể bơi: cấp bù 157,5 m³/ngày và định kỳ 12 tháng/lần xả toàn bộ bể với tổng thể tích 1575 m³/1 lần. Thành phần chủ yếu của nước thải bể bơi: chất hữu cơ (từ mồ hôi, dầu cơ thể, nước tiểu), chất vô cơ (bụi bẩn, cát), vi sinh vật (vi khuẩn, vi rút) và các hóa chất xử lý nước (chủ yếu là clo).

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động giải phóng mặt bằng, bóc đất hữu cơ, san nền; vận chuyển nguyên vật liệu; hoạt động của máy móc thi công và thi công các hạng mục công trình,... phát sinh bụi và khí thải với thành phần chủ yếu là CO_x, NO_x, SO₂,...

b) Giai đoạn vận hành

- Hoạt động giao thông của các phương tiện đi lại xung quanh khu vực dự án, phát sinh bụi và khí thải với thành phần chủ yếu là các khí CO_x, NO_x, SO₂,...
- Mùi hôi từ các khu vực đặt thùng chứa rác thải, từ trạm xử lý nước thải thành phần chủ yếu là NH₃, CH₄, H₂S...

- Khí thải từ máy phát điện dự phòng. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSP, CO, NO_x, SO₂, VOCs....

5.3.2. *Chất thải rắn, chất thải nguy hại*

** Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt*

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của công nhân thi công trên công trường với khối lượng khoảng 50 kg/ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm: thức ăn thừa, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, túi nilon,...

b) Giai đoạn vận hành

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, giáo viên và sinh viên trong trường. Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm rác thực phẩm (thức ăn thừa, các loại thực phẩm thải bỏ, rau củ quả thải bỏ...), giấy, nilon, vải, carton, gỗ, thủy tinh, kim loại... Tổng khối lượng phát sinh khoảng 3956 kg/ngày.

Quá trình học tập của sinh viên sẽ tiến hành thực tập và phát sinh chất thải rắn thông thường như túi nilon, giấy vụn, bìa carton. Dự kiến khối lượng phát sinh trung bình khoảng 10 kg/ngày.

** Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường*

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động phát quang thực vật phát sinh khối lượng khoảng 26,4 tấn/giai đoạn thi công, thành phần chủ yếu gồm: sinh khối thực vật, cành lá, đất cát bám theo rễ cây,...

- Bóc tách hữu cơ bề mặt phát sinh khối lượng khoảng 23642,81 tấn được tận dụng toàn bộ để đắp bù đất cho các hạng mục trồng cây xanh của dự án, không phát sinh hoạt động đổ thải ra ngoài môi trường.

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình phát sinh phế thải xây dựng, khối lượng khoảng 501 tấn/giai đoạn thi công, thành phần chủ yếu gồm: Gỗ, vỏ bao xi măng, gạch vỡ, sắt thép vụn...

- Đào đất các hạng mục công trình phát sinh 9625 tấn đất đào đổ thải.

b) Giai đoạn vận hành

- Bùn từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa của dự án, khối lượng khoảng 34,57 tấn/năm.

- Bùn thải từ bể tự hoại: Khối lượng 62,089 m³/năm

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải cục bộ có khối lượng phát sinh khoảng 17,82 tấn/năm.

** Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại*

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải nguy hại (giẻ lau, găng tay dính dầu, vải lọc dầu; nhựa đường thải; dầu mảu que hàn thải; vỏ hộp sơn và chổi quét sơn thải,...) phát sinh lớn nhất khoảng 162,5 kg trong toàn bộ thời gian thi công.

b. Giai đoạn vận hành

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của cán bộ, học sinh và giáo viên trong dự án chủ yếu là các danh mục sau: Pin, ắc quy thải; thiết bị, linh kiện điện tử thải, ...; giẻ lau dính chất thải nguy hại. Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 308 kg/năm.

5.3.3. Tiếng ồn và độ rung

a) Giai đoạn thi công xây dựng: Hoạt động giải phóng mặt bằng, thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải phát sinh tiếng ồn và độ rung.

b) Giai đoạn vận hành: Hoạt động lưu thông của các phương tiện giao thông, hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, hoạt động dạy và học... phát sinh tiếng ồn và độ rung.

5.3.4. Các tác động khác

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Dự án chiếm dụng đất trồng lúa với diện tích khoảng 13,2ha, tác động đến kinh tế xã hội, an ninh lương thực, việc làm của người dân do chiếm dụng đất nông nghiệp, đất trồng lúa.

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải ảnh hưởng tới đến hoạt động giao thông hiện trạng, tác động đến khu dân cư liền kề dự án; tác động đến các đối tượng nằm trong dự án; tác động đến kinh tế xã hội hoạt khu vực Dự án,... và có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, sụt lún công trình, tai nạn lao động, tai nạn giao thông...

- Hoạt động tập trung đông công nhân có khả năng làm mất trật tự an ninh xã hội khu vực Dự án.

- Tác động do nước mưa chảy tràn kéo theo các tạp chất trên bề mặt công trình sẽ gây ra tác động suy giảm chất lượng nước mặt và gia tăng độ đục của nước mặt.

b) Giai đoạn vận hành

- Nước mưa chảy tràn: trong khu vực dự án kéo theo một lượng các tạp chất lơ lửng và các chất ô nhiễm khác trên mặt đất.

- Khi hệ thống xử lý nước thải của dự án bị hư hỏng các thiết bị, chập cháy hệ thống điện, chết vi sinh... sẽ làm ngừng hoạt động toàn bộ hệ thống hoặc hệ thống hoạt động không hiệu quả dẫn đến nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn môi trường, gây ô nhiễm môi trường nước nguồn tiếp nhận.

- An toàn giao thông: khi dự án đi vào vận hành hoạt động đi lại ra vào dự án ảnh hưởng tới tình hình an toàn giao thông của khu vực.

- Ngoài ra còn có sự cố như cháy nổ, mất an toàn giao thông, sự cố dịch bệnh, sự cố gây ngập úng khu dự án, sự cố đuối nước bể bơi,...

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp thoát nước mưa và thu gom, xử lý nước thải, khí thải

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

Thực hiện thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải thi công xây dựng phát

sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và vận hành của Dự án đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và các Văn bản hướng dẫn thi hành, cụ thể:

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh của công nhân thi công trên công trường được thu gom và xử lý bằng 05 nhà vệ sinh di động loại 2 buồng (dung tích khoảng 1.500 lít/nhà vệ sinh). Chủ dự án đầu tư yêu cầu nhà thầu xây dựng thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải từ các nhà vệ sinh theo quy định và tuân thủ theo quy định tại khoản 4 Điều 74 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Nước thải thi công: bố trí 01 cầu rửa xe có các hố lắng và bố trí vải thấm dầu tại cổng ra vào công trường phía Nam của Dự án. Lượng nước này sau khi lắng cặn sẽ được tái sử dụng để xịt rửa lớp xe, làm ẩm các tuyến đường xung quanh dự án không thải ra ngoài môi trường. Dầu mỡ phát sinh được lọc bằng tấm vải chuyên dụng, định kỳ thay thế và được thu gom, xử lý như chất thải nguy hại. Định kỳ thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước hoặc khi hố lắng đầy, thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi theo đúng quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công hợp với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành:

b1. Nước thải sinh hoạt

Bố trí hệ thống thu gom nước mưa tách riêng với nước thải.

Quy trình công nghệ của Hệ thống xử lý nước thải tập trung như sau:

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

Nước thải nhà vệ sinh được thu gom và xử lý sơ bộ qua 10 bể tự hoại 03 ngăn (01 bể tại nhà hành chính dung tích 20m³/bể; 02 bể tại khối hội trường, 01 bể tại khối phòng học và thực hành, dung tích 20 m³/bể; 01 bể tại khối nhà thư viện thể tích 15m³, 02 bể tại khối nhà ký túc xá thể tích 25 m³/bể; 01 bể tại khu thể chất thể tích 15m³, 01 bể tại khu nhà ăn thể tích 15m³; 01 bể tại khu trạm y tế thể tích 10m³) cùng với nước rửa tay, tắm rửa và nước thoát sàn được thu gom về hệ thống xử lý nước thải có công suất thiết kế 600 m³/ngày.đêm chia 2 modul.

- Nước thải từ nhà vệ sinh (xí, tiểu) của cán bộ giáo viên và sinh viên tại các công trình được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 03 ngăn tại mỗi khối công trình; nước thải nhà bếp từ khu dịch vụ tổng hợp được thu gom qua thiết bị tách mỡ; nước thải tắm, rửa, lau sàn qua thiết bị tách rác → Bể thu gom → Bể lắng cát, tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể thiếu khí (Anoxic) → Bể hiếu khí MBBR → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Trạm XLNT được bố trí trong khu đất dự án. Nước thải sau khi xử lý (đạt cột B QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước

thải đô thị, khu dân cư tập trung) được xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực qua 1 điểm xả.

b2. Nước thải bể bơi

- Nước bể bơi sẽ được sử dụng theo vòng kín. Chủ dự án sẽ sử dụng hệ thống lọc tuần hoàn sau đó bơm lại về bể, hàng ngày chỉ bổ sung 10% thể tích bể. Định kỳ 12 tháng/lần nước trong bể lọc sau khi được xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B) sẽ được thu gom ra đường ống PVC D90mm chảy vào hệ thống thoát nước thải của dự án.

- Dự án có 1 điểm xả nước thải bể bơi: Nước thải xả kiệt bể bơi tại công trình khu hoạt động thể chất sau khi xử lý qua hệ thống lọc tự chảy ra hệ thống thoát nước thải của dự án sau đó xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực qua 1 điểm xả với lưu lượng tối đa 1575 m³/1 lần xả tương đương 394m³/lần (xả trong 4 ngày).

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh từ Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành; đáp ứng các điều kiện về vệ sinh môi trường theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, cụ thể:

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Lập hàng rào bằng tôn cao 2,5m xung quanh khu vực công trường thi công; sử dụng các phương tiện, máy móc được đăng kiểm; khuyến khích nhà thầu thi công sử dụng các loại nhiên liệu thân thiện với môi trường; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; phun nước giảm bụi khu vực thi công và đường tiếp cận với tần suất 2 lần/ngày; thu gom chất thải rơi vãi trên công trường với tần suất 1 lần/ngày; rửa xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường; trong quá trình tập kết nguyên vật liệu, chủ dự án yêu cầu nhà thầu tập kết vật liệu theo từng vị trí, mỗi vị trí tập kết vật liệu sẽ phải quây phủ bạt để tránh phát tán bụi; phun nước tưới ẩm vật liệu xây dựng như cát, đá nhằm hạn chế bụi khuếch tán vào môi trường; trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân.

b) Giai đoạn vận hành

- Thường xuyên thực hiện vệ sinh, quét dọn tại các tuyến đường trong và xung quanh Dự án.

- Đảm bảo diện tích cây xanh theo đúng quy hoạch. Thường xuyên chăm sóc hệ thống cây xanh, định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước mưa.

- Mùi phát sinh từ điểm tập kết rác, khu xử lý nước thải của Dự án: Thu gom chất thải sinh hoạt thường xuyên (hàng ngày), tiến hành phun khử mùi định kỳ để giảm thiểu mùi phát sinh.

- Biện pháp xử lý khí, mùi phát sinh từ HTXL nước thải:

+ Khí, mùi phát sinh từ HTXL nước thải được quạt hút cưỡng bức qua ống thu khí về tháp xử lý mùi. Tại đây, khí thải được hấp phụ bằng than hoạt tính, khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn được xả ra môi trường theo ống thoát khí.

+ Tóm tắt quy trình, công nghệ xử lý: Khí, mùi (HTXLNT)=> Ống thu khí => Tháp hấp phụ (than hoạt tính)=> Quạt hút => Ống thoát khí => Môi trường.

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: Than hoạt tính.

5.4.2. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

** Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt*

Thực hiện thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn sinh hoạt đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và khoản 6 Điều 77 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Điều 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Bố trí 6 thùng chứa dung tích 100 lít để thu gom, phân loại rác thải sinh hoạt theo quy định trên công trường. Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất thu gom 1 ngày/lần.

b) Giai đoạn vận hành

- Phân loại chất thải rắn: Yêu cầu cán bộ, giáo viên và sinh viên nhà trường thực hiện thu gom, phân loại rác thải ngay tại nguồn theo quy định.

- Bố trí các thùng rác loại 15 lít, 20 lít tại các khu vực hành lang, giảng đường, ký túc xá, văn phòng, nhà ăn, căng tin, sân đường... để thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh.

- Bố trí 01 điểm tập kết chất thải rắn gần trạm XLNT với diện tích khoảng 30m².

- Nhà trường sẽ thuê công ty môi trường đô thị đến thu gom, vận chuyển xử lý tần suất 1 ngày/lần.

** Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường*

Thực hiện thu gom, lưu giữ và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn thông thường đảm bảo các yêu cầu vệ sinh môi trường theo quy định tại Điều 82 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 66 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Điều 24, 25, 33, 34 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Toàn bộ với bùn hữu cơ, đất đào công trình được tập kết tại vị trí trồng cây xanh có diện tích khoảng 200m² để tận dụng trồng cây xanh và được che phủ bằng bạt, đảm bảo theo đúng quy định tại Điều 10 Nghị định 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

- Toàn bộ bùn từ quá trình nạo vét kênh mương được thu gom về khu tập kết bãi chứa bùn thải tạm trên công trường có diện tích khoảng 50 m², để tái sử dụng cho hoạt động san lấp mặt bằng, trồng cây xanh và được che phủ bằng bạt, đảm bảo theo đúng quy định.

- Toàn bộ chất thải rắn từ quá trình phát quang thực vật và phế thải xây dựng phát sinh tại công trường sẽ được thu gom về 2 khu bãi thải tạm chứa chất thải xây dựng có diện tích khoảng 100m²/bãi có bố trí bạt để che phủ, cạnh cổng ra vào của công trường phía Nam dự án. Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý về bãi đổ thải theo quy định.

- Các loại phế thải có thể tận dụng như sắt, thép, tôn,...sẽ phân loại, thu gom và bán cho các cơ sở có chức năng thu mua phế liệu.

- Bố trí công nhân dọn vệ sinh tại công trường; thu dọn chất thải thi công phát sinh. Chủ đầu tư sẽ cử 02 nhân viên có trách nhiệm giám sát vệ sinh môi trường tại công trường.

b) Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn thông thường như: giấy vụn, bìa carton... nhà trường sẽ bố trí các thùng rác thể tích 60 lít tại các tầng khu vực khối nhà hành chính, giảng đường, hội trường, thư viện... để thu gom chất thải rắn thông thường phát sinh.

- Bố trí kho chứa tập trung diện tích 30m² kết cấu bằng gạch, mái tôn, cạnh kho CTNH của dự án. Bố trí các thùng chứa bằng nhựa dung tích 200 lít hoặc trong các bao tải để lưu giữ chờ đơn vị có chức năng đến vận chuyển xử lý.

- Bùn thải từ bể tự hoại của các công trình: nhà trường sẽ thuê đơn vị chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định.

- Thường xuyên nạo vét bùn thải tại hệ thống thu gom nước mưa. Tần suất khoảng 03 tháng/lần.

- Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt được thu gom về bể chứa bùn định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Đơn vị quản lý và vận hành thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải theo đúng quy định.

5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

Thực hiện trách nhiệm quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại khoản 1 Điều 83 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải chất thải nguy hại theo quy định tại Điều 71 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, cụ thể:

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Bố trí khu vực lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại có diện tích 10 m² trong phạm vi ranh giới dự án, có cốt nền cao, xa nguồn nước, mái tôn che, nền gạch; bố trí các thùng để thu gom, phân loại và lưu giữ chất thải nguy hại, thực hiện dán nhãn, ghi mã số, gắn biển cảnh báo theo quy định. Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành:

- Nhà trường sẽ có phương án thu gom, phân loại và lưu giữ chất thải nguy hại đúng quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Bố trí 01 kho chứa chất thải nguy hại cạnh khu vực trạm xử lý nước thải, diện tích khoảng 10m², kho được trang bị 5 thùng chứa chuyên dụng thể tích 120 lit/thùng có nắp đặt kín, đảm bảo lưu chứa an toàn không tràn đổ chất thải ra môi trường, thực hiện thu gom, lưu giữ riêng biệt, phân loại bằng dán nhãn tên, ghi mã số chứa chất thải nguy hại và gắn biển cảnh báo theo quy định. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

5.4.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung.

Thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và quá trình thi công xây dựng đáp ứng các quy chuẩn: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Sử dụng máy móc, phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn kỹ thuật; bố trí thời gian thi công hợp lý, không thi công vào các khung giờ nghỉ ngơi.

- Che chắn xung quanh khu vực công trường bằng tôn với chiều cao 2,5 m.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc; các phương tiện chuyên chở vật liệu san lấp, vật liệu thi công phải đạt các tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

- Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung; kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để bố trí lịch thi công cho phù hợp và đạt mức độ ồn cho phép.

- Các thiết bị và máy móc thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng ký, kiểm định theo quy định.

- Hạn chế vận hành các thiết bị đồng thời, tắt các máy móc khi không cần thiết.

- Sử dụng các thiết bị có mức rung thấp; ghi nhận hiện trạng công trình trước khi thi công; đền bù nếu hoạt động thi công gây rung lắc hư hại đến công trình.

b. Giai đoạn vận hành

- Thực hiện việc trồng cây xanh đảm bảo tỷ lệ diện tích đất trồng cây xanh theo quy định.

- Thực hiện thường xuyên duy tu bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật dự án.

- Quy định tốc độ lưu thông của các loại xe tham gia giao thông trong dự án.

- Hạn chế tối đa việc mở loa đài, tổ chức các sự kiện, hoạt động phát sinh tiếng ồn lớn vào giờ nghỉ ngơi của người dân (12h-13h30).

- Bố trí nhà để xe của học sinh và giáo viên gần khu vực cổng ra vào.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, tra dầu mỡ các thiết bị trong máy phát điện và máy phát điện sẽ được đặt tại khu vực riêng cách xa khu vực làm việc, học tập của cán bộ, giáo viên, sinh viên.

5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Hệ thống thu gom nước mưa: Bố trí hệ thống mương thu nước, các hố ga lắng cặn có lưới chắn để thu gom rác sau đó chảy vào hệ thống thoát nước hiện trạng của khu vực. Thực hiện nạo vét hố ga 01 lần/tuần vào mùa mưa, 01 tháng/lần vào mùa khô và thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- An toàn lao động: Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ cần thiết theo quy định; xây dựng và ban hành các nội quy về làm việc trên công trường; hệ thống biển báo theo quy định;...

- Phòng chống cháy nổ: Ban hành nội quy phòng cháy chữa cháy; trang bị các phương tiện chữa cháy: bình bột, bao cát, mặt nạ phòng độc...

- Sự cố sụt lún công trình: Thi công đúng thiết kế, phạm vi dự án; kiểm tra mức rung của các máy móc thiết bị (xe tải, máy lu, đầm...) và đưa ra phương pháp giảm rung phù hợp; phối hợp với đơn vị quản lý các công trình thủy lợi và các hộ dân để theo dõi sụt lún, rạn nứt các công trình, khi xảy ra sụt lún mà nguyên nhân được xác định là do hoạt động của dự án thì tạm dừng thi công. Khi xảy ra sự cố sụt lún, nứt, đổ các công trình, Chủ dự án phối hợp với các bên liên quan tiến hành đánh giá mức độ thiệt hại, khắc phục sự cố nếu thiệt hại gây ra được xác định là do hoạt động thi công của dự án.

- Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông: Quy định tốc độ xe ra vào trong công trường; Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết thông báo tình trạng khu vực Dự án;...

- Sự cố ngập lụt do thiên tai: khi có biểu hiện ngập lụt (mưa lớn, nước dâng nhanh) nhanh chóng di dời thiết bị ra khỏi công trường, bố trí hệ thống máy bơm nước.

b) Giai đoạn vận hành

- Đảm bảo an toàn giao thông: Lắp đặt các biển báo giao thông trên tất cả các đoạn đường trong khu vực Dự án và tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông cho cán bộ, giáo viên và sinh viên trong dự án.

- An toàn về cháy, nổ: Bố trí các trụ cứu hỏa, họng lấy nước chữa cháy đáp ứng theo tiêu chuẩn chữa cháy TCVN 6379-1998,...

- Sự cố ngập úng: Khơi thông cống rãnh hàng năm; thường xuyên vệ sinh bề mặt, làm tốt công tác vệ sinh môi trường khu vực dự án; sử dụng máy bơm để bơm thoát nước ra điểm xả theo quy định khi có ngập lụt xảy ra.

Thực hiện thường xuyên duy tu bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật dự án; chăm sóc, cắt tỉa cây xanh; vệ sinh mặt đường; nạo vét hệ thống cống thoát nước; thu gom rác dọc tuyến đường trong dự án.

- Phòng ngừa và ứng phó sự cố của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

+ Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thu gom nước thải phát sinh từ dự án về hệ thống xử lý nước thải: Thường xuyên kiểm tra đường ống dẫn nước thải, kiểm tra các vị trí đầu nối; khi xảy ra sự cố phải thông báo với bộ phận quản lý, yêu cầu hạn chế các hoạt động phát sinh nước thải tại khu vực xảy ra sự cố để khắc phục.

+ Bố trí thiết bị, máy bơm, máy phát điện tại tất cả các hệ thống có 01 máy chạy, 01

máy dự phòng (hoạt động luân phiên), đảm bảo khi có sự cố sẽ được sửa chữa và hệ thống vẫn hoạt động bình thường.

+ Khi sự cố xảy ra cán bộ vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của dự án phải thông báo với bộ phận quản lý, yêu cầu hạn chế các hoạt động phát sinh nước thải tại khu vực xảy ra sự cố.

+ Nhân viên vận hành xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống, có chuyên môn về lĩnh vực môi trường.

+ Phương án ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung: Khi trường hợp xảy ra sự cố tại một trong các ngăn nước sẽ được bơm chứa tạm sang các ngăn xử lý sơ bộ (bể gom, ngăn điều hòa) để khắc phục, đảm bảo được việc chứa nước thải cho việc các thiết bị hỏng được thay thế kịp thời. Nước sau sự cố sẽ được cho quay về bể điều hòa để tiếp tục xử lý. Định kỳ bảo dưỡng hệ thống xử lý, vận hành ổn định, khi gặp sự cố sẽ khắc phục kịp thời và kịp thời sửa chữa đảm bảo hệ thống vận hành trong thời gian sớm nhất, cam kết không xả nước thải chưa xử lý ra môi trường trong thời gian xảy ra sự cố.

+ Thực hiện nạo vét hố ga 3 tháng/lần và thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Sự cố đuối nước bể bơi: Để phòng ngừa các tai nạn tại bể bơi, chủ dự án sẽ bố trí 4 nhân viên cứu hộ làm việc tại khu vực bể bơi. Nhân viên cứu hộ phải biết cách sơ cứu tại chỗ người bị đuối nước trước khi đưa nạn nhân tới cơ sở y tế gần nhất.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án

Tuân thủ các quy định kỹ thuật quan trắc và quản lý thông tin dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.5.1. Giám sát môi trường không khí xung quanh trong giai đoạn thi công, xây dựng

a. Giám sát môi trường không khí xung quanh:

- Vị trí giám sát: 03 vị trí (KK1: Khu vực tập kết vật liệu của dự án, KK2: Khu vực tập kết chất thải và KK3: khu vực phía Đông dự án gần khu đất của Trường Đại học Sư phạm Thể dục Thể thao).

- Thông số giám sát: SO₂, CO, NO₂, tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, độ rung.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần, trong suốt thời gian thi công dự án.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2025/BTNMT về tiếng và QCVN 27:2025/BTNMT về độ rung.

5.5.2. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

Giai đoạn thi công xây dựng và vận hành:

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.5.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Dự án thuộc đối tượng phải cấp Giấy phép môi trường và vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020 và có hiệu lực thi hành vào ngày 01/01/2022.

Trong quá trình vận hành thử nghiệm chủ dự án thực hiện giám sát theo Điều 31, của Văn bản hợp nhất số 01/VBHN - BTNMT ngày 10/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và môi trường.

5.5.4. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

a. Giám sát nước thải

a.1. Giám sát nước thải sinh hoạt định kỳ

Theo mục 2 của điều 111 của Luật bảo vệ môi trường và điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì dự án có lưu lượng xả nước thải 600m³/ngày đêm nên Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường định kỳ. Tuy nhiên để đảm bảo hiệu quả xử lý nước thải định kỳ 6 tháng/lần dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng lấy mẫu phân tích nước thải.

Bảng 2. Chương trình quan trắc nước thải

Công đoạn	Chỉ tiêu	Quy chuẩn	Tần suất
Nước thải sau xử lý, tại điểm xả từ hệ thống xử lý nước thải ra môi trường	pH, TSS, COD, Sunfua, BOD ₅ , Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Dầu mỡ động, thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion, Tổng coliform, Chloroform, Clo dư	QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung và QCVN 40:2025 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B)	6 tháng/lần
	Lưu lượng		hàng ngày

a.2. Giám sát nước thải bể bơi định kỳ

- Vị trí giám sát: 01 vị trí thoát nước thải bể bơi của dự án.
- Thông số giám sát: pH, Độ màu, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Clo dư, Coliform.
- Tần suất giám sát: 1 năm/lần khi tiến hành xả kiệt.
- Quy chuẩn áp dụng: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2025/BTNMT (cột B).

b. Giám sát chất thải rắn

* Giám sát chất thải rắn sinh hoạt:

Giám sát chất thải rắn bao gồm: Giám sát khối lượng chất thải rắn phát sinh, thực hiện thu gom, phân loại, phân định các loại chất thải rắn phát sinh để quản lý theo quy định.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

- Vị trí giám sát: Tại các vị trí tập kết rác cố định.

* Giám sát chất thải nguy hại:

- Quản lý chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định về quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Giám sát chất thải nguy hại bao gồm:

+ Hoạt động thu gom, lưu giữ, phân định, phân loại và chuyển giao chất thải nguy hại.

+ Tần suất giám sát: Hàng ngày.

+ Vị trí giám sát: Tại kho lưu giữ chất thải nguy hại.

5.5.5. Giám sát khác

- Giám sát thường xuyên hiện tượng sụt lún, hư hại các hạng mục công trình trong thời gian bảo hành công trình khoảng 24 tháng.

- Giám sát công tác phòng cháy, chữa cháy: thực hiện thường xuyên, báo cáo định kỳ gửi cơ quan có thẩm quyền.

CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội.

(Theo Quyết định số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về chủ trương đầu tư dự án Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội)

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án, người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Chủ đầu tư dự án: **Văn phòng Viện kiểm sát nhân dân tối cao**
- Người đại diện: ông Phạm Thanh Tùng Chức vụ: Chánh Văn phòng
- Địa chỉ: Số 9 đường Phạm Văn Bạch, phường Cầu Giấy, thành phố Hà Nội
- Điện thoại: 024.362993999
- Tiến độ thực hiện Dự án:
 - + Giai đoạn chuẩn bị dự án: năm 2025-2026
 - + Giai đoạn thực hiện dự án: năm 2026-2029
 - + Giai đoạn kết thúc dự án: năm 2029

- Dự án được thực hiện theo Quyết định số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về chủ trương đầu tư Dự án và Quyết định số 184/QĐ-VKSTC ngày 5/11/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Căn cứ Công văn số 5823/VP-QHKT ngày 05/9/2014 của UBND thành phố Hà Nội, Dự án đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội được xây dựng trên diện tích đất 13,2ha. Ranh giới cụ thể được giới hạn như sau:

Phía Đông giáp đường nội đồng, giáp đất của Trường Đại học Sư phạm Thể dục Thể thao

Phía Tây giáp đường của thôn Long Miếu

Phía Bắc giáp ruộng canh tác của phường Chương Mỹ

Phía Nam giáp đường giao thông nội bộ của phường Chương Mỹ

Ranh giới khu đất dự án được giới hạn bởi các mốc 1, 2, 3, 4...21 về 1.

Bảng 1.1: Toạ độ ranh giới khu đất

STT	Tên mốc	Toạ độ	
		X	Y
1	1	2315783.521	573349.312
2	2	2315969.156	573210.263

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

STT	Tên mốc	Toạ độ	
		X	Y
3	3	2316171.233	573118.150
4	4	2316054.839	572854.180
5	5	2315956.874	572897.376
6	6	2315950.282	572894.818
7	7	2315888.326	572754.308
8	8	2315836.310	572690.085
9	9	2315798.952	572663.156
10	10	2315779.663	572619.208
11	11	2315757.476	572659.731
12	12	2315769.100	572660.129
13	13	2315827.539	572702.253
14	14	2315874.601	572760.360
15	15	2315936.557	572900.870
16	16	2315933.999	572907.462
17	I 7	2315885.992	572928.630
18	18	2315854.299	572947.333
19	19	2315723.422	573047.028
20	20	2315696.461	573168.659
21	21	2315785.870	573338.918



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí và giới hạn khu đất dự án

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Dự án “Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội” nằm trên địa bàn phường Chương Mỹ, thành phố Hà có diện tích nghiên cứu khoảng 13,2 ha (theo quyết định phê duyệt chủ trương số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện Kiểm sát nhân dân tối cao).

Qua khảo sát thực tế cho thấy: Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là chủ yếu là đất nông nghiệp, đất mặt nước,... Trong khu vực dự án không có dân cư sinh sống.

Hiện trạng các loại đất trong khu vực dự án bao gồm các loại đất sau:

Bảng 1.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

STT	Hiện trạng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
1	Đất đất trồng lúa nước 2 vụ trở lên (theo Văn bản số/UBND-KTHT&ĐT ngày .../.../2025 của UBND phường Chương Mỹ về việc xác định diện tích đất nằm trong phạm vi nghiên cứu thực hiện dự án)	95.000	72	Đất trồng lúa nước 2 vụ trở lên của khoảng 115 hộ dân đang thực hiện canh tác do năng suất lúa kém người dân chuyển qua trồng rau màu
2	Đất đường giao thông, thủy lợi nội đồng	37.000	28	Đất do UBND phường Chương Mỹ quản lý
2.1	Đất mặt nước	20.606		
2.2	Đất đường giao thông (đường đất, đường bê tông...)	16.394		
	Tổng	132.000	100	

(Nguồn: Văn bản số/UBND ngày .../.../2025 của UBND phường Chương Mỹ về việc xác định diện tích đất trồng 2 vụ lúa nước trở lên nằm trong ranh giới nghiên cứu lập dự án)

Khu vực dự án hiện chủ yếu là đất ruộng canh tác, không có đất ở, không có dân cư sinh sống rất thuận lợi cho việc xây dựng mới hệ thống thoát nước mưa, đảm bảo đồng bộ với các công trình hạ tầng kỹ thuật khác, tuân thủ quy hoạch thoát nước, san nền chung của khu vực.

Cụ thể số hộ dân mất đất nông nghiệp sẽ được xác định rõ trong quá trình GPMB, trích đo quy chủ.

Các hạng mục công trình ngầm, nổi cần phải tiến hành giải phóng mặt bằng:

Bảng 1.3. Hiện trạng các công trình ngầm nổi trên khu đất dự án

TT	Diễn giải	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I	Công trình nổi			

TT	Diễn giải	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Lúa 2 vụ trên đất nông nghiệp trồng lúa	m ²	95.000	Người dân sẽ tự thu hoạch để GPMB
2	Đường bê tông (rộng từ 5 - 6m)	m ²	6.354	Khi thực hiện dự án sẽ phá dỡ để GPMB
3	Đường bờ đất	m ²	10.040	San lấp toàn bộ đường bờ đất trong phạm vi dự án

Trong đó diện tích đất nông nghiệp là đất trồng lúa 2 vụ, đất công là diện tích đường giao thông nội đồng và diện tích các tuyến đường hiện trạng, được tận dụng tối đa kết cấu, hướng tuyến, vị trí cũ và tăng cường kết cấu.

** Hiện trạng chuẩn bị hạ tầng kỹ thuật*

- Hiện trạng cao độ nền:

+ Cao độ ruộng canh tác dao động từ 5,65 m – 8,45 m.

+ Hướng dốc nền từ Bắc xuống Nam.

Nhận xét: Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có cao độ nền hiện trạng tương đối cao và tương đối bằng phẳng.

** Hiện trạng giao thông*

Cách trung tâm thành phố Hà Nội khoảng 30 - 40 km, nằm ở phía Tây Nam. Về giao thông có quốc lộ 6, tỉnh lộ 419, 429 chạy qua. Thuận tiện cho kết nối từ trung tâm và các tỉnh lân cận, tạo điều kiện thuận lợi cho việc di chuyển và vận chuyển hàng hóa. Có khả năng mở rộng hạ tầng để đáp ứng nhu cầu của một cơ sở giáo dục quy mô lớn.

** Hiện trạng cấp điện*

- Trong khu vực nghiên cứu hiện có một số tuyến điện cao thế và trung thế đi qua dự án.

Nhận xét: Khu đất nghiên cứu lập quy hoạch hiện có các tuyến điện cao thế và trung thế cắt qua, theo quy hoạch các tuyến điện trên được di chuyển hạ ngầm dọc theo đường quy hoạch.

** Hiện trạng thông tin liên lạc*

Trong khu vực nghiên cứu, hiện không có tuyến cáp quang, tổng đài điều khiển (HOST) cũng như tổng đài vệ tinh (TVT).

Nhận xét: Cần phải xây dựng các tủ cáp cũng như tuyến cáp thông tin mới để phục vụ nhu cầu thông tin liên lạc của khu vực quy hoạch.

** Hiện trạng cấp nước*

Trong khu vực dự án hiện chưa có hệ thống cấp nước sạch của Thành phố.

** Hiện trạng thoát nước mưa*

Nước mặt trong khu vực chủ yếu được thoát vào hệ thống mương tiêu thủy lợi.

** Hiện trạng thoát nước bẩn*

Nước thải sinh hoạt: Hiện tại ở khu đất nghiên cứu chủ yếu là đất nông nghiệp, chưa có hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải tập trung.

** Hiện trạng môi trường*

Nước chảy tràn do hoạt động tưới tiêu ở khu vực trồng trọt. Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, rác thải, dầu mỡ và tạp chất rơi vãi trên mặt đất xuống nguồn nước gây ảnh hưởng đến môi trường.

Tại khu vực làng xóm, nước thải thoát theo rãnh hoặc các vệt trũng ra ao, mương.

Hầu hết các hộ dân trong khu vực đều có bể tự hoại riêng, nước thải xử lý qua bể tự hoại được thu vào ga thu nước rồi chảy ra các rãnh thoát nước chung dẫn về hệ thống mương tiêu thủy lợi. Khu vực xóm làng chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

1.1.5.1. Các đối tượng tự nhiên

- *Hệ thống đường giao thông đường bộ:* tiếp giáp dự án là tuyến đường giao thông liên thôn của phường Chương Mỹ với bề rộng mặt đường khoảng 2-8m, và các tuyến đường bê tông ngõ xóm với bề rộng mặt đường khoảng 3-5m. Dự án cách Quốc lộ 6 khoảng 1,3m về phía Nam.

- *Hệ thống sông suối, ao, hồ và kênh mương thoát nước:* Xung quanh khu vực dự án có các mương nội đồng. Dự án cách sông Đáy khoảng 1km về phía Đông.

- *Các đối tượng khác:* Tại khu vực dự án và xung quanh khu vực dự án trong khoảng bán kính 1km không có các đối tượng như khu rừng bảo hộ, khu rừng sinh quyển hoặc các khu vực bảo tồn thiên nhiên quốc gia,...

1.1.5.2. Các đối tượng kinh tế - xã hội

- *Khoảng cách tới khu dân cư gần nhất:* Cách ranh giới phía Tây của khu vực dự án khoảng 50m là khu dân cư.

- *Các đối tượng kinh tế - xã hội:*

+ Cách khu vực dự án khoảng 400m về phía Đông là trung tâm giáo dục quốc phòng an ninh Hà Nội 1.

+ Khu vực xung quanh dự án là đất lúa trồng 2 vụ và nhân dân phường Chương Mỹ sinh sống.

- *Các công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử:* không có trong phạm vi ranh giới thực hiện dự án.

1.1.5.3. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Diện tích đất trồng lúa nước 02 vụ được thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện Dự án khoảng 13,2 ha tại phường Chương Mỹ. Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm d khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và điểm d khoản 4 Điều 25 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công nghệ và loại hình dự án

a. Mục tiêu

Dự án Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội đảm bảo đáp ứng yêu cầu về tiêu chuẩn, định mức diện tích công trình sự nghiệp trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo ngành Kiểm sát nhân dân. Thiết lập một cơ sở đào tạo đại học có cơ sở vật chất, trang thiết bị đồng bộ, hiện đại và có quy mô quốc gia, đóng vai trò trung tâm đầu não trong đào tạo cán bộ kiểm sát và nghiên cứu pháp luật phục vụ hệ thống tư pháp Việt Nam. Góp phần hiện thực hóa chiến lược cải cách tư pháp, nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ pháp lý, nhất là Kiểm sát viên, phù hợp yêu cầu hội nhập và xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa, phù hợp với Chiến lược phát triển của Nhà trường. Đáp ứng nhu cầu đào tạo, bồi dưỡng, nghiên cứu của toàn ngành Kiểm sát, bảo đảm tính kế thừa - phát triển - mở rộng, thay thế cho cơ sở hiện nay.

Về cơ sở vật chất, hạ tầng: Đầu tư xây dựng: giảng đường, phòng học chuyên đề, thư viện, phòng xử án giả định, trung tâm công nghệ pháp lý, trung tâm dữ liệu pháp luật, ký túc xá, nhà ăn, khu thể thao, khu nội trú cán bộ - giảng viên... Kết nối hạ tầng giao thông - viễn thông hiện đại, tích hợp chuyển đổi số toàn diện trong quản lý và giảng dạy.

Về phát triển vùng: Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội khu vực Nhà trường đóng trụ sở. Đặc biệt, nếu xây dựng tại phường Chương Mỹ - khu vực đang chuyển dịch từ nông thôn sang đô thị mở rộng của Hà Nội sẽ góp phần tạo động lực kéo theo hệ thống dịch vụ, thương mại, nhà ở, giao thông, văn hóa... tại khu vực.

b. Quy mô

Loại công trình: Công trình dân dụng lĩnh vực giáo dục đào tạo.

Theo Quyết định số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về chủ trương đầu tư Dự án và Quyết định số 184/QĐ-VKSTC ngày 5/11/2025 của Viện kiểm sát nhân dân tối cao về điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án, quy mô của Dự án như sau:

- Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội với các hạng mục: Nhà hành chính; Hội trường 1100 chỗ, Khối giảng đường, phòng học và phòng thực hành; Thư viện; Ký túc xá; Khu hoạt động thể chất (nhà thể thao đa năng, khu thể thao ngoài trời); Khu dịch vụ tổng hợp (nhà ăn, căng tin, tạp hoá); Trạm y tế; Nhà để xe; Các hạng mục phụ trợ khác (nhà bảo vệ, trạm xử lý nước thải, trạm điện, trạm bơm PCCC + sinh hoạt); Hạ tầng kỹ thuật (san nền, kè, cống, hàng rào, sân đường, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện, hệ thống PCCC ngoài nhà; Cảnh quan sân vườn, cây xanh,...) với tổng diện tích sử dụng tối đa các hạng mục là 87.632m², diện tích toàn dự án khoảng 13,2ha.

Bảng 1.4: Bảng tổng hợp quy mô sử dụng đất dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
A	CỘNG ĐẤT XÂY DỰNG		131.918	100,00
I	Giao thông kết nối		16.028	12,15
II	Đất xây dựng trường Đại học		115.890	87,85

1	Đất cơ quan (nhà hành chính, hội trường, y tế)	HC	9.208	6,98
2	Đất trung tâm nghiên cứu, đào tạo (giảng đường, phòng học, thư viện)	GD	20.203	15,31
3	Đất thể dục thể thao (giáo dục thể chất)	TT	19.579	14,84
4	Đất ký túc xá sinh viên, nhà nghỉ cán bộ	KTX	7.499	5,68
5	Đất cây xanh công cộng, hồ nước cảnh quan	CX, MN	27.743	21,03
6	Đất đường giao thông	GT	23.189	17,58
7	Bãi đỗ xe	BX	6.828	5,18
8	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	HT	1.641	1,24

- Quy mô đào tạo: 6000 sinh viên và 500 cán bộ bồi dưỡng, tập huấn.
- Số lượng cán bộ, công nhân viên, giáo viên: 630 người.

c. Loại hình dự án

Loại hình dự án: Xây dựng mới công trình dân dụng.

d. Công nghệ sản xuất

Dự án thuộc loại hình xây dựng công trình dân dụng thuộc lĩnh vực giáo dục – đào tạo. Khi đi vào hoạt động Trường đại học Kiểm sát sẽ đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực chuyên ngành kiểm sát phục vụ cho hệ thống Viện kiểm sát nhân dân và các cơ quan tư pháp. Do vậy, dự án không có quy trình sản xuất.

1.1.7. Phạm vi

Phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án thực hiện đánh giá trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục: GPMB; san nền, xây dựng xây dựng các công trình chính: khối nhà hành chính, hội trường, khối giảng đường, thư viện, ký túc xá...và các công trình phụ trợ khác với diện tích toàn dự án khoảng 13,2ha và đánh giá trong giai đoạn hoạt động của dự án.

1.1.8. Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Diện tích đất trồng lúa nước 02 vụ được thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện Dự án khoảng 13,2 ha tại phường Chương Mỹ. Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm đ khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và điểm đ khoản 4 Điều 25 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a. Các hạng mục công trình chính của dự án:

- Phạm vi san nền: San nền khu đất xây dựng có diện tích khoảng 132.000 m² bao

gồm các công trình chính

- Hội trường 1100 chỗ: 2400m²
- Khối giảng đường, phòng học: 16.258m²
- Thư viện: 6945m²
- Khối ký túc xá: 21667m²
- Khu hoạt động thể chất (nhà thể thao đa năng, khu thể thao ngoài trời): 18870m²
- Khu dịch vụ tổng hợp (nhà ăn, căng tin, tạp hoá): 2100m²
- Trạm y tế: 300 m²
- Xây dựng hạ tầng kỹ thuật (hệ thống sân đường, hệ thống cấp thoát nước, cấp điện, hàng rào, hệ thống cây xanh)

b. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

- Xây dựng các hạng mục phụ trợ khác (nhà bảo vệ, trạm xử lý nước thải, trạm điện, trạm bơm PCCC + sinh hoạt): 745 m²

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

* Giai đoạn thi công xây dựng

- Nhà vệ sinh di động; thiết bị chuyên dụng lưu chứa chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải xây dựng.

- Cầu rửa xe, hố lắng có bố trí vải lọc dầu để thu gom, xử lý nước thải rửa xe.

- Thi công tuyến rãnh kết hợp hố lắng cạnh để thoát nước tạm trên công trường thi công.

* Giai đoạn vận hành

- Trạm xử lý nước thải công suất 600 m³/ngày đêm

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa (tách riêng với hệ thống thu gom và thoát nước thải).

- Hệ thống thu gom nước thải (tách riêng với hệ thống thu gom và thoát nước mưa).

- 01 hệ thống xử lý mùi, khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải công suất Q=2000 m³/h.

- 01 khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt 30 m² gần khu vực trạm XLNT

- 01 kho vực lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 10 m² tại gần khu vực trạm XLNT.

d. Các hoạt động của dự án:

* Giai đoạn thi công xây dựng

- Đền bù và giải phóng mặt bằng: Diện tích chiếm dụng đất của Dự án 132.000 m², diện tích đền bù, giải phóng mặt bằng 132.000 m²

- Rà phá bom mìn, san nền, hạ ngầm đường dây hạ thế trong phạm vi dự án, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công, hoạt động thi công xây dựng công trình, hoạt động vận chuyển chất thải đi đổ thải, hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Xây dựng khối nhà hành chính; hội trường 1100 chỗ; khối giảng đường, phòng học; thư viện; khối ký túc xá; Khu hoạt động thể chất; Khu dịch vụ tổng hợp.... phục vụ việc giảng dạy, học tập và lưu trú cho cán bộ giáo viên và sinh viên.

- Xây dựng hệ thống đường giao thông, hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải, hệ thống cấp nước và PCCC, cấp điện, cống, hàng rào, cây xanh.... đồng bộ hạ tầng kỹ thuật.

* Giai đoạn vận hành:

Hoạt động giảng dạy và học tập tại trường của giáo viên, nhân viên và sinh viên với quy mô đào tạo 6000 sinh viên và 500 cán bộ bồi dưỡng, tập huấn.

➤ *Phương án đền bù và giải phóng mặt bằng*

- Trong giai đoạn chuẩn bị sẽ thực hiện:

+ Giải phóng mặt bằng: Thu hồi đất, đền bù.

+ Phát quang, chặt bỏ các cây trồng trên đất, vận chuyển đồ thải.

+ Phá dỡ công trình hiện trạng trên đất

1). Chính sách đền bù, hỗ trợ GPMB:

**) Chính sách đền bù:*

- Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, đất canh tác, giải phóng mặt bằng chủ yếu là đền bù đất nông nghiệp...

- Công tác đền bù, GPMB được thực hiện theo cơ chế đền bù trên cơ sở các quy định hiện hành của nhà nước và địa phương. Chi phí đền bù được tính toán vào chi phí đầu tư.

- Khi thu hồi đất nông nghiệp thì người bị thu hồi đất được hưởng các khoản chi phí bồi thường, hỗ trợ GPMB theo các quy định hiện hành của nhà nước và địa phương, khoản kinh phí này người có đất bị thu hồi được trực tiếp nhận tiền.

**) Hỗ trợ GPMB:*

- Tài sản gắn liền với đất được tạo lập sau khi có quyết định thu hồi được công bố thì không được bồi thường, bao gồm cả cây trồng trên đất.

- Bồi thường đối với cây trồng hàng năm bằng giá trị sản lượng thu hoạch của một vụ thu hoạch, giá trị sản lượng của vụ thu hoạch được tính cho năng suất cao nhất trong ba năm trước liền kề của cây trồng chính tại địa phương theo giá trung bình của nông sản cùng loại ở địa phương tại thời điểm thu hồi đất.

- Bồi thường đối với cây lâu năm; cây lâu năm bao gồm cây nông nghiệp; cây ăn quả, cây lấy gỗ, lấy lá, cây rừng khi Nhà nước thu hồi được bồi thường theo giá trị hiện tại có quả của vườn cây, giá trị hiện tại không bao gồm giá trị quyền sử dụng đất.

- Hiện trạng khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp bao gồm: đất trồng lúa và đất trồng hoa màu. Phần còn lại là đất công và đất đường giao thông, đất nghĩa trang, đất mặt nước...

Trên cơ sở số liệu điều tra, khảo sát thực tế về hiện trạng tài sản trên đất thuộc dự án. Tổng diện tích đất thu hồi dự kiến là 13200m². Trong đó đất có khả năng trồng 2 vụ lúa nước trở lên là chủ yếu.

Chủ đầu tư dự án tiến hành lập phương án tổng thể về bồi thường của dự án trong giai đoạn tiếp sau.

Toàn bộ diện tích đất thu hồi ở trên là thu hồi vĩnh viễn, không có diện tích đất thu hồi tạm thời.

2) Phương án thực hiện giải phóng mặt bằng:

- Sau khi có kế hoạch sử dụng đất, chủ trương GPMB để thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với Ban GPMB và để thực hiện chi trả bồi thường, hỗ trợ GPMB.

- UBND phường Chương Mỹ giao cho BQL dự án đầu tư hạ tầng phường Chương Mỹ trực tiếp chịu trách nhiệm thống kê chi tiết hiện trạng sử dụng đất, kiểm kê chi tiết tài sản trên đất, thảo luận với các hộ dân để thống nhất phương án đền bù chi tiết cho từng hộ dân.

- Trên cơ sở đất được giải phóng UBND TP Hà Nội sẽ ra Quyết định giao đất cho đơn vị có liên quan tiến hành các bước tiếp theo của dự án.

+ *Đất nông nghiệp giao theo Nghị định 64/CP:* đề xuất thực hiện công tác giải phóng mặt bằng theo quy hoạch đã được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

+ *Với đất giao thông, đất do UBND phường quản lý:* không tính chi phí GPMB.

+ *Với các công trình ngầm, nổi hiện trạng khu vực dự án:*

++ *Mương tưới tiêu hiện trạng:* sẽ hoàn trả đảm bảo tưới tiêu cho người dân.

➤ **Khối lượng phá dỡ**

Trên diện tích đất thu hồi có đất trồng lúa 2 vụ là 132.000 m² trước khi thi công sẽ chặt và thu dọn gốc, rễ, thân,...vv của cây cối, hoa màu trên diện tích đất trồng.

* **Phát quang và phá dỡ công trình trên đất**

Trên diện tích đền bù GPMB các cây trồng như lúa, rau màu do người dân tự trồng. Chủ dự án tạo điều kiện cho các hộ gia đình thu hoạch toàn bộ sản phẩm trước khi thu dọn.

Lượng sinh khối thực vật được tính theo công thức:

$$M=S \times k (*)$$

Trong đó:

M: Khối lượng sinh khối thực vật, kg

S: Diện tích đất

K: Hệ số sinh khối thực vật

Bảng 1.5. Lượng sinh khối thực vật phát sinh

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (kg/m ²)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Tổng
Trảng cỏ, lúa nước	0,065	0,054	0,05	0,03	0,001	0,2

(Nguồn: Đề tài “Nghiên cứu cơ sở khoa học để tính toán năng lượng sinh khối thực vật tại Việt Nam – Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam)

Bảng 1.6. Lượng sinh khối thực vật phát sinh từ dự án

STT	Hiện trạng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Khối lượng sinh khối thực vật loại bỏ (kg)
1	Đất trồng lúa	132000	26400
	Tổng		26,4 tấn

Lượng sinh khối thực vật phát sinh trên toàn bộ dự án là 26,4 tấn.

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Khối nhà Hành chính (diện tích 5.675m²)

a) Chức năng: Khối nhà Hành chính là trung tâm điều hành và tổ chức các hoạt động quản lý chung của Trường Đại học Kiểm sát. Đây là nơi làm việc của Ban Giám hiệu, các phòng chức năng, đơn vị hành chính và hỗ trợ học vụ. Công trình có chức năng đảm bảo môi trường làm việc tập trung, tiện nghi, liên thông giữa các bộ phận nhằm phục vụ công tác đào tạo, nghiên cứu khoa học và quản trị nhà trường một cách hiệu quả.

b) Yêu cầu giải pháp thiết kế.

b.1. Giải pháp kiến trúc:

- Mặt bằng: Khối nhà Hành chính cần được bố trí hợp lý theo mô hình đại học hiện đại, với các không gian làm việc khoa học, linh hoạt, có khả năng tích hợp công nghệ số trong quản lý. Các khu vực chức năng bao gồm: phòng họp, phòng làm việc của Ban lãnh đạo, các phòng ban, trung tâm và các khoa, phòng quản trị thiết bị, văn thư, hội trường nhỏ, phòng họp, phòng giao ban cùng với các khu vực tiếp khách và các khu phụ trợ như kho, lưu trữ hồ sơ, phòng truyền thống, phòng khánh tiết...

- Mặt đứng: Thiết kế hình thức kiến trúc phù hợp với quy hoạch cảnh quan tổng thể khu vực, phù hợp với tính chất công trình. Chủ yếu là các lam thẳng đứng kết hợp với các diện cửa kính tạo ra hình thức kiến trúc mạch lạc và hiện đại. Giải pháp hạn chế được nắng hướng Tây đơn vị tư vấn dùng giải pháp kính hộp. Đây là giải pháp tốt, kiến trúc tạo được sự bề thế, thoáng đạt cho mặt chính công trình. Đường giao thông xung quanh kết hợp cảnh quan tạo được độ thoáng cần thiết.

Kiến trúc công trình hiện đại phù hợp với 1 công trình mang tính chất làm việc hành chính phù hợp với xu thế phát triển chung. Coi trọng yếu tố hình tượng phù hợp với tổng thể cảnh quan kiến trúc đô thị, hình khối, đường nét đơn giản sạch sẽ, phù hợp với tính chất sử dụng và văn hóa ngành đặc trưng.

Toàn bộ công trình được sử dụng vật liệu tiêu chuẩn và thông dụng trên thị trường đồng thời bám sát các quy định của chủ đầu tư dự án để tạo ra sự thống nhất đồng bộ và cả khu quy hoạch. Màu sơn chủ đạo của công trình là tông màu ghi sáng hài hòa với cảnh quan xung quanh phù hợp với khí hậu và điều kiện môi trường kết hợp gam màu nâu tạo điểm nhấn cho công trình.

Hệ thống kính mặt ngoài công trình sử dụng kính phản quang, kính hộp phản quang nhằm tạo sự thanh thoát cho công trình và giảm thiểu bức xạ nhiệt mặt trời (tác nhân gây hiệu ứng nhà kính), tạo nên một hình thức kiến trúc đẹp và ấn tượng, phù hợp với công trình văn phòng làm việc, rất gần gũi với con người Việt Nam, gần gũi với thiên nhiên, tiết kiệm năng lượng, an toàn trong sử dụng.

b.2. Giải pháp lựa chọn vật liệu hoàn thiện cho công trình:

Vật liệu sử dụng cho Công trình là những vật liệu truyền thống, tận dụng tối đa những vật liệu chất lượng cao địa bàn có sẵn, kết hợp các loại vật liệu hiện đại nhập từ nước ngoài nhằm đảm bảo ngôn ngữ kiến trúc, vẻ đẹp và hình ảnh của công trình.

Kết cấu bao che ngoài được bao quanh hệ thống khung nhôm vách kính kết hợp với các mảng tường đặc được hoàn thiện bằng ốp gạch hoặc sơn cao cấp tạo nên hình thức kiến trúc đẹp và hiện đại.

Gạch ốp lát, trang trí bên trong là gạch liên doanh trong nước hoặc gạch nhập ngoại. Trang thiết bị vệ sinh là thiết bị chính hãng và cao cấp trên thị trường.

1.2.1.2. Khối Hội trường 1.100 chỗ (diện tích sử dụng 2400m²)

a) Chức Năng: Hội trường 1.100 chỗ sẽ là không gian lý tưởng để tổ chức các sự kiện quy mô lớn, bao gồm: Lễ khai giảng, lễ tốt nghiệp, Các buổi hội thảo, hội nghị chuyên đề, các sự kiện giao lưu quốc tế, Hội trường lớn cũng sẽ là nơi tổ chức các lớp học quy mô lớn, hội thảo học thuật, cũng như các sự kiện giao lưu học hỏi, tạo cơ hội cho sinh viên giao lưu, học hỏi và mở rộng kiến thức. Hội trường này giúp không gian học tập không bị giới hạn bởi số lượng sinh viên; Các buổi biểu diễn nghệ thuật, các cuộc thi, chương trình văn hóa – thể thao, hoạt động giới thiệu nghề nghiệp, tư vấn tuyển dụng.

b) Giải pháp thiết kế:

Khối Hội trường 1.100 chỗ bao gồm một không gian hội trường lớn với sức chứa 1.100 ghế ngồi, có khu VIP, chỗ cho người khuyết tật và sân khấu rộng. Công trình cần phục vụ đa chức năng như hội nghị, biểu diễn, đào tạo, đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn Việt Nam, đặc biệt là về phòng cháy chữa cháy và tiếp cận người khuyết tật. Hệ thống kỹ thuật yêu cầu âm thanh - ánh sáng chuyên nghiệp, điều hòa - thông gió, PCCC, camera an ninh. Ngoài không gian hội trường, cần có các khu phụ trợ như sảnh đón, các khu vực phụ trợ. Thiết kế hiện đại, vật liệu bền vững, hình khối kiến trúc có điểm nhấn và kết hợp cảnh quan cây xanh bên ngoài với Giải pháp thiết kế sơ bộ như sau:

* Giải pháp kiến trúc: Hội trường được thiết kế theo phong cách hiện đại, tiện nghi, với hình khối mạnh mẽ, đường nét tinh tế. Mặt đứng sử dụng kính kết hợp bê tông, giúp tận dụng ánh sáng tự nhiên và tạo điểm nhấn thẩm mỹ. Hệ thống mái có khả năng cách nhiệt, chống ồn, đảm bảo sự thoải mái bên trong. Bố cục không gian được chia thành các khu vực chức năng rõ ràng: sảnh chính rộng rãi, khu vực ghế ngồi bố trí theo mô hình bậc thang hoặc hình quạt, sân khấu cao hơn mặt sàn, có hệ thống rèm, phong nền chuyên

nghiệp. Vật liệu hoàn thiện gồm ốp đá, kính cường lực, gỗ công nghiệp cao cấp, kết hợp với màu sắc trung tính như trắng, xám, xanh nhạt, tạo sự sang trọng.

* Giải pháp Kết cấu: Hội trường phải đảm bảo độ bền vững, khả năng chịu lực tốt và phù hợp với công năng sử dụng. Hệ thống móng được thiết kế theo dạng móng băng hoặc móng cọc, tùy thuộc vào điều kiện địa chất. Khung kết cấu sử dụng bê tông cốt thép hoặc thép, đảm bảo khả năng chịu tải trọng lớn. Sàn hội trường được thiết kế với kết cấu chịu lực tốt, có lớp hoàn thiện chống trơn trượt. Hệ thống tường và trần sử dụng vật liệu cách âm, giúp kiểm soát tiếng ồn và tạo môi trường âm thanh chất lượng.

1.2.1.3. Khối Ký túc xá (diện tích sử dụng 21667m²)

a) Chức năng: Ký túc xá là hạng mục quan trọng nhằm đáp ứng nhu cầu chỗ ở cho sinh viên, đặc biệt là những người ở xa, góp phần giảm áp lực thuê trọ bên ngoài, đảm bảo an ninh, môi trường học tập thuận lợi và nâng cao chất lượng đào tạo.

Việc đầu tư ký túc xá giúp nhà trường quản lý tốt hơn đời sống sinh viên, tạo điều kiện sinh hoạt đầy đủ với không gian học tập, nghiên cứu, giao lưu văn hóa lành mạnh. Ngoài ra, ký túc xá còn góp phần xây dựng hình ảnh Trường Đại học hiện đại, đáp ứng các tiêu chuẩn về cơ sở vật chất, tạo nền tảng phát triển bền vững trong công tác đào tạo và nghiên cứu.

b) Giải pháp thiết kế:

* Giải pháp kiến trúc: Khối Ký túc xá được tổ chức theo mô hình cụm với các khối nhà ở bố trí xung quanh sân trong, vườn học tập hoặc quảng trường sinh viên. Hình khối công trình đơn giản, hiện đại, tỷ lệ hài hòa, mặt đứng thanh thoát, thể hiện sự nghiêm cẩn nhưng không khô cứng. Các tầng được tổ chức riêng biệt: mỗi tầng gồm các cụm phòng ở (2 đến 6 người/phòng), xen kẽ với không gian sinh hoạt chung, khu giặt phơi, phòng học nhóm và khu vực thư giãn. Ánh sáng tự nhiên và thông gió chéo được tận dụng tối đa qua hành lang mở, giếng trời và cửa sổ lớn. Mỗi phòng ở được thiết kế tối ưu diện tích đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 3981:1985, có bàn học, tủ đồ cá nhân, giường tầng hoặc giường đơn, ổ cắm điện và đèn đọc riêng.

* Giải pháp kết cấu: Công trình sử dụng hệ khung bê tông cốt thép toàn khối, đảm bảo tính linh hoạt và khả năng chịu lực lâu dài. Sàn sử dụng kết cấu dầm sàn truyền thống hoặc sàn phẳng, giúp giảm chiều cao tầng và tăng hiệu quả cách âm. Móng công trình là móng cọc ép, cọc khoan nhồi hoặc móng bè móng băng, tùy theo điều kiện địa chất. Tường bao là tường xây gạch không nung, kết hợp lớp cách nhiệt và cách âm, đảm bảo môi trường sống ổn định, yên tĩnh.

1.2.1.4. Khu học tập, giảng đường (diện tích sử dụng 16258m²)

a) Chức năng: Cung cấp các phòng học lý thuyết, phòng học chuyên ngành, phòng thực hành, và các phòng nghiên cứu. Các khu vực này cần đảm bảo tính hiện đại với các thiết bị giảng dạy và học tập tiên tiến.

b) Giải pháp thiết kế:

* Giải pháp kiến trúc: Thiết kế giảng đường đảm bảo đáp ứng công năng, học tập và giảng dạy, truyền tải tinh thần chính trực, minh bạch và bản lĩnh nghề nghiệp. Hình khối công trình được tổ chức theo dạng khối hộp vuông vức, kết hợp các đường nét ngang biểu tượng của sự ổn định, công bằng và các mảng đứng mạnh mẽ, thể hiện sự vững chãi, chính trực. Mặt bằng giảng đường được bố trí hợp lý tối ưu hóa tầm nhìn và âm học, đồng thời tạo cảm giác bao bọc, tập trung vào bục giảng.

Mặt đứng giảng đường được tổ chức theo ngôn ngữ kiến trúc hiện đại, trang nghiêm, phản ánh tinh thần học thuật và bản sắc ngành kiểm sát. Hình khối công trình được nhấn mạnh bởi các chi tiết thiết kế, tạo nên sự cân bằng thị giác và cảm giác vững chãi. Các đường nét ngang và dọc được phối hợp hài hòa, thể hiện sự ổn định, chính trực và minh bạch và những giá trị cốt lõi đặc thù của ngành Kiểm sát.

Tỷ lệ mặt đứng được nghiên cứu kỹ lưỡng, đảm bảo sự hài hòa giữa chiều cao tầng, chiều rộng khối nhà và các yếu tố kiến trúc như cửa sổ, lam che nắng, ban công hoặc loggia (nếu có). Các chi tiết kiến trúc được tiết chế, tập trung vào hình khối tổng thể và ánh sáng tự nhiên, nhằm tạo nên một khối giảng đường thanh thoát, hiện đại nhưng không phô trương.

Tại trung tâm mặt đứng có thể bố trí một điểm nhấn biểu tượng như một mảng tường đặc, một khối phù điêu hoặc một chi tiết kiến trúc mang tính đặc trưng của Ngành Kiểm sát, thể hiện tinh thần pháp quyền và lý tưởng giáo dục. Hệ mái được xử lý gọn gàng, đảm bảo chống nóng, chống thấm, có thể là mái bằng giạt cấp hoặc mái dốc nhẹ, tạo đường nét kết thúc rõ ràng cho công trình.

Nội thất được tổ chức theo nguyên tắc trung tâm hóa bục giảng, đảm bảo mọi sinh viên đều có tầm nhìn tốt. Trần cao từ 3,6 - 6,0m tùy thuộc công năng sử dụng giảng dạy. Sử dụng trần thạch cao tiêu âm, vừa đảm bảo âm học, vừa tạo hiệu ứng thị giác mềm mại. Ánh sáng tự nhiên được dẫn dắt qua cửa sổ, kết hợp lam chắn nắng (nếu có), tạo nên không gian sáng dịu, không chói lóa. Hệ thống chiếu sáng nhân tạo sử dụng đèn LED chống chói, bố trí theo vùng.

Bục giảng được thiết kế tích hợp bảng tương tác, máy chiếu, hệ thống điều khiển ánh sáng, âm thanh, màn chiếu và các thiết bị phục vụ công tác giảng dạy, học tập khác. Vật liệu nội thất ưu tiên gỗ veneer màu nâu trầm, kết hợp kim loại sơn tĩnh điện màu xám đậm, tạo nên sự trang nghiêm, hiện đại và bền vững. Ghế ngồi được thiết kế theo tiêu chuẩn phù hợp các tiêu chuẩn hiện hành.

Không gian phân phối giao thông, hành lang phải được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 4319:2012, sảnh chờ được thiết kế rộng rãi, thông thoáng, có ghế nghỉ, bảng thông tin học tập và các thông báo của trường. Sàn lát gạch Ceramic hoặc tương đương, bề mặt nhám chống trượt, tường ốp gỗ kỹ thuật hoặc sơn màu tạo cảm giác gần gũi nhưng không kém phần trang trọng. Các chi tiết tay vịn cầu thang, tay nắm cửa, bảng tên phòng.... đều được thiết kế đồng bộ, mang ngôn ngữ kiến trúc thống nhất. Có thể trang bị thang máy tại các tầng.

*** Giải pháp kết cấu:**

Giảng đường được thiết kế với kết cấu khung bê tông cốt thép toàn khối, sử dụng hệ lưới cột hợp lý, để đảm bảo không gian linh hoạt, không vướng cột giữa. Dầm, sàn sử dụng sàn phẳng hoặc sàn ứng lực trước để giảm chiều cao tầng và tăng khả năng cách âm. Móng công trình có thể là móng cọc ép hoặc khoan nhồi hoặc móng băng, móng bè tùy theo điều kiện địa chất. Kết cấu mái sử dụng hệ dàn thép tổ hợp hoặc mái bê tông dán ngói, có lớp cách nhiệt và chống thấm.

1.2.1.5. Khối Thư viện (diện tích sử dụng 6945m²)

a) Chức năng: Thư viện đại học là một trong những cơ sở vật chất quan trọng trong quá trình học tập và nghiên cứu của sinh viên và giảng viên. Thư viện không chỉ là nơi lưu trữ và cung cấp tài liệu học thuật mà còn là trung tâm hỗ trợ nghiên cứu, thảo luận và trao đổi học thuật.

b). Giải pháp thiết kế:

* Giải pháp kiến trúc: Khối Thư viện được thiết kế ưu tiên chiếu sáng tự nhiên và giảm bức xạ nhiệt buổi chiều. Các lối tiếp cận được tổ chức rõ ràng cho sinh viên, cán bộ, giảng viên.

Hình khối công trình thiết kế phù hợp với ngành Kiểm sát. Giao thông phương ngang tổ chức giao thông hành lang trung đảm bảo theo tiêu chuẩn thiết kế, có chiếu sáng tự nhiên. Giao thông đứng được bố trí thang bộ, thang máy, lối thoát hiểm được bố trí theo đúng tiêu chuẩn đảm bảo an toàn khi có sự cố.

* Giải pháp kết cấu: Khối Thư viện được thiết kế với hệ khung bê tông cốt thép toàn khối, hệ lưới cột được bố trí, tính toán đảm bảo không gian linh hoạt, dễ tổ chức lại công năng khi cần. Sàn sử dụng kết cấu phẳng hoặc sàn ứng lực trước, giúp giảm chiều cao tầng và tăng hiệu quả cách âm giữa các khu vực. Móng công trình có thể là móng cọc khoan nhồi hoặc móng bè, tùy theo điều kiện địa chất cụ thể. Tường bao là tường gạch nhẹ hoặc tường panel bê tông đúc sẵn, kết hợp lớp cách nhiệt và cách âm, đảm bảo môi trường đọc yên tĩnh, ổn định.

1.2.1.6. Khu hoạt động thể chất (diện tích sử dụng 18870m²)

a) Chức năng: Khu hoạt động thể chất là một hạng mục không thể thiếu trong cơ sở hạ tầng của trường đại học, nhằm đáp ứng nhu cầu rèn luyện sức khỏe, phát triển thể chất và tinh thần cho sinh viên, giảng viên và cán bộ Nhà trường.

Theo định hướng giáo dục toàn diện, hoạt động thể chất giữ vai trò quan trọng trong việc nâng cao thể lực, ý chí, tinh thần đoàn kết, kỹ năng làm việc nhóm và giảm căng thẳng học tập. Việc đầu tư khu hoạt động thể chất không chỉ phục vụ cho các tiết học Giáo dục thể chất mà còn tổ chức các hoạt động thể thao, phong trào rèn luyện, thi đấu và giao lưu sinh viên trong và ngoài trường.

1.2.1.7. Khu dịch vụ tổng hợp (Nhà ăn, căng tin, tạp hoá... diện tích sử dụng 2100m²)

a) Chức năng: Khu dịch vụ tổng hợp là một hạng mục thiết yếu trong Trường Đại học nhằm phục vụ nhu cầu sinh hoạt, học tập và đời sống hằng ngày của sinh viên, cán bộ, giảng viên. Việc đầu tư khu dịch vụ tổng hợp không chỉ giúp nâng cao chất lượng cuộc sống trong khuôn viên trường mà còn góp phần xây dựng môi Trường Đại học hiện

đại, tiện nghi và thân thiện. Bao gồm Khu căng tin - nhà ăn, Khu dịch vụ sinh hoạt, Cửa hàng tiện ích - siêu thị mini, Khu photocopy - in ấn tài liệu, Quầy dịch vụ ngân hàng, bưu điện, giao nhận (nếu cần); Khu cà phê, không gian sinh hoạt chung, khu mở phục vụ trao đổi học thuật hoặc hoạt động câu lạc bộ sinh viên....

b) Giải pháp thiết kế:

* Giải pháp kiến trúc: Công trình mang phong cách kiến trúc hiện đại, hình khối đơn giản, mặt đứng thoáng đãng, kết hợp các mảng kính lớn, lam chắn nắng và khoảng xanh đệm.

Không gian bên trong gồm các phân khu chức năng: Nhà ăn căng tin: phục vụ suất ăn theo giờ, khu tự chọn, khu đồ uống cà phê; Tạp hóa siêu thị mini: cung cấp nhu yếu phẩm, văn phòng phẩm, đồ dùng cá nhân; Hiệu sách văn phòng phẩm: Kết hợp khu đọc sách, trưng bày giáo trình, tài liệu pháp luật; Khu dịch vụ tiện ích: Giặt là, cắt tóc, chăm sóc sức khỏe cơ bản; Không gian sinh hoạt cộng đồng: khu ngồi nghỉ, góc học nhóm, sân vườn nhỏ ngoài trời.

Ánh sáng tự nhiên được tận dụng tối đa qua cửa kính lớn và giếng trời. Màu sắc chủ đạo là trung tính, trắng, xám, nâu gỗ kết hợp điểm nhấn màu ấm, tạo cảm giác gần gũi và năng động.

* Giải pháp kết cấu: Công trình sử dụng hệ khung bê tông cốt thép toàn khối đảm bảo tính linh hoạt trong bố trí công năng. Móng công trình là móng cọc ép hoặc móng băng tùy theo địa chất. Tường bao là tường xây gạch không nung, kết hợp lớp cách âm tại các khu vực cần thiết như khu bếp, phòng kỹ thuật.

1.2.1.7. Trạm y tế (diện tích sử dụng 300m²)

Trạm y tế là một hạng mục quan trọng, bắt buộc phải có trong các cơ sở giáo dục đại học nhằm đảm bảo chăm sóc sức khỏe ban đầu, sơ cấp cứu, theo dõi y tế định kỳ và hỗ trợ phòng chống dịch bệnh cho sinh viên, cán bộ, giảng viên. Trạm y tế có thể thiết kế hợp khối vào các hạng mục khác tùy theo nhu cầu sử dụng.

* Giải pháp kiến trúc: Công trình có thể bố trí 1 - 2 tầng, hình khối đơn giản, mặt đứng thanh thoát. Không gian chức năng được tổ chức theo nguyên tắc đảm bảo luồng di chuyển hợp lý giữa các khu vực:

Khu sảnh tiếp đón, phòng khám bệnh, phòng sơ cứu - cấp cứu, phòng lưu bệnh ngắn ngày. Phòng tiêm, kho thuốc - quầy phát thuốc, phòng tư vấn sức khỏe, phòng truyền thông giáo dục sức khỏe, khu vệ sinh, phòng trực, kho vật tư y tế.

Ánh sáng tự nhiên được tận dụng tối đa, kết hợp thông gió chéo, hành lang mở. Màu sắc chủ đạo là màu sáng, tạo cảm giác sạch sẽ, nhẹ nhàng và tin cậy.

* Giải pháp kết cấu: Công trình sử dụng hệ khung bê tông cốt thép toàn khối, đảm bảo linh hoạt trong bố trí công năng. Móng công trình là móng cọc ép, hoặc móng băng tùy theo địa chất. Tường bao là tường xây gạch không nung, kết hợp lớp cách âm tại các phòng khám và phòng kỹ thuật.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

1.2.2.1.Nhà để xe sinh viên, giảng viên, cán bộ, xe cơ quan

Nhà để xe trong Trường Đại học là một phần không thể thiếu của cơ sở hạ tầng, đảm bảo cho sinh viên, cán bộ và giảng viên có chỗ đỗ xe an toàn, thuận tiện và góp phần tạo nên không gian xanh, mỹ quan cho khuôn viên.

*** Tổ chức mặt bằng**

Khu vực để xe cơ quan và xe cán bộ/giảng viên được bố trí riêng biệt tại khu vực riêng hoặc được bố trí tại tầng bán hầm hoặc tầng trệt của khối nhà Hành chính tùy theo nhu cầu sử dụng.

Khu vực để xe sinh viên bố trí độc lập, liên kết với khu Ký túc xá, khu giảng đường.

Không gian thông thoáng, có lối tiếp cận rõ ràng, thuận tiện cho mọi đối tượng (bao gồm người khuyết tật).

*** Giải pháp kết cấu:**

Khu vực nhà xe cán bộ giảng viên có sàn chống trượt, hệ thống rãnh thoát nước, xử lý nền phù hợp với tải trọng xe máy, ô tô.

Đối với khu sinh viên, có thể sử dụng hệ thống khung thép nhẹ và mái che đơn giản để giảm chi phí nhưng vẫn đảm bảo độ bền.

1.2.2.2.Nhà bảo vệ

Việc bố trí 3 phòng bảo vệ, mỗi phòng có diện tích 15m², là rất cần thiết để đảm bảo an ninh, an toàn cho khuôn viên Trường Đại học. Các phòng bảo vệ sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc giám sát, kiểm soát ra vào, bảo vệ tài sản, duy trì trật tự và ứng phó kịp thời với các tình huống khẩn cấp. Bố trí này giúp bảo vệ các khu vực trọng yếu như cổng chính, các tòa nhà quan trọng, ký túc xá, và các khu vực dễ xảy ra sự cố. Các phòng bảo vệ cần có không gian làm việc rộng rãi, đầy đủ trang thiết bị để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ hiệu quả, đồng thời đảm bảo tính chuyên nghiệp và an toàn cho đội ngũ bảo vệ

1.2.2.3.Sân bóng đá và đường chạy 400 m

* Giải pháp tổ chức không gian: Sân được bố trí theo trục Bắc - Nam, hạn chế ánh nắng chiếu trực tiếp vào mắt cầu thủ trong các buổi thi đấu. Sân bóng đá kích thước 90×70m được đặt tại trung tâm, bao quanh là hệ thống đường chạy tiêu chuẩn 4 làn hoặc 6 làn, chiều rộng mỗi làn 1,22m theo TCVN 4205:2012. Đường chạy được bố trí theo hình oval, bán kính cong tối thiểu 36,5m, chiều dài một vòng tiêu chuẩn khoảng 400m. Các khu vực phụ trợ như khán đài, khu kỹ thuật, phòng thay đồ, kho dụng cụ và khu vệ sinh được bố trí tại hai đầu sân, thuận tiện cho cả vận động viên và khán giả.

Mặt sân bóng đá vẫn giữ nguyên cấu tạo kỹ thuật như đã mô tả: nền đất lu lèn đạt K≥95, lớp vải địa kỹ thuật, lớp đá dăm, cát kỹ thuật và lớp hoàn thiện bằng cỏ nhân tạo hoặc cỏ tự nhiên. Độ dốc bề mặt 0,5 - 1% đảm bảo thoát nước nhanh, hệ thống thoát nước

rãnh quanh sân được bố trí âm, kết nối với hệ thống thoát nước mưa chung của toàn trường, đảm bảo không đọng nước sau mưa lớn.

Đường chạy được thi công bằng bê tông nhựa nóng hoặc phủ lớp cao su tổng hợp (EPDM hoặc PU), có độ đàn hồi và chống trượt cao, phù hợp cho luyện tập và thi đấu. Mặt đường được sơn kẻ vạch rõ ràng, đánh số làn chạy, có thể tích hợp khu vực nhảy xa, nhảy cao hoặc ném bóng nếu diện tích cho phép.

1.2.2.4. Sân bóng chuyên

Về mặt sân: Nền được xử lý kỹ lưỡng: Lu lèn đạt độ chặt $K \geq 95$, phủ lớp đá dăm, cát kỹ thuật và lớp bê tông mác cao dày 10 - 15cm. Bề mặt hoàn thiện có thể là lớp sơn thể thao chuyên dụng (PU hoặc acrylic), có độ nhám nhẹ, chống trượt và chịu mài mòn. Độ dốc bề mặt 0,5 - 1% đảm bảo thoát nước nhanh, không đọng nước sau mưa. Các đường kẻ sân được sơn rõ nét, màu sắc tương phản, độ rộng 5cm theo tiêu chuẩn.

Kết cấu phụ trợ: Hệ thống trụ lưới được cố định bằng móng bê tông âm sàn, có thể tháo lắp linh hoạt. Hàng rào bảo vệ cao 3 - 4m bao quanh sân, sử dụng lưới thép bọc nhựa hoặc vật liệu tương đương, đảm bảo an toàn và thẩm mỹ. Ghế trọng tài, ghế nghỉ vận động viên và bảng điểm được bố trí tại khu kỹ thuật, có mái che nhẹ. Hệ thống chiếu sáng: sân được trang bị 4 - 6 cột đèn cao 8 - 10m, sử dụng đèn LED công suất cao, đạt độ rọi trung bình ≥ 200 lux, cho phép luyện tập và thi đấu vào buổi tối. Tủ điện điều khiển trung tâm có chống sét lan truyền, tiếp địa an toàn và hệ thống hẹn giờ tự động. Cấp thoát nước, hệ thống rãnh thu nước được bố trí quanh sân, kết nối với hệ thống thoát nước mưa chung. Khu vệ sinh và phòng thay đồ gần sân được cấp nước ổn định, sử dụng thiết bị tiết kiệm nước, cảm ứng tự động tại khu công cộng.

1.2.2.5. Sân bóng rổ

* Giải pháp tổ chức mặt bằng: Mỗi sân có kích thước tiêu chuẩn dài 28m, rộng 15m, bao quanh bởi hành lang an toàn ≥ 2 m mỗi phía. Tổng diện tích mỗi sân khoảng 32×19 m. Cụm 4 sân được bố trí gần nhau hoặc tùy theo nhu cầu sử dụng. Hệ thống hàng rào bảo vệ cao 3 - 4m bao quanh toàn bộ cụm sân, đảm bảo an toàn và kiểm soát bóng.

* Kết cấu mặt sân: Nền sân được xử lý kỹ lưỡng: lu lèn đạt hệ số $K \geq 95$, phủ lớp đá dăm, cát kỹ thuật và lớp bê tông mác cao dày 10 - 15cm. Bề mặt hoàn thiện bằng sơn thể thao chuyên dụng (PU hoặc acrylic), có độ nhám nhẹ, chống trượt và chịu mài mòn. Độ dốc bề mặt 0,5 - 1% đảm bảo thoát nước nhanh. Các đường kẻ sân được sơn rõ nét, màu sắc tương phản, đúng quy chuẩn. Kết cấu phụ trợ, mỗi sân được trang bị trụ rổ cố định hoặc di động, bảng rổ bằng vật liệu chịu lực cao, lưới chắn bóng xung quanh. Ghế trọng tài, bảng điểm điện tử và khu vực nghỉ vận động viên được bố trí hợp lý.

* Hệ thống chiếu sáng: Bố trí 6 - 8 cột đèn cao 10 - 12m, sử dụng đèn LED công suất cao, đạt độ rọi trung bình ≥ 200 lux, cho phép luyện tập và thi đấu ban đêm. Tủ điện điều khiển trung tâm có chống sét lan truyền, tiếp địa an toàn và hệ thống hẹn giờ tự động.

* Hệ thống cấp thoát nước được thiết kế đồng bộ: rãnh thu nước quanh cụm sân, kết nối với hệ thống thoát nước mưa chung.

1.2.2.6. Sân quần vợt

* Giải pháp tổ chức mặt bằng: Mỗi sân có kích thước tiêu chuẩn thi đấu quốc tế: 40m×20m, bao quanh bởi hành lang an toàn $\geq 3\text{m}$ mỗi phía. Tổng diện tích mỗi sân khoảng 36m×18m. Cụm 4 sân được bố trí song song, chia thành 2 cụm đối xứng hoặc liền kề, ở giữa là lối đi kỹ thuật, khu khán giả, băng điểm và khu vực trọng tài. Hệ thống hàng rào bảo vệ cao 3 - 4m bao quanh toàn bộ cụm sân, sử dụng lưới thép bọc nhựa hoặc vật liệu tương đương, đảm bảo an toàn và kiểm soát bóng.

* Kết cấu mặt sân: Nền sân được xử lý kỹ lưỡng: lu lèn đạt $K \geq 95$, phủ lớp đá dăm, cát kỹ thuật và lớp bê tông mác cao dày khoảng 10 - 15cm. Bề mặt hoàn thiện bằng sơn thể thao chuyên dụng (acrylic hoặc PU), có độ nhám nhẹ, chống trượt và chịu mài mòn. Độ dốc bề mặt 0,5 - 1% đảm bảo thoát nước nhanh. Các đường kẻ sân được sơn rõ nét, màu sắc tương phản, đúng quy chuẩn.

* Kết cấu phụ trợ: Mỗi sân được trang bị trụ lưới cố định, lưới chắn bóng, ghế trọng tài, băng điểm và khu vực ghế nghỉ có mái che cho vận động viên.

* Hệ thống chiếu sáng: Bố trí khoảng 8 - 12 cột đèn cao 10 - 12m, sử dụng đèn LED công suất cao, đạt độ rọi trung bình $\geq 300\text{ lux}$, cho phép luyện tập và thi đấu ban đêm. Tủ điện điều khiển trung tâm có chống sét lan truyền, tiếp địa an toàn và hệ thống hẹn giờ tự động.

* Cấp thoát nước: Được thiết kế đồng bộ: rãnh thu nước quanh cụm sân, kết nối với hệ thống thoát nước mưa chung.

1.2.2.7. Bể bơi

* Giải pháp tổ chức không gian, bể được bố trí ngoài trời, trên nền đất ổn định, thông thoáng, có hàng rào bảo vệ và lối tiếp cận thuận tiện từ các khối chức năng như nhà thể chất, ký túc xá hoặc khu sinh hoạt chung. Bao quanh bể là hành lang kỹ thuật rộng $\geq 1,5\text{m}$, kết nối với khu vực khán đài, phòng thay đồ, phòng y tế, kho dụng cụ và khu vệ sinh. Có thể bố trí mái che nhẹ hoặc mái vòm căng nếu cần sử dụng quanh năm.

* Mặt nước: Bể có chiều dài 50m, chiều rộng 21m, chia thành 8 làn bơi, mỗi làn rộng 2,5m, có phao phân làn và đường kẻ đáy sẫm màu theo quy chuẩn. Độ sâu tối thiểu 2m, đảm bảo an toàn cho thi đấu và luyện tập. Bục xuất phát được bố trí chắc chắn, không trơn trượt, cao 0,5 - 0,75m so với mặt nước, có tay nắm cho xuất phát bơi ngửa.

* Giải pháp kết cấu: Bể được xây bằng bê tông cốt thép toàn khối, chống thấm hai lớp, có lớp hoàn thiện bằng gạch men hoặc sơn epoxy chuyên dụng. Thành bể được xử lý chống trơn, có tay vịn và thang lên xuống tại các góc. Hệ thống thu nước tràn và máng xả được bố trí quanh bể, đảm bảo mực nước ổn định và sạch sẽ.

* Hệ thống xử lý nước: Bao gồm bơm tuần hoàn, bình lọc, hệ thống châm hóa chất tự động (chlorine, pH), đảm bảo chất lượng nước đạt chuẩn. Nước được hút từ đáy và máng tràn, lọc tuần hoàn liên tục, có thể tích hợp hệ thống gia nhiệt nếu cần sử dụng quanh năm.

- Ngoài ra, trong giai đoạn chuẩn bị sẽ thực hiện làm các công trình phụ trợ bao gồm:

- + Giải phóng mặt bằng: Thu hồi đất, đền bù.
- + Phát quang, chặt bỏ các cây trồng trên đất, vận chuyển đổ thải.
- + Xây dựng các công trình tạm phục vụ thi công: trên mặt bằng công trường thi công bố trí 1 công trình lán trại tại gần khu vực cổng ra vào phía Nam dự án; bố trí công trường thi công, các công trình phụ trợ phục vụ thi công.
- Trong giai đoạn xây dựng: trồng cây xanh trên vỉa hè các tuyến đường.

A. Giải phóng mặt bằng

Trên cơ sở số liệu điều tra, khảo sát thực tế về hiện trạng tài sản trên đất thuộc dự án. Tổng diện tích đất thu hồi dự kiến là 13,2 ha. Trong đó diện tích đất trồng lúa khoảng 13,2 ha.

B. Thu dọn mặt bằng

Trên diện tích đất thu hồi có đất nông nghiệp trồng lúa 13,2 ha, đất hoa màu trước khi thi công sẽ tiến hành thu hồi lúa, các cây hoa màu, ...

C. Xây dựng các công trình tạm phục vụ thi công

Để chuẩn bị cho thi công cần xây dựng các hạng mục công trình tạm như: bãi tập kết nguyên vật liệu, khu chứa phế thải xây dựng, dự án không có lán trại công nhânCác hạng mục công trình trên sẽ sử dụng cho dự án trong suốt giai đoạn chuẩn bị và thi công.

Trong giai đoạn chuẩn bị sẽ thực hiện làm các công trình phụ trợ bao gồm: Xây dựng văn phòng làm việc, điều hành dự án, công trường thi công, các công trình phụ trợ phục vụ thi công (nhà vệ sinh, khu vực lưu chứa chất thải...)

Bảng 1.7: Các hạng mục công trình trên mặt bằng công trường

<i>TT</i>	<i>Hạng mục</i>	<i>Diện tích (m²)</i>	<i>Số lượng</i>	<i>Quy cách xây dựng</i>
1	Văn phòng làm việc, điều hành dự án	50m ²	1	- Nhà mái tôn, khung thép, tường ngoài bằng tấm vách thép màu 50 mm, tường trong tấm vách ván 45 mm, sàn tấm ván 15 mm. - Vị trí: phía Đông dự án
2	Lán trại công nhân	50m ²	1	- Nhà mái tôn, khung thép, tường ngoài bằng tấm vách thép màu 50 mm, tường trong tấm vách ván 45 mm, sàn tấm ván 15 mm. - Vị trí: phía Đông dự án.
3	Bãi tập kết nguyên vật liệu	200 m ²	1	- Bãi hờ san phẳng - Vị trí: Tại công trường.
4	Nhà bảo vệ	10 m ²	1nhà	- Nhà mái tôn, khung thép, tường ngoài bằng tấm vách thép màu 50 mm, tường trong tấm vách ván 45 mm, sàn tấm ván 15 mm. - Vị trí: gần cổng ra vào của công trường
5	Nhà vệ sinh di		3 nhà	- Nhà vệ sinh di động 2 dung tích 1.500 lít chất

<i>TT</i>	<i>Hạng mục</i>	<i>Diện tích (m²)</i>	<i>Số lượng</i>	<i>Quy cách xây dựng</i>
	động			liệu bằng nhựa Composite nguyên khối. - Vị trí: Tại công trường thi công
6	Cầu rửa xe	-	01 cầu	- Cầu rửa xe gồm 2 trụ hình bán nguyệt được làm bằng bê tông, với chiều cao khoảng 0,7 m, chiều rộng khoảng 0,5 m, dài 10 m. - Vị trí: Cầu rửa xe tại vị trí đầu cổng vào phía Nam dự án
7	Khu chứa phế thải xây dựng	100 m ²	01	- Bãi hờ san phẳng
8	Khu chất thải nguy hại	10 m ²	01	- Nền gạch lát xi măng, mái và vách bằng tôn, khung thép.
9	Hố lắng nước thải thi công	7 m ³	01	Kích thước: dài x rộng x cao = 2,2m x 2m x 1,6m, có lót vải địa kỹ thuật để loại bỏ cặn lắng

1.2.3. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật

1.2.3.1. San nền

- Giải pháp thiết kế:
 - Cao độ nền ô đất được thiết kế trên cơ sở cao độ tim đường, đảm bảo thiết kế kỹ thuật của tuyến đường, đảm bảo thoát nước mặt tự chảy và phân lưu thoát nước. Cao độ nền trong khu quy hoạch cao hơn cao độ tim đường các tuyến đường quy hoạch xung quanh khu đất.
 - Hướng dốc nền của khu đất xây dựng theo hướng Đông- Tây và từ Bắc- Nam, được khống chế bởi cao độ các tuyến đường xung quanh.
 - Sử dụng phương pháp đường đồng mức thiết kế. Chênh cao giữa 2 đường đồng mức là 0,1m
 - Tính toán khối lượng san lấp (Đất đào nền được chuyển sang đắp nền): dùng phương pháp lưới ô vuông 10m x10m để tính toán, khối lượng tính toán được thể hiện trong từng ô lưới
 - + Bóc lớp đất hữu cơ bề mặt với chiều dài 0,25- 0,3m, tận dụng để trồng cây xanh.
- Từ bảng thiết kế các hạng mục công trình, tổng hợp được khối lượng đào đắp của dự án như sau:

Bảng 1.8. Cân bằng khối lượng đào, đắp

STT	Tên lô san nền	Khối lượng đào	Khối lượng đắp	Diện tích đào	Diện tích đắp	KL vét hữu cơ	KL đắp bù vét hữu cơ	Khối lượng đất đắp (chưa trừ đất tận dụng)
		m³	m³	m²	m²	m³	m³	m³
1	Lô 1	3261,23	1,89	8807,05	24,66	7,40	7,40	9,29
2	Lô 2	1434,44	334,32	9990,28	2115,53	634,66	634,66	968,98

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

STT	Tên lô san nền	Khối lượng đào	Khối lượng đắp	Diện tích đào	Diện tích đắp	KL vét hữu cơ	KL đắp bù vét hữu cơ	Khối lượng đất đắp (chưa trừ đất tận dụng)
		m ³	m ³	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³
3	Lô 3	7438,52	0,00	11578,45	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Lô 4	4480,08	0,00	9407,13	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Lô 5	623,46	756,21	4096,87	4545,37	1363,61	1363,61	2119,82
6	Lô 6	0,00	769,82	0,00	3519,38	1055,81	1055,81	1825,63
7	Lô 7	0,00	715,69	0,00	2948,77	884,63	884,63	1600,32
8	Lô 8	0,00	879,22	0,00	3207,20	962,16	962,16	1841,38
9	Lô 9	842,48	421,75	4999,99	1836,22	550,87	550,87	972,62
10	Lô 10	36,83	8483,94	216,61	11239,31	3371,79	3371,79	11855,73
11	Lô 11	0,00	3478,88	0,00	5250,83	1575,25	1575,25	5054,13
Tổng		18117,04	15841,72	49096,38	34687,27	10406,18	10406,18	26247,90

1.2.3.2. Hệ thống cấp điện

+ Nguồn cấp: Công ty điện lực thành phố Hà Nội

- Phụ tải điện:

Bảng 1.9 Bảng tổng hợp công suất điện của dự án

Stt	Phụ tải tiêu thụ điện	Diện tích sàn (m2)	Suất phụ tải (W/ m2)	Công suất [kW]	Công suất tính toán	CS tính toán [kW]	CS tính toán [kW]	CS tính toán [kW]
						Chế độ 1: Nguồn lưới MBA	Chế độ 2: Nguồn máy phát	Chế độ 3: Có cháy
1	Tầng 1			117	117	117	117	
	Khu vực phòng học, phòng gv	2036						
	Cấp điện		25	50.9				
	Bếp							
	Cấp điện thiết bị bếp			25.0				
	Canteen	204						
	Cấp điện		25	5.1				
	Sảnh, hành lang, cầu thang, wc	2541						
	Cấp điện		5	12.7				
	Cảnh quan, giao thông, đỗ xe	1285 9						
	Cấp điện		1	12.9				

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

	Nhà bảo vệ							
	Cấp điện			5.0				
	Trạm biến áp							
	Cấp điện			5.0				
2	Tầng 2			79	79	79	79	
	Khu vực phòng học, phòng gv, sân tập	2803						
	Cấp điện		25	70.1				
	Sảnh, hành lang, cầu thang, wc	1871						
	Cấp điện		5	9.4				
3	Tầng 3			66	66	66	66	
	Khu vực phòng học, phòng gv	2387						
	Cấp điện		25	59.7				
	Sảnh, hành lang, cầu thang, wc	1231						
	Cấp điện		5	6.2				
4	Điều hòa			630	630	630		
5	Phụ tải bơm nước			30	30	30	30	
	Bơm nước SH			10.0				
	Trạm XLNT			20.0				
6	Phụ tải PCCC			100	100			100
	Tổng công suất (kW)				Pđ=	921.8	291.8	100.0
	Hệ số đồng thời				Kđt=	0.8	0.8	1.0
	Tổng công suất tính toán (kW)				Ptt=	737.5	233.5	100.0
	Dự phòng	10%			Pdp=	73.7	23.3	10.0
	Tổng công suất (kW)				Pyc=	811.2	256.8	110.0
	Hệ số công suất				cosΦ =	0.90	0.80	0.80
	Tổng công suất biểu kiến yêu cầu (kVA)					901	321	138
	Chọn công suất máy biến áp và máy phát điện dự phòng					1x1000kVA	1x360kVA	1x360kVA

*** Hệ thống trung thế và máy biến áp**

Nguồn điện cấp cho công trình được cấp từ máy biến áp 1000kVA tại trạm điện xây mới của dự án. Nguồn điện trung thế được lấy từ trạm biến áp khu vực cấp đến.

*** Hệ thống phân phối điện ưu tiên (máy phát)**

Đặt 01 máy phát điện dự phòng động cơ Diesel 360 kVA 380v/220v prime tại trạm điện xây mới của dự án cấp điện cho các phụ tải ưu tiên trong trường hợp sự cố về điện máy phát điện sẽ hoạt động, việc chuyển đổi giữa 2 nguồn điện được thực hiện bằng bộ tự động chuyển nguồn ATS (Automatic transfer systems). Trừ điều hòa không khí không được cấp nguồn ưu tiên còn lại toàn bộ các phụ tải chiếu sáng, ổ cắm điện, bơm nước sinh hoạt, bơm cứu hỏa, thang máy... được cấp nguồn ưu tiên từ máy phát đảm bảo cho hoạt động của tòa nhà hoạt động bình thường khi có sự cố về điện...

Hệ thống bồn dầu được thiết kế theo tiêu chuẩn đáp ứng được yêu cầu của PCCC , bồn dầu được tính toán thiết kế đảm bảo cho máy phát điện chạy liên tục trong thời gian 8h

*** Hệ thống phân phối điện hạ thế**

Cáp điện từ máy biến áp đến tủ hạ thế sử dụng cáp đồng Cu/XLPE/PVC và tủ ATS cấp đến tủ hạ thế sử dụng cáp đồng hạ thế CU/XLPE/PVC cách điện 0,4/1kV đi trên thang cáp.

Cáp điện từ tủ điện hạ thế đến tủ điện tổng trong nhà dùng loại cáp đồng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC chôn ngầm đất luôn trong ống HDPE.

Từ tủ điện tổng cấp điện cho các tầng sử dụng phương án cáp điện hình tia, cáp điện được đặt trong thang máng cáp theo trục đứng đi trong trục kỹ thuật điện cấp đến tủ điện tầng.

Tủ điện các tầng được đặt trong phòng kỹ thuật điện cấp cho các phòng dây và cáp đi trong máng cáp chạy dọc theo tuyến hành lang dẫn đến bảng điện phòng..., sau đó dây và cáp được luồn trong ống PVC loại tự chống cháy kẹp nối phía trên trần giả, ngầm tường dẫn xuống bảng điện phòng.

Cáp điện cho các phụ tải quạt tầng áp, hút khói, chiếu sáng cầu thang sử dụng cáp điện chống cháy đặt trong thang cáp thông tầng dẫn lên từng phụ tải.

*** Hệ thống đo đếm điện năng**

Trong tủ điện đồng hồ đo đếm điện năng tập trung tại phòng kỹ thuật điện, các thiết bị đo đếm sử dụng thiết bị điện tử, kỹ thuật số có độ chính xác cao, nhỏ gọn các thiết bị đo đếm được bố trí khoang riêng trên các tủ dễ dàng cho việc kiểm tra theo dõi ghi số ...

*** Hệ thống chiếu sáng**

Công trình sử dụng chiếu sáng chung đồng đều, ngoài ra còn chiếu sáng sự cố và chiếu sáng chỉ dẫn thoát hiểm (xem hồ sơ PCCC), toàn bộ thiết bị chiếu sáng được sử dụng loại đèn tiết kiệm năng lượng, có hiệu suất, tuổi thọ cao tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

Chiếu sáng phải đảm bảo độ rọi theo tiêu chuẩn hiện hành và phải đảm bảo thẩm mỹ và kết hợp hài hòa kiến trúc tạo ra sự thoải mái dễ chịu khi sử dụng, tiết kiệm khi vận hành sử dụng, đèn trong các phòng, khu vực hành lang đèn xen kẽ có thể giảm bớt đèn khi không cần thiết.

Hệ thống điều khiển chiếu sáng sử dụng công tắc bật tắt, công tắc tơ, rơ le thời gian tùy theo tính chất, vị trí từng khu vực.

Bố trí thiết bị

Khu kỹ thuật:

Chiếu sáng: sử dụng đèn huỳnh quang, đèn chiếu sáng được điều khiển bằng công tắc bật tắt lắp đặt cạnh cửa ra vào tại vị trí thích hợp.

Hành lang tầng:

Chiếu sáng: sử dụng đèn downlight bóng led, lắp âm trần.

Điều khiển: Hệ thống chiếu sáng hành lang các tầng được điều khiển từ phòng điều khiển trung tâm thông qua hệ thống công tắc tơ và rơ le thời gian hoặc điều khiển tại tầng thông qua các công tắc. Các đèn chiếu sáng được bố trí thành lộ xen kẽ để linh hoạt trong việc vận hành.

Khu lớp học, phòng giáo viên, văn phòng:

Chiếu sáng: Sử dụng đèn led panel, đèn chiếu sáng được điều khiển bằng công tắc bật tắt lắp đặt cạnh cửa ra vào tại vị trí thích hợp.

*** Hệ thống ổ cắm**

Ổ cắm điện được bố trí theo tiêu chuẩn, quy chuẩn các ổ cắm điện bố trí kết hợp với nội thất kiến trúc đảm bảo an toàn dễ sử dụng, ổ cắm đặt cách sàn 0.4 mét cho khu vực chung trừ khi có yêu cầu và ghi chú khác.

1.2.3.2. Hệ thống nối đất

*** Hệ thống nối đất, an toàn điện**

Hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Hệ thống sẽ gồm các cọc nối đất bằng cọc thép mạ đồng, $\square 16$, dài 2.4m. Các cọc liên kết với nhau bằng dây đồng trần 95mm², và phải sử dụng hàn hóa nhiệt (hoặc kẹp) để đảm bảo tính liên tục về điện. Điện trở của hệ thống nối đất an toàn được thiết kế bảo đảm $\leq 4\Omega$. Tất cả tủ điện, bảng điện, thiết bị điện có vỏ bằng kim loại đều phải được nối với hệ thống nối đất này.

Tất cả các kết cấu kim loại của các thiết bị dùng điện như: khung tủ điện các tầng, bảng điện, vỏ động cơ máy bơm, động cơ thang máy, máy điều hoà nhiệt độ, bình đun nước nóng, v.v... đều được nối vào tấm nối đất này và nối về hệ thống nối đất an toàn chung của công trình.

Mạng điện trong công trình là mạng TN-S- 1 pha 3 dây, 3 pha 5 dây, toàn bộ ổ cắm điện, bình đun nước nóng, máy điều hòa nhiệt độ, vỏ tủ bảng điện, thang và máng cáp, vỏ máy phát điện đều được nối đất, điện trở nối đất $R \leq 4\Omega$.

Dây nối đất sử dụng dây màu vàng xanh, tiết diện tối thiểu của dây nối đất tuân thủ theo

Tiết diện của dây dẫn pha cấp điện cho thiết bị (mm ²)	Tiết diện tối thiểu của dây dẫn bảo vệ thiết bị điện (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 \leq S \leq 35$	16
$35 < S \leq 400$	S/2
$400 < S \leq 800$	200
$S > 800$	S/4

*** Hệ thống nối đất, chống sét**

Cọc thép mạ đồng tiếp đất, cáp đồng liên kết và phụ kiện đầu nối được bố trí theo hệ thống nối đất gồm nhiều điện cực có tác dụng tản năng lượng sét xuống đất an toàn và nhanh chóng. Cọc nối đất bằng thép mạ đồng $\varnothing 16$ dài 2.4m chôn cách nhau tối thiểu 3.0 m và liên kết với nhau bằng dây đồng trần 95mm². Đầu trên của cọc được đóng sâu dưới mặt đất 1.0m và dây đồng trần được đặt trong các rãnh 0.5m sâu 1.10m. Việc liên kết giữa cọc đồng, dây đồng trần và cáp đồng thoát sét bằng bộ kẹp đặc chủng nối đất (hoặc hàn hóa nhiệt) . Điện trở hệ thống tiếp đất đảm bảo $\leq 10\Omega$ tuân theo tiêu chuẩn TCVN 9385 - 2012

Đo kiểm tra điện trở và nếu điện trở không đạt được chỉ số như yêu cầu thì nên bổ xung thêm cọc và khoan giếng sâu hơn cũng như kết hợp đổ hóa chất làm giảm điện trở.

*** Hệ thống nối đất cho hệ thống điện nhẹ**

Tại các phòng kỹ thuật điện tầng 1 của tòa nhà, bố trí các tấm nối đất chính cho hệ thống thông tin, tấm nối đất này được nối xuống hệ thống nối đất an toàn điện nhẹ. Tất cả tủ điện thông tin đều phải được nối với hệ thống nối đất này.

*** Hệ thống chống sét**

Bố trí 02 đường cáp đồng bện dẫn và thoát sét từ vị trí đặt thiết bị E.S.E trên mái công trình đi âm tường dẫn xuống hệ thống tiếp đất tầng 1 đảm bảo khả năng dẫn sét nhanh chóng an toàn cho công trình, cáp thoát sét với diện tích cắt ngang là 70mm². Dây dẫn sét sẽ được cố định vào kết cấu công trình cứ 1.2m có một kẹp định vị.

Cáp dẫn và thoát sét có tính dẫn điện cao bằng cáp đồng bện. Tiết diện của dây dẫn sét phải phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 9888-2013 & NF C17-102:2011 và tối thiểu là 70mm². Dây dẫn xuống được kết nối với thiết bị thu sét E.S.E bằng đai neo cố định cáp vào cột và kẹp định vị cáp. Dây dẫn sét sẽ chạy dọc theo cột ghép nối inox và đi theo đường ngắn nhất của công trình và kết nối với hệ thống tiếp đất.

Dây dẫn sét sẽ được nối rộng chỗ ngoặt gấp. Không uốn cong dây dẫn sét tạo một góc dưới 90 độ cũng như có bán kính cong nhỏ hơn 8 inch hoặc tránh quay ngược lên (trừ khi nó đi qua chướng ngại vật thấp hơn 40cm, nơi một nghiêng tối đa 45 độ) tránh đi gần bất kỳ hệ thống điện/ thông tin liên lạc/ khí ga;

1.2.3.2. Hạng mục cấp nước

a. Các số liệu và chỉ tiêu tính toán:

** Các chỉ tiêu dùng nước:*

Chỉ tiêu cấp nước cho sinh hoạt, công trình công cộng, dịch vụ, nước tưới cây, rửa đường căn cứ theo Tiêu chuẩn TCVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD và các tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành cụ thể như sau:

- Nước sinh hoạt cho sinh viên, cán bộ bồi dưỡng ở nội trú: 150 l/người – ngày
- Nước sinh hoạt cho sinh viên ngoại trú: 15 l/người – ngày
- Nước sinh hoạt cho cán bộ giáo viên, nhân viên: 15 l/người – ngày
- Nước cấp cho khu vực nhà bếp: 20 lít/suất ăn
- Nước cấp bù bể bơi: 10% thể tích bể

** Tiêu chuẩn về hệ số không điều hòa:*

- Hệ số không điều hòa ngày: $K_{ngày}^{max} = 1,2 \div 1,4 \Rightarrow$ lấy $K_{ngày}^{max} = 1,2$

b. Tính toán các nhu cầu dùng nước:

Bảng 1.10: Tính toán lưu lượng cấp nước

STT	Đối tượng sử dụng nước	Số lượng		Tiêu chuẩn		Lưu lượng tổng (m³.ng.đ)
I	Nhu cầu sinh hoạt					
1	Sinh viên ở nội trú	1800	người	150	lít/người/ng.đêm	270
2	Cán bộ bồi dưỡng ở nội trú	500	người	150	lít/người/ng.đêm	75
3	Sinh viên ngoại trú	4200	người	15	lít/người/ngày	52,5
4	Cán bộ, giáo viên	630	người	15	lít/người/ngày	15,75
5	Căng tin, bếp ăn	2730	Suất/ngày	25	lít/suất ăn	68.25

II	Nhu cầu khác					
1	Nước cấp bù bể bơi	1750	m ³	10%		175
	Nhu cầu cấp nước trung bình trong 1 ngày					660
	Nhu cầu cấp nước lớn nhất trong 1 ngày					793
	Nước dùng cho sinh hoạt lớn nhất trong 1 ngày					583
	Nhu cầu xả nước thải lớn nhất					583
	Công suất trạm XLNT					600

C. Nguồn cấp nước:

Nước cấp cho công trình từ hạ tầng cấp nước của đơn vị cấp vào bể chứa của công trình bằng đường ống HDPE-D40. Từ bể chứa, nước được cấp lên bể nước mái của công trình bằng máy bơm đặt trong trạm bơm. Đường ống cấp từ máy bơm lên bể nước mái có đường kính PP-R D50, nước từ bể nước mái cấp xuống các đối tượng dùng nước. Tại đầu mỗi ống nhánh cấp cho các tầng, khu WC của các tầng hoặc các khu có nhu cầu dùng nước có lắp van khoá để thuận tiện cho việc theo dõi quản lý và sửa chữa.

- Để đảm bảo áp lực, và tiện cho quản lý trên mạng ống cấp nước có bố trí các van giảm áp, van chặn, van 1 chiều, đồng hồ đo lưu lượng...

- Nước được cung cấp tới mọi thiết bị sử dụng nước trong toàn hệ thống, đảm bảo lưu lượng và áp lực cần thiết.

- Hệ thống đảm bảo cung cấp nước liên tục thường xuyên, có dự trữ trong điều kiện bất lợi (hệ thống nước thành phố bị mất trong thời gian 1-2 ngày).

- Hệ thống nước được bố trí thiết kế đảm bảo yêu cầu, hợp lý, đáp ứng các nhu cầu khác về:

Thuận tiện, dễ sử dụng.

Vận hành đơn giản, thuận lợi trong bảo trì, sửa chữa, các tuyến ống được lắp van để điều tiết, khống chế, sửa chữa khi cần thiết.

Các tuyến ống được sắp đặt trong các hộp kỹ thuật, trên trần. Hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến cấu kết, kiến trúc công trình.

Ống sử dụng cho hệ thống là ống nhựa PP-R, ống cho cấp nước lạnh dùng loại PN10, với ống cấp nước nóng dùng loại PN20. Các đường ống được treo, neo chắc chắn trên các giá treo, giá đỡ.

****. Cấp nước tưới cây***

Nước tưới cho cây, cỏ xung quanh công trình là mạng lưới độc lập với mạng lưới cấp nước sinh hoạt. Nước được hút từ bể chứa qua máy bơm, bình tích áp (máy bơm và bình tích áp đặt trong trạm bơm) cấp tới các vòi tưới chạy xung quanh công trình.

****Cấp nước chữa cháy:***

Hệ thống cấp nước chữa cháy: Vì số lượng sinh viên, giảng viên nằm trong khoảng $5.000 < N < 10.000$ nên chỉ tiêu cấp nước chữa cháy phải được thiết kế đảm bảo an toàn PCCC.

Vị trí lắp đặt họng cấp nước chữa cháy trên vỉa hè dọc theo đường ô tô để thuận lợi cho công tác chữa cháy khi có cháy xảy ra.

Khoảng cách giữa các họng nước chữa cháy không vượt quá 110m. Dùng ống cấp nước uPVC hoặc ống HDPE, đối với các đoạn ống băng đường sử dụng ống lồng BTCT để bảo vệ các đường ống cấp nước. Các thông số kỹ thuật của trụ nước chữa cháy phải đảm bảo theo TCVN.

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

1.2.3.1. Hạng mục thoát nước mưa

- Nước mưa từ đường, sân và mái công trình theo các ống đứng xuống hệ thống thoát nước mưa và được thu gom trước khi thoát ra hệ thống thoát nước khu vực.

- Phễu thu nước mái có lắp đặt cầu chắn rác, ống thoát nước mái bằng nhựa uPVC PN6-8. Hố ga thu nước mưa ở chân các ống đứng thoát nước mái được thiết kế để tiêu năng.

Toàn bộ hệ thống thoát nước được cố định với kết cấu nhà bằng thanh treo, khung đỡ hay giá kê (trong hộp kỹ thuật). Các tuyến nhánh đặt với độ dốc 2% → 3% theo hướng thoát nước.

1.2.3.2. Hạng mục thoát nước thải

Bố trí hệ thống thu gom nước mưa tách riêng với nước thải.

Quy trình công nghệ của Hệ thống xử lý nước thải tập trung như sau:

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

Nước thải nhà vệ sinh được thu gom và xử lý sơ bộ qua 10 bể tự hoại 03 ngăn (01 bể tại nhà hành chính dung tích 20m³/bể; 02 bể tại khối hội trường, 01 bể tại khối phòng học và thực hành, dung tích 20 m³/bể; 01 bể tại khối nhà thư viện thể tích 15m³, 02 bể tại khối nhà ký túc xá thể tích 25 m³/bể; 01 bể tại khu thể chất thể tích 15m³, 01 bể tại khu nhà ăn thể tích 15m³; 01 bể tại khu trạm y tế thể tích 10m³) cùng với nước rửa tay, tắm rửa và nước thoát sàn được thu gom về hệ thống xử lý nước thải có công suất thiết kế 600 m³/ngày.đêm chia 3 modul.

- Nước thải từ nhà vệ sinh (xí, tiểu) của cán bộ giáo viên và sinh viên tại các công trình được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 03 ngăn tại mỗi khối công trình; nước thải nhà bếp từ khu dịch vụ tổng hợp được thu gom qua thiết bị tách mỡ; nước thải tắm, rửa, lau sàn qua thiết bị tách rác → Bể thu gom → Bể lắng cát, tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể thiếu khí (Anoxic) → Bể hiếu khí MBBR → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Trạm XLNT được bố trí trong khu đất dự án. Nước thải sau khi xử lý (đạt cột B QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước

thải đô thị, khu dân cư tập trung) được xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực qua 1 điểm xả.

b2. Nước thải bể bơi

- Nước bể bơi sẽ được sử dụng theo vòng kín. Chủ dự án sẽ sử dụng hệ thống lọc tuần hoàn sau đó bơm lại về bể, hàng ngày chỉ bổ sung 10% thể tích bể. Định kỳ 12 tháng/lần nước trong bể lọc sau khi được xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B) sẽ được thu gom ra đường ống PVC D90mm chảy vào hệ thống thoát nước thải của dự án.

- Dự án có 1 điểm xả nước thải bể bơi: Nước thải xả kiệt bể bơi tại công trình khu hoạt động thể chất sau khi xử lý qua hệ thống lọc tự chảy ra hệ thống thoát nước thải của dự án sau đó xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực qua 1 điểm xả với lưu lượng tối đa 1575 m³/1 lần xả tương đương 394m³/lần (xả trong 4 ngày).

Lưu lượng nước thải lớn nhất của Dự án là 583m³/ngày.đêm.

Chọn hệ thống xử lý nước thải có công suất: $Q_{cstram} = 600 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

1.2.3.5. Vệ sinh môi trường

A. Công trình lưu giữ và xử lý chất thải

➤ Phân loại chất thải rắn:

Để thuận tiện trong thu gom, vận chuyển và tái sử dụng cần phải được phân loại chất thải rắn ngay từ nguồn phát sinh. Chất thải rắn thải thông thường từ các nguồn thải khác nhau được phân loại theo ba loại chính: rác thải hữu cơ, rác thải sinh hoạt khác, rác thải có khả năng tái chế.

- Phân loại chất thải rắn: Yêu cầu cán bộ, giáo viên và sinh viên nhà trường thực hiện thu gom, phân loại rác thải ngay tại nguồn theo quy định.

- Bố trí các thùng rác loại 15 lít, 20 lít tại các khu vực hành lang, giảng đường, ký túc xá, văn phòng, nhà ăn, căng tin, sân đường... để thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh.

- Bố trí 01 điểm tập kết chất thải rắn gần trạm XLNT với diện tích khoảng 30m².

- Nhà trường sẽ thuê công ty môi trường đô thị đến thu gom, vận chuyển xử lý tần suất 1 ngày/lần.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

* Giai đoạn thi công xây dựng

- Đền bù và giải phóng mặt bằng: Diện tích chiếm dụng đất của Dự án 132.000 m², diện tích đền bù, giải phóng mặt bằng 132.000 m² trong đó: diện tích đất trồng lúa 2 vụ khoảng 132.000 m².

- Rà phá bom mìn, san nền, hạ ngầm đường dây hạ thế trong phạm vi dự án, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công, hoạt động thi công xây dựng công trình, hoạt động vận chuyển chất thải đi đổ thải, hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Xây dựng khối nhà hành chính; hội trường 1100 chỗ; khối giảng đường, phòng học; thư viện; khối ký túc xá; Khu hoạt động thể chất; Khu dịch vụ tổng hợp.... phục vụ việc giảng dạy, học tập và lưu trú cho cán bộ giáo viên và sinh viên.

- Xây dựng hệ thống đường giao thông, hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải, hệ thống cấp nước và PCCC, cấp điện, cống, hàng rào, cây xanh.... đồng bộ hạ tầng kỹ thuật.

* Giai đoạn vận hành:

Hoạt động giảng dạy và học tập tại trường của giáo viên, nhân viên và sinh viên với quy mô đào tạo 6500 sinh viên và cán bộ tập bồi dưỡng, tập huấn.

1.2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sụt lún, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn

Dự án không có các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh hoạt, công trình giảm thiểu tác động do sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn nhiễm phèn do dự án thực hiện tại khu vực có địa hình bằng phẳng chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp.

1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, các công trình bảo vệ môi trường khác

Thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và quá trình thi công xây dựng đáp ứng các quy chuẩn: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Sử dụng máy móc, phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn kỹ thuật; bố trí thời gian thi công hợp lý, không thi công vào các khung giờ nghỉ ngơi.

- Che chắn xung quanh khu vực công trường bằng tôn với chiều cao 2,5 m.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc; các phương tiện chuyên chở vật liệu san lấp, vật liệu thi công phải đạt các tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

- Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung; kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để bố trí lịch thi công cho phù hợp và đạt mức độ ồn cho phép.

- Các thiết bị và máy móc thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng ký, kiểm định theo quy định.

- Hạn chế vận hành các thiết bị đồng thời, tắt các máy móc khi không cần thiết.

- Sử dụng các thiết bị có mức rung thấp; ghi nhận hiện trạng công trình trước khi thi công; đền bù nếu hoạt động thi công gây rung lắc hư hại đến công trình.

b. Giai đoạn vận hành

- Thực hiện việc trồng cây xanh đảm bảo tỷ lệ diện tích đất trồng cây xanh theo quy định.

- Thực hiện thường xuyên duy tu bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật dự án.
- Quy định tốc độ lưu thông của các loại xe tham gia giao thông trong dự án.
- Hạn chế tối đa việc mở loa đài, tổ chức các sự kiện, hoạt động phát sinh tiếng ồn lớn vào giờ nghỉ ngơi của người dân (12h-13h30).
- Bố trí nhà để xe của học sinh và giáo viên gần khu vực cổng ra vào.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, tra dầu mỡ các thiết bị trong máy phát điện và máy phát điện sẽ được đặt tại khu vực riêng cách xa khu vực làm việc, học tập của cán bộ, giáo viên, sinh viên.

1.2.7. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Hoạt động sinh hoạt của sinh viên – cán bộ phát sinh lượng lớn nước thải sinh hoạt, yêu cầu trạm xử lý nước thải tập trung đạt QCVN trước khi xả ra môi trường.
- Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng lớn; nếu thu gom không kịp thời có thể gây mùi, thu hút ruồi muỗi, ảnh hưởng vệ sinh khu vực.
- Hoạt động giao thông nội bộ (xe máy, ô tô) tạo khí thải, tiếng ồn, làm tăng mức độ ô nhiễm cục bộ.
- Hệ thống điều hòa, máy phát điện tạo ra tiếng ồn và khí thải nếu không bảo dưỡng định kỳ.
- Hoạt động tập trung đông người (sự kiện, hội thảo, thể thao) dễ gây quá tải hạ tầng vệ sinh, tăng đột biến lượng thải trong thời gian ngắn.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, máy móc

Dự kiến danh mục các loại máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng Dự án như sau:

Bảng 1.11. Danh mục máy móc, thiết bị của Dự án

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng (cái)	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy đào 1,25m ³	4	Nhật Bản	70% -Hoạt động bình thường
2	Máy ủi 110CV	4	Nhật Bản	80 % - Hoạt động bình thường
3	Máy xúc lật (1,65m ³)	4	Nhật Bản	80 %- Hoạt động bình thường

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng (cái)	Xuất xứ	Tình trạng
4	Ô tô tự đổ 15T	6	Nhật Bản	80 %- Hoạt động bình thường
5	Đầm cóc	4	Việt Nam	80 %- Hoạt động bình thường
6	Đầm dùi 1,5KW	4	Việt Nam	80 %- Hoạt động bình thường
7	Máy đầm bánh lốp 16T	4	Nhật Bản	70 %- Hoạt động bình thường
8	Máy rải bê tông nhựa 130-140CV	4	Nhật Bản	80 %- Hoạt động bình thường
9	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất 50 m ³ /h - 60 m ³ /h	4	Nhật Bản	70 % - Hoạt động bình thường
10	Ô tô tưới nước 5m ³	2	Việt Nam	80 % -Hoạt động bình thường
11	Máy lu bánh lốp 16T	4	Nhật Bản	80 % - Hoạt động bình thường
12	Máy trộn BT 250lít	4	Việt Nam	80 %- Hoạt động bình thường
13	Máy hàn 23KW	8	Việt Nam	70 % -Hoạt động bình thường
14	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK10A	2	Nhật Bản	80 % -Hoạt động bình thường
15	Máy cắt kim loại 1,7kW	6	Việt Nam	80 % -Hoạt động bình thường
16	Máy cắt gạch đá 1,7kW	8	Việt Nam	80 % - Hoạt động bình thường
17	Máy nén khí 600m ³ /h	4	Nhật Bản	80 %- Hoạt động bình thường
Tổng		76		

[Nguồn: Thuyết minh dự toán công trình của Dự án]

Các thiết bị dự kiến sử dụng trên công trường có một số thiết bị sử dụng điện, một số thiết bị sử dụng dầu Diesel.

Dựa vào danh mục máy móc thiết bị hoạt động thi công trên công trường và định mức tiêu thụ dầu Diesel ban hành kèm theo Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, khối lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Để hoạt động, các máy móc thi công xây dựng chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu diesel và sử dụng điện. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu và điện được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu Diesel và điện năng

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng (cái)	Định mức tiêu thụ Diesel/ca	Nhiên liệu tiêu thụ
			(lít/ca)	(lít/ca)

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng (cái)	Định mức tiêu thụ Diesel/ca	Nhiên liệu tiêu thụ
			(lít/ca)	(lít/ca)
1	Máy đào 1,25m ³	2	83	166
2	Máy ủi 110CV	2	46	92
3	Máy xúc lật (1,65m ³)	2	75	150
4	Ô tô tự đổ 15T	4	63	252
5	Đầm cóc	2	3,5	7
6	Đầm dùi 1,5KW	2	-	-
7	Máy đầm bánh lốp 16T	2	38	76
8	Máy rải bê tông nhựa 130-140CV	2	63	126
9	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất 50 m ³ /h - 60 m ³ /h	2	30	60
10	Ô tô tưới nước 5m ³	2	23	46
11	Máy lu bánh lốp 16T	2	68	136
12	Máy trộn BT 250lít	2	11	22
13	Máy hàn 23KW	5	-	-
14	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK10A	2	-	-
15	Máy cắt kim loại 1,7kW	4	-	-
16	Máy cắt gạch đá 1,7kW	6	-	-
17	Máy nén khí 600m ³ /h	2	47	94
Tổng		32		1.227

[Nguồn: Thuyết minh dự toán công trình của Dự án]

Nguồn cung cấp: Dầu Diesel (DO) được mua tại cửa hàng xăng dầu trên địa bàn phường Chương Mỹ với cung đường vận chuyển trung bình là 2 km.

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu

- Xi măng, sắt, thép, gỗ, cát, ... được cung cấp bởi các đại lý tại phường Chương Mỹ. Cự ly trung bình vận chuyển xi măng, sắt thép, gỗ, nhựa đường, từ các đại lý đến dự án khoảng 10 Km.

Căn cứ vào quy mô các hạng mục công trình và giải pháp thiết kế các hạng mục của Dự án. Ta có bảng dự toán khối lượng nguyên vật liệu chính sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng cụ thể như sau:

Bảng 1.13. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu thi công xây dựng của dự án

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Tỷ trọng	Khối lượng (tấn)
I	<i>San nền + đường khớp nối</i>				
1	Cát đen	m ³	4625,4	1,4 tấn/m ³	6.491,28
2	Đá dăm 2x4	m ³	124	1,2 tấn/m ³	140
3	Xi măng	tấn	680	1,4 tấn/m ³	850
4	Bê tông	m ³	716,6	1,2 tấn/m ³	916.16
5	Cấp phối đá dăm	m ³	845,67	1,4 tấn/m ³	1.085,35
II	<i>Các hạng mục khác (công trình kiến trúc, cấp thoát nước, sân đường, hệ thống XLNT)</i>				
1	Cát vàng	m ³	6425,79	1,4 tấn/m ³	8996,106
2	Cát đen	m ³	6471,6	1,2 tấn/m ³	7765,92
3	Xi măng	tấn	6956,2	-	6956,2
4	Tôn lợp	m ²	880	3,53 kg/m ²	3,1064
5	Thép xây dựng	tấn	3986	-	3986
6	Thép kết cấu	tấn	4357	-	4357
7	Gạch đặc	Viên	358261	2,3 kg/viên	824,0003
8	Gạch men 40x40	Viên	80250	4,8 kg/viên	385,2
9	Gạch terrazo	viên	65667	5,4 kg/viên	354,6018
10	Đá 4x6	m ³	852,8	1,54 tấn/m ³	1313,312
11	Đá dăm	m ³	976	1,6 tấn/m ³	1561,6
12	Ván khuôn	tấn	115	-	75
13	Que hàn	Que	30125	50 que/1kg	0,6025
14	Ống nhựa PVC	tấn	28	-	28
15	Ống HDPE	tấn	11,2	-	11,2
16	Cống BTCT	tấn	615,6	-	615,6
17	Vải địa kỹ thuật	m ²	14556	240 g/m ²	3,5
18	Sơn	tấn	470,4	-	270,4
19	Cáp và phụ kiện ngành điện	tấn	135	-	135
20	Cáp và phụ kiện thông tin liên lạc	tấn	125	-	125
21	Bồn chứa hóa chất	Cái	2	35 kg/cái	0,1
22	Đất thịt	m ³	18.608,65	1,4 tấn/m ³	22.330,38
Tổng					100217

[Nguồn: Thuyết minh dự toán công trình của Dự án]

Phế thải xây dựng (Theo Quyết định số 1170/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của Bộ Xây dựng Công bố Định mức dự toán xây dựng công trình Phần xây dựng (sửa đổi bổ

sung) thì lượng CTR xây dựng phát sinh ước tính bằng 0,5% lượng nguyên vật liệu sử dụng). Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng là: 0,5% x Tổng khối lượng nguyên liệu thì phế thải xây dựng tại dự án là:

$$100217 \times 0,5\% = 501 \text{ tấn}$$

❖ *Phương án tập kết nguyên vật liệu cho dự án*

Nguồn nguyên, nhiên, vật liệu trong quá trình thi công được tập kết trong phạm vi giới hạn của Dự án, không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Bố trí 1 khu tập kết nguyên vật liệu tại cổng trường thi công của dự án với diện tích khoảng 200m² cạnh cổng vào dự án. Bố trí khu tập kết nguyên vật liệu để dàng che chắn tránh xói khi gặp mưa và phát tán bụi vào ngày nắng gió đồng thời giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực.

Do các hạng mục thi công đường của dự án thực hiện cuốn chiếu nên tùy thuộc vào điều kiện thực tế, vị trí tập kết có thể thay đổi nhưng vẫn nằm trong diện tích của Dự án và đặt cách xa nguồn nước, tránh đặt chỗ trữ có nguy cơ về úng ngập.

Một số nguyên liệu đặc trưng như sắt thép, cát, đá dăm... được che phủ bằng bạt để đảm bảo chất lượng, tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

Riêng đối với vật liệu như xăng, dầu diesel, hầu hết mua đến đâu sử dụng đến đấy và hạn chế tồn trữ tại công trình... Nếu không dùng hết sẽ được chứa trong các kho tạm có mái che để đảm bảo chất lượng của nhiên liệu, tránh hư hỏng, biến chất trong quá trình bảo quản.

❖ *Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng*

Tuyến đường vận chuyển chủ yếu là đường đô thị, qua các khu dân cư, do đó Chủ đầu tư lựa chọn tuyến đường vận chuyển hợp lý, hạn chế tối đa các phương tiện vận chuyển vào khu vực nội thành, khu đông dân cư,... đặc biệt vào giờ cao điểm.

1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng điện, nước thi công

** Nhu cầu sử dụng điện, nước*

a. Nhu cầu sử dụng điện

** Nguồn cung cấp điện:*

Điện sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là phục vụ cho hoạt động chiếu sáng, sinh hoạt và hoạt động của một số máy móc thi công xây dựng. Lượng điện sử dụng cho các thiết bị thi công phục vụ xây dựng Dự án ước tính khoảng 10.868kWh/giai đoạn.

Ngoài ra điện sử dụng phục vụ cho hoạt động chiếu sáng, sinh hoạt của cán bộ công nhân sinh hoạt trên công trường. Lượng điện tiêu thụ ước tính khoảng 12kWh/ngày.

Nguồn cấp: Dự án đấu nối từ đường điện thuộc mạng lưới cấp điện của Điện lực Hà Nội được cấp đến cho dự án thông qua 1 điểm đấu.

b. Nhu cầu sử dụng nước

- *Nước cấp cho sinh hoạt:* Việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, bố trí công nhân nghỉ tại nhà trọ ở gần công trường để giảm bớt lán trại. Số lượng công nhân thường xuyên thi công trên công trường dự kiến trung bình khoảng 100 người. Căn cứ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về

xây dựng, theo đó lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ là:

$$[100 (\text{người}) \times 45 (\text{lít/người/ca}) = 4,5(\text{m}^3/\text{ngày})$$

- *Nước cấp cho hoạt động thi công xây dựng*: Các hoạt động cần sử dụng nước phục vụ xây dựng cho Dự án bao gồm:

+ Nước cấp cho hoạt động xây dựng các hạng mục công trình (như trộn vữa): trung bình khoảng $0,5\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm;

+ Nước cấp cho hoạt động dưỡng hộ bê tông: trung bình khoảng $2\text{m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước cấp cho hoạt động vệ sinh dụng cụ, máy móc: Lượng nước này sử dụng khoảng $1,5\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho hoạt động phun rửa xe vận chuyển trước khi ra khỏi dự án:

Theo Bảng Tổng hợp nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu thi công xây dựng của dự án thì tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công khoảng: 100217 tấn. Tuy nhiên tổng lượng đất đắp là $30249,95\text{m}^3$ tương đương 39325 tấn đất cần đắp cho các hạng mục tận dụng từ đất đào nên không phải vận chuyển từ các nơi cung cấp về dự án. Do đó tổng lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển về dự án:

$$100217 - 39325 = 60892 \text{ tấn}$$

Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 18 tháng tương đương 540 ngày. Dự kiến sử dụng loại xe 15 tấn để vận chuyển thì lượng xe ra vào dự án khoảng 8 xe/ngày.

Theo bảng 1.30. khối lượng đào đắp của dự án thì tính toán được tổng khối lượng đất cần đổ thải là: 9625 tấn (đất đào hữu cơ tận dụng đắp cho khu vực cây xanh, đất đào cấp 1,2 tận dụng đắp cho các hạng mục còn thừa đổ thải). Thời gian vận chuyển thải khoảng 90 ngày. Dự kiến sử dụng xe 15 tấn để vận chuyển thì lượng xe ra vào dự án khoảng 8 xe/ngày. Ngoài ra với lượng phế thải xây dựng phát sinh khoảng 409 tấn trong suốt thời gian xây dựng, tối đa 1 lượt xe 15 tấn vận chuyển/ngày.

Vậy, tổng lượt xe vận chuyển chất thải và nguyên vật liệu ra vào dự án thời điểm lớn nhất là: $8 + 8 + 1 = 17$ lượt xe/ngày.

Theo TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước cấp cho hoạt động rửa xe khoảng 300 lít/xe. Do đó nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động rửa xe của dự án là: $17 \times 300/1000 = 5,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm.

⇒ Tổng lưu lượng nước sử dụng cho quá trình thi công tại công trường là:

$$0,5 + 2 + 1,5 + 5,1 = 9,1 \text{ m}^3/\text{ngày} \text{ đêm.}$$

- *Nguồn cung cấp nước*: Công ty nước sạch thành phố.

1.3.2. Giai đoạn vận hành

a. Nhu cầu sử dụng điện

Theo Bảng Tính toán phụ tải điện và phân vùng trạm biến áp của dự án thì nhu cầu sử dụng điện của dự án 933kVA chọn 01 trạm biến áp công suất 1000kVA - 22/0,4kV.

b. Nhu cầu sử dụng nước

Căn cứ QCVN 01:2021/BXD, nhu cầu sử dụng nước của Dự án được tính toán như sau tại Bảng 1.17 thì lượng nước cấp cho dự án lớn nhất trong ngày khoảng 793m³/ngày đêm.

Lưu lượng nước chữa cháy: 108 m³

Nguồn cung cấp nước của Dự án: Khu vực hiện được cấp nước sạch từ Công ty nước sạch Hà Nội.

c. Nhu cầu sử dụng hóa chất

+ Trong giai đoạn vận hành của dự án, dự kiến sẽ sử dụng một số hóa chất cho hệ thống xử lý nước thải với khối lượng như sau:

Bảng 1.14. Danh mục hóa chất sử dụng trong hoạt động của trạm xử lý nước thải sinh hoạt của dự án

<i>TT</i>	<i>Hoá chất</i>	<i>Đơn vị tính</i> (lít/m ³)	<i>Lượng tiêu thụ</i> (lít/ngày)	<i>Ghi chú</i>
1	Javen 8%	0,0625	31,25	
2	Than hoạt tính	kg	100kg/lần	Tần suất thay thế từ 3-6 tháng/lần

1.3.3. Các sản phẩm của dự án

Dự án không phải là dự án sản xuất nên không có sản phẩm đầu ra.

1.4. Công nghệ sản xuất vận hành

Dự án thuộc loại hình xây dựng công trình dân dụng thuộc lĩnh vực giáo dục – đào tạo. Khi đi vào hoạt động Trường đại học Kiểm sát sẽ đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực chuyên ngành kiểm sát phục vụ cho hệ thống Viện kiểm sát nhân dân và các cơ quan tư pháp. Do vậy, dự án không có quy trình sản xuất.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

a) Thi công các hạng mục công trình chính của dự án

**) Thi công phân móng:*

- Quá trình thi công phân móng được thực hiện bằng máy móc - cơ giới kết hợp với các biện pháp thủ công.

- Sử dụng móng cọc BTCT, chiều dài cọc địa trà dự kiến khoảng 8m, chiều cao đài móng 0,8m. Hệ dầm móng giao thoa liên kết các đài cọc lại với nhau, tạo thành một khối móng làm việc đồng nhất giảm thiểu tối đa độ lún lệch do công trình trải trên diện tích rộng.

- Chuẩn bị: Xác định vị trí ép cọc, cọc được vạch sẵn đường tâm để khi ép tiện lợi cho việc cân, chỉnh.

- Quá trình ép cọc bê tông cốt thép: Sử dụng máy ép cọc tiến hành ép cọc C1, dựng cọc vào giá đỡ sao cho mũi cọc hướng đúng vị trí thiết kế, phương thẳng đứng không nghiêng và đầu trên phải được gắn thanh định hướng của thiết bị máy. Kiểm tra bề mặt của hai đầu đoạn cọc. Lắp dựng đoạn cọc vào vị trí ép sao cho tâm đoạn cọc trùng với trục đoạn mũi cọc, độ nghiêng cho phép không quá 1%.

- Khóa đầu cọc: Sửa đầu cọc cho đúng cao độ thiết kế; đổ bù xung quanh cọc bằng

cát hạt trung, đầm chặt cho tới cao độ của lớp bê tông lót; đặt lưới thép cho đầu cọc; bê tông khoá đầu cọc có mác không nhỏ hơn mác bê tông của đài móng. Cho cọc ngàm vào đài 10 cm thì đầu cọc phải nằm ở cao độ -1,55m.

- Công tác gia công, lắp dựng cốt thép móng, dầm giằng móng: Cốt thép được gia công trước tại công trường, khi gia công thép cây phải được nắn thẳng, thép cuộn được kéo bằng tời. Khi lắp dựng chú ý đến vị trí từng cây thép và kê kích đảm bảo chiều dày lớp bê tông bảo vệ.

- Công tác cốp pha móng, dầm giằng móng: Sau khi thi công xong bê tông móng, kiểm tra lại mặt phẳng móng, mặt bê tông lót để chỉnh lý mặt phẳng móng và tránh mặt xước xi măng, sau đó tiến hành ghép cốp pha thành giằng móng.

- Công tác đổ bê tông móng: Vận chuyển và đổ bê tông bằng máy bơm tự hành kết hợp cần cẩu tháp. Đầm bê tông bằng đầm dùi, đầm bàn đảm bảo độ đặc chắc và bề mặt bê tông nhẵn. Bố trí người thường xuyên thử độ sụt của bê tông theo quy phạm.

- Công tác xây móng: Trộn vữa theo đúng tỷ lệ bằng máy trộn. Sau đó tiến hành xây móng và bảo dưỡng móng xây.

- Công tác lấp đất, cát móng tôn nền, đổ bê tông gạch vỡ lót nền nhà: Căn cứ vào độ cao thiết kế dùng đầm cóc đầm chặt móng và mặt nền theo từng lớp dày 20cm, phun nước đủ độ ẩm trong quá trình đầm. Sau khi lấp đất móng, đắp cát nền đảm bảo vệ sinh mặt móng trước khi chuyển sang thi công phần thân.

**) Thi công phần thân:*

Quá trình thi công phần thân các công trình được thực hiện bằng máy móc - cơ giới kết hợp với các biện pháp thủ công - tay chân.

- Công tác bê tông, cốp pha và cốt thép cột: Cốt thép cột được lắp ghép trên công trường, sau đó dựng lên liên kết buộc với thép chèn ở cổ móng, cốt thép được lắp buộc chắc chắn đúng vị trí, định vị bằng các cây chống bằng gỗ. Sau đó tiến hành ghép cốp pha.

- Công tác lắp dựng dàn giáo: Giàn giáo, cốp pha sử dụng thi công công trình chủ yếu là giàn giáo thép và cốp pha định hình. Lắp dựng dàn giáo, sàn công tác đảm bảo độ cứng, độ ổn định.

- Công tác bê tông, cốp pha và cốt thép, dầm, cầu thang, sàn tại chỗ: Khi bê tông cột đạt cường độ > 60% cường độ thiết kế thì tiến hành ghép cốp pha, lắp buộc cốt thép dầm, giằng, sàn. Cốt thép được gia công từng thanh theo thiết kế, sau đó đưa lên sàn công tác để lắp buộc đúng vị trí chắc chắn. Cốp pha, dầm, giằng dùng cốp pha khung thép mặt gỗ, cốp pha sàn dùng loại khung thép. Sau khi hoàn thiện khâu cốp pha, cốt thép mới tiến hành đổ bê tông, vữa bê tông được vận chuyển bằng máy bơm bê tông tự hành.

- Công tác xây: Khi xây căng dây theo mép tường, để lớp xây thẳng, phẳng các góc tường phải vuông, thẳng đứng.

- Thi công mái và kết cấu thép: Gia công cốt kiện thép theo đúng yêu cầu bản vẽ kỹ thuật. Cấu kiện thép sau khi cắt, gia công và sơn được vận chuyển đến vị trí tập kết bằng cần cẩu tự hành, ô tô kết hợp thủ công. Sau đó tiến hành công tác lắp dựng kết cấu thép.

- Công tác hoàn thiện: Công tác hoàn thiện bao gồm các khâu như sau:

- + Trát tường.
- + Công tác lát gạch, đá.
- + Công tác lắp đặt trang thiết bị.
- + Thi công điện nước.

b) Thi công hạ tầng kỹ thuật

**) Thi công sân, đường nội bộ:*

Định vị tim tuyến, cắm cọc khuôn đường đào và xác định cao độ đáy đào bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp máy thủy bình;

Dùng máy ủi, máy xúc, kết hợp với nhân lực đào xúc đến cao độ thiết kế; Đắp đất nền đường đạt độ chặt theo yêu cầu. Đắp đất nền đường thành từng lớp và đầm chặt theo các quy trình, quy phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành; Trước khi thi công lớp móng và mặt đường phải được tạo độ dốc ngang, hay mui lượn bằng đúng độ dốc ngang mặt đường thiết kế.

**) Thi công lớp móng và mặt đường:*

Thi công lần lượt các lớp cấp phối đá dăm loại 2 và cấp phối đá dăm loại 1; Thi công lớp BT mác 200# dày 200 theo quy trình thi công và nghiệm thu.

**) Thi công hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải:*

- Định vị tọa độ, cao độ tim tuyến cống, vị trí hố ga, hệ thống thu gom nước mưa, nước thải và xử lý nước thải bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với máy thủy bình.

- Dùng máy xúc kết hợp với nhân công để đào và chỉnh sửa hố móng đến cao độ thiết kế;

- Dùng đầm cóc đầm chặt hố móng đảm bảo yêu cầu sau đó rải đá dăm lót móng, lấp đặt đế móng. Dùng máy thủy bình để kiểm tra cao độ theo hồ sơ thiết kế trước khi lấp đặt ống cống, hoặc xây dựng rãnh thoát nước theo cao độ thiết kế.

- Sử dụng máy cẩu hoặc máy xúc kết hợp với nhân công để lắp đặt ống cống. Các hố ga được thi công tại chỗ, các loại tấm đan hố ga được tổ chức đúc sẵn tại công trường, nắp ga gang được mua định hình sau đó lắp đặt theo quy định.

**) Thi công hệ thống cung cấp điện:*

- Định vị vị trí, cao độ để lắp dựng cột điện, trạm biến áp, tủ điện sinh hoạt, tủ điện hạ thế bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình;

- Tiến hành đào hố móng, mương đặt cáp theo chiều sâu thiết kế;

- Lắp đặt đường ống xoắn luồn dây cáp theo thiết kế;

- Đắp cát hoàn trả hố móng và đầm chặt theo yêu cầu;

- Đổ bê tông móng cột điện, thi công móng trạm biến áp và móng tủ điện;

Lắp dựng cột điện, trạm điện, tủ điện, luồn cáp và đấu nối cáp vào bảng điện, bóng điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Nghiệm thu và bàn giao hoàn thành hạng mục công trình đưa vào sử dụng.

**) Thi công hệ thống cấp nước:*

- Định vị vị trí tuyến ống cấp nước.

- Tiến hành đào rãnh đặt ống theo chiều sâu thiết kế;

- Lắp đặt đường ống cấp nước và các phụ kiện;

- Đắp hoàn trả hố móng và đầm chặt theo yêu cầu;

- Vệ sinh, xúc xả, thau rửa đường ống đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo quy định;

- Thử áp lực đường ống theo yêu cầu thiết kế;

- Nghiệm thu và bàn giao hoàn thành hạng mục công trình đưa vào sử dụng;

c) Phương án hoàn trả mặt bằng sau thi công

- Toàn bộ máy móc thiết bị sau khi kết thúc được nhà thầu di chuyển ra ngoài khu vực Dự án.

- Đối với nguyên vật liệu thừa (sắt thép, xi măng, cát,...) được vận chuyển ra ngoài khu vực Dự án và được nhà thầu tận dụng cho Dự án khác.

- Tháo dỡ kho bãi tập kết CTR, CTNH, lưu chứa nguyên vật liệu. Loại nào có thể tận dụng được bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Dọn dẹp toàn bộ mặt bằng khu vực thi công và khu vực tập kết nguyên vật liệu, đổ

thải theo đúng quy định.

- Đối với nhà vệ sinh di động và nhà container, khi kết thúc thi công sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn bể chứa trước khi được vận chuyển ra khỏi khu vực Dự án, không gây ảnh hưởng tới mỹ quan chung.

- Đối với nước thải thi công từ hồ lắng, sau khi lắng đất cát và tách dầu được giám sát chất lượng trước khi xả kiệt. Cuối cùng hồ lắng được lấp lại, hoàn trả lại mặt bằng như ban đầu.

** Biện pháp tổ chức khi đi vào vận hành*

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ do Trường đại học kiểm sát quản lý.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Tiến độ thực hiện Dự án:

+ Giai đoạn chuẩn bị dự án: năm 2025-2026

+ Giai đoạn thực hiện dự án: năm 2026-2029

+ Giai đoạn kết thúc dự án: năm 2029

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư của Dự án là: **1.598.899.000.000 đồng**. (Bằng chữ: Một nghìn năm trăm chín mươi tám tỷ, tám trăm chín mươi chín triệu đồng) theo Quyết định số 159/QĐ-VKSTC ngày 17/9/2025 của Viện Kiểm sát nhân dân tối cao về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án.

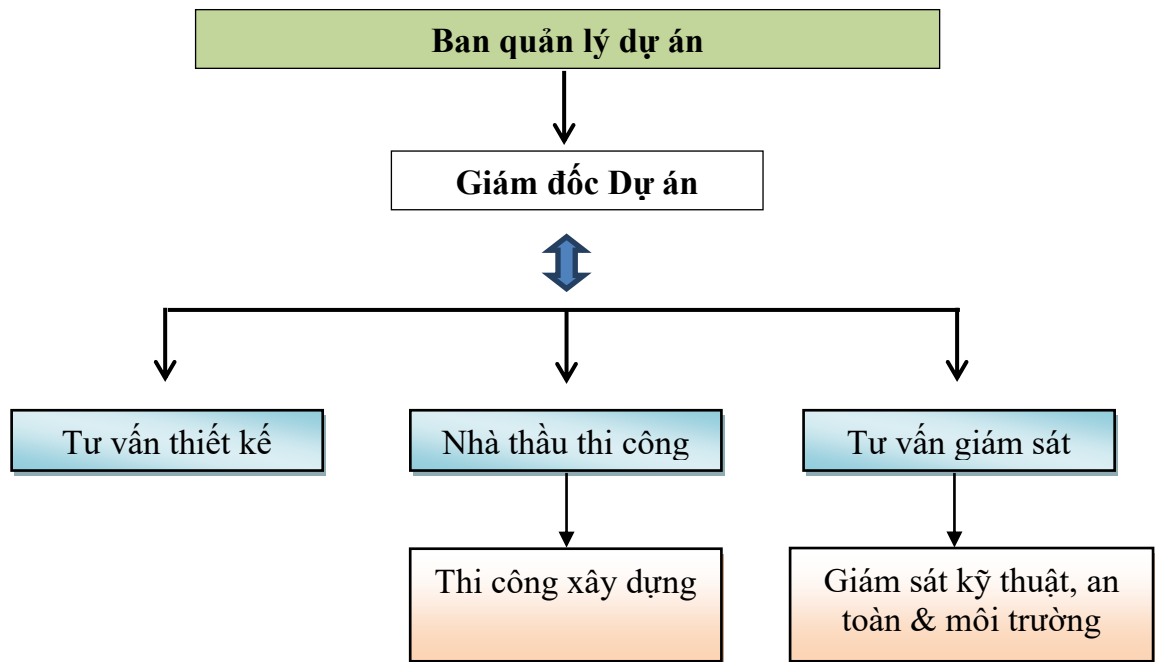
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Chủ đầu tư: Văn phòng Viện Kiểm sát nhân dân tối cao .

- Hình thức quản lý dự án: thuê tư vấn quản lý dự án.

- Trước khi bắt đầu triển khai xây dựng dự án, Chủ dự án sẽ thuê Ban Quản lý dự án, thay mặt chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng dự án. Ban Quản lý Dự án chịu trách nhiệm giám sát mọi hoạt động chuẩn bị và thi công xây dựng các hạng mục và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, xã hội,... trong quá trình triển khai dự án.

Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn thi công xây dựng:



Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý, thực hiện xây dựng dự án

Chủ đầu tư: tổ chức bộ máy quản lý và thực hiện chương trình, dự án; ký kết các hợp đồng theo quy định của pháp luật. Tổ chức thẩm định, phê duyệt thiết kế kỹ thuật, tổng dự toán, dự toán các hạng mục công trình. Đàm phán, ký kết, giám sát việc thực hiện các hợp đồng và xử lý các vi phạm hợp đồng.

Thực hiện thi công xây dựng dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý và điều hành thi công xây dựng dự án.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, công nhân tự túc chỗ ăn, chỗ nghỉ. Nhà thầu chịu trách nhiệm chính trong vấn đề vệ sinh môi trường tại công trình. Nhà thầu sẽ bố trí công nhân dọn dẹp các loại CTR phát sinh tại công trường thi công và khu vực xung quanh đồng thời ký kết hợp đồng trực tiếp với các đơn vị có chức năng thu gom các loại CTR phát sinh và ký hợp đồng xử lý phân bùn bể phốt tại các nhà vệ sinh di động của công nhân. Chủ đầu tư sẽ cử cán bộ có trách nhiệm giám sát vệ sinh môi trường tại công trường.

Tổ chức quản lý dự án khi đi vào hoạt động: Chủ đầu tư bàn giao lại Trường đại học kiểm sát quản lý, sử dụng.

CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện địa lý, địa hình

* Vị trí địa lý:

Khu vực thực hiện Dự án “Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội” nằm trên địa bàn phường Chương Mỹ, thành phố Hà Nội.

Phạm vi ranh giới của Dự án như sau:

Phía Đông giáp đường nội đồng, giáp đất của Trường Đại học Sư phạm Thể dục Thể thao

Phía Tây giáp đường của thôn Long Miếu

Phía Bắc giáp ruộng canh tác của phường Chương Mỹ

Phía Nam giáp đường giao thông nội bộ của phường Chương Mỹ

Điều kiện địa hình

Địa hình khu vực này chủ yếu là đất nông nghiệp, ruộng trũng, hoa màu.

+ Hướng dốc nền từ Bắc xuống Nam.

* Nhận xét: Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có cao độ nền hiện trạng tương đối cao và tương đối bằng phẳng.

b. Điều kiện địa chất

Vì đây là khu đất trồng lúa nên địa chất khu vực này đất mềm yếu, đất nền có độ ẩm cao, lại chịu ảnh hưởng của kênh rạch, gần lưu vực sông Đáy nên mực nước ngầm diễn biến phức tạp. Cần có biện pháp xử lý thích hợp để làm tăng độ ổn định của công trình, giảm lún nền.

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng, thủy văn

Khu vực dự án nằm trên địa bàn thành phố Hà Nội, do đó dự án lấy số liệu khí tượng thủy văn tại trạm Láng.

❖ Nhiệt độ không khí

Khí hậu khu vực thực hiện dự án mang đặc điểm của khí hậu nhiệt đới gió mùa, phân thành hai mùa rõ rệt: mùa nóng và mùa lạnh.

- Mùa nóng (mùa hè): Từ tháng 4 đến tháng 10, tháng nóng nhất là tháng 6 và tháng 7 với nhiệt độ trung bình từ 32-33 °C. Đây là khoảng thời gian nóng và mưa nhiều, tập trung từ tháng 7 đến tháng 9, lượng mưa trung bình năm là 147mm, thuận lợi cho sự phát triển của nhiều loại cây trồng. Tuy nhiên, mưa nhiều cũng có thể gây ngập úng.

- Mùa lạnh (mùa đông) từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau với nhiệt độ trung bình là 17 °C. Nhiệt độ thấp nhất từ 6-8 °C

Theo số liệu của Niên giám thống kê, các đặc điểm khí tượng từ năm 2019 đến năm 2024 của Hà Nội thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.1: Nhiệt độ trung bình các tháng từ năm 2019 - 2024 tại Hà Nội

Đơn vị: °C

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Năm 2019	19,6	18,6	21,5	23,7	26,6	29,2	29,3	29,0	28,4	25,6	22,4	18,4
Năm 2020	18,2	18,8	22,7	23,4	27,3	28,6	30,3	28,7	29,0	26,1	22,1	18,2
Năm 2021	19,5	20,0	21,4	24,7	27,6	28,6	29,4	29,0	28,3	26,5	21,4	18,4
Năm 2022	18,1	20,9	21,5	24,4	27,5	29,5	30,1	29,4	28,7	26,3	21,8	19,0
Năm 2023	19,1	20,5	21,9	23,5	28,7	30,9	30,7	28,6	28,7	25,7	22,1	19,4
Năm 2024	18,4	19,6	22,1	28,3	28,8	30,9	30,4	30,4	29,2	27,6	25,2	19,6

Nguồn: Niên Giám thống kê của Hà Nội từ 2019- 2024

Nhận xét: Qua bảng số liệu trên nhận thấy các tháng có nhiệt độ thấp trong năm là tháng 1, 2, 12 và nhiệt độ trung bình thấp từ 17,1 – 20,1°C, các tháng có nền nhiệt độ cao là tháng 5, 6, 7, 8, và nhiệt độ trung bình trong năm 2024 là 25,8°C, nhiệt độ có sự khác nhau giữa các mùa trong năm.

❖ Độ ẩm không khí:

Độ ẩm tương đối trung bình năm đạt 74-82% tương đối cao. Độ ẩm càng lớn tạo điều kiện vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí phát triển nhanh chóng, lan truyền trong không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường.

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

Bảng 2.1: Độ ẩm tương đối trung bình tháng từ 2019 – 2024
(trạm Láng - Hà Nội)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Năm 2019	85	82	82	82	82	76	73	77	82	75	73	74
Năm 2020	83	79	81	84	83	81	76	81	83	72	72	77
Năm 2021	81	85	76	82	82	73	72	83	84	74	70	76
Năm 2022	81	80	80	81	81	74	77	80	80	70	74	75
Năm 2023	81	82	78	85	81	74	74	82	79	70	71	77
Năm 2024	80	83	81	79	79	74	77	76	79	67	64	63

Nguồn: Niên Giám thống kê của Hà Nội từ 2019- 2024

Nhận xét: Qua bảng số liệu nhìn chung độ ẩm không khí khu vực Hà Nội dự án có

độ ẩm tương đối cao dao động từ 68 – 84 %. Các tháng có độ ẩm không khí cao là tháng 3,4. Độ ẩm không khí thấp nhất năm 2021 rơi vào tháng 6 là 67%.

❖ Năng và bức xạ: Thông kê về năng tại trạm Láng từ năm 2019 – 2024 được thể hiện trong bảng:

Bảng 2.2: Tổng số giờ nắng năm 2019 – 2024 (Trạm Láng – Hà Nội)

Đơn vị: Giờ

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Năm 2019	36,2	35,1	53,1	61,0	126,2	160,4	182,1	125,7	136,8	112,4	108,7	78,4
Năm 2020	34,2	33,7	54,1	60,2	123,7	162,5	167,6	134,2	129,7	104,7	104,5	79,1
Năm 2021	33,0	35,3	52,0	56,3	126,7	171,1	179,2	125,8	130,4	106,8	103,9	75,4
Năm 2022	34,2	34,2	51,6	52,1	128,0	157,4	181,5	123,5	132,7	106,6	105,5	78,3
Năm 2023	35,1	34,5	53	51,1	124,8	158,5	180,5	121,3	146,1	108,6	104,6	79,1
Năm 2024	33,2	45,2	56,3	101,9	100,9	127,9	137,0	144,6	118,4	183,4	146,3	82,1

Nguồn: Niên giám thống kê của Hà Nội từ 2019 – 2024

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

❖ Tốc độ gió và hướng gió

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

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

**Bảng 2.3: Tốc độ gió trung bình tháng từ năm 2020 - 2024
(Trạm Láng – Hà Nội)**

Đơn vị: m/s

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Yếu tố đặc trưng													
2021	Vtb	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

	Vmax		9	8	5	8	10	6	8	6	7	5	8
	Hướng	NNW	NNW	NNE	NNE	NNW	WNW	SSW	NNE	N	NNE	NNW	NNE
	Ngày	25	16	3	5	9	24	10	1	6	17	2	14
2022	Vtb	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Vmax	5,0	7,0	6,0	7,0	10,0	7,0	8,0	7,0	7,0	7,0	6,0	8,0
	Hướng	NNE	NNW	NE	NNE	NNW	SSE	WNW	ENE	ENE	NNW	NNW	NW
	Ngày	17	13	23	1	1	10	5	1	20	10	1	17
2023	Vtb	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	2,0	1,0	1,0
	Vmax	7	6	5	7	7	6	7	6	5	5	6	9
	Hướng	NE	NNE	ESE	NNE	ESE	NNW	NNW	NNW	SSW	NNE	NNE	NNE
	Ngày	15	14	5	29	8	17	18	28	7	8	13	16
2024	Vtb	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Vmax	5	4	4	8	9	5	6	8	12	6	5	5
	Hướng	NNE	SSE	NNW	SSE	NNE	SE	NNW	WNW	NNW	NNE	NNW	NNE
	Ngày	3	4	1	21	30	16	25	23	7	1	26	27

[Nguồn: Trung tâm tư liệu KTTV – trung tâm KTTV Quốc gia năm 2024]

Nhận xét: Qua bảng số liệu trên cho thấy tốc độ gió tại khu vực Hà Nội năm 2023 dao động trung bình từ 1 – 3 m/s.

❖ Lượng mưa và lượng bốc hơi

Lượng mưa trung bình năm 1649,2mm, số ngày mưa trong năm dao động trong khoảng 140-145 ngày. Mùa mưa tập trung khoảng 85% lượng mưa trong năm (1530mm). Lượng mưa trung bình tháng từ năm 2019 đến năm 2024 được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.5. Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm)

Đơn vị: mm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Năm 2019	80,3	7,90	5,30	56,3	152,7	169,3	240,4	299,0	184,5	27,1	0,80	14,6
Năm 2020	81,0	8,50	5,20	54,8	145,2	174,9	260,5	264,0	175,4	23,9	0,70	9,40
Năm 2021	79,2	6,30	6,70	48,9	151,9	176,8	286,5	256,4	164,8	19,0	0,73	7,89
Năm 2022	80,9	8,10	7,10	52,5	152,7	181,1	209,1	250,7	180,4	20,4	0,68	10,7
Năm 2023	80,1	7,10	5,80	55,6	149,7	175,4	280,4	274,4	171,8	24,9	0,60	11,6
Năm 2024	53,8	12,8	32,2	41,6	213,3	196,6	339,7	306,0	697,6	47,4	0,6	3,7

Nguồn: Niên giám thống kê của Hà Nội từ 2019 – 2024

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

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

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

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

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

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

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

- **Mưa lớn và lũ lụt:** Mưa lớn và lũ lụt: Tại Hà Nội, trận mưa cuối tháng 10 đầu tháng 11 năm 2008 kỷ lục trong vòng 100 năm. Theo Đài Khí tượng Thủy văn Đồng bằng Bắc Bộ, lượng mưa đo ở khu vực Láng là 340 mm, theo Đài truyền hình Việt Nam là 420 mm, vượt mức kỉ lục 1984 là 394 mm. Tại khu vực nội thành, mưa lớn đã chia cắt nhiều khu dân cư. Ngay sau khi mưa, toàn thành phố đã có 26 điểm bị ngập úng dài từ 100 - 300 mét, sâu trên dưới 1 mét.

- **Tình hình ngập úng, khả năng tiêu thoát nước:** Dự án được thực hiện tại phường Chương Mỹ, thành phố Hà Nội. Khu vực thực hiện Dự án chịu ảnh hưởng chủ yếu bởi chế độ thủy văn của sông Đáy. Mạng lưới hệ thống kênh mương, trạm bơm nhiều đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, trong những đợt mưa lớn vẫn đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực.

- **Hiện tượng nắng nóng, lạnh bất thường:** Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Trung ương ghi nhận, với 3 đợt nắng nóng gay gắt từ tháng 5/2018 đến tháng 7/2018 đã khiến nền nhiệt tại nhiều nơi thuộc Bắc Bộ, trong đó có Hà Nội và ven biển Trung Bộ vượt giá trị lịch sử, trong đó có thủ đô Hà Nội. Tại Hà Nội, nhiệt độ cao nhất từ trước đến nay là 39,6°C vào ngày 16/5/2018 đã bị phá vỡ vào ngày 28/5/2015 với mức nhiệt lên tới 40°C. Đến ngày 1/7/2018, nhiệt độ tại Láng và Sơn Tây (Hà Nội) tiếp tục tăng lên mức 40,1°C. Khu vực vốn mát mẻ như Ba Vì cũng đã tăng nhiệt lên 39,9°C. Đáng lưu ý, trong đợt nóng cuối tháng 6, đầu tháng 7/2005, nhiệt độ ban đêm tại Hà Nội thay vì hạ về mức 27 – 29°C như thường lệ thì vẫn giữ mức 34 – 35°C, khiến cái nóng càng thêm ngột ngạt.

Năm 2021, Hà Nội trải qua mùa đông khác thường khi nhiệt độ trung bình nửa đầu tháng 12 cao nhất cùng kỳ trong 10 năm qua. Những đợt không khí lạnh không đủ mạnh để nhiệt độ giảm sâu. Nhiệt độ Hà Nội trong ngày 17/11 lên tới 34°C - mức cao kỷ lục của mùa đông. Nguyên nhân là do nước ta chịu ảnh hưởng của El Nino (nóng) cực đại. Hiện tượng El Nino kéo dài năm 2015-2016 còn cao hơn cả mức trong lịch sử năm 1997-1998 nên thời tiết có nhiều diễn biến bất thường trong những tháng cuối năm.

Mưa bão: Trong khoảng mùa nóng (từ tháng VIII đến tháng X), có một số đợt áp thấp nhiệt đới và bão hình thành ngoài khơi Philipin đi vào biển Đông đổ bộ lên châu thổ Bắc Bộ di chuyển sang phía Tây gây ra mưa lớn, gió mạnh.

Trong năm 2019, có 2 cơn bão (số 1 và số 3) đã đổ bộ vào khu vực đồng bằng Bắc bộ, trong đó cơn bão số 1 có hướng di chuyển phức tạp, khi vào gần bờ tiếp tục mạnh thêm, di chuyển chậm lại và thời gian duy trì gió mạnh, lốc xoáy kéo dài, kèm theo mưa lớn trên diện rộng. Trong đêm 27 đến sáng 28/07/2019 do ảnh hưởng của Bão số 1, trên địa bàn thành phố xảy ra: 10 điểm ngập úng, 667 cây xanh bị đổ gây cản trở giao thông, trong đó 04 cây đổ vào xe ô tô, 02 cây đổ làm 05 xe mô tô bị hư hỏng, 03 cây đổ chắn ngang đường sắt, 02 cột điện đổ, 19 nút đèn THGT gặp sự cố.

Siêu bão Yagi, được đánh giá là cơn bão mạnh nhất trong 30 năm qua trên Biển Đông và mạnh nhất trong 70 năm qua khi đổ bộ vào đất liền Việt Nam, đã gây ra thiệt hại nghiêm trọng cho Hà Nội. Bão đổ bộ vào ngày 7 tháng 9 năm 2024, mang theo gió mạnh và mưa lớn. Tại Hà Nội, hơn 100.000 cây xanh bị đổ, 6.521 công trình bị hư hại, và có 4 người thiệt mạng. Thiệt hại kinh tế ước tính gần 2,3 nghìn tỷ đồng.

2.1.1.3. Đặc điểm thủy văn

Qua khảo sát tại hiện trường và tài liệu thủy văn chung của khu vực cho thấy nước mặt bao gồm nước mưa, nước mặt trong các kênh mương nội đồng, sông Đáy chảy qua vùng dự án. Lưu lượng nước phụ thuộc vào thời tiết và những ngày có mưa lớn. Thoát nước khu vực chủ yếu là hệ thống thoát nước mưa hiện có trên các đường bê tông trong ngõ xóm, đường trong thôn rồi ra và các kênh mương nội nên khả năng thoát nước ở đây khá tốt. Khu vực không xảy ra ngập úng. Theo khảo sát tại địa phương, các hộ dân cho biết trong 20 năm trở về đây khu vực ít xảy ra ngập úng.

Sông Đáy: là một trong những con sông dài ở miền Bắc Việt Nam, nó là con sông chính của lưu vực sông Nhuệ - Đáy ở phía tây nam vùng châu thổ sông Hồng. Sông Đáy có chiều dài khoảng 240 km và là một trong năm con sông dài nhất ở miền Bắc Việt Nam (Hồng, Đà, Lô, Cầu, Đáy). Lưu vực sông Đáy (cùng với phụ lưu sông Nhuệ) hơn 7.500 km² trên địa bàn các tỉnh thành Hà Nội, Hòa Bình, Hà Nam, Ninh Bình và Nam Định. Sông Đáy chảy qua địa bàn huyện Chương Mỹ (trước đây) có chiều dài khoảng trên 20km, trải dài từ xã Phụng Châu đến xã Hòa Phú, trước khi hợp lưu với sông Bùi ở cầu Ba Thá.

Ở thượng nguồn, lưu lượng của sông bất thường nên mùa mưa thì lũ quét lại thêm dòng sông quanh co uốn khúc nên dễ tạo ra những ghềnh nước lớn. Đến mùa khô thì lòng sông có chỗ cạn lội qua được nên thượng lưu sông Đáy thuyền bè không dùng được.

Tổng lượng nước hàng năm sông Đáy khoảng 1,35 tỷ m³. Chế độ thủy văn của sông Đáy rất phức tạp, chịu ảnh hưởng đồng thời của nhiều yếu tố như: chế độ mưa, chế độ nhiệt, chế độ thủy triều vịnh Bắc Bộ, hệ thống kênh tưới - tiêu và đặc biệt là chế độ thủy văn của sông Hồng

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

A. Điều kiện kinh tế

Phường Chương Mỹ giáp phường Yên Nghĩa và các xã: Hưng Đạo, Bình Minh, Quảng Bị, Phú Nghĩa của thành phố Hà Nội. Phường Chương Mỹ có diện tích tự nhiên là 38,90 km²; quy mô dân số là 87.913 người.

Phường Chương Mỹ được hình thành trên cơ sở nhập toàn bộ diện tích tự nhiên và dân số của các xã: Phụng Châu, Tiên Phương, thị trấn Chúc Sơn, Thụy Hương, Đại Yên, Ngọc Hòa (huyện Chương Mỹ); phường Biên Giang (quận Hà Đông); một phần diện tích tự nhiên và dân số của phường Đồng Mai (quận Hà Đông).

Phường Chương Mỹ là cửa ngõ kết nối giữa trung tâm Thủ đô với vùng Tây Nam Hà Nội, kết nối nội đô với vùng trung du và miền núi phía Tây Bắc.

Phường nằm trên các trục giao thông như: quốc lộ 6, đường Hồ Chí Minh; là cầu nối giao thương quan trọng giữa trung tâm kinh tế - chính trị của Thủ đô với các tỉnh Phú Thọ, Sơn La, Điện Biên và khu vực Tây Bắc; đóng góp vào sự phát triển liên kết vùng, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của cả khu vực phía Tây Hà Nội.

Phường Chương Mỹ nằm trong quy hoạch Đô thị sinh thái Chúc Sơn; nằm trong vùng vành đai xanh Thủ đô, giữ vai trò quan trọng trong việc bảo tồn cảnh quan, phát triển bền vững; làm cầu nối giữa đô thị trung tâm Hà Nội với đô thị vệ tinh Xuân Mai. Phường nằm trong định hướng trở thành một trong những cực tăng trưởng mở rộng về phía Tây Nam của Hà Nội theo Quy hoạch Thủ đô thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050, có ý nghĩa quan trọng trong tổ chức không gian đô thị đa trung tâm theo định hướng của Thủ đô đến năm 2050.

Phường Chương Mỹ phát triển kinh tế đa dạng: công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, làng nghề, dịch vụ, nông nghiệp xen kẽ.

+ Về công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp: Trên địa bàn có Cụm công nghiệp Ngọc Hòa - Phụng Châu với các ngành nghề như sản xuất vật liệu xây dựng, chế biến gỗ, cơ khí, sản phẩm nhựa và may mặc. Đây cũng là địa bàn phát triển công nghiệp sạch và phụ trợ nhờ vị trí thuận lợi, gần với các khu vực tiếp giáp Hà Đông và các tuyến giao thông lớn như quốc lộ 6, đường Hồ Chí Minh,...

+ Nông nghiệp vẫn được duy trì tại các khu vực như Đại Yên, Thụy Hương, Ngọc Hòa. Bên cạnh đó, phường Chương Mỹ phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao,

kết hợp du lịch sinh thái trải nghiệm, phường có một số mô hình nuôi trồng thủy sản tại vùng trũng tại Thụy Hương và Đại Yên.

+ Tiểu thủ công nghiệp, làng nghề phát triển: làng nghề mộc, điêu khắc đá ở Phụng Châu; làng nghề chế biến thực phẩm, bánh kẹo ở Chúc Sơn; một số khu vực làm gốm, mây tre đan,...

+ Dịch vụ - thương mại: Giao thương thuận lợi với khu vực Hà Đông, Phú Thọ thông qua quốc lộ 6 và đường Hồ Chí Minh; xu hướng phát triển dịch vụ vận tải, kho bãi, logistics nhờ vị trí cửa ngõ phía Tây Nam Thủ đô. Đặc biệt, Chúc Sơn là trung tâm hành chính - kinh tế lâu đời, có nhiều chợ đầu mối, cửa hàng, phát triển dịch vụ vận tải, ngân hàng, viễn thông.

Về điều kiện văn hóa – xã hội

Phường Chương Mỹ có nền văn hóa phong phú, có bề dày văn hóa, giàu bản sắc truyền thống, có đời sống cộng đồng gắn bó, dân trí cao và năng động, là cơ sở quan trọng cho phát triển kinh tế - xã hội bền vững, văn minh của khu vực phía Tây Nam Thủ đô.

Phường Chương Mỹ có nhiều di tích văn hóa - lịch sử có giá trị, trong đó có nhiều di tích được xếp hạng cấp quốc gia như: chùa Trầm, đình Phương Bản, chùa Vô Vi, chùa Hang, chùa Ba Làng ở Phụng Châu; đình Ninh Sơn, đình Nội, đình Xá ở Chúc Sơn; chùa Trăm Gian ở Tiên Phương. Đây là những chứng tích gắn liền với tiến trình phát triển lâu đời của vùng xứ Đoài, phản ánh đời sống tinh thần, tín ngưỡng dân gian và Phật giáo của cư dân đồng bằng Bắc Bộ. Đặc biệt, các di tích như chùa Trầm, chùa Trăm Gian, đình - chùa ở Phụng Châu, Chúc Sơn không chỉ là di sản vật thể quan trọng mà còn là hồn cốt văn hóa - lịch sử của vùng đất Chương Mỹ.

Phường có nhiều làng nghề truyền thống gắn với văn hóa bản địa: Chúc Sơn và các vùng phụ cận có truyền thống thủ công mỹ nghệ, chế biến thực phẩm, cơ khí nhỏ; Tiên Phương, Phụng Châu phát triển làng nghề mộc, xây dựng gắn với di sản nghề xưa.

Về y tế, phường Chương Mỹ có hệ thống cơ sở tương đối hoàn chỉnh và đang tiếp tục được nâng cấp, đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe ngày càng cao của người dân. Trên địa bàn phường có các trạm y tế được hình thành từ các xã, phường cũ như Thụy Hương, Phụng Châu, Tiên Phương,... Ngoài ra, phường còn có Bệnh viện Đa khoa Chương Mỹ đặt tại Chúc Sơn, là cơ sở y tế có quy mô giường bệnh tương đối lớn, đội ngũ bác sĩ có trình độ chuyên môn cao, phục vụ người dân trong phường và các khu vực lân cận. Hệ thống y tế phường đang từng bước ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý hồ sơ sức khỏe điện tử và cập nhật dữ liệu tiêm chủng, góp phần hiện đại hóa ngành y tế địa phương.

Về giáo dục, phường Chương Mỹ có hệ thống giáo dục phát triển đồng bộ với nhiều trường học đạt chuẩn quốc gia, phản ánh sự quan tâm đầu tư của địa phương đối với sự nghiệp trồng người. Tiêu biểu trong số đó là các trường trung học phổ thông như trường THPT Chương Mỹ A, và THPT Chương Mỹ B - đều được công nhận đạt chuẩn quốc gia, có đội ngũ giáo viên chất lượng và tỷ lệ tốt nghiệp cao.

Bên cạnh đó, các trường tiểu học và trung học cơ sở như: Tiểu học Ngọc Hòa, Tiểu học Phụng Châu, THCS Phụng Châu và THCS Tiên Phương cũng được đầu tư về cơ sở

vật chất, đảm bảo các tiêu chí trường chuẩn, góp phần nâng cao chất lượng dạy và học. Sự hiện diện của các trường học đạt chuẩn quốc gia đã tạo nền tảng vững chắc cho sự phát triển giáo dục toàn diện tại địa phương.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường dự án, chúng tôi kết hợp với đơn vị phân tích tiến hành lấy mẫu phân tích, quan trắc môi trường không khí, và đất khu vực dự án vào ngày 10/11/2025.

Tên đơn vị phân tích: Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật Hatico Việt Nam.

Địa chỉ: số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, phường Thanh Liệt, thành phố Hà Nội.

Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 269 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường.

- Thời gian thực hiện quan trắc: ngày 10/11/2025.

- Vị trí lấy mẫu:

Bảng 2. 6. Các vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền khu vực Dự án

STT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu mẫu
I	Mẫu nước mặt	
1	Mẫu nước mặt tại mương tiêu trong khu vực dự án	NM.101125-001: NM1
2	Mẫu nước mặt tại mương tiêu trong khu vực dự án	NM.101125-002: NM2
II	Mẫu đất	
1	Mẫu đất canh tác khu vực đầu dự án	Đ.101125-003: Đ1
2	Mẫu đất canh tác khu vực cuối dự án	Đ.101125-004: Đ2
III	Mẫu nước ngầm	
1	Nước dưới đất tại hộ gia đình xã Phụng Châu giáp dự án	NDĐ.101125-004: NN
IV	Mẫu không khí xung quanh	
1	Mẫu không khí phía Đông dự án (gần khu đất của Trường Đại học Sư phạm TDTT)	KXQ.101125-007: KK1
2	Mẫu không khí phía Tây dự án (gần đường của thôn Long Miếu)	KXQ.101125-008: KK2
3	Mẫu không khí trung tâm khu đất dự án	KXQ.101125-009: KK3

Kết quả chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí được thể hiện như sau:

* Môi trường nước mặt:

- Kết quả phân tích chất lượng ngày 10/11/2025:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt của dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT
				NM1	NM2	Giá trị giới hạn mức B Theo Bảng 2
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,95	7,12	6,0-8,5 ⁽¹⁾
2	BOD ₅	mg/L	TCVN 6001-1:2021	11,3	9,3	≤ 6 ⁽¹⁾
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	22,1	18,2	≤ 15 ⁽¹⁾
4	DO	mg/L	TCVN 6235:2016	5,3	5,5	≥ 5 ⁽¹⁾
5	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	30,2	29,6	≤ 100 ⁽¹⁾
6	Amoni (NH ₄ ⁺ -N)	mg/L	SMEWW4500-NH ₃ .B&F:2023	7,23	8,77	0,3
7	Tổng N	mg/L	SMEWW4500- N.C:2023+ SMEWW4500- NO ₃ .E:2023	10,21	11,48	≤ 1,5 ⁽¹⁾
8	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	0,52	0,67	≤ 0,3 ⁽¹⁾
9	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	TCVN 6622-1:2009	0,07	0,09	0,1
10	Tổng Coliform	MPN/100 mL	SMEWW 9221B:2023	2,7x10 ^{^3}	3,1x10 ^{^3}	≤ 5.000 ⁽¹⁾

Ghi chú:

- **QCVN 08:2023/BTNMT:** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

+ Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

+ (1): Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước (Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.)

Nhận xét: Từ kết quả quan trắc chất lượng nước mặt trong khu vực Dự án cho thấy một số chỉ tiêu như: BOD₅, COD, Amoni, Tổng N, Tổng P vượt quy chuẩn cho phép, các chỉ tiêu còn lại nằm trong quy chuẩn hiện hành QCVN 08:2023/BTNMT. Nguyên nhân là do khu vực chưa có trạm XLNT tập trung, nước thải của các hộ dân chỉ được xử lý bằng bể tự hoại sau đó thoát ra kênh mương của khu vực.

Quá trình thi công và vận hành dự án có phát sinh nguồn nước thải. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ chủ động thực hiện các biện pháp giảm thiểu để tránh ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt trong khu vực. Chi tiết biện pháp giảm thiểu được trình bày chi tiết tại Chương 3 của báo cáo.

* *Chất lượng không khí xung quanh:*

- Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh ngày 10/11/2025:

Bảng 2.8. Chất lượng môi trường không khí của dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
				KK1	KK2	KK3	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	27,4	27,6	27,5	-
2	Độ ẩm	%		64,7	64,2	62,6	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,3	0,4	0,4	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	63,6	61,6	61,1	70⁽¹⁾
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	135	134	136	300
6	CO	µg/Nm ³	HD.LM15/CO/KKXQ	<9.000 ^(a)	<9.000 ^(a)	<9.000 ^(a)	30.000
7	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	52	50	45	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	42	36	42	200

Ghi chú:

- **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí (trung bình 1 giờ).

- ⁽¹⁾**QCVN 26:2010/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Khu vực E từ 6 giờ đến 18 giờ.

- KPH: Không phát hiện, kết quả nhỏ hơn giới hạn phát hiện (LOD) của phương pháp thử.

Nhận xét: Chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án có các chỉ tiêu phân tích đạt quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

* *Chất lượng môi trường đất:*

- Kết quả phân tích chất lượng đất ngày 10/11/2025:

Bảng 2.9. Chất lượng đất khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
				Đ1	Đ2	Giá trị giới hạn Loại 2
1	Cadmi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	KPH (MDL=0,05)	KPH (MDL=0,05)	10
2	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	10,5	7,2	500
3	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7062	KPH (MDL=0,13)	KPH (MDL=0,13)	50
4	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+	KPH	KPH	400

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

			<i>US EPA Method 7010</i>	(MDL=0,14)	(MDL=0,14)	
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B + <i>US EPA Method 7000B</i>	39,1	37,2	600

Ghi chú:

- **QCVN 03:2023/BTNMT:** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất

- KPH: Không phát hiện,

-MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Nhận xét: Từ kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện Dự án cho thấy: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03-2023/BTNM. Điều này cho thấy chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

* *Môi trường nước ngầm:*

- Kết quả phân tích chất lượng ngày 10/11/2025:

Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm của dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN	Giá trị giới hạn
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,87	5,5-8,5⁽¹⁾
2	Chỉ số permanganat	mg/L	TCVN 6186:1996	1,2	4
3	Tổng chất rắn hoà tan (TDS)	mg/L	SOP.QT.TDS	245	1.500
4	Độ cứng tổng, tính theo CaCO ₃	mg/L	TCVN 6244:1996	147	500
5	As	mg/L	SMEWW 3144B:2023	KPH (MDL=0,002)	0,05
6	Cl ⁻	mg/L	TCVN 6194:1996	16,4	250
7	Mn	mg/L	SMEWW 3111B:2023	KPH (MDL=0,02)	0,5
8	Amoni (NH ₄ ⁺ -N)	mg/L	SMEWW4500- NH ₃ .B&F:2023	0,07	1
9	Nitrat	mg/L	TCVN 6180:1996	0,34	15
10	Florua	mg/L	SMEWW4500- F ⁻ .B&D:2023	0,44	1
11	Xyanua	mg/L	SMEWW4500- CN ⁻ .C&E:2023	KPH (MDL=0,002)	0,01
12	Sắt	mg/L	TCVN 6177:1996	0,14	5
13	Tổng Coliform	MPN/100 mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=2)	3

Ghi chú:

- **QCVN 09:2023/BTNMT:** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- KPH: Không phát hiện,

-MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Qua kết quả phân tích chất lượng nước ngầm của giếng khoan gần khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Dự án “Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội” có hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp, đất giao thông và một phần diện tích nương nội đồng.... Tham khảo các báo cáo, tài liệu đã thực hiện đồng thời căn cứ vào kết quả khảo sát thực tế tại khu vực dự án thì đặc điểm đa dạng sinh học tại khu vực dự án như sau:

Trong toàn bộ khu vực chủ yếu là kiểu hệ sinh thái trên cạn.

- *Hệ sinh thái các thủy vực:*

+ Hệ sinh thái ao trong dự án.

- *Hệ sinh thái trên cạn*

+ Hệ sinh thái vườn nhà

+ Hệ sinh thái bãi đất trống với thảm cỏ, cây bụi, cây lá kim.

Mỗi hệ sinh thái như trên đều có những nét đặc trưng về điều kiện môi trường tự nhiên, thành phần sinh học và cấu trúc quần xã sinh vật của riêng mình phụ thuộc vào điều kiện thủy lý, thủy hoá và cấu trúc thành phần thủy sinh vật.

* Động vật đáy: Trong thành phần động vật đáy có các nhóm ấu trùng, côn trùng, tôm cua, trai ốc, rắn, đĩa...

* Cá: cá loài các nước ngọt sống trong ao như cá trôi, chim, cá quả, cá chép, cá trắm...

* *Hiện trạng thảm thực vật:*

Trong lớp phủ thảm thực vật thì thảm cây trồng nhân tạo chiếm ưu thế cả về diện tích và sự đa dạng. Có thể kể đến những loại thảm cây trồng sau:

- Thảm thực vật nông nghiệp: Các loại rau, lúa.

- Hệ thống cây ăn quả như đu đủ, chuối, cam, hồng xiêm, bưởi...

- Lớp phủ thực vật tự nhiên chỉ có các loại thảm cỏ thấp ven đường (bao gồm các cây thân thảo ngắn ngày và dài ngày), tập đoàn cỏ thủy sinh và ưa ẩm (phân bố ở kênh) và các lùm cây bụi rậm (bao gồm các cây thân leo, cây bụi) phân bố rải rác. Lớp phủ thực vật tự nhiên rất nghèo về chủng loại, nhỏ hẹp về diện tích, phân bố rải rác và ít có giá trị về kinh tế và môi trường.

* Côn trùng

Chủ yếu là các loại sâu, bướm, muỗi...

* Khu hệ động vật có xương sống ở cạn

Cũng giống như khu hệ thực vật, đặc điểm của khu hệ động vật có xương sống trên cạn trong khu vực nghiên cứu đơn điệu và kém phong phú, đặc trưng cho cảnh quan đồng bằng. Trong đó chủ yếu là các nhóm thú có kích thước bé như nhóm động vật gặm nhấm phát triển như chuột, chim... Thành phần động vật có xương sống trong các hệ sinh thái ở cạn khu vực này, không có các loài quý hiếm cần bảo vệ.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

a) Các đối tượng bị tác động

* Giai đoạn xây dựng

- Hệ sinh thái: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, đất trồng cây vì vậy hệ sinh thái mang tính chất hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công sẽ tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái, làm thay đổi cảnh quan và môi trường sống cũng như số lượng loài động thực vật trong khu vực. Bên cạnh đó hàm lượng chất rắn lơ lửng và hữu cơ tăng cao có nguy cơ ô nhiễm hệ thống kênh mương thoát nước ảnh hưởng đến loài sinh vật trong khu vực thực hiện dự án.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Chất lượng nước một số kênh mương xung quanh dự án: hoạt động thi công phát sinh nước thải, CTR sẽ tác động đến chất lượng môi trường nước tại các kênh mương, ảnh hưởng đến môi trường sống của nhiều loài thủy sinh.

- Môi trường đất, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR, nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Thúc đẩy việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần phát triển hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống và thói quen sinh hoạt chưa đảm bảo của công nhân sẽ làm phát sinh chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước, đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

*** Giai đoạn vận hành**

- Giao thông: Các phương tiện của sinh viên, cán bộ giáo viên tham gia giao thông trên tuyến đường trong khu vực sẽ làm tăng mật độ giao thông.

- Chất lượng nước các kênh mương hiện trạng của dự án, lưu vực nguồn tiếp nhận nước mưa và nước thải của Dự án: Nếu nước thải của dự án trong quá trình vận hành không đảm bảo quy chuẩn trước khi xả ra môi trường sẽ gây tác động trực tiếp đến chất lượng nguồn tiếp nhận.

b) Nguồn tác động và yếu tố nhạy cảm

Khu vực có 1 yếu tố nhạy cảm về môi trường và các đối tượng bị tác động chính bao gồm:

+ Các hộ gia đình thuộc phường Chương Mỹ: Quá trình triển khai xây dựng Dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án .

+ Mương nội đồng khu vực phường Chương Mỹ: Quá trình thực hiện dự án sẽ phát sinh nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường. Lượng nước thải này nếu không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến nguồn tiếp nhận là hệ thống kênh mương, ao hồ xung quanh khu vực dự án.

+ Hệ thống giao thông: Dự án triển khai xây dựng, việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của các phương tiện giao thông sẽ gây tác động đến an toàn giao thông và chất lượng đường xá trên các tuyến đường giao thông kết nối với dự án.

- Thu hồi đất nông nghiệp trồng lúa:

Dự án có chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa 2 vụ với diện tích khoảng 13,2 ha. Quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm giảm diện tích đất canh tác của người dân. Việc thu hồi đất đai khiến cho các hộ dân mất đất canh tác, mất nguồn thu nhập thường xuyên. Do đó, nếu chủ đầu tư không có phương án đền bù và hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp hợp lý sẽ ảnh hưởng đời sống, sinh hoạt của người dân.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Dự án Đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội nằm trên địa bàn phường Chương Mỹ, thành phố Hà Nội.

- Khu vực thực hiện dự án có điều kiện địa chất tương đối ổn định nên thuận lợi cho công tác xây dựng.

- Xét về quy hoạch không gian, địa điểm dự kiến xây dựng nằm trong khu vực đã được quy hoạch đất giáo dục và phù hợp với quy hoạch chi tiết đô thị, bảo đảm tính pháp lý và tính khả thi về mặt đất đai.

- Việc đầu tư xây dựng Trường Đại học Kiểm sát - Cơ sở chính tại Hà Nội là phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại quyết định 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 và Quy hoạch chung Thị trấn sinh thái Chúc Sơn đến năm 2030, tỷ lệ 1/5000 được duyệt và đã được UBND thành phố thống nhất tại văn bản số 2244/UBND-ĐT ngày 20/7/2023.

- Vị trí thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của phường Chương Mỹ, dự án nằm trong danh mục các công trình, dự án thu hồi đất và kế hoạch sử dụng đất 05 năm cấp xã (2026-2030) phường Chương Mỹ.

CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

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

3.1.1. Đánh giá dự báo các tác động

Các tác động môi trường phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị và thi công, xây dựng Dự án được thống kê trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 2. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn chuẩn bị và thi công, xây dựng

Các hoạt động của dự án	Các tác động không liên quan đến chất thải	Các tác động có liên quan đến chất thải
- Rà phá bom mìn - Đền bù, giải phóng mặt bằng, thu hồi đất, - Phá dỡ các công trình hiện hữu. - Đào đắp, san lấp mặt bằng. - Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị,... - Vận chuyển phế thải xây dựng đi đổ thải - Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công - Xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân.	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất, mất đất canh tác, mất đất sản xuất, ảnh hưởng đến đời sống của người dân. - Ảnh hưởng đến giao thông hiện trạng. - Ảnh hưởng đến hoạt động tưới tiêu, thoát nước khu vực - Ảnh hưởng đến an ninh, TTXH địa phương,... - Tiếng ồn, độ rung - Nước mưa chảy tràn - Các rủi ro, sự cố: tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ, ngập úng.	- Bụi, khí thải (CO, NO_x, SO_x,...) do hoạt động bốc dỡ, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, phế thải xây dựng; đào đắp san nền; quá trình đốt dầu DO của máy móc, thiết bị thi công trên công trường. - Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng - Nước thải thi công. - Chất thải rắn: + Sinh khối từ quá trình phát quang thảm thực vật. + Bùn, đất hữu cơ bóc bỏ. + CTR xây dựng: Đất, đá thải, vôi vữa xi măng rơi vãi, gạch vụn, bao bì xi măng, sắt thép vụn, gỗ xây dựng hỏng,... + CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng. - CTNH: Dầu mỡ thải, vải dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng,...

3.1.1.1. Đánh giá các tác động môi trường liên quan đến chất thải

(1). Tác động do chất thải rắn thông thường

***Sinh khối phát quang thảm thực vật**

Trước khi thi công xây dựng các loại cây trồng trên được người dân thu hoạch theo từng giai đoạn thực hiện dự án, cành lá của một số loại cây được tận dụng làm chất đốt. Tuy nhiên, trên khu đất Dự án vẫn còn lượng lá, gốc rễ sót lại trong đất sau thu hoạch cần tính đến để có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Lượng sinh khối thực vật phát sinh từ dự án thì khối lượng sinh khối cần vận chuyển đổ bỏ là 26,4 tấn.

Đặc trưng ô nhiễm do thảm thực vật phát quang chủ yếu là các loại xác thực vật hữu cơ dễ phân hủy sinh học, dễ thối rữa. Do đó nếu không được thu gom vận chuyển và xử lý triệt để có khả năng gây ra những tác động đối với con người bao gồm:

- + Gây mất cảnh quan khu vực;
- + Lượng sinh khối tại khu vực đập trong quá trình phát quang nếu không được thu gom sẽ gây mất cảnh quan khu vực;
- + Phát sinh mùi do quá trình phân hủy xác thực vật;
- + Các cây cỏ bụi nếu để khô rất dễ bắt lửa, nguy cơ xảy ra hỏa hoạn cao.

Việc giảm diện tích cây bụi sẽ ảnh hưởng đến các loài động vật sống tại khu vực, buộc chúng phải di chuyển đến nơi ở mới. Tuy nhiên, như đã nghiên cứu, mô tả và đánh giá tại Chương 2 của Báo cáo, hệ sinh thái khu vực dự án được đánh giá là khá nghèo nàn do đó có thể dự báo tác động do hoạt động phát quang lớp thảm thực vật trong phạm vi dự án này là nhỏ và có thể hồi phục.

*** Chất thải do phá dỡ các công trình hiện trạng**

Để chuẩn bị mặt bằng thi công cần phá dỡ một số đoạn mương hiện trạng... với khối lượng phá dỡ ước tính 808,11 tấn.

Chất thải rắn là sinh khối, gạch, vữa vữa, sắt thép vụn nếu không được thu gom và đổ thải đúng quy định rơi vãi ra ngoài môi trường sẽ gây mất mỹ quan và gây ra hiện tượng trơn trượt, ảnh hưởng đến an toàn giao thông của các phương tiện.

Quá trình phá dỡ có sử dụng máy móc, thiết bị như máy ủi, máy xúc, xe tải và xe lu chuyên dụng, vì vậy ngoài việc gây bụi cho khu vực, quá trình này còn phát sinh tiếng ồn. Tuy nhiên do khối lượng phá dỡ phát sinh không lớn và kết cấu không phức tạp, chủ yếu là sân và đường bê tông, không có hạng mục nhà cửa kiên cố cao tầng nên lượng bụi, khí thải, ồn, rung phát sinh trong giai đoạn này không quá lớn và tác động đến môi trường, khu dân cư lân cận không nhiều.

*** CTR xây dựng từ nguyên vật liệu, hoạt động san nền, hoàn trả mặt bằng:**

Theo tính toán của đơn vị TVTK thì khối lượng vét đất hữu cơ bề mặt là 18186,78m³ (tương đương khoảng 23642,81 tấn) --> Tận dụng trồng cây xanh không đổ thải.

- Phế thải xây dựng (phế thải xây dựng ước tính chiếm 0,5% nguyên vật liệu xây dựng, là thành phần NVL hỏng như đất, đá, cát sỏi,...). Với khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho dự án khoảng 100217tấn. Phế thải xây dựng là: $0,5\% \times 100217 = 501$ (tấn).

- Dự án không xây dựng lán trại tạm, nhà vệ sinh di động và văn phòng làm việc (dạng container) được thuê sử dụng trong giai đoạn thi công, khi thi công xong sẽ được

tháo dỡ toàn bộ và di chuyển ra khỏi công trường. Bãi chứa NVL xây dựng là bãi chứa tạm kết cấu đơn giản, chất thải phát sinh sẽ được công nhân thu dọn toàn bộ, hoàn trả mặt bằng như hiện trạng ban đầu. Khối lượng CTR phát sinh từ quá trình phá dỡ các hạng mục phụ trợ như kho chứa CTNH, hồ lắng, cầu rửa xe, bãi chứa NVL xây dựng không đáng kể, ước tính khoảng 3,0 tấn.

Bảng 3.2. Tổng khối lượng chất thải xây dựng cần vận chuyển đi xử lý

STT	Hoạt động phát sinh chất thải	Khối lượng đổ thải (tấn)
1	Hoạt động phá dỡ, GPMB	
	Sinh khối thực vật phát quang	26,4
	Phế thải xây dựng từ hoạt động phá dỡ công trình	808,11
2	Phế thải xây dựng, hoạt động san nền và hoàn trả mặt bằng	
	Phế thải xây dựng	501
	Đất đổ thải	9625
	Tháo dỡ kho bãi, hạng mục phụ trợ hoàn trả mặt bằng	3
Tổng (làm tròn)		16.972

Khối lượng chất thải rắn xây dựng lớn, nếu không quản lý tốt và có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực dự án. Tập kết tại khu vực dự án là nguồn gây phát tán bụi lớn tới môi trường không khí khu vực. Đồng thời, khi mưa xuống sẽ rửa trôi đất, cát, các lớp vữa, vật liệu xây dựng xuống hệ thống cống thoát nước, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước của khu vực dự án cũng như khu vực xung quanh, đồng thời gây thất thoát, hư hỏng nguyên vật liệu của dự án.

Dự kiến toàn bộ khối lượng chất thải xây dựng trên sẽ được ký hợp đồng vận chuyển với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý hàng ngày tại bãi xử lý được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận (tại bãi thải Nguyên Khê, xã Xuân Nộn, phường Chương Mỹ, thành phố Hà Nội). Cự ly vận chuyển trung bình tính khoảng 40 km. Trong quá trình đổ thải đất đá các tác động có thể xảy ra như sau:

+ Phát tán bụi vào môi trường gây ô nhiễm không khí trong và xung quanh khu vực bãi thải.

+ Trong trường hợp mưa bão có thể gây sạt lở làm vùi lấp, gãy đổ cây trồng của người dân địa phương; trơn trượt gây khó khăn cho việc đi lại của người dân và CBCNV. Đây chính là nguyên nhân gây tai nạn lao động và tai nạn giao thông.

+ Đất đá thải bị nước mưa cuốn trôi xuống các thủy vực xung quanh Dự án gây bồi lắng, làm tăng lượng bùn cát, giảm khả năng chứa nước; đất cát làm gia tăng độ đục trong nước, giảm lượng oxy hòa tan gây tác động xấu đến sự sinh trưởng và phát triển hệ thủy sinh, dẫn đến các loài cá chậm phát triển, gây tổn thất kinh tế.

(2). Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Dựa theo thực tế công việc trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng dự án có số lượng lao động khoảng 100 người. Định mức khối lượng phát sinh rác thải theo QCVN 01:2021/BXD là 0,5 kg/người/ngày. Vậy, lượng rác thải phát sinh trong một ngày là: $100 \times 0,5 = 50$ (kg/ngày). Thành phần chất thải rắn chủ yếu là thức ăn thừa, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, túi nilon,...

- Nguồn chất thải này chứa thành phần hữu cơ cao, nếu không được thu gom, xử lý thì đây là môi trường thuận lợi cho các loại côn trùng có hại sinh sôi và phát triển, tạo điều kiện cho việc phát tán lây lan dịch bệnh, mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân hủy sinh ra mùi hôi; các loại chất hữu cơ làm ô nhiễm đất, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

(3). Tác động do CTNH

Chất thải nguy hại của dự án phát sinh trong giai đoạn xây dựng là giẻ lau dính dầu, dầu máy thải bỏ, bóng đèn huỳnh quang thải,... từ hoạt động thay thế, sửa chữa máy móc thiết bị trong quá trình thi công xây dựng; vỏ thùng chứa sơn, găng tay, giẻ lau, dụng cụ dính sơn,... từ hoạt động thi công hoàn thiện.

Dầu mỡ thải:

Dầu mỡ từ quá trình sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án là không thể tránh khỏi. Lượng dầu mỡ thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng phụ thuộc và các yếu tố sau:

- + Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công trên công trường
- + Lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công
- + Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị

Theo nghiên cứu của Viện Khoa học và Công nghệ quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 7 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình từ 3-6 tháng phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc/thiết bị này.

- Thực tế, việc sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện thi công thường được thực hiện ở các gara. Trên công trường chỉ thực hiện những sửa chữa nhỏ do đó lượng dầu mỡ thải phát sinh là rất ít, ước tính là từ 5 – 10 lít/tháng. Lấy khối lượng riêng của dầu mỡ là $D = 0,85$ kg/lít (Theo Nguyễn Văn Thoại, Sổ tay ôn tập kiến thức Hóa học, NXB Giáo dục Việt Nam), áp dụng công thức $m = D.V$ ta có khối lượng dầu mỡ thải phát sinh tương đương khoảng 5 – 9 kg/tháng.

- Đối với giẻ lau và cần dầu, khó có thể ước lượng được lượng sử dụng, nhưng theo dự báo chỉ từ 2 kg/tháng/1 công trường giẻ lau dính dầu mỡ.

- Trong quá trình xây dựng hoàn thiện dự án thì Dự án sử dụng: 47040 kg sơn, trung bình cho 1 ngày: 20,2 kg/ngày;

Theo đặc tính ghi trên thùng sơn thì mỗi thùng 18 lít nặng 22 kg và mỗi vỏ thùng sơn nặng 0,8 kg nên mỗi ngày dự án phát sinh 0,8 kg vỏ thùng sơn/ngày tương đương 12kg/giai đoạn xây dựng.

- Que hàn: Căn cứ theo khối lượng nguyên vật liệu dùng cho thi công các hạng mục

của dự án thì Dự án sử dụng: 333 kg que hàn. Lượng đầu mẫu que hàn, xi hàn chiếm 2% lượng que hàn đầu vào. Tổng khối lượng que hàn thải là:

$$120 \times 2\% = 6,6 \text{ kg/giai đoạn xây dựng.}$$

- Nhựa đường thải phát sinh khoảng 147 kg.

Bảng 3.3. Dự báo khối lượng và thành phần chất thải nguy hại phát sinh trong thi công

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	(kg/giai đoạn thi công)
1	Giẻ lau dính dầu	Rắn	18 02 01	120
2	Bao bì cứng thải bằng nhựa (vỏ thùng sơn đã qua sử dụng)	Rắn	18 01 03	12
3	Dầu động cơ, hộp số bôi trơn thải	Lỏng	17 02 03	19
4	Đầu mẫu que hàn thải có thành phần nguy hại	Rắn	07 04 01	6,6
5	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	08 02 04	20
6	Nhựa đường thải	Rắn	11 02 01	147
Tổng (làm tròn)				325

Theo bảng trên ta có khối lượng CTNH phát sinh 325 kg trong toàn bộ thời gian thi công tương đương 162,5 kg/năm.

Tác động của các loại CTNH tới môi trường được đánh giá là đặc biệt nghiêm trọng nếu như không được quản lý tốt. Dầu mỡ thải rơi vãi đi vào môi trường nước có thể tạo lớp màng trên bề mặt dòng nước, ngăn cản khả năng trao đổi không khí tự nhiên của nước, do đó ảnh hưởng tới đời sống của sinh vật thủy sinh. Dầu mỡ thải còn chứa các thành phần độc hại phát sinh trong quá trình bôi trơn, không thể kiểm soát được.

- Ô nhiễm môi trường đất: Do dầu thải tràn ra, chất thải nhiễm dầu vương vãi ra bề mặt đất gây ô nhiễm;

- Ô nhiễm môi trường nước: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu vương vãi hoặc do nước mưa chảy tràn cuốn theo vào hệ thống thoát nước của khu vực gây bít tắc, ngăn cản dòng nước tiêu thoát, làm giảm khả năng tiêu thoát nước của hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- *Đối tượng chịu tác động*: Công nhân thi công dự án; dân cư xung quanh dự án, hệ thống thoát nước khu vực và môi trường đất khu vực dự án

- *Phạm vi tác động*: Trong khu vực dự án và khu vực xung quanh

- *Thời gian tác động*: Trong giai đoạn thi công dự án và lâu dài.

Mức độ tác động:

Đơn vị thi công sẽ cho công nhân thu gom, lưu giữ, quản lý và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 nên mức độ tác động là không lớn.

Đối tượng chịu tác động: Môi trường nước, đất, khu dân cư xung quanh vị trí tập kết chất thải nguy hại của dự án ở khu vực lân cận.

(4) Tác động do bụi và khí thải

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, việc phá dỡ các công trình và san ủi mặt bằng cho dự án có sự tham gia của các phương tiện cơ giới sẽ nảy sinh phát sinh: Bụi, CO, NO₂, SO₂, VOC nguy cơ suy giảm chất lượng không khí bởi tiếng ồn, bụi và các khí độc.

- *Đánh giá tác động:*

(1) Môi trường không khí

Nguồn phát sinh: Bụi, CO, NO₂, SO₂, VOC phát sinh từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng, vận chuyển chất thải đi đổ thải, hoạt động của ô tô vận chuyển và máy móc, thiết bị thi công.

**/ Bụi từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng*

Theo hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, world Bank, Washington D.C 8/1991), hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình san gạt, phá dỡ như sau:

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

Trong đó:

- E: hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
- K: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình là 0,35.
- U: Tốc độ gió trung bình, khu vực thực hiện dự án, lấy U = 2,5m/s.
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu là 10%.

Kết quả tính toán E = 0,033 kg/tấn.

Khối lượng phá dỡ (phá dỡ công trình và phát quang thực vật) là:

$$26,4 + 6808,11 = 6842,03 \text{ tấn}$$

Vậy lượng bụi phát sinh khi phá dỡ công trình là: 0,033 x 6842,03 = 225,78 (kg). Thời gian phá dỡ dự kiến khoảng 90 ngày, khối lượng bụi phá dỡ trong 1 ngày là 2,5 kg/ngày. Thời gian phá dỡ trong ngày là 8 tiếng.

Bảng 3.4. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu

Stt	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng tải lượng bụi	kg	225,78
2	Diện tích mặt bằng	m ²	122782
3	Chiều cao ảnh hưởng	m	10
4	Thể tích tác động trên mặt bằng dự án	m ³	1227820
5	Tải lượng bụi trong ngày	Kg/ngày	2,25

Stt	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
6	Nồng độ bụi trung bình (1 giờ)	mg/m ³	0,352
QCVN 05:2023/BTNMT		mg/m ³	0,3

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình vượt giới hạn cho phép 1,17 lần. Lượng bụi phát sinh từ quá trình phá dỡ chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp phá dỡ và môi trường xung quanh.

Bụi phủ lên lá cây làm giảm khả năng quang học, ảnh hưởng đến sự phát triển của cây; giảm tầm nhìn khi tham gia giao thông, tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông; bụi phủ lên các công trình ảnh hưởng đến chất lượng và tính thẩm mỹ.

Do đó chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục tác động tiêu cực từ quá trình này.

**/ Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển sinh khối thực vật phát quang và phế thải xây dựng từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng*

Tổng khối lượng sinh khối và phế thải xây dựng từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng cần vận chuyển đi thải bỏ là 6842,03 tấn.

Số ngày phá dỡ công trình và vận chuyển chất thải đi đổ thải là 90 ngày. Sử dụng phương tiện vận chuyển là ô tô 15 tấn → Số chuyến cần vận chuyển / ngày là: 6 chuyến /ngày.

Thời gian vận chuyển tạm tính là 8h/ngày. Mật độ xe gia tăng trên đường vận chuyển phục vụ dự án là: $6/8 \times 2 \sim 2$ (xe/h) (cả lượt đi và lượt về).

Tải lượng các chất ô nhiễm:

Đặc trưng gây ô nhiễm môi trường không khí của các phương tiện thi công cơ giới trên công trường xây dựng của dự án bao gồm: Bụi, SO₂, NO₂, CO, VOC, tiếng ồn, rung động... Hệ số phát thải cụ thể như sau:

Bảng 3.5. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Loại xe	Đơn vị	Thông số ô nhiễm		
		CO	NO _x	PM _{2,5}
xe tải nặng chạy dầu từ 7,5-16 tấn	g/km	2,13	8,92	0,3344

(Nguồn: Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động).

Tải lượng ô nhiễm bụi, khí CO, NO_x, PM_{2,5} do các phương tiện vận tải thải ra do hoạt động vận chuyển chất thải khi phát quang, phá dỡ công trình hiện trạng được xác định như sau:

Bảng 3.6. Tải lượng chất ô nhiễm do ô tô vận chuyển CTR từ quá trình phá dỡ

Loại xe	Đơn vị	CO	NO _x	PM _{2,5}
Xe tải 15 tấn	mg/m/s	0,001183	0,004956	0,000186

Mức độ tác động: Trung bình và có thể hồi phục

Đối tượng chịu tác động: Khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển đồ thải (Đường: liên thôn phường Chương Mỹ → đường Võ Nguyên Giáp → Lê Hữu Tựu → bãi thải Nguyễn Khê).

**/ Bụi cuốn theo gió*

Theo kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường của tổ chức Y tế Thế giới WHO, 1993, ước tính hệ số phát thải của bụi bị gió cuốn lên khi xe ô tô vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là $0,1 \div 1 \text{ g/m}^3$. Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển là 60892 tấn. Lượng nguyên vật liệu được quy đổi bình quân 1m^3 tương đương với 1,5 tấn. Lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển là: 40595 (m^3).

**/ Bụi phát sinh do quá trình bốc dỡ, tập kết, lưu giữ nguyên vật liệu*

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu xây dựng (Gạch, cát, xi măng, sắt, thép) tại công trường sẽ phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Các hạt bụi này có trọng lượng lớn (trừ bụi xi măng) nên không có khả năng phát tán xa, chỉ gây ô nhiễm cục bộ trong một khoảng thời gian nhất định. Riêng bụi xi măng có kích thước nhỏ nhưng được chứa trong các bao xi măng kín nên hạn chế được bụi phát sinh.

Hệ số phát thải là 0,0024 kg/tấn (Nguồn: Air Chief: Cục Bảo vệ môi trường Mỹ).

Theo bảng 1.27 – chương I thì khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho toàn dự án khoảng 100.217 tấn thì lượng bụi phát sinh: $0,024 \times 100.217 = 32405,2\text{kg}$.

Theo dự kiến, hoạt động bốc dỡ, lưu giữ nguyên vật liệu các hạng mục công trình của dự án diễn ra trong khoảng 21 tháng, do đó lượng bụi phát sinh do quá trình bốc dỡ, lưu trữ là 3,8 kg/ngày.

Theo số liệu thống kê thực tế của phòng Môi trường, Viện Khoa học Vật liệu (Viện Khoa học công nghệ Việt Nam), có thể đánh giá về mức độ gây ô nhiễm bụi từ công đoạn đổ vật liệu tập kết như sau: Loại bụi phát sinh từ công đoạn tập kết vật liệu là đất đá đắp nền đường, chiều cao nguồn phát sinh bụi từ 1- 5m (tính theo chiều cao đổ vật liệu từ các thùng xe chở vật liệu xuống mặt đất và bụi từ bề mặt vật liệu bốc lên). Xung quanh khu vực các xe tải đổ vật liệu xuống các vị trí tập kết trên tuyến và các máy thi công (máy xúc, máy gạt), trong điều kiện độ ẩm không khí trung bình từ 65 đến 75%, hàm lượng bụi đo được trong không khí trong bán kính cách các nguồn thải này 15m theo chiều gió, có thể đạt từ 1,0 đến $0,5 \text{ mg/m}^3$ (theo hướng xa dần nguồn thải).

Khu vực có hàm lượng bụi cao từ 1 đến 5 mg/m^3 phân bố chủ yếu ở khu vực công nhân đang làm việc tại vị trí đổ vật liệu trong khoảng bán kính 5 m. Ở khoảng cách 20 đến 30 m theo chiều gió từ nguồn phát sinh, hàm lượng $< 0,3 \text{ mg/m}^3$, tương đương với giới hạn cho phép đối với không khí xung quanh.

**/ Bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp san nền*

Theo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động thì công thức tính toán lượng bụi phát thải cho từng loại công trình xây dựng, thời gian thi công, diện tích chịu ảnh hưởng cụ thể như sau:

$$EM_{PM} = EF_{PM} \times A_{af} \times D$$

Trong đó:

- EM_{PM} : Phát thải bụi PM (kg PM)
- EF_{PM} : hệ số phát thải của thông số bụi (kg PM / (m²*năm)
- A_{af} : Diện tích khu vực xây dựng (m²)
- D : Thời gian xây dựng công trình (năm).

Hệ số phát thải bụi PM₁₀ và PM_{2.5} lấy $EF_{PM10}=0,086$ kg/m²/năm và $EF_{PM2.5} = 0,0086$ kg/m²/năm.

Diện tích thực hiện đào đắp san nền khoảng 122782m². Thời gian thi công san nền dự kiến là 90 ngày, tương đương khoảng 0,25 năm.

Áp dụng công thức trên tính được tải lượng bụi phát sinh như sau:

$EM_{PM2.5} = 0,0086 \times 122782 \times 0,25 = 264$ (kg) cho toàn thời gian thi công, tương đương khoảng 0,122 (kg/giờ).

$EM_{PM10} = 0,086 \times 122782 \times 0,25 = 2640$ (kg) cho toàn thời gian thi công, tương đương khoảng 1,22 (kg/ngày).

Diện tích đào đắp là 122782m². Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình san nền được tính toán theo công thức “Hộp cố định” (Nguồn: Noel de Never - Air Pollution Control Engineering) cho nguồn diện như sau:

$$C = C_0 + \frac{M_{AT} \cdot l}{u \cdot H}$$

Trong đó:

- C : Nồng độ bụi dự báo (µg/m³)
- C_0 : Nồng độ bụi nền trung bình, $C_0 = 148$ µg/m³ (Theo chương 2 - phân hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án)
- M_{AT} : Cường độ phát thải (µg/m².s), $M_{AT} (PM_{2.5}) = 0,83$ µg/m².s và $M_{AT} (PM_{10}) = 8,3$ µg/m².s
- l : Chiều dài của khu đất, $l = 1200$ m
- u : Vận tốc gió lớn nhất, chọn $u = 2,5$ m/s
- H : Khoảng cách, chọn $H = 5; 10$ (m)

Từ công thức trên, có thể tính được nồng độ bụi dự báo từ quá trình san nền, đường tạm công trình như sau:

Bảng 3.7. Nồng độ bụi từ quá trình đào đắp thi công san nền (µg/m³)

STT	Thời gian thi công (ngày)	Tải lượng phát sinh (µg/m ² .s)	Nồng độ ở khoảng cách 5m (µg/m ³)	Nồng độ ở khoảng cách 10m (µg/m ³)	QCVN 05:2023/ BTNMT (TB 24h)
Bụi PM _{2.5}	90	0,83	215	179	50/45 ^(*)

Bụi PM ₁₀	90	8,3	941	543	100
----------------------	----	-----	-----	-----	------------

Ghi chú: (*): Giá trị nồng độ áp dụng từ ngày 01/01/2026.

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nồng độ bụi PM_{2,5} tại các khu vực đào đắp vượt gấp 4,3 lần ở khoảng cách 5m và gấp 3,58 lần ở khoảng cách 10m so với giá trị cho phép; nồng độ bụi PM₁₀ tại các khu vực đào đắp vượt gấp 9,4 lần ở khoảng cách 5m và gấp 5,4 lần ở khoảng cách 10m so với giá trị cho phép.

- Đối tượng chịu tác động: Đối tượng chịu tác động là công nhân xây dựng và môi trường không khí.

- Phạm vi chịu tác động: Toàn bộ diện tích đất thực hiện dự án.

- Mức độ tác động: nhỏ và hoàn toàn có thể kiểm soát được.

**/ Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, phế thải xây dựng trong quá trình thi công, đất đá thải*

Theo Bảng Tổng hợp nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu thi công xây dựng của dự án thì tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công khoảng: 100217 tấn. Tuy nhiên tổng lượng đất đắp là 30249,95m³ tương đương 39325 tấn đất cần đắp cho các hạng mục tận dụng từ đất đào nên không phải vận chuyển từ các nơi cung cấp về dự án. Do đó tổng lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển về dự án:

$$100217 - 39325 = 60892 \text{ tấn}$$

Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 18 tháng tương đương 540 ngày. Dự kiến sử dụng loại xe 15 tấn để vận chuyển thì lượng xe ra vào dự án khoảng 8 xe/ngày.

Theo bảng khối lượng đào đắp của dự án thì tính toán được tổng khối lượng đất cần đổ thải là: 9625 tấn (đất đào hữu cơ tận dụng đắp cho khu vực cây xanh, đất đào cấp 1,2 tận dụng đắp cho các hạng mục còn thừa đổ thải). Thời gian vận chuyển thải khoảng 90 ngày. Dự kiến sử dụng xe 15 tấn để vận chuyển thì lượng xe ra vào dự án khoảng 8 xe/ngày. Ngoài ra với lượng phế thải xây dựng phát sinh khoảng 409 tấn trong suốt thời gian xây dựng, tối đa 1 lượt xe 15 tấn vận chuyển/ngày.

Vậy, tổng lượt xe vận chuyển chất thải và nguyên vật liệu ra vào dự án thời điểm lớn nhất là: 8 + 8 + 1 = 17 lượt xe/ngày.

Vậy, tổng lượt xe vận chuyển chất thải và nguyên vật liệu ra vào dự án thời điểm lớn nhất là: 17 lượt xe/ngày tương đương 3 chuyến/giờ --> Mật độ xe gia tăng trên cung đường vận chuyển là: 6 xe/giờ (cả lượt đi và lượt về). Áp dụng hệ số ô nhiễm tại Bảng 3.5, tính toán được tải lượng ô nhiễm trong bảng sau:

Bảng 3.8. Tải lượng chất ô nhiễm do ô tô vận chuyển NVL xây dựng, phế thải xây dựng trong quá trình thi công

Loại xe	Đơn vị	CO	NO _x	PM _{2,5}
Xe tải 15 tấn	mg/m/s	0,00412	0,02231	0,000842

Để xác định đặc điểm, mức độ khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí từ dòng xe thường sử dụng mô hình Sutton như sau:

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

Trong đó:

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

E: Tải lượng của chất 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 (m).

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

δz: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức:

$$\delta_z = 0,53 * x * 0,73 \text{ (m)}$$

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bảng 3.3. Số liệu dùng để tính toán mô hình

Z (m)	H (m)	X1 (m)	X2 (m)	X3 (m)	X4 (m)
1	0,5	5	10	15	20

Áp dụng công thức trên, tính toán lan truyền chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển khối lượng chất thải đất dư thừa của dự án như sau:

Bảng 3.9. Kết quả tính lan truyền chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển NVL xây dựng và phế thải xây dựng

Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (µg/m ³)				QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	X = 5 m	X = 10 m	X = 15 m	X = 20 m	
CO	2,3827	1,5297	1,0682	0,8143	30.000
NO _x	6,9986	3,9333	2,6825	2,0281	200
PM _{2,5}	0,2624	0,1475	0,1006	0,0760	-

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

Nhận xét:

Từ các bảng kết quả trên cho thấy, nồng độ bụi và khí thải phát tán trong quá trình vận chuyển chất thải và nguyên vật liệu thi công xây dựng giảm dần theo khoảng cách.

Khối lượng nguyên vật liệu và khối lượng đào đắp của dự án được phân bố trong thời gian thực hiện của dự án; nguyên vật liệu sử dụng đến đâu vận chuyển đến đó, không vận chuyển với khối lượng lớn nguyên vật liệu về tập kết tại dự án; đồng thời khối lượng phá dỡ, đào đắp dư thừa được vận chuyển đi đổ thải thường xuyên, không tập kết, ứ ứ tại dự án, do đó nồng độ bụi và khí thải tại các khoảng cách 5m đều nhỏ hơn giới hạn cho

phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

- *Đối tượng chịu tác động*: Bụi và khí thải từ hoạt động này tác động trực tiếp tới công nhân vận chuyển, người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, gây viêm da, viêm giác mạc, bệnh về đường hô hấp.

- *Phạm vi tác động*: Trong khu vực dự án, trên tuyến đường vận chuyển và dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển (Tác động đến sức khỏe công nhân thi công Dự án, công nhân vận chuyển, người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, các hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển).

- *Thời gian tác động*: Trong thời gian vận chuyển chất thải phá dỡ, đất dư thừa và thời gian vận chuyển nguyên vật liệu.

**/ Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị*

Các loại máy móc, phương tiện thi công trên công trường phần lớn sử dụng dầu diesel và thải khói bụi độc hại như bụi lơ lửng, NO_x, CO, SO₂, VOC.

Bảng 3.4. Hệ số ô nhiễm từ các phương tiện sử dụng trong thi công xây dựng

STT	Loại máy	SO ₂	CO	NO ₂	NM VOC
		g/h			
1	Máy ủi/gạt	0,620	1,740	13,730	0,406
2	Máy trộn bê tông	0,456	1,937	7,958	0,946
3	Máy lu đầm	0,387	3,054	7,320	0,670
4	Máy xúc/ đào	0,611	2,667	8,100	0,596
5	Xe tải (5 - 16 tấn) (g/km)	0,198	2,13	8,92	0,696

(Nguồn: Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động)

Nồng độ bụi trung bình từ phương tiện thi công cơ giới (C_{bụi}):

$$C_B = \frac{L \times 10^6}{V} \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- C_B: Nồng độ bụi (mg/m³)

- V: Thể tích vùng bị ảnh hưởng (m³); V = SxH (tạm tính là thể tích trong phạm vi thi công công trình) với chiều cao đo các thông số khí tượng H=10m. Diện tích phạm vi thi công S= 122782 (m²). Ta có: V= 1227820(m³).

- L: Tải lượng bụi, khí thải phát sinh do phương tiện thi công cơ giới (kg/giờ).

Kết quả tính toán, dự báo tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm bụi, khí thải do các phương tiện thi công được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.5. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm từ máy móc thi công

STT	Loại máy	Số lượng máy hoạt động trong ngày (cái)	SO ₂	CO	NO ₂	NM VOC
			g/h			
1	Máy ủi/gạt	2	1,24	3,48	27,46	0,812
2	Máy trộn bê tông	2	1,368	5,811	23,874	2,838
3	Máy lu đầm	2	1,161	9,162	21,96	2,01
4	Máy xúc/ đào	2	2,444	10,668	32,4	2,384
5	Xe tải (5 - 16 tấn) (g/km)	4	0,396	4,26	17,84	1,392
	Tổng tải lượng (g/giờ)		7,849	36,861	150,994	10,248
	Nồng độ (µg/m ³)		9,243	46,185	190,312	12,24
	QCVN 05:2023 (TB 1 giờ)		350	30.000	200	-

Ghi chú:

(-): Không quy định

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

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy hoạt động của các thiết bị thi công có thể phát sinh một lượng khí thải nhất định. Tuy nhiên, trong phạm vi dự án, nồng độ các bụi và khí thải phát sinh từ động cơ của phương tiện thi công hầu hết vẫn nằm trong giới hạn quy định.

Vì vậy, rất ít có khả năng gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư. Chủ yếu các tác động này tác động lên người lao động tham gia thi công công trình.

**/ Bụi, khí thải từ quá trình hàn kết cấu kim loại*

Khí thải phát sinh từ quá trình hàn: Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn khi cháy phát sinh ra khói có chứa các chất độc hại có thể gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe công nhân lao động.

Bảng 3.12. Thành phần bụi khói một số que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn (baza Uoni 13/4S)	1,1 – 8,8/4,2	7,03– 7,1/7,06	3,3– 62,2/47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn (Austent bazo)		0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	

[Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1)]

Ngoài ra, 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 và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao

động. Căn cứ tài liệu của tác giả Phạm Ngọc Đăng, tải lượng khí thải độc hại phát thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

[Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000]

Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho giai đoạn xây dựng dự án thì tổng khối lượng que hàn sử dụng là: 333 kg tương ứng với 8325 que hàn đường kính 4 mm (25 que/kg). Thời gian thi công hàn kết cấu khoảng 60 ngày. Vậy số que hàn sử dụng khoảng 139 que/ngày, mỗi ngày hàn trong 3 giờ, tương đương với 47 que/giờ.

Bảng 3.14. Tải lượng phát thải khí dự kiến do sử dụng que hàn

TT	Loại khí thải	Tổng tải lượng phát thải (mg/s)
1	CO	0,031
2	NO _x	0,023
3	Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác)	0,57

Tổng tải lượng phát thải (mg/s) = (số lượng que hàn x hệ số phát thải)/thời gian thi công

Từ số liệu tính toán trong bảng trên cho thấy, tải lượng bụi và các khí CO, NO₂ phát sinh từ quá trình hàn nhỏ. Tuy nhiên, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường cục bộ tại khu vực thi công và gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người công nhân thi công hàn.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân trực tiếp tham gia quá trình hàn kết cấu.
- Phạm vi tác động: Trong phạm vi dự án
- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công, hàn kim loại.

c. Đánh giá các tác động của bụi, khí thải

+ Suy giảm chất lượng môi trường không khí bởi bụi từ hoạt động thi công đào đắp, vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển đồ thải trong quá trình thi công dự án.

Chất lượng môi trường không khí trong quá đào đắp, vận chuyển sẽ bị suy giảm do nồng độ bụi vượt GHCP trong khoảng cách 5 - 200 m đối với hoạt động vận chuyển; Hàm lượng bụi cao sẽ ảnh hưởng đến cư dân phường Chương Mỹ.

+ Tác động đến sức khỏe dân cư, công nhân do tình trạng ô nhiễm bụi, khí thải trong

quá trình thi công:

Dân cư phường Chương Mỹ là bị ảnh hưởng của ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển là nhiều nhất do gần khu vực triển khai dự án.

Cán bộ, công nhân tại công trường thi công thời điểm đông nhất có thể tập trung đến 100 người, công nhân là người trực tiếp xúc với nguyên, vật liệu điều khiển máy móc nên chịu ảnh hưởng của bụi và khí thải nhiều nhất.

Ô nhiễm bụi, khí thải không chỉ ảnh hưởng đến sức khỏe (phát sinh các bệnh về mắt, hô hấp) mà còn ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế - xã hội. Tác động có thể kéo dài vượt quá thời gian thi công do hậu quả của các bệnh về mắt và hô hấp để lại.

(5) Tác động do nước thải

**/ Nước thải phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng*

Đối với mương tưới tiêu hiện trạng: Khi thực hiện phá dỡ các công trình, đơn vị thi công sẽ chặn đường dẫn vào các mương, tháo cạn nước tại các mương trong khu vực dự án, chặn nước tại các mương dẫn nước trong phạm vi dự án sang các mương khu vực lân cận, do vậy không phát sinh nước thải từ việc phá dỡ mương hiện trạng. Dự án không phải phá dỡ các nhà vệ sinh hiện trạng nên không phát sinh nước thải từ hoạt động này.

**/ Nước thải sinh hoạt*

Dự kiến tổng số cán bộ, công nhân viên làm việc lớn nhất trên công trường khoảng 100 người. Nguồn nước sử dụng cho sinh hoạt của cán bộ, nhân viên là nước sạch thành phố.

Cán bộ, nhân viên dự án không ăn, ngủ tại công trường nên khu vực công trường sẽ không có nấu ăn, nước tắm, giặt. Nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt cho cán bộ và công nhân tại công trường lấy theo TCXDVN 33:2006 (Cấp nước - Tiêu chuẩn thiết kế) là 45 lít/người/ngày sử dụng cho hoạt động vệ sinh và rửa tay chân. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày tại công trường:

$$Q_{SH} = 45 \text{ lít} \times 100 \text{ người} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Ước tính lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp nên lượng nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng dự án khoảng: 4,5 m³/ngày

Thành phần chủ yếu bao gồm: Tổng N, Tổng P, BOD₅, TSS, dầu mỡ động thực vật, Coliform. Theo TCVN 7957:2023/BXD, thì tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được thể hiện tại bảng 3.15.

Bảng 3.15. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công

<i>STT</i>	<i>Chất ô nhiễm</i>	<i>Hệ số ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý (g/người/ngày)</i>	<i>Tải lượng (g/ngày) (T = hệ số ô nhiễm x số công nhân) (số công nhân = 100 người)</i>	<i>Nồng độ chưa qua xử lý bằng bể tự hoại (mg/l) (C_m = Tải lượng/V_{thải}) (V_{thải} = 4,5 m³/ngày)</i>	<i>QCVN 14:2008 BTNMT (cột B) (mg/l)</i>
------------	---------------------	---	---	---	--

<i>STT</i>	<i>Chất ô nhiễm</i>	<i>Hệ số ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý (g/người/ngày)</i>	<i>Tải lượng (g/ngày) (T = hệ số ô nhiễm x số công nhân) (số công nhân = 100 người)</i>	<i>Nồng độ chưa qua xử lý bằng bể tự hoại (mg/l) (Cm = Tải lượng/V_{thải}) (V_{thải} = 4,5m³/ngày)</i>	<i>QCVN 14:2008 BTNMT (cột B) (mg/l)</i>
1	BOD ₅	65	3900	1444	50
2	pH	-	-	-	5-9
3	TSS	60	3600	1333	100
4	TDS	-	-	-	1000
5	Amoni	8	480	177	10
6	Sunfua	-	-	-	4
7	Tổng coliform MNP/100ml	10 ⁸	6.10 ⁹	22 x 10 ⁹	5000 MPN/100ml
8	Dầu mỡ động, thực vật	20	1200	444	20
9	Nitrat	6-12	360-720	133 - 266	50
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	120-150	44-55	10
11	Phosphat	3,3	198	73	10

Nhận xét: Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt trước khi xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2008/BNTMT. Nước thải sinh hoạt của công nhân có nồng độ BOD₅ lớn hơn quy chuẩn cho phép khoảng từ 3- 3,3 lần, TSS lớn hơn quy chuẩn cho phép từ 4-4,5 lần, Amoni lớn hơn quy chuẩn cho phép khoảng 1,5 lần.

- Tác động của một số chất gây ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt như sau:

+ **Chất hữu cơ:** Nồng độ chất hữu cơ trong nước cao sẽ dẫn đến sự suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng để phân huỷ chất hữu cơ. Nếu thải xuống hệ thống tưới tiêu của khu vực trong thời gian dài sẽ đe dọa sự sống của các loài sinh vật thủy sinh của khu vực. Đồng thời quá trình phân huỷ tạo ra các khí H₂S, CH₄... làm bốc mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí gần đó.

+ **Chất rắn lơ lửng (SS):** Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến hệ thủy sinh của nguồn tiếp nhận. Chất rắn lơ lửng làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm khả năng tiếp nhận ánh sáng của các tầng nước, dẫn đến hạn chế quá trình quang hợp của thực vật thủy sinh, do đó nguồn ôxy sinh ra do quá trình quang hợp cũng sẽ giảm. Từ đó kéo theo giảm oxy hoà tan trong nước, làm hạn chế quá trình sinh trưởng,

phát triển của động thực vật thủy sinh, cụ thể là ảnh hưởng đến quá trình hô hấp và giảm khả năng săn bắt mồi của chúng. Đồng thời, chất rắn lơ lửng trong nước sẽ tạo ra lắng đọng cặn, lâu ngày sẽ làm tắc nghẽn cống, đường ống và mương dẫn nước.

+ Các chất dinh dưỡng (N, P): Nếu thải ra thường xuyên và lâu dài sẽ tích tụ, đến một lúc nào đó nồng độ các chất dinh dưỡng tăng lên nhiều sẽ tạo ra sự phát triển bùng nổ của các loại rong, tảo trong nước mặt (gọi là hiện tượng phú dưỡng). Khi các chất dinh dưỡng này cạn kiệt sẽ gây hiện tượng rong tảo chết hàng loạt, làm bốc mùi hôi thối khó chịu và làm ô nhiễm nguồn nước lần thứ hai.

+ Vi sinh vật: Một số loại vi khuẩn gây bệnh tồn tại trong nước thải khi ra kênh, mương sẽ dần thích nghi và phát triển mạnh. Theo con đường nước chúng sẽ gây bệnh cho người và các động vật ở các mức độ khác nhau. Đặc điểm của các vi sinh vật gây bệnh là sống ký sinh vào tế bào sinh vật chủ, phá vỡ tế bào chủ hoặc tiết ra các độc tố làm chết vật chủ.

- Đối với nước thải thi công

Trong giai đoạn xây dựng dự án số lượng xe vận chuyển ra vào dự án là 17 xe/ngày.

Lượng nước thải cho 1 lần xịt rửa lốp xe là 300 lít/lần (theo TCVN 4513/1988 nước thải rửa xe thi công). Thời gian vận chuyển tối đa trong 1 ngày là 9h (Từ 21h đến 6h theo quyết định số 06/2013/QĐ-UBND thành phố Hà Nội ngày 25/1/2013) nên lưu lượng nước sử dụng lớn nhất cho hoạt động rửa xe của dự án là:

$$17 \times 300/1000 = 5,1 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước thải tính bằng 100% nước cấp, vậy lưu lượng nước thải rửa xe là: $5,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Quá trình xây dựng trên công trường có sử dụng nước cho các hoạt động xây dựng như: trộn vữa, rửa máy móc thiết bị thi công. Lượng nước cấp cao nhất cho hoạt động xây dựng tại công trường là: $9,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm. Ước tính lượng nước thải phát sinh từ quá trình rửa thiết bị thi công của dự án khoảng $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (do nước dưỡng hộ bê tông và nước trộn nguyên liệu đã ngấm vào vật liệu trộn vữa).

Vậy tổng lượng nước thải thi công: $5,1 + 1,5 = 6,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Thành phần chủ yếu: dầu mỡ, chất rắn lơ lửng,...

Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công*	QCTĐHN 02:2014/BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663	100
3	COD	mg/l	85	150
4	Zn	mg/l	0,004	3
5	Pb	mg/l	0,055	0,5
6	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	10

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

Ghi chú: QCTĐHN 02:2014/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp trên địa bàn thủ đô Hà Nội.

+ *Cột A: các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

+ *Cột B: các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước được không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

Qua bảng 3.16, so sánh nồng độ các chất ô nhiễm với QCTĐHN 02:2014/BTNMT cột B, nồng độ COD và dầu đều thấp hơn giới hạn cho phép. Tuy nhiên nước thải từ quá trình rửa và bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công mang theo một lượng dầu bị tràn đổ, rò rỉ ra ngoài môi trường. Khi xâm nhập vào nguồn nước, một phần của dầu sẽ bị phân tán vào môi trường xung quanh, nếu thâm nhập vào thủy vực sẽ gây ra tình trạng ô nhiễm nước và có thể gây ảnh hưởng đối với các loài sinh vật thủy sinh trong nước. Ảnh hưởng bất lợi tiềm tàng lên các loài động vật thủy sinh. So sánh với QCTĐHN 02:2014/BTNMT cột B, nồng độ SS tùy thời điểm cao hơn giới hạn cho phép.

Nước thải thi công được tuần hoàn và tái sử dụng cho hoạt động rửa xe và rửa đường, không phát sinh ra môi trường.

Theo kết quả quan trắc môi trường nền tại dự án cho thấy nước mặt tại kênh mương, ao trong khu vực dự án có dấu hiệu ô nhiễm do người dân đang xả chung nước thải và nước mưa và nước thải chưa được xử lý đạt tiêu chuẩn. Như vậy, nước thải từ công trường xây dựng có khả năng gây ảnh hưởng bất lợi tới nguồn nước mặt của khu vực, cụ thể gồm:

+ Tác động do bùn đất: có hàm lượng bùn đất lớn, dễ lắng cặn nên khi không được xử lý sẽ gây ra ô nhiễm độ đục đối với toàn bộ hệ thống cống thoát nước chung của khu vực dự án hoặc gây ra các hiện tượng bồi lắng dòng chảy dẫn đến sự tắc nghẽn đối với mương thoát nước.

+ Tác động do ô nhiễm dầu mỡ có trong nước: Các tác động do nước thải từ khu rửa xe thường có nguy cơ ô nhiễm dầu mỡ ở mức cao. Khi không được thu gom, xử lý,... các loại dầu mỡ trong nước sẽ cuốn trôi vào hệ thống thoát nước và nguồn tiếp nhận, kèm theo là những tác động ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường nước, đất và hệ sinh thái nguồn tiếp nhận.

Với những tác động có thể xảy ra như đánh giá ở trên thấy, nước thải từ hoạt động vệ sinh - rửa xe tác động đến nguồn nước ở mức trung bình.

- Tác động của việc xả nước thải đến hệ sinh thái thủy sinh: Vi khuẩn và các sinh vật khác trong nước ngọt sử dụng oxy để chuyển hóa nước. Trong khi phá vỡ nước thải, những vi sinh vật này có thể gây ra vùng chết (vùng thiếu oxy). Các sinh vật dưới nước nếu thiếu ô xy sẽ gây lên hiện tượng như cá chết... ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh.

Giai đoạn thi công xây dựng, nước thải sinh hoạt được chủ dự án thuê nhà vệ sinh di động sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý và không xả thải ra ngoài môi trường. Nước thải thi công (nước thải rửa xe, rửa dụng cụ, thiết bị thi công) sau khi được xử lý qua bể lắng cặn sẽ được tái sử dụng để rửa xe và phần còn lại sẽ tái sử dụng cho hoạt động trộn vữa, không thải ra ngoài môi trường. Vì vậy, báo cáo không xác

định nguồn tiếp nhận nước thải thi công và đánh giá các tác động khi xả nước thải thi công vào nguồn tiếp nhận này.

+ Đối với nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án chỉ xuất hiện tức thời khi xảy ra mưa với lưu lượng biến đổi theo cường độ mưa. Bản thân nước mưa ít bị ô nhiễm nhưng khi chảy tràn trên bề mặt cuốn theo các chất độc hại tích tụ trên bề mặt tạo thành dòng nước ô nhiễm có thể làm tắc hệ thống thoát nước khu vực và ảnh hưởng tới chất lượng nguồn nước mặt trong khu vực lân cận như: làm đục nước, tăng độ kiềm, độ khoáng hóa của nước; bồi lắng ở các dòng chảy v.v...

Trong giai đoạn san nền, nước mưa chảy tràn trên mặt bằng có thể kéo theo cát và có thể gây ảnh hưởng tới hệ thống thoát nước trong khu vực dự án và một số khu vực lân cận. Nhất là khi có mưa lớn trong khi trong giai đoạn san nền thì chưa thể hoàn thiện được hệ thống cống thoát nước cũng như các cửa xả nước mưa nên khu vực công trường san nền có khả năng xảy ra ngập úng. Tuy nhiên, lưu lượng nước mưa phụ thuộc nhiều vào chế độ khí hậu của khu vực và thường chỉ tập trung vào một số tháng trong năm. Trong thời gian này lượng nước mưa của toàn khu vực cũng lớn nên nồng độ chất ô nhiễm giảm nhanh, khả năng gây ra các ảnh hưởng xấu là không đáng kể.

Theo tài liệu Công trình thoát nước thải loại nhỏ (I.Grullo). Lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án được tính toán như sau:

$$Q_m = \phi \times q \times F \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán tại khu vực triển khai dự án trong thời gian 20 phút và chu kỳ vượt quá cường độ tính toán bằng 1 năm, l/s*ha;

$$q = A(1 + C \times \lg P)/(t + b)n = 5.890 \times (1 + 0,65 \times \lg 5)/(20 + 20) \times 0,84 = 179,8 \text{ l/s.ha}$$

Trong đó:

A, C, b, n: hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương (theo phụ lục B, TCVN 7957:2008) A=5.890; C=0,65; b=20; n=0,84;

P: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán (năm). Theo bảng 3 của TCVN 7957:2008, Dự án tại thành phố lớn, do đó sẽ lựa chọn chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là P = 5 năm.

F: Diện tích khu vực triển khai dự án, F = 13,2 ha; Hệ số dòng chảy, $\phi = 0,3$

Như vậy, lưu lượng mưa tính toán cho toàn bộ khu vực triển khai dự án là:

$$Q_m = 13,2 \times 0,3 \times 179,8 = 701,75 \text{ l/s}$$

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn chủ yếu từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 - 20 phút sau). Hàm lượng (BOD5) trong nước mưa đợt đầu thường nằm trong khoảng 35 - 50 mg/l; hàm lượng cặn lơ lửng 1.500 đến 1.800 mg/l.

Lượng chất rắn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định như sau:

$$M = M_{\max} (1 - e^{-K_z t}) \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

+ Mmax: Lượng chất bản có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực dự án ($M_{max} = 250\text{kg/ha}$);

+ Kz: Hệ số động học tích lũy chất bản, ($K_z = 0,2 / \text{ngày}$);

+ t: Thời gian tích lũy chất bản 30 ngày;

+ F: Diện tích khu vực dự án.

Vậy, lượng chất bản tích tụ trong 30 ngày thi công tại khu vực xây khoảng: 1705,5 kg.

Với lưu lượng, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có nước mưa chảy tràn như vậy nếu không được quản lý tốt sẽ gây ra một số tác động tới khu vực xung quanh, bao gồm:

(i) Ảnh hưởng đến hoạt động tiêu thoát, điều hòa nước của hệ thống thoát nước khu vực xung quanh do bồi lắng.

(ii) Suy thoái nguồn nước và gây ảnh hưởng bất lợi tới hệ sinh thái thủy sinh tại đây bởi chất rắn, chất hữu cơ, dầu mỡ...

(iii) Gây vùi lấp đất nông nghiệp xung quanh khu vực dự án.

Mức độ tác động: Trung bình và có thể hồi phục.

Đối tượng chịu tác động: Rãnh thoát nước khu vực dự án.

3.1.1.2. Đánh giá tác động đối với các nguồn không liên quan đến chất thải

(1)*Tác động do tiếng ồn

a. Nguồn phát sinh

Hoạt động giải phóng mặt bằng, thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải phát sinh tiếng ồn.

b. Đánh giá tác động

Giai đoạn thi công xây dựng phục vụ cho dự án sẽ phát sinh tiếng ồn từ: các xe ô tô chở đất đá, vật liệu, trang thiết bị và các máy móc thi công.

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục phục vụ cho dự án sử dụng các phương tiện thi công không đồng thời mà thi công từng hạng mục nên chỉ gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của công nhân tham gia thi công là chủ yếu.

Dự báo mức độ tiếng ồn tại khu vực thi công (trên các mặt bằng) lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - L_d - L_c \text{ (dBA)} \quad (3.6)$$

Trong đó:

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách r_2 (m);

L_p - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 15m);

L_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản, tại khu vực dự án là khoảng trống, không có vật cản, không có hàng cây nên $L_c = 0$;

L_d - Mức ồn giảm theo khoảng cách r_2 :

$$L_d = 20 \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)} \quad (3.7)$$

Trong đó: r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m);

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i ;

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất. Do khu vực dự án là mặt đường đất trống trải không có cây nên chọn $a = 0$.

Thay các giá trị vào công thức (3.6) và (3.7) ta có thể dự báo được mức độ gây ồn của một số loại thiết bị, phương tiện thi công của dự án tới môi trường xung quanh.

Bảng 3.17. Mức ồn của các thiết bị thi công ở các khoảng cách

STT	Loại thiết bị	Mức ồn cách máy					
		15 m (*)	20 m	50 m	100 m	200 m	250m
1	Máy trộn vữa	75	72,5	64,5	58,5	52,5	50,5
2	Máy đầm	82	79,5	71,5	65,5	59,5	57,5
3	Xe tải	88,5	86,5	78	72	66	64
4	Máy lu	83	80,5	72,5	66,5	60,5	58,5
5	Máy ủi	93	90,5	82,5	76,5	70,5	68,5
6	Máy xúc	73	70,5	62,5	56,5	50,5	48,5
QCVN 26:2010/BTNMT			70	70	70	70	70
QĐ 3733: 2002/QĐ-BYT			85	85	85	85	85

[Nguồn: (*) Mackermize, L.da, năm 1985]

Trong quá trình diễn ra các hoạt động thi công xây dựng các hạng mục của dự án, mức ồn sẽ tập trung cao tại các vị trí nằm trong bán kính $15 \div 20$ m xung quanh nguồn phát sinh tiếng ồn. Mức ồn tại các vị trí này dao động trong khoảng $72,5 \div 95$ dBA. Mức ồn sẽ giảm dần tại các vị trí có khoảng cách xa và sẽ có giá trị từ $50,5 \div 72,5$ dBA ở các vị trí cách nguồn gây ồn 200 m.

Khi các máy móc, thiết bị cùng hoạt động sẽ gây ra hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn. Mức ồn tổng cộng của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công xây dựng trên các khu vực của dự án được xác định như sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \text{ (dBA)} \quad (3.9)$$

Trong đó:

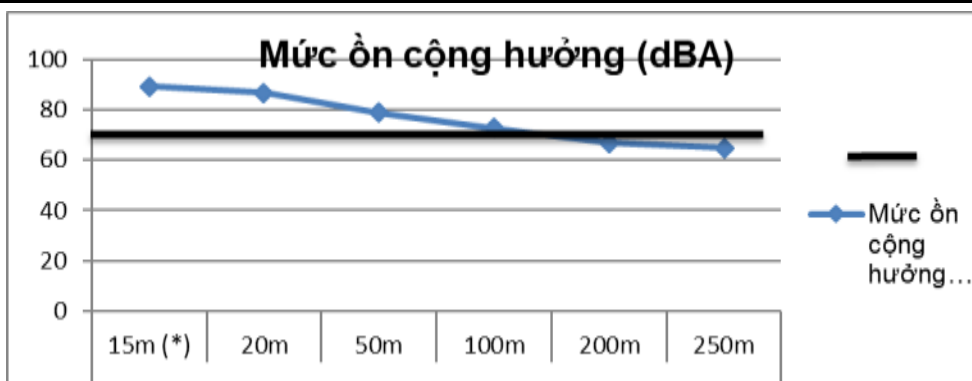
L_{Σ} - Mức ồn tổng cộng tại điểm tính toán;

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i .

Mức ồn tổng cộng của các phương tiện vận chuyển, máy thi công xây dựng của dự án tại điểm cách nguồn gây ồn 15 m, 20 m, 50 m, 100 m, 200 m và 250 m như sau:

Bảng 3.18. Mức ồn cộng hưởng của các thiết bị thi công xây dựng

Khoảng cách	Mức ồn cách máy					
	15m (*)	20 m	50 m	100 m	200 m	250 m
Mức ồn cộng hưởng (dBA)	89,34	86,84	78,88	72,86	66,84	64,91
QCVN 26:2010/BTNMT	70	70	70	70	70	70
QĐ 3733 :2002/QĐ-BYT	85	85	85	85	85	85



Hình 3.1. Mức ồn cộng hưởng giảm theo khoảng cách

Từ bảng 3.18 cho thấy, mức ồn giảm dần theo khoảng cách so với điểm nguồn. Mức ồn ở khoảng cách 200 m trở đi đều nhỏ hơn nhiều so với quy chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT và QĐ 3733:2002/QĐ-BYT. Tác động của tiếng ồn tới công nhân xây dựng, người dân ven tuyến đường vận chuyển, tới hoạt động đi lại của người dân và của khu vực dân cư gần tiếp giáp Dự án. Đây là tác động trực tiếp và thường xuyên, theo ước tính trong giai đoạn cao điểm số lượng công nhân tham gia thi công xây dựng có thể lên tới 80 người, tác động của tiếng ồn do hoạt động của máy móc tới công nhân là không thể tránh khỏi. Theo kết quả tính toán từ bảng 3.18 mức ồn cộng hưởng cao nhất ở khoảng cách 15 m là 89,34 dBA vượt quy chuẩn cho phép. Tiếng ồn gây ô nhiễm khá nghiêm trọng trong đối với sức khỏe của người tiếp xúc trực tiếp và lâu dài với nguồn gây ồn. Các tác động có thể nhận thấy là người vận hành bị mệt mỏi, mất ngủ, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm cho thính lực bị giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp. Do đó cần có các biện pháp quản lý và bảo hộ an toàn lao động đối với công nhân xây dựng và khu vực dân cư xung quanh khu vực dự án.

(2). Tác động do độ rung

a. Nguồn phát sinh

Hoạt động giải phóng mặt bằng, thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải phát sinh độ rung.

b. Đánh giá tác động

Rung là sự chuyển dịch, tăng giảm âm từ một giá trị trung tâm. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm... Tác động của rung có thể làm

hư hại đến các công trình lân cận.

Độ rung của một số phương tiện, máy móc thiết bị sử dụng trong quá trình xây dựng thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.19. Mức rung phát sinh từ các phương tiện, máy móc thiết bị trong giai đoạn xây dựng

(Đơn vị: dB)

<i>STT</i>	<i>Máy móc thiết bị</i>	<i>Mức rung cách thiết bị 10m</i>	<i>Mức rung cách thiết bị 30m</i>	<i>Mức rung cách thiết bị 60m</i>
1	Máy xúc	72	62	52
2	Máy lu	72	62	52
3	Máy ép cọc	82	72	62
4	Máy ủi	79	69	59
5	Máy trộn vữa	76	66	56
6	Máy đầm	82	72	62
7	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2025/BTNMT		75	75	75

Ghi chú: Bảng chuyển đổi giá trị mức gia tốc rung tính theo dB và gia tốc rung tính theo m/s².

Mức gia tốc rung, dB	55	60	65	70	75
Gia tốc rung, m/s²	0,006	0,01	0,018	0,03	0,055

Kết quả cho thấy:

- Ở khoảng cách >30 m, mức rung từ các phương tiện, máy móc bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với khu vực thi công và khu vực dân cư.

- Các tác động rung ảnh hưởng chủ yếu đến khu dân cư bên cạnh dự án.

- Ở khoảng cách <10 m, độ rung vượt giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BTNMT đối với khu vực thi công và khu vực dân cư. Độ rung vượt Quy chuẩn cho phép sẽ tác động trực tiếp tới công nhân thi công trên công trường.

Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động; độ rung từ 5,0 mm/s trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khỏe cho công nhân lao động tại dự án và các công trình xung quanh.

(3) Tác động do chiếm dụng đất

*** Thu hồi đất nông nghiệp**

Tổng diện tích thực hiện dự án khoảng gần 13,2 ha trong đó diện tích đất trồng lúa và đất có khả năng trồng hai vụ lúa trở lên khoảng 13,2ha. Số hộ bị thu hồi đất thuộc phường Chương Mỹ. Việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ dẫn tới thiệt hại lâu dài cho các hộ

dân đang canh tác tại đây, do đất đai là tư liệu sản xuất không tái tạo, cụ thể thiệt hại với các giả định như sau:

- Đất lúa: Tính bình quân 1 ha đất lúa tại khu vực dự án thực hiện 2 vụ đạt năng suất lần lượt (i) Vụ chiêm xuân: năng suất lúa bình quân đạt 60,5 tạ/ha; (ii) Vụ mùa: năng suất đạt 45 tạ/ha. Như vậy, tổng thiệt hại về lúa/ha = 45 tạ + 60,5 tạ = 105,5 tạ/ha/năm.

- Đối với đất trồng cây hàng năm: Lấy mức thiệt hại lớn nhất là cây ngô, lạc với năng suất bình quân 2,1 tấn/ha.

Như vậy, giá trị nông nghiệp bị thiệt hại hàng năm khoảng 25.546,09 triệu đồng.

Việc thực hiện dự án đã chuyển đổi mục đích sử dụng từ đất nông nghiệp sang đất ở. Sự chuyển đổi này sẽ tác động trực tiếp tới người dân bị thu hồi đất với tổng diện tích đất trồng lúa thu hồi khoảng 13,2ha. Cụ thể là việc thay đổi nghề trồng trọt truyền thống sẽ dẫn đến những xáo trộn trong cuộc sống về vật chất, tinh thần của người dân địa phương. Nếu công tác bồi thường giải phóng mặt bằng và ổn định dân cư không được thực hiện tốt sẽ dẫn đến những phản ứng tiêu cực từ phía người dân. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có phương án bồi thường theo đúng trình tự, quy định của Thành phố để đảm bảo quyền lợi của người dân mất đất.

Mặt khác, đối với các hộ gia đình sinh sống chủ yếu bằng nghề nông và trình độ học vấn thấp thì việc tiếp cận và chuyển đổi việc làm lại là một vấn đề khá khó khăn, ảnh hưởng đến đời sống vật chất về lâu dài và khi diện tích đất nông nghiệp giảm đi thì ít nhiều cũng ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực của khu vực. Tuy nhiên, diện tích trồng lúa của dự án không lớn khoảng 13,2ha, hơn nữa khu vực phường Chương Mỹ nói riêng cũng như các xã xung quanh nói chung diện tích đất người dân trồng lúa rất còn rất nhiều nên không ảnh hưởng đến an ninh lương thực của khu vực.

+ Ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống: Do đất canh tác là một nguồn thu nhập của các hộ dân. Việc không có đất canh tác sẽ không có thóc, gạo để đảm bảo nhu cầu ăn uống hàng ngày cũng như kinh tế của gia đình bị giảm xuống từ đó gây khó khăn đối với các hoạt động chi tiêu hàng ngày và kéo theo đó là việc học của con em các hộ gia đình có thể bị ảnh hưởng, đồng thời ảnh hưởng đến an ninh xã hội của khu vực.

+ Gia tăng tệ nạn xã hội trên địa bàn:

Do lao động mất việc làm, khả năng nhận biết về pháp luật hạn chế, mặt khác khi mất việc làm nên thời gian nhàn rỗi gia tăng từ đó có thể dẫn đến các tệ nạn như tụ tập đánh bài, rượu chè,... từ đó có thể dẫn đến các hệ lụy khác như trộm cắp, đánh nhau,... và gây áp lực lên chính quyền địa phương.

+ Người dân bị tác động mạnh bởi mức đền bù, nếu việc đền bù thỏa đáng người dân sẽ chấp nhận, ngược lại nếu mức đền bù không hợp lý họ sẽ không chấp nhận, gây cản trở cho tiến độ thi công của dự án. Điều này cũng gây xáo trộn đến vấn đề an ninh trật tự như biểu tình, chống đối, phá hoại, ... trên địa bàn xã.

** Tác động đến chính quyền địa phương do thu hồi đất*

Trong quá trình thực hiện giải phóng mặt bằng của dự án, các tác động tới chính quyền địa phương gồm có:

- Công tác đền bù nếu không diễn ra thuận lợi và không được sự chấp thuận của người dân sẽ gây ra các áp lực về an ninh xã hội tại khu vực.

- Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất và đền bù cũng gây khó khăn cho chính

quyền địa phương trong việc bố trí đất đai sản xuất, ổn định đời sống cho người dân, tạo công ăn việc làm, đào tạo nghề cho người dân.

- Việc các hộ gia đình bị thu hồi đất bị thiếu việc làm, suy giảm chất lượng cuộc sống, các tệ nạn xã hội gia tăng đều gây áp lực lên chính quyền địa phương của khu vực.

** Tác động đến hệ sinh thái do thu hồi đất*

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ có tác động đến hệ sinh thái nông nghiệp hiện có. Việc chuyển đổi này sẽ làm mất nơi ở, môi trường sống của của hệ sinh thái nông nghiệp từ đó làm giảm sự đa dạng, giảm tỉ lệ các loài động thực vật và gây chết một số loài sinh vật do không thích nghi được môi trường sống mới.

Việc thu hồi đất lúa đồng nghĩa với việc sinh vật sản xuất (cây lúa) không được gieo trồng. Từ đó dẫn đến mất nguồn thức ăn cho sinh vật tiêu thụ bậc 1 (sâu, bọ, ..) mất thức ăn cho sinh vật tiêu thụ bậc 2 như chim,...

Việc không có nơi ở để sinh sống, không có nguồn thức ăn có thể dẫn đến các sinh vật bị đói, buộc phải thay đổi để thích nghi môi trường mới theo quy luật sinh tồn tự nhiên và một số loài không thích nghi được sẽ bị chết từ đó làm giảm đa dạng sinh học của khu vực.

+ Suy giảm chất lượng môi trường: Việc thu hồi đất để xây dựng và phát triển hạ tầng sẽ làm môi trường đất bị bê tông hóa, môi trường nước bị ô nhiễm bởi các chất ô nhiễm do quá trình thi công xây dựng, hoạt động thải ra từ đó làm ô nhiễm nguồn nước, hàm lượng chất hữu cơ trong đất suy giảm từ đó gây ảnh hưởng đến các sinh vật còn sống sót tại khu vực này.

+ Tác động đến sự trao đổi chất và năng lượng trong hệ sinh thái nông nghiệp: Hệ sinh thái nông nghiệp là một hệ thống chức năng, hoạt động theo những quy luật nhất định có sự trao đổi vật chất và năng lượng từ bên ngoài. Cụ thể, sinh vật sản xuất là cây lúa trao đổi năng lượng với khí quyển bằng cách nhận năng lượng bức xạ của mặt trời thông qua quá trình quang hợp của lá xanh tổng hợp lên chất hữu cơ, đồng thời cây trồng có sự trao đổi CO₂ với khí quyển, nước với khí quyển và đất, đạm và các chất khoáng với đất. Khi sinh vật sản xuất là cây lúa không được gieo trồng thì mọi quá trình trao đổi chất tại hệ sinh thái sẽ bị gián đoạn thậm chí là ngừng trao đổi chất làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước không khí tại khu vực và ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường sống của các loài sinh vật có trong hệ sinh thái.

** Tác động do việc chiếm dụng và hoàn trả các đoạn kênh mương*

Trong phạm vi thực hiện dự án có tiến hành phá dỡ mương xây. Quá trình phá dỡ kênh mương sẽ gây một số tác động:

- Khi chức năng tiêu của hệ thống kênh mương nội đồng bị gián đoạn do việc bố trí thời điểm phá dỡ kênh mương không hợp lý (diễn ra vào mùa mưa) sẽ gây ngập úng cục bộ cho khu vực trên và hậu quả gián tiếp là gây hư hỏng tài sản, hoa màu của người dân, đặc biệt là phần đất canh tác lúa 2 vụ còn lại (không bị thu hồi).

- Khi mương nội đồng bị phá dỡ và chưa được hoạt động trở lại, dòng chảy bề mặt sẽ bị thay đổi và không tuân theo dòng chảy hiện trạng, việc này có thể gây ra ngập úng cục bộ đối với khu dân cư xung quanh.

- Trong thời gian thi công hoàn trả kênh mương sẽ làm gián đoạn nguồn nước tưới;

do đó làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp như giảm chất lượng sản phẩm, giảm năng suất sản xuất của các diện tích đất canh tác còn lại, giảm thu nhập của người dân.

- Đất đá loại từ hoạt động thi công khi bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn xuống các kênh mương xung quanh sẽ gây bồi lấp kênh mương, làm cản trở dòng chảy, ảnh hưởng đến hệ thống tiêu thoát nước chung, tăng nguy cơ ngập úng cục bộ tại khu vực. Ngoài ra quá trình thi công hoàn trả kênh mương còn phát sinh mùi do quá trình nạo vét kênh mương, cản trở giao thông tại các tuyến đường có tuyến mương chạy qua. Tuy nhiên đây chỉ là tác động tạm thời, sẽ chấm dứt khi thực hiện các đoạn mương hoàn trả để đảm bảo việc thoát nước được thông suốt. Chủ dự án sẽ xây dựng phương án hoàn trả kênh mương chiếm dụng đảm bảo chức năng tiêu thoát nước hiện trạng, phương án sẽ được sự chấp thuận của UBND phường Chương Mỹ.

** Tác động do lấy đất giao thông*

Các hoạt động giao thông hiện trạng trong phần diện tích đất bị thu hồi về cơ bản sẽ không gây ảnh hưởng nhiều, do toàn bộ phần diện tích này nằm trọn vẹn trong phạm vi đất bị thu hồi, các tuyến đường xung quanh phạm vi dự án vẫn có thể lưu thông bình thường, tuy nhiên, các phương tiện tới chuẩn bị trong giai đoạn chuẩn bị và san nền sẽ gây tác động như ách tắc giao thông khu vực các cổng ra khu đất dự án, có thể gây hư hại tới hệ thống giao thông hiện trạng, gây hư hại bề mặt đường, sụt lún các vị trí bề mặt đường yếu, có thể gây ra tai nạn giao thông trên các tuyến đường, rơi vãi vật liệu trên các tuyến đường vận chuyển, gây ô nhiễm môi trường không khí do bụi và khí thải.

** Tác động của việc thi công tới việc cấp, thoát nước của người dân*

- Việc thi công công trình thoát nước nếu không tuân thủ theo đúng thiết kế đã được phê duyệt sẽ không đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

- Quá trình thi công nếu không có các biện pháp quản lý nguyên vật liệu tốt và biện pháp kỹ thuật thi công đi kèm sẽ ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước của khu vực: làm tắc nghẽn dòng nước do đất, cát, rác thải theo nước mưa thoát vào hệ thống thoát nước chung. Đặc biệt nếu thi công nền đường vào mùa mưa bão, có thể gây ngập lụt ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

** Tác động đến Kinh tế - Xã hội*

Sinh hoạt của lượng cán bộ kỹ thuật, công nhân trên công trường sẽ kéo theo các hàng quán dịch vụ như cung cấp lương thực, thực phẩm, các nhu yếu phẩm khác cho các đơn vị tham gia thi công, điều này sẽ góp phần củng cố đời sống của người tham gia kinh doanh.

Gia tăng các nhu cầu việc làm thời vụ cho các lao động nông nhàn trên địa bàn phường Chương Mỹ quanh khu vực triển khai dự án.

Số lượng công nhân sinh hoạt tại công trường lớn gây xáo trộn nhất định đời sống, văn hóa tập tục bản địa bị ảnh hưởng, trật tự an ninh trong khu vực trở nên phức tạp làm gia tăng làm các tệ nạn xã hội, mâu thuẫn rất dễ xảy ra do có sự khác biệt về trình độ học thức, tính cách, lối sống giữa người dân địa phương và người lao động từ nơi khác đến.

Về tổng thể công nhân di chuyển và tập kết trên công trường cũng gây ra nhiều ảnh hưởng, trực tiếp hay gián tiếp đến kinh tế, chính trị, văn hóa - xã hội của khu vực. Mặt khác tác động tích cực, tạo ra mức tiêu dùng lớn, dẫn tới thúc đẩy các hoạt động dịch vụ khác và sự lưu thông hàng hoá tại địa phương tăng. Do đó, tạo điều kiện cho dịch vụ nhỏ lẻ phát triển phần nào cải thiện đời sống của một số bộ phận dân cư.

** Đánh giá, dự báo tác động đến công trình liên kề, dân cư làng xóm hiện trạng giáp với dự án*

Các công trình liên kề với dự án gồm dân cư làng xóm hiện trạng giáp với dự án. Quá trình phân tích các tác động môi trường phần trên cho thấy tác động đến các công trình liên kề của dự án bao gồm:

- Tác động do tiếng ồn từ quá trình thi công, đặc biệt vào khu vực ban đêm khi mà nhân dân cần yên tĩnh để nghỉ ngơi nhưng thời gian đó thì các xe ô tô tải có tải trọng lớn mới được phép hoạt động. Thực tế cho thấy công tác vận chuyển đất đá ra khỏi công trường và đổ bê tông thường được diễn ra vào ban đêm. Vì vậy, dự án có cần biện pháp thi công và giảm thiểu tiếng ồn thích hợp để tránh làm ảnh hưởng đến đời sống nhân dân xung quanh.

- Tác động do rung động: Các công trình xung quanh, đặc biệt là các hộ gia đình, cơ quan xung quanh bị ảnh hưởng bởi rung động, chủ yếu từ công tác lu, đổ bê tông,...

- Tác động do bụi: Quá trình này chủ yếu gây ra khi không che chắn công trình xây dựng hoặc do gió to. Bụi sẽ ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của nhân dân xung quanh và trường học khi xây dựng các công trình mà không có biện pháp che chắn lưới kín và đảm bảo.

- Tác động do ngập úng: Khi khu vực công trường không được tổ chức thoát nước hợp lý hoặc các hệ thống cống thoát của khu vực xung quanh bị vỡ do hoạt động của công trường thì khu vực xung quanh dự án sẽ bị ngập úng. Tuy nhiên, quá trình thi công xây dựng, sự ra vào công trường của các phương tiện GTVT có thể gây vỡ cống, từ đó ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước mưa, nước thải từ các khu vực xung quanh và dẫn đến ngập lụt.

Mức độ tác động: Trung bình và có thể hồi phục.

Đối tượng chịu tác động: Các hộ dân bị ảnh hưởng đến đất thuộc phường Chương Mỹ.

3.1.1.3. Đánh giá báo tác động, dự gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

a. Sự cố do bom mìn

Tuy chiến tranh đã kết thúc từ lâu, nhưng trong lòng đất vẫn có nguy cơ tồn lưu bom mìn, vật liệu nổ. Nếu Dự án không tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ, rủi ro có thể xảy đến trong giai đoạn triển khai xây dựng các hạng mục công trình chính là nguy cơ bom mìn, vật liệu nổ còn sót lại do chiến tranh. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân thi công và các hạng mục công trình của Dự án. Tác động này được đánh giá là lớn và tác động lâu dài, ảnh hưởng tới tâm lý, sức khỏe, tài sản và tính mạng của công nhân tại khu vực xảy ra sự cố. Đồng thời, tác động do bom mìn, vật liệu nổ phát nổ ảnh hưởng trên phạm vi rộng, ảnh hưởng tới không khí, gây suy giảm chất lượng đất, gây tâm lý

hoang mang cho người dân xung quanh khu vực Dự án.

Như vậy, việc rà phá bom mìn là quan trọng để tránh mối đe dọa có thể xảy ra với các hạng mục công trình của Dự án và sự an toàn của người dân cũng như công nhân thi công. Sự cố trong quá trình rà phá bom mìn, vật nổ có thể xảy ra nếu công tác tháo gỡ đầu nổ không được thực hiện bởi đơn vị có chức năng trước khi bắt đầu các hoạt động thi công và không được thực hiện đúng kỹ thuật.

Sự cố này khi xảy ra không những gây ra các vấn đề về môi trường (phát sinh khói, bụi, chất thải rắn (mảnh vỡ),...) mà còn có mức độ sát thương cao, đe dọa sức khỏe thậm chí là tính mạng của con người. Mức độ tác động và mức độ thiệt hại gây ra phụ thuộc vào loại bom, mìn, vật nổ, các đối tượng xung quanh. Tuy nhiên, xác suất xảy ra sự cố đối với dự án là tương đối thấp.

b. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng các công trình hạ tầng mà nguyên nhân có thể từ:

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (sơn, xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ, khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về con người, vật chất và môi trường xung quanh;
- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công xây dựng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ..., gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây tai nạn lao động cho công nhân vận hành;
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, ...) có thể gây ra cháy, nổ hay tai nạn lao động nếu như không có ý thức và các biện pháp phòng ngừa kịp thời;
- Ý thức bất cẩn trong sử dụng lửa của cán bộ công nhân thi công công trình (hút thuốc lá, ...) có thể gây cháy và gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Do đó phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình.

+ Phạm vi tác động: Khu lán trại công nhân, khu vực công trường thi công.

c. Tai nạn lao động

- Tai nạn lao động: Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án. Công nhân xây dựng là đối tượng chịu các rủi ro về tai nạn nghề nghiệp tại các công trường xây dựng. Làm việc gần các máy móc tải trọng lớn, các đường điện, các cần cẩu... là các yếu tố gây mất an toàn. Mức độ và tần suất xảy ra các tai nạn nghề nghiệp sẽ càng cao nếu các quy định về an toàn lao động không được thực hiện, các phương tiện xây dựng không được bảo dưỡng thường xuyên hoặc khi công nhân xây dựng không được đào tạo về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động. Một số dạng tai nạn lao động có thể được tóm tắt như sau:

Công việc xây dựng, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động...;

Do tính bất cân trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công cũng có thể gây tai nạn đáng tiếc;

Như vậy, nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất vô cùng lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy, vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia xây dựng được Chủ dự án đặc biệt quan tâm và có các biện pháp để phòng tránh.

+ Phạm vi tác động: Khu lán trại công nhân, khu vực công trường thi công.

d. Sự cố ngập úng bất thường

Trong quá trình thi công công trình phải đào đắp, nạo vét để tiến hành thi công công trình, khi mưa lũ bất thường xảy ra trong giai đoạn công trình đang thi công có thể gây những sự cố và tai nạn bất thường như: Gây úng ngập cục bộ, nước chảy tràn làm trôi rác thải, nguyên vật liệu, ảnh hưởng tới an toàn của công nhân và máy móc trên công trường, gây ra cháy chập điện, các thiết bị máy móc có nguy cơ bị hỏng, thời gian thi công sẽ bị kéo dài ảnh hưởng tới tiến độ thực hiện dự án gây thiệt hại về kinh tế.

Do đó, chủ đầu tư cần có biện pháp phòng ngừa, phối hợp ứng phó kịp thời với sự cố này trong quá trình thi công như thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết, nếu có hiện tượng bất thường cần phối hợp với cơ quan chức năng kịp thời giải quyết, chủ đầu tư cần có kế hoạch thi công hợp lý tránh thi công vào mùa mưa lũ...

e. Sự cố sụt lún, rạn nứt công trình xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng, sự cố sụt lún có thể xảy ra do lưu lượng và tải trọng xe thực tế lớn hơn thiết kế. Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp để giảm tối đa các tác động của độ rung từ các hoạt động thi công xây dựng đến các công trình xung quanh. Tuy nhiên, do nhà ở của các hộ dân tiếp giáp với dự án nên sẽ không tránh khỏi chịu tác động bởi độ rung từ hoạt động thi công công trình. Mức độ chịu tác động phụ thuộc vào mức độ rung phát sinh và chất lượng của các công trình hiện có. Tuy nhiên do dự án có tính chất là dự án xây dựng trường học, không xây dựng cầu nên không có hoạt động khoan làm móng trụ cầu nên việc tác động gây sụt lún, nứt gãy các công trình lân cận là rất nhỏ.

f. Các tác động có thể nảy sinh do thực hiện hạ ngầm đường điện

Việc hạ ngầm đường điện sẽ phải cắt điện tại khu vực, gây mất điện, mất nước, mất đường truyền thông tại khu vực ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân, nhu cầu sinh hoạt của các hộ dân sử dụng đường điện hạ ngầm của khu vực dân cư phường Chương Mỹ.

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

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

a. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải:

- Lắp hàng rào bằng tôn cao 2,5m xung quanh khu vực công trường thi công.
- Sử dụng các phương tiện, máy móc còn hạn đăng kiểm. Các phương tiện vận tải phục vụ cho dự án được Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp sổ chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với phương tiện giao thông đường bộ. Định kỳ từ 03 đến 06 tháng tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận tải. Khuyến khích các nhà thầu thi công sử dụng các phương tiện thân thiện với môi trường.
- Bố trí 01 xe xitec 5m³ để chở nước phục vụ công tác phun ẩm công trường giảm bụi, tưới ẩm bề mặt khu vực san nền và đường tiếp cận với tần suất 02 lần/ngày vào ngày bình thường và 04 lần/ngày vào ngày gió to, nắng và hanh khô.
- Trong quá trình tập kết nguyên vật liệu, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu tập kết vật liệu theo từng vị trí, mỗi vị trí đều phải quây phủ bạt để tránh phát tán bụi; phun nước tưới ẩm vật liệu xây dựng như cát, đá nhằm hạn chế bụi khuếch tán vào môi trường; trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân.
- Xe vận chuyển chất thải xây dựng là xe chuyên dụng, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, không làm rò rỉ, rơi vãi bùn, đất cát khi vận chuyển. Xe vận chuyển chất thải rắn xây dựng dạng cát, đá, gạch, ngói vỡ, vữa, sà bần và chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (kính vỡ, gỗ, chất dẻo, sắt thép, bao bì và các loại khác) thì sàn xe có lót, thùng xe đảm bảo kín khít và che chắn bằng bạt phủ theo quy định. Các phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, tuân thủ Luật giao thông đường bộ. Xe vận chuyển khi vào bãi đổ phế thải tuân thủ quy định của đơn vị quản lý bãi chất thải xây dựng.
- Bạt sử dụng để che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu và các thùng xe vận chuyển được làm từ vật liệu cao cấp như PVC, PE để chịu được sức căng lớn, sự tác động mạnh mẽ từ ánh nắng mặt trời cũng như mưa gió.
- Dự án bố trí 01 cầu rửa xe ở cổng vào công trường phía Nam của dự án, sử dụng loại vòi phun áp lực chuyên dụng không tạo mù. Trước khi các xe vận chuyển vật tư, vật liệu rời, phế thải xây dựng ra khỏi công trường được phun nước rửa thân và bánh xe tại cầu rửa xe nhằm loại bỏ đất cát bám trên thân xe đồng thời làm ướt bánh xe để hạn chế sự phát tán bụi ra môi trường xung quanh khu vực xây dựng.
- Áp dụng biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công.
- Khuyến khích nhà thầu thi công sử dụng các loại nhiên liệu thân thiện với môi trường. Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ. Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp hơn để giảm lượng khí SO₂ phát sinh.
- Lập kế hoạch thi công và cung cấp vật tư vật liệu thích hợp, thi công đến đâu thì cung cấp NVL đến đó, hạn chế việc tập kết vật tư dư thừa, để tồn lưu trên công trường với khối lượng lớn.
- Khu tập kết nguyên vật liệu có bạt che phủ PVC 2 lớp kín với diện tích khoảng 200 m² để giảm thiểu phát tán bụi cũng như nước mưa chảy tràn qua khu tập kết. Đối với vật liệu khô rời, dễ dính nước như xi măng được bảo quản trong phạm vi có mái tôn che chắn rộng khoảng 50 m².
- Bãi chứa chất thải tạm thời được bố trí hợp lý, đặt tại khu đất quy hoạch trồng cây xanh của dự án, không gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công. Bãi này có diện tích khoảng 100 m² chứa bùn đất thải, chất thải xây dựng được quây bằng vải bạt PE tráng phủ

2 mặt có UV với định lượng 130gsm đến 180gsm hoặc sử dụng bạt PVC tráng phủ 1 hoặc 2 mặt. Bạt PVC có ưu điểm hơn bạt PE: chống nước tuyệt đối, độ bền cao hơn và đặc biệt không bắt cháy. Bạt được công nhân đứng 02 phía kéo căng, bao trùm qua bãi chứa vật liệu tạm thời và cột dây chặt 4 đầu bạt vào vật nặng hoặc cột cố định để tránh gió, lốc cuốn đi. Khi cần đồ thêm thì tháo dây góc bạt và kéo bạt ra để đồ.

- Phương tiện vận chuyển bùn nạo vét được che phủ kín, thùng xe không rỉ, tránh rơi vãi bùn dọc tuyến.

- Quy định thời gian vận chuyển (từ 7h-17h hàng ngày), không vận chuyển ban đêm và không vận chuyển trong các giờ cao điểm có khả năng gây ùn tắc giao thông (6h ÷ 8h; 11h ÷ 13h30; 16h30 ÷ 18h30).

- Lập tổ vệ sinh quét dọn đất, đá rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển xung quanh dự án và quét dọn tại công trường. Tổ vệ sinh tối thiểu 04 người và vệ sinh ít nhất 01 lần/ngày.

- Đất sau khi đào đắp sẽ được nén chặt và vận chuyển đi để hạn chế phát tán bụi trên tuyến đường vận chuyển và khu dân cư xung quanh.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào hệ thống thoát nước của khu vực.

- Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời.

- Đối với bãi lưu trữ đất hữu cơ tạm thời trong giai đoạn thi công, bố trí tại khu vực đất trống quy hoạch trồng cây xanh, diện tích bãi 100m².

- Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đối với bãi lưu trữ đất hữu cơ như sau:

- + Sau khi thu gom, đổ đất hữu cơ thành đống sẽ tiến hành đầm qua để giảm thiểu lở ra xung quanh;

- + Dưới chân bãi tập kết vạch tuyến thoát nước tạm, có bố trí hố lắng dọc tuyến, dẫn ra hệ thống thoát nước của khu vực.

- + Trong thời gian lưu giữ phủ bạt giảm thiểu phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân như mũ, quần áo, giày, khẩu trang, ... đảm bảo tuân thủ theo các quy định về an toàn và vệ sinh lao động.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, hạn chế hoạt động đồng thời nhiều loại máy trong cùng một thời điểm khi không cần thiết, tắt máy khi không thi công, đảm bảo khoảng cách hoạt động giữa các máy tối thiểu 20m.

- Phân luồng xe ra vào khu vực dự án, tập kết nguyên vật liệu hợp lý để hạn chế sự tập trung quá đông các phương tiện vận chuyển tại công trường, các phương tiện vận chuyển qua khu dân cư phải giảm tốc độ tránh khả năng gây tai nạn giao thông.

- Giảm thiểu tác động đến không khí trong quá trình phá dỡ các công trình hiện trạng:

- + Đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe công nhân

trong quá trình phá dỡ;

- + Lắp dựng hàng rào bằng tôn cao 2,5 m quanh khu vực phá dỡ, tưới nước làm ẩm lên công trình cần phá dỡ trước và sau khi tiến hành phá dỡ.

- + Giải phóng phế thải phá dỡ: Thực hiện phá dỡ theo nguyên tắc phá đến đâu làm sạch ngay đến đó. Những loại có thể tái sử dụng được thu gom tập trung thành từng đồng trong phạm vi GPMB và được làm ẩm để tránh phát tán bụi; những chất thải không tái sử dụng được phải chuyển ngay đi xử lý dưới sự giám sát của tổ tư vấn giám sát.

- + Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển và thi công công trình, không vận chuyển sau 12 giờ đêm và trước 6 giờ sáng.

- + Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp thực hiện phá dỡ và thi công các hạng mục.

- Đối với hoạt động hàn cắt kết cấu kim loại phục vụ thi công:

- + Giảm thiểu quá trình hàn cắt, gia công các kết cấu kim loại lớn ở khu vực dự án.

- + Thợ hàn, cắt có đào tạo về chuyên môn, được hướng dẫn các tư thế, cách thức hàn hợp lý và an toàn.

- + Trang thiết bị bảo hộ lao động đáp ứng yêu cầu của quy trình hàn, cắt: khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ, ...

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

Thực hiện thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải thi công xây dựng phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và vận hành của Dự án đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và các Văn bản hướng dẫn thi hành, cụ thể:

- *Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt*

- + Nước thải sinh hoạt: Tận dụng lại toàn bộ nhà vệ sinh di động từ quá trình giải phóng mặt bằng, cụ thể nước thải phát sinh của công nhân thi công trên công trường được thu gom và xử lý bằng 05 nhà vệ sinh di động loại 2 buồng (dung tích khoảng 1.500 lít/nhà vệ sinh). Chủ dự án đầu tư yêu cầu nhà thầu xây dựng thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải từ các nhà vệ sinh theo quy định và tuân thủ theo quy định tại khoản 4 Điều 74 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

Vị trí: Tại công trường thi công

Tính năng: Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển, lắp đặt, dễ dàng kết nối các bể chứa nước sạch, bể chứa chất thải.

Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa, chậu rửa; quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện.

- Định kỳ 2 tuần/lần hút bùn nhà vệ sinh và vận chuyển đi xử lý

- Giảm thiểu lượng nước thải sinh hoạt bằng việc tuyển dụng lao động tại địa phương có điều kiện tự túc chỗ ăn, ở.

- Không tổ chức các hoạt động nấu ăn ở, lán trại trên công trường mà tổ chức cho công nhân ăn tại các quán ăn, nhà nghỉ gần khu vực dự án hoặc về ăn uống tại gia đình.

- Nghiêm cấm công nhân thi công tại công trường phóng uế bừa bãi.

Chất thải từ nhà vệ sinh di động được định kỳ thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn thu gom và xử lý. Tần suất dự kiến 02 lần/tuần.

Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh lưu động → Hợp đồng với các đơn vị chức năng bơm hút, vận chuyển, xử lý tuân thủ theo quy định tại khoản 4 Điều 74 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- *Giảm thiểu tác động do nước thải thi công*

+ Dự án bố trí 01 khu rửa xe tại cổng ra vào phía Nam khu đất dự án.

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải từ quá trình rửa các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công khi ra vào công trường được gom vào 1 hố lắng thể tích 7 m³ tại cổng ra vào công trường phía Nam của Dự án có vách ngăn làm bằng lớp vải thấm dầu để thu các văng dầu. Lượng nước này sau khi lắng cặn sẽ được tái sử dụng để xịt rửa lớp xe, làm ẩm các tuyến đường xung quanh dự án không thải ra ngoài môi trường. Dầu mỡ phát sinh được lọc bằng tấm vải chuyên dụng, định kỳ thay thế và được thu gom, xử lý như chất thải nguy hại. Định kỳ thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước hoặc khi hố lắng đầy, thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi theo đúng quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công hợp với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Bùn thải từ bể tách dầu và lắng cặn được Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng tới hút và vận chuyển đi xử lý với tần suất 01 tháng/lần.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước thải.

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

- Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng tại hố lắng và cầu rửa xe được nhà thầu thi công thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định và không thải ra ngoài môi trường

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải thi công xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải; Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành.

Sau khi dự án thi công xây dựng xong, hố thu lắng cặn, bể tách dầu sẽ được hút bùn lắng, lấp đi và hoàn trả mặt bằng cho dự án.

+ *Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn*

Để kiểm soát được chất bẩn có khả năng thâm nhập vào các nguồn nước tự nhiên do nước mặt chảy tràn trên bề mặt công trường, các biện pháp được áp dụng như sau:

- Thoát nước trên công trường: Mặt bằng được thiết kế đảm bảo thu gom nước mưa trên bề mặt công trường;

- Vạch tuyến thoát nước tạm thời xung quanh khu vực xây dựng dự án;

- Nước mưa trước khi thoát vào nguồn tiếp nhận được cho chảy qua hố lắng tạm được xây dựng trong giai đoạn chuẩn bị dự án với dung tích 1 m³ (1×1×1 m) có vị trí tại gần cổng trường phía Đông khu đất dự án để lắng cặn. Nước mưa sau khi qua hệ thống rãnh thoát nước sẽ chảy vào các hố ga lắng cặn có lưới chắn để thu gom rác để lắng lọc sơ bộ trước khi thoát vào cống thoát nước. Bên cạnh đó, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Định kỳ nạo vét cống rãnh, hố ga của hệ thống thoát nước mưa 01 lần/tuần vào mùa mưa, 01 tháng/lần vào mùa khô. Bùn nạo vét từ hệ thống thoát nước mưa sẽ được Nhà thầu thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa xô đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước khi có mưa.

- Hạn chế triển khai thi công vào mùa mưa bão.

- Thu gom các chất bẩn trên mặt đất để tránh ô nhiễm nguồn nước xung quanh.

- Trên bề mặt công trường rải một lớp đá dăm, lớp đá dăm này có tác dụng vừa làm giảm bụi bề mặt vừa có khả năng lọc chất bẩn khi có nước mưa.

- Kiểm tra tại vị trí xả nước vào hệ thống thoát nước, kiểm tra định kỳ hàng tuần tại vị trí cửa cống nơi xả nước thải vào hệ thống thoát nước để có biện pháp thu gom chất thải rắn và các loại chất bẩn khác, đảm bảo rằng các chất bẩn từ công trường không theo dòng nước thâm nhập vào hệ thống thoát nước khu vực. Chất thải thu gom được xử lý theo trình tự trình bày tại mục “quản lý chất thải rắn”.

**Biện pháp xử lý bùn cặn từ các hố ga, hố thu lắng, rãnh thoát nước tạm... trên công trường sau khi thi công*

Định kỳ 2 tuần/lần thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước hoặc khi bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đầy. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi đổ bỏ theo đúng quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ dự án thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng được cấp phép theo quy định đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường

Thực hiện thu gom, lưu giữ và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn thông thường đảm bảo các yêu cầu vệ sinh môi trường theo quy định tại Điều 82 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 66 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Điều 24, 25, 33, 34 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Toàn bộ với bùn hữu cơ, đất đào công trình được tập kết tại vị trí trồng cây xanh tận dụng trồng cây xanh khoảng 100m² và che phủ bằng bạt, đảm bảo theo đúng quy định tại Điều 10 Nghị định 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

- Toàn bộ chất thải rắn từ quá trình phát quang thực vật phát sinh tại công trường sẽ được thu gom về khu bãi thải tạm chứa chất thải xây dựng có diện tích khoảng 200m² có bố trí bạt để che phủ, cạnh cổng ra vào của công trường phía Nam dự án. Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom vận chuyển đi xử lý.

- Các loại phế thải có thể tận dụng như sắt, thép, tôn,... sẽ phân loại, thu gom và bán cho các cơ sở có chức năng thu mua phế liệu.

- Bố trí công nhân dọn vệ sinh tại công trường; thu dọn chất thải thi công phát sinh. Chủ đầu tư sẽ cử 02 nhân viên có trách nhiệm giám sát vệ sinh môi trường tại công trường.

Phương án xử lý:

- Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hạn chế tối đa tập kết nguyên liệu trong thời gian dài. Khu tập kết nguyên vật liệu có bạt che phủ PVC 2 lớp kín với diện tích khoảng 200 m² (khu vực chứa nguyên vật liệu khô và dễ dính nước như xi măng có mái tôn che chắn cẩn thận, rộng khoảng 50 m²) để giảm thiểu phát tán bụi cũng như nước mưa chảy tràn qua khu tập kết.

- Bãi chứa chất thải tạm thời được bố trí hợp lý ở phía Đông của dự án, cách xa khu dân cư, không gây cản trở đến hoạt động thi công. Các bãi này có diện tích khoảng 100 m² chứa bùn, chất thải xây dựng được quây bằng vải bạt sử dụng bạt PE tráng phủ 2 mặt có UV với định lượng 130gsm đến 180gsm hoặc sử dụng bạt PVC tráng phủ 1 hoặc 2 mặt. Bạt PVC có ưu điểm hơn bạt PE: chống nước tuyệt đối, độ bền cao hơn và đặc biệt không bắt cháy. Bạt được công nhân đứng 02 phía kéo căng, bao trùm qua bãi chứa vật liệu tạm thời và cột dây chặt 4 đầu bạt vào vật nặng hoặc cột cố định để tránh gió, lốc cuốn đi. Khi cần đổ thêm thì tháo dây góc bạt và kéo bạt ra để đổ. Tận dụng toàn bộ lượng vết hữu cơ để trồng cây trong khuôn viên dự án và các dự án lân cận trong phường Chương Mỹ thi công cùng thời gian.

- Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển chất thải dự kiến đến bãi đổ thải tại xã Nguyên Khê. Tần suất vận chuyển 1 tuần/1 lần.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường theo các quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

****/ Vệ sinh, dọn dẹp công trường sau thi công:***

- Khi đã thi công hoàn thiện công trình sẽ tiến hành thu dọn tất cả các nguyên, vật liệu rơi vãi trên tuyến đường, các nguyên vật liệu còn dư thừa tại bãi vật liệu được đưa ra khỏi công trình để hoàn trả lại mặt bằng.

- Thực hiện thu dọn từ trên cao xuống thấp, từ trong ra ngoài trên toàn bộ công trường.

- Thu gom rác thải của công trình xây dựng, phân loại thành nhóm tái chế được và không tái chế được, để đúng nơi quy định để tiếp tục được chuyển đi xử lý hoặc bán cho cơ sở thu mua phế liệu, tái chế.

- Đối với hố lắng và rãnh thoát nước tạm trong quá trình thi công: thực hiện lấp hố và rãnh khi thực hiện đổ bê tông nền đường nội bộ và sân trường, tuân thủ theo thiết kế.

- Đối với bãi thải tạm, bãi tập kết nguyên vật liệu...: Thực hiện tháo dỡ, thu dọn và hoàn trả mặt bằng trước khi đổ bê tông nền đường nội bộ và sân trường.

- Tháo dỡ công trình nhà điều hành, nhà vệ sinh di động, máy móc thiết bị, cầu rửa xe, kiểm tra tổng thể toàn bộ công trình để bàn giao lại cho đơn vị quản lý.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt

Thực hiện thu gom, lưu giữ và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn thông thường đảm bảo các yêu cầu vệ sinh môi trường theo quy định tại Điều 82 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 66 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Điều 24, 25, 33, 34 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể:

- Lập nội quy công trường, trong đó nói rõ yêu cầu về việc giữ trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân xây dựng. Thực hiện phân loại rác tại công trường thi công; bố trí 08 thùng loại 100 lít để chứa các loại rác: 04 thùng chứa chất thải thực phẩm; 02 thùng chứa chất thải tái chế, tái sử dụng và 02 thùng chứa chất thải sinh hoạt khác phát sinh của công nhân trên công trường.

- Phương án xử lý: Chủ dự án thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định. Tần suất thu gom: 1 ngày/lần.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải nguy hại

Thực hiện trách nhiệm quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại khoản 1 Điều 83 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải chất thải nguy hại theo quy định tại Điều 71 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, cụ thể:

- Đối với chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án như (giẻ lau, găng tay dính dầu, vải lọc dầu; nhựa đường thải; đầu mẩu que hàn thải; vỏ hộp sơn,...) sẽ được thu gom và quản lý xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

CTNH phát sinh trong quá trình triển khai xây dựng dự án thu gom và phân loại CTNH theo qui định, chứa tại các thùng chứa khác nhau, ghi rõ mã CTNH trên thùng chứa, không để lẫn CTNH khác loại với nhau hoặc với chất thải khác, đáp ứng các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường.

- CTNH được phân loại, thu gom và lưu giữ vào 06 thùng chứa riêng biệt dung tích 100 lít có nắp đậy, mỗi mã CTNH bố trí 01 thùng có dán nhãn ký hiệu và mã CTNH bên ngoài thùng, được lưu giữ vào 01 kho chất thải nguy hại diện tích 10 m² . Thực hiện đúng pháp luật và nhằm đảm bảo chất lượng vệ sinh môi trường, việc lưu giữ chất thải nguy hại sẽ được tiến hành đúng quy định tại Điều 35 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 đầu tư có trách nhiệm yêu cầu nhà thầu thi công ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định.

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

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và quá trình thi công xây dựng đáp ứng các quy chuẩn: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Sử dụng máy móc, phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn kỹ thuật; bố trí thời gian thi công theo quy định, không thi công vào các khung giờ nghỉ ngơi.
- Che chắn xung quanh khu vực công trường bằng tôn với chiều cao 2,5 m.
- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc; phương tiện chuyên chở vật liệu san lấp, vật liệu thi công phải đạt các tiêu chuẩn quy định.
- Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung; kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để bố trí lịch thi công cho phù hợp và đạt mức độ ồn cho phép.
- Các thiết bị và máy móc thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng ký, kiểm định theo quy định.
- Hạn chế vận hành các thiết bị đồng thời, tắt các máy móc khi không cần thiết.
- Sử dụng các thiết bị có mức rung thấp; ghi nhận hiện trạng công trình trước khi thi công; đền bù nếu hoạt động thi công gây rung lắc hư hại đến công trình.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do thu hồi đất

*** Phương án đền bù giải phóng mặt bằng**

- Tổ chức thực hiện đền bù:

Việc bồi thường đất và hỗ trợ cho người dân có đất bị thu hồi sẽ được Chủ dự án phối hợp với Hội đồng giải phóng mặt bằng thực hiện theo quy định của pháp luật và của địa phương.

+ Hội đồng giải phóng mặt bằng sẽ tiến hành khảo sát hiện trạng sử dụng đất, thảo luận với dân cư để đề ra các chính sách, giá đền bù hợp lý dựa trên quy định của nhà nước và thành phố Hà Nội, lập phương án đền bù xin UBND thành phố phê duyệt.

+ Phổ biến và niêm yết công khai quyết định phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ tại trụ sở UBND phường và địa điểm sinh hoạt khu dân cư nơi có đất bị thu hồi.

+ Gửi quyết định bồi thường, hỗ trợ cho người có đất bị thu hồi, trong đó nêu rõ về mức bồi thường, hỗ trợ, thời gian, địa điểm chi trả tiền bồi thường.

+ Trong quá trình đền bù các cơ quan chức năng cần phối hợp chặt chẽ trong việc tổ chức, sắp xếp việc đền bù. Cần có chính sách đền bù thỏa đáng để người dân nhanh chóng ổn định cuộc sống, cũng như các biện pháp cưỡng chế để đảm bảo công tác giải phóng mặt bằng được thực hiện theo đúng tiến độ, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai thực hiện dự án.

- Thực hiện hỗ trợ cho các hộ bị ảnh hưởng:

+ Trong giai đoạn thi công: Đối với một số công việc giản đơn có yêu cầu kỹ thuật thấp, nhà thầu sẽ được Chủ dự án khuyến khích tuyển dụng các lao động tại địa phương, trong đó các hộ mất đất nông nghiệp, mất đất ở sẽ là đối tượng được ưu tiên tuyển dụng.

*** Giảm thiểu tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp**

Công tác thực hiện bồi thường thiệt hại do việc thu hồi đất của dự án được thực hiện dựa trên các chính sách đã ban hành của Trung ương và địa phương. Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với Ban Giải phóng và đền bù của địa phương để thực hiện các chương trình bồi thường thiệt hại thỏa đáng theo quy định của pháp luật nhà nước như:

- Tổ chức các cuộc tiếp xúc với các hộ dân thuộc diện đền bù, giải tỏa.
- Lấy ý kiến cộng đồng, tìm hiểu tâm tư nguyện vọng của người dân.
- Xem xét các đề nghị và phối hợp với cơ quan có thẩm quyền ra quyết định ban hành quy định về bồi thường.
- Cụ thể chính sách đền bù bồi thường thiệt hại của dự án như sau:

+ Bồi thường về đất, hoa màu: Đơn giá theo quy định của nhà nước và của UBND thành phố Hà Nội.

+ Bồi thường cây cối: Áp dụng theo Thông báo số 8514/STC-QLG ngày 25/12/2017 của Sở tài chính về đơn giá, bồi thường hỗ trợ các loại cây, hoa màu, sản lượng cá phục vụ công tác GPMB trên địa bàn Hà Nội năm 2018.

+ Bồi thường công trình trên đất: Theo Quyết định số 05/2023/QĐ-UBND ngày 28/3/2023 của UBND thành phố Hà Nội về việc ban hành giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, vật kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hà Nội.

Phương án thu hồi đất, bồi thường giải phóng mặt bằng:

Bước 1: Thông báo thu hồi đất

Trước khi có quyết định thu hồi đất, các cơ quan nhà nước có thẩm quyền phải có thông báo thu hồi đất chậm nhất là 90 ngày đối với đất nông nghiệp và 180 ngày đối với đất phi nông nghiệp.

Thông báo sẽ được gửi đến tất cả người dân có đất thu hồi. Phương tiện thông tin bao gồm tất cả các thiết bị thông tin đại chúng như phát thanh, truyền hình trong khu vực và niêm yết tại Trụ sở Ủy ban nhân dân phường.

Nội dung thông báo sẽ là kế hoạch thu hồi đất, điều tra khảo sát tình hình, đo đạc và kiểm đếm đất.

Sau khi thực hiện đúng thủ tục trên, nếu người dân có đất thu hồi chấp nhận thu hồi đất thì UBND có thẩm quyền có thể ra quyết định thu hồi đất và thực hiện kế hoạch bồi thường trình bồi thường giải phóng mặt bằng theo quy định. Sau đó, hỗ trợ tái định cư cho người dân mà không cần phải chờ đến hết thời hạn ngày thông báo.

Bước 2: Thu hồi đất

Luật đất đai số 31/2024/QH15 quy định UBND cấp tỉnh/thành phố có thẩm quyền thu hồi đất nông nghiệp thuộc quỹ đất công ích của xã, phường, thị trấn, đối với tổ chức, cơ sở tôn giáo, người Việt Nam định cư ở nước ngoài, tổ chức nước ngoài có chức năng ngoại giao, doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài.

Đối với các hộ gia đình, các nhân, cộng đồng dân cư, đất của người Việt đang định cư tại nước ngoài thì UBND cấp tỉnh sẽ có quyết định thu hồi đất.

Trong trường hợp khu đất cần thu hồi có cả tổ chức lẫn hộ gia đình cá nhân thì quyết định thu hồi đất, bồi thường giải phóng mặt bằng sẽ được cấp bởi UBND cấp tỉnh hoặc ủy quyền cho UBND cấp xã.

Bước 3: Kiểm kê đất đai, tài sản có trên đất

Bước kiểm kê đất đai, tài sản có trên đất được thực hiện bởi UBND cấp phường/xã phối hợp với bộ phận thực hiện nhiệm vụ bồi thường giải phóng mặt bằng.

Đồng thời, người sử dụng đất cũng phải có trách nhiệm phối hợp để các cơ quan chức năng hoàn thành công việc hiệu quả và chính xác nhất.

Nếu cá nhân, tổ chức có đất thu hồi không hợp tác thực hiện nhiệm vụ kiểm kê đất đai, tài sản có trên đất thì bộ phận liên quan cần có nghĩa vụ thuyết phục người dân để thực hiện nhiệm vụ.

Sau 10 ngày vận động thuyết phục sự hợp tác, nếu bên sử dụng đất vẫn không chịu phối hợp thì Chủ tịch UBND cấp huyện ban hành quyết định kiểm đếm bắt buộc và cưỡng chế thực hiện quyết định kiểm đếm bắt buộc và tổ chức thực hiện cưỡng chế theo quy định tại Điều 89 của Luật đất đai số 31/2024/QH15.

Bước 4: Lập phương án bồi thường thiệt hại

Bước này được thực hiện bởi tổ chức chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại, hỗ trợ theo đúng số liệu đo đạc kiểm kê ở bước 3 trong quy trình bồi thường giải phóng mặt bằng.

Bước 5: Niêm yết công khai phương án lấy ý kiến của dân

Đây là bước khó khăn nhất trong quy trình bồi thường giải phóng mặt bằng. Việc tổ chức lấy ý kiến phải được lập thành biên bản có xác nhận của đại diện UBND cấp phường/xã, đại diện Ủy ban MTTQVN cấp phường/xã, đại diện những người có đất thu hồi.

Thông qua đó, tổng hợp tất cả ý kiến từ người dân để thực hiện đối thoại trực tiếp, thỏa thuận để người dân toàn ý chấp nhận phương án bồi thường, hoàn tất việc hồ sơ bồi thường giải phóng mặt bằng.

Bước 6: Hoàn chỉnh phương án

Các cơ quan chức năng có thẩm quyền hoàn chỉnh hồ sơ bồi thường giải phóng mặt bằng trên cơ sở các ý kiến đóng góp từ người dân để lên kế hoạch thực hiện phương án.

Bước 7: Phê duyệt phương án chi tiết và tổ chức kiểm tra thực hiện

Việc bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất phải bảo đảm dân chủ, khách quan, công bằng, công khai, minh bạch, kịp thời và đúng quy định của pháp luật; vì lợi ích chung, sự phát triển bền vững, văn minh và hiện đại của cộng đồng, của địa phương; quan tâm đến đối tượng chính sách xã hội, đối tượng trực tiếp sản xuất nông nghiệp. Nguyên tắc bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất được thực hiện theo Điều 91 của Luật đất đai số 31/2024/QH15.

Bước 8: Tổ chức chi trả bồi thường

Trong thời hạn 30 ngày kể từ ngày có quyết định thu hồi đất, các cơ quan chức năng phải có trách nhiệm thực hiện nghĩa vụ bồi thường, hỗ trợ tái định cư có người dân có đất

thu hồi.

Bước 9: Bàn giao mặt bằng, cưỡng chế thu hồi đất

Các cá nhân, tổ chức có đất thu hồi có trách nhiệm bàn giao mặt bằng sạch cho chủ đầu tư sau khi nhận tiền bồi thường theo đúng thời gian quy định. Nếu người có đất thu hồi không thực hiện nghĩa vụ giao đất thì sẽ bị cưỡng chế theo quy định tại Điều 89 của Luật đất đai số 31/2024/QH15.

Quy trình đền bù GPMB tuân theo hướng dẫn tại Quyết định 56/2024/QĐ-UBND ngày 6/9/2024 của UBND Thành phố Hà Nội quy định về một số nội dung về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hà Nội và các quy định hiện hành khác.

UBND tp Hà Nội tổ chức thực hiện công tác bồi thường GPMB đối với phần đất cần thu hồi để thực hiện dự án bằng kinh phí của dự án theo đúng quy định hiện hành của nhà nước;

- Đền bù theo đúng quy định nhà nước cùng sự thoả thuận với các hộ dân. Chủ dự án cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong quá trình đền bù GPMB.

- Phương án đền bù:

+ Khối lượng đền bù: theo các quyết định thu hồi đất

+ Bồi thường đất: Theo Luật đất đai và các quy định về đất đai trên địa bàn thành phố Hà Nội.

+ Bồi thường cây cối: Áp dụng theo Thông báo số 8514/STC-QLG ngày 25/12/2017 của Sở tài chính về đơn giá, bồi thường hỗ trợ các loại cây, hoa màu, sản lượng cá phục vụ công tác GPMB trên địa bàn Hà Nội năm 2018.

Phương án đền bù đất trồng lúa cho các hộ gia đình: chủ dự án đền bù theo Quyết định 56/2024/QĐ-UBND ngày 6/9/2024 của UBND Thành phố Hà Nội quy định về một số nội dung về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hà Nội cụ thể sẽ đền bù với đơn giá đối với đất nông nghiệp trồng lúa nước, đất trồng cây hằng năm: 50.000 đồng/m²; đối với đất nông nghiệp trồng cây lâu năm, đất nuôi trồng thủy sản: 35.000 đồng/m². Mức bồi thường tối đa không vượt quá 250.000.000 đồng/người sử dụng đất.

Phương án bồi thường di chuyển mồ mả: (thực hiện Điều 15 Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ): trường hợp hộ gia đình di chuyển mồ mả về khu đất do Nhà nước bố trí thì được bồi thường di chuyển mồ mả theo đơn giá cụ thể do Ủy ban nhân dân Thành phố quy định. Trường hợp gia đình tự lo đất di chuyển mồ mả thì ngoài phần bồi thường di chuyển, hộ gia đình được hỗ trợ thêm chi phí về đất đai là 10.000.000 đồng (mười triệu đồng)/mộ.

- Hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp khi Nhà nước thu hồi đất nông nghiệp thì được hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất theo nguyên tắc hỗ trợ một lần và tính theo tỷ lệ thu hồi đất trên tổng diện tích đất nông nghiệp đang sử dụng của hộ gia đình cá nhân đó trên địa bàn xã. Cụ thể mức hỗ trợ dự kiến của dự án như sau:

+ Mức hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm đối với trường hợp thu

hồi đất nông nghiệp của các hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp bằng 5 (năm) lần giá đất nông nghiệp cùng loại trong Bảng giá đất của Ủy ban nhân dân Thành phố.

+ Đối với hộ gia đình, cá nhân đang sử dụng đất do nhận giao khoán đất sử dụng vào mục đích nông nghiệp, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản (không bao gồm đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ) của các nông, lâm trường quốc doanh hoặc công ty nông, lâm nghiệp được chuyển đổi từ các nông, lâm trường quốc doanh hoặc tập đoàn sản xuất nông nghiệp, hợp tác xã nông nghiệp hoặc là cán bộ, công nhân viên của nông, lâm trường quốc doanh đang làm việc hoặc đã nghỉ hưu, nghỉ mất sức lao động, thôi việc được hưởng trợ cấp đang trực tiếp sản xuất nông nghiệp và có nguồn thu nhập ổn định từ sản xuất nông nghiệp trên đất đó thì được hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm như sau:

Bảng 1,0 (một) lần giá đất nông nghiệp cùng loại trong Bảng giá đất của Ủy ban nhân dân Thành phố đối với phần diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi nhỏ hơn 01 (một) ha/ người sử dụng đất.

Bảng 0,5 (không phải năm) lần giá đất nông nghiệp cùng loại trong Bảng giá đất của Ủy ban nhân dân Thành phố đối với phần diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi từ 01 (một) ha đến 02 (hai) ha/ người sử dụng đất

Đối với phần diện tích đất bị thu hồi trên 02 (hai) ha/ người sử dụng đất, Ủy ban nhân dân Thành phố sẽ xem xét, quyết định mức hỗ trợ cho từng trường hợp cụ thể theo nguyên tắc tổng mức hỗ trợ theo quy định tại khoản 2 Điều này tối đa không quá 2.500.000.000 (hai tỷ năm trăm triệu) đồng /người sử dụng đất.

- Có chính sách hỗ trợ người dân liên hệ ngân hàng chính sách tỉnh để được vay vốn phát triển kinh tế với lãi suất ưu đãi.

- Tuyên truyền giáo dục để người dân nâng cao nhận thức cũng như có kế hoạch chi tiêu tiền đền bù một cách hợp lý.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông tại khu vực

Để đảm bảo an toàn giao thông đối với phương tiện vận chuyển và phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời giảm thiểu ảnh hưởng đến chất lượng các tuyến đường vận chuyển, chủ đầu tư dự án áp dụng các biện pháp sau trên các tuyến đường vận chuyển là:

- Bố trí người điều khiển giao thông tại lối vào - ra thi công để làm nhiệm vụ điều tiết các phương tiện vận tải ra vào dự án hợp lý, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện vận tải cùng lúc.

- Bố trí các biển báo để thông báo cho các phương tiện lưu thông trên đường về việc đang thi công dự án, các biển báo bao gồm:

+ Biển thông tin dự án dạng banner: Tên dự án, vị trí, chủ đầu tư, diện tích,... được gắn trên quây tôn xung quanh dự án.

+ Biển công trường đang thi công, giới hạn tốc độ 5 km/h: được đặt cách vị trí cổng ra vào dự án khoảng 200m.

+ Biền công trường đang thi công, không nhiệm vụ miễn vào: đặt tại vị trí thi công dự án.

- Các phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải theo quy định của xe và của tuyến đường vận chuyển.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sẽ có thùng chuyên chở kín, không được để rơi vãi ra đường nội bộ, trong trường hợp làm rơi vãi ra đường sẽ tiến hành dọn sạch ngay.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo. Tốc độ lưu thông tối đa trong khu vực nội bộ không vượt quá 5 km/h.

- Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ công nhân và các chủ phương tiện thực hiện tốt về luật an toàn giao thông.

- Cam kết hoàn trả nếu làm sứt, nứt tuyến đường giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công.

d. Giảm thiểu tác động tới điều kiện kinh tế - xã hội

Chủ đầu tư, nhà thầu thi công phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong thời gian thi công dự án trong việc giữ gìn an ninh trật tự địa phương, cụ thể:

- Đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án;

- Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương;

- Tuyên truyền giáo dục ý thức công nhân về các kiến thức để tránh xa các tệ nạn xã hội.

- Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội.

- Phổ biến kiến thức cho công nhân về các phong tục, tập quán, thói quen của người địa phương để tránh các hiểu nhầm, xích mích không đáng có. Khi có các bất đồng giữa công nhân và người dân địa phương hoặc giữa công nhân với nhau thì ưu tiên phương án hòa giải để giải quyết vấn đề.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp

- Quản lý chất thải chặt chẽ, nghiêm cấm hành vi xả nước thải vào đất nông nghiệp xung quanh dự án, nghiêm cấm đổ chất thải, rơi vãi vật liệu xây dựng vào ruộng lúa của người dân.

- Thực hiện hoàn trả kênh mương đã chiếm dụng: Kênh mương hiện trạng có chức năng phục vụ tưới tiêu nội bộ và thoát nước hiện trạng cho khu vực xung quanh dự án. Khi thu hồi đất kênh mương nội đồng và mương thoát nước của khu vực để thực hiện dự án.

- Chủ dự án sẽ liên hệ đơn vị quản lý kênh mương thủy lợi để được hướng dẫn tổ chức thực hiện dự án đảm bảo không ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước và cấp nước tưới trong khu vực;

- Việc di dời, hoàn trả hệ thống kênh mương phục vụ tưới tiêu thoát nước hiện trạng được thực hiện ngay trong giai đoạn chuẩn bị dự án, cao độ đáy kênh đặt bằng cao độ đáy

kênh hiện có để đảm bảo công tác tưới, tiêu.

- Việc hoàn trả kênh mương và hệ hồng thoát nước sẽ được bố trí triển khai trước, sau khi hoàn thành mới san lấp đoạn mương nằm trong phạm vi dự án để thi công các hạng mục công trình khác, đảm bảo việc tiêu thoát nước luôn liên tục và không bị gián đoạn.

- Tạm dừng việc thi công xây dựng trong điều kiện thời tiết xấu, tránh làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình, cũng như thực hiện các biện pháp che chắn để giảm tác động của nước mưa cuốn theo vật liệu xây dựng vào các mương tiêu thoát lân cận.

- Để giảm thiểu tác động do nạo vét và bơm nước tới khu vực lân cận, tới 2 đầu đoạn mương còn lại:

- + Với những tuyến mương san lấp không hoàn trả: Tiến hành đắp bờ chặn hai đầu đoạn mương thu hồi nằm trong phạm vi ranh giới dự án -- > Tiến hành bơm nước và nạo vét đoạn mương sẽ san lấp.

- + Với những đoạn mương chiếm dụng và có hoàn trả: Tiến hành đào mương tạm để dẫn dòng chảy từ hai đầu đoạn mương -- > Đắp bờ chặn hai đầu đoạn mương thu hồi nằm trong phạm vi ranh giới dự án + nắn dòng chảy sang mương tạm -- > Tiến hành bơm nước và nạo vét đoạn mương sẽ san lấp.

f. Giải pháp với trường hợp ngập úng khi thi công có mưa lớn

- Trong quá trình san lấp nâng cao cốt nền khu vực Dự án, tiến hành đào các mương, rãnh thoát nước tạm, dẫn nước thoát ra cống thoát nước chung của khu vực. Vào mùa mưa, khi phát hiện có đất, đá, cát sỏi bị cuốn trôi, tràn lấp các cống thoát nước tạm sẽ tiến hành nạo vét, thông dòng chảy để không gây ứ đọng, ngập úng làm ảnh hưởng đến nhà dân xung quanh, cũng như khu vực dự án.

- Thực hiện san nền theo đúng quy hoạch, đúng độ dốc, hướng dốc thiết kế.

- Các đoạn nhà dân sát ranh giới dự án bố trí rãnh thu nước hoặc mương đất dọc chân taluy dẫn nước thoát ra cống thoát nước của dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các mương thoát nước tạm xung quanh khu vực dự án để hạn chế sự tắc nghẽn.

- Ngoài ra, sẽ bố trí các máy bơm dự phòng để chống ngập tạm thời trong quá trình san lấp mặt bằng trong trường hợp chưa thi công xong các tuyến cống thoát nước.

- Tạm dừng việc thi công xây dựng trong điều kiện thời tiết xấu, tránh làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình, cũng như thực hiện các biện pháp che chắn để giảm tác động của nước mưa cuốn theo vật liệu xây dựng vào nguồn tiếp nhận. Đối với việc hoàn trả mương, cần tiến hành nhanh chóng, lịch thi công hợp lý.

- Khi có biểu hiện ngập lụt (mưa lớn, nước dâng nhanh) nhanh chóng di dời thiết bị ra khỏi công trường, bố trí hệ thống máy bơm nước.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động đến khu dân cư xung quanh dự án

Khu dân cư các thôn nằm gần dự án là những đối tượng chịu tác động trực tiếp từ quá trình thi công dự án, để giảm thiểu các tác động từ hoạt động này, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Thời gian thi công tránh giờ nghỉ của người dân (từ 11h30 – 13h30; từ 20h đến 5h sáng);

- Xung quanh công trường thi công được che chắn bởi hàng rào tôn cao 2,5m.

- Biện pháp lắp các biển báo, hàng rào tại khu vực thi công, đèn hiệu ban đêm khu vực công trình nhằm hạn chế các nguy cơ rủi ro gây ra đối với dân cư khu vực lân cận.

3.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố

a. Biện pháp giảm thiểu sự cố chập điện, cháy nổ

- Phòng chống cháy nổ: Ban hành nội quy phòng cháy chữa cháy; trang bị các phương tiện chữa cháy: bình bột, bao cát, mặt nạ phòng độc,...

- Thiết bị thi công chỉ được phép mang vào công trường khi thiết bị đảm bảo được dán tem an toàn sau khi kiểm tra.

- Hệ thống dây dẫn được treo cao 2m để đảm bảo an toàn. Có biển cảnh báo nguy hiểm, dán số điện thoại liên lạc.

- Tất cả các ổ cắm điện phải là ổ công nghiệp, các thiết bị dùng điện cần kiểm tra đảm bảo an toàn theo tiêu chuẩn được sử dụng. Các thiết bị điện của các đơn vị phải có tên của người vận hành và có chứng chỉ chuyên môn phù hợp mới được phép đấu, cắt và sửa điện.

- Không được để dây điện, ổ cắm, thiết bị điện trực tiếp lên sàn. Dây điện thi công phải treo lên cao, không được vướng đường xe thi công và đường xe đi lại.

- Công nhân phải được huấn luyện an toàn trước khi làm việc, có giấy phép làm việc cho công việc phát sinh nhiệt.

- Trước khi vận hành các thiết bị điện phải kiểm tra, nếu phát hiện ra hư hỏng phải kịp thời khắc phục ngay, đảm bảo an toàn mới được vận hành.

- Các thiết bị điện khi không sử dụng phải cắt ngay điện, phải rút điện ra trước khi di chuyển thiết bị điện.

- Di chuyển chất gây cháy trước khi hàn. Đối với những vật liệu dễ gây cháy, trong trường hợp không thể di chuyển sang nơi an toàn công nhân cần có các biện pháp cách ly bằng cách che chắn.

- Người sử dụng việc hàn phải đầy đủ phương tiện bảo hộ cá nhân như: đeo mũ hàn, đeo găng tay khi hàn. Đặt bình cứu hỏa ngay khi hàn.

- Không hút thuốc tại nơi có các vật liệu dễ cháy nổ. Chỉ hút thuốc ở những nơi quy định.

- Đảm bảo tuân thủ các quy định về an toàn điện trong quá trình thi công dự án đặc biệt khi thi công trong phạm vi và liền kề hành lang bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp.

b. Giải pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động.

Trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án có thể xảy ra tai nạn lao động do sự bất cẩn của người lao động, sự cố kỹ thuật và thiên tai. Do đó, tất cả các công nhân tham gia thi công trên công trường đều phải được học tập về các quy định an toàn lao động.

Các công nhân trực tiếp thi công vận hành máy móc phải được đào tạo thực hành, bao gồm:

- Đề ra các nội quy an toàn lao động, hướng dẫn cụ thể về vận hành an toàn cho máy móc, thiết bị, đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý nghiêm đối với các cá nhân, đơn vị vi phạm.

- Phổ biến các tài liệu hướng dẫn thao tác vận hành máy móc an toàn.

- Các thiết bị máy móc phải được kiểm tra định kỳ.

- Trong quá trình thi công, tại một số điểm thi công để lại dạng hố trên công trường (thi công hệ thống thoát nước), để không xảy ra tai nạn cho người lao động, người tham gia giao thông và người dân khu vực lân cận do các hố trên công trường trên thì Chủ đầu tư và đơn vị thầu thi công sẽ đảm bảo thực hiện các biện pháp sau như đảm bảo hệ thống đèn chiếu sáng vào buổi tối, có rào chắn, biển báo nguy hiểm tại các khu vực này.

- Có hệ thống đèn chiếu sáng phục vụ thi công cho những nơi cần làm việc vào ban đêm.

- Phải có rào chắn, các biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã, điện giật.

- Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị phòng hộ cá nhân như mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang... và phải có những quy định nghiêm ngặt về sử dụng.

- Khi có tai nạn xảy ra thực hiện sơ cấp cứu ban đầu cho công nhân trước khi chuyển đến bệnh viện nơi gần nhất để điều trị và phối hợp với cơ quan chức năng làm rõ trách nhiệm chi trả kinh phí, viện phí, làm thủ tục bảo hiểm cho người lao động.

c. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó thiên tai, ngập úng

- Giải pháp kỹ thuật: thiết kế san nền, hệ thống thoát nước phù hợp, kết cấu công trình đảm bảo theo cấp độ đất khu vực;

- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa bão.

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống, ứng cứu khi có sự cố do thiên tai xảy ra.

- Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống bão lụt tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão lụt.

- Theo dõi chặt chẽ các tin tức dự báo khí tượng thủy văn, phối hợp chặt chẽ và nghiêm chỉnh chấp hành chỉ đạo của Ủy ban phòng chống lụt bão quốc gia.

- Có kế hoạch phối hợp với lực lượng địa phương xử lý hậu quả sau sự cố.

- Trường hợp rủi ro, nếu thiên tai gây thiệt hại to lớn đối với cảnh quan môi trường của khu vực thì Chủ dự án phối hợp với các đoàn thể và các cơ quan chức năng khắc phục các sự cố xảy ra.

- Sự cố ngập lụt do thiên tai: khi có biểu hiện ngập lụt (mưa lớn, nước dâng nhanh) nhanh chóng di dời thiết bị ra khỏi công trường, bố trí hệ thống máy bơm nước.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố sụt lún, đổ công trình thủy lợi

- Sự cố sụt lún công trình thủy lợi: Thi công đúng thiết kế, phạm vi dự án; kiểm tra mức rung của các máy móc thiết bị (xe tải, máy lu, đầm...) và đưa ra phương pháp giảm rung phù hợp; phối hợp với đơn vị quản lý các công trình thủy lợi để theo dõi sụt lún, rạn nứt các công trình, khi xảy ra sụt lún mà nguyên nhân được xác định là do hoạt động của dự án thì tạm dừng thi công, có phương án khắc phục và đảm bảo điều kiện tiêu thoát nước khu vực, đồng thời báo cáo kịp thời về cơ quan có thẩm quyền, cơ quan vận hành khai thác công trình thủy lợi.

- Trường hợp xảy ra sự cố sụt lún, nứt, đổ các công trình thủy lợi, Chủ dự án phối hợp với các bên liên quan tiến hành đánh giá mức độ thiệt hại, khắc phục sự cố nếu thiệt hại gây ra được xác định là do hoạt động thi công của dự án.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố do rà phá bom mìn

Bom mìn, vật liệu nổ cần được rà phá trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng. Trình tự các bước rà phá bom mìn, vật liệu nổ cần được thực hiện đúng quy định. Phối hợp với các đơn vị chức năng ở địa phương trong thời gian thực hiện dự án, ký hợp đồng với đơn vị chức năng để rà phá bom mìn, vật liệu nổ tại khu vực dự án. Thông báo với chính quyền địa phương về kế hoạch rà phá bom mìn, vật liệu nổ tại các khu vực công trình. Đảm bảo rằng các hoạt động diễn ra tại các vị trí công trình sẽ được thực hiện sau khi Chủ dự án có được xác nhận công trình đã được rà phá bom mìn, vật liệu nổ. Việc rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện theo các bước sau:

- Khoanh khu vực dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ;
- Phát dọn mặt bằng;
- Dò tìm bằng máy dò tìm đến độ sâu 0,3m;
- Đánh dấu, đào kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 0,3m;
- Dò tìm bằng máy dò bom đến độ sâu 5m (đặt máy ở nấc có độ nhạy cao);
- Đào đất, kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 3m;
- Đào đất, kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 5m;

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá báo tác động liên quan đến chất thải

Khi xây dựng hoàn thiện các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, nước thải, cây xanh và hệ thống cấp điện) của Dự án, chủ đầu tư sẽ tổ chức đấu giá quyền sử dụng đất, sau đó sẽ bàn giao lại toàn bộ Dự án cho các đơn vị có thẩm quyền quản lý.

Các nguồn gây tác động và đối tượng bị tác động trong giai đoạn vận hành dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.20. Tóm tắt nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

Hoạt động	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động	Khu vực bị tác động	Thời gian	Khả năng giảm thiểu
Hoạt động của các phương tiện ra vào trường	- Bụi, - Khí thải	- Dân cư xung quanh.	Khu vực dự án, Các tuyến đường kết nối với trường	Kéo dài suốt quá trình hoạt động	Có thể giảm thiểu
Hoạt động dạy và học của giáo viên và sinh viên, cán bộ tập huấn	- Nước thải sinh hoạt - CTSH, CTNH	- Ôn, rung - Không khí - Đất - Nước mặt	Khu vực dự án, các nguồn tiếp nhận phát thải của dự án	Kéo dài suốt quá trình hoạt động	Có thể giảm thiểu
Hoạt động vận hành trạm XLNT sinh hoạt	- Bùn thải từ hệ thống - Mùi	- Đất - Nước - Không khí - Giáo viên và học sinh trong trường - Dân cư lân cận	Khu vực dự án, các nguồn tiếp nhận phát thải của dự án, khu vực lân cận	Kéo dài suốt quá trình hoạt động	Có thể giảm thiểu

A. Tác động đến môi trường không khí

A1. Nguồn gây tác động

- Bụi phát sinh do dòng xe chuyển động trên mặt đường. Bụi và khí độc phát sinh từ các động cơ của dòng xe vận hành trên đường.
- Phát thải động cơ của phương tiện tạo ra không chỉ bụi lơ lửng mà còn cả các khí độc như Nitơ Oxit (NO_x), Cacbon Oxit (CO) và SO₂.
- Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải, nước mưa, hệ thống xử lý nước thải.

A2. Thành phần và tải lượng

*** Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào dự án**

Dự án có một số các tuyến đường giao thông, do vậy khi đi vào hoạt động sẽ có các phương tiện giao thông của người dân xung quanh khu vực tham gia giao thông trên các tuyến đường này gây ảnh hưởng đến môi trường không khí.

Khí thải từ các phương tiện giao thông trên các tuyến đường nội bộ có thành phần chủ yếu bao gồm: bụi, CO_x, NO_x, SO_x, ... Tải lượng phát thải các loại khí này biến đổi theo không gian và thời gian và thuộc loại phân tán, nên khó kiểm soát được.

*** Tính toán lượng xe ra vào khu dự án**

- Quy mô số cán bộ, giáo viên, sinh viên toàn trường là 7130 người
- + Khi đó số phương tiện xe máy là: 7130 x 80% = 5704 (xe máy)
- + Khi đó số phương tiện xe ô tô là: 7130 x 20% = 1426 (xe ô tô)

→ Vậy tổng lượt máy đi vào dự án trong 1 ngày là:

$$5704 \times 2 = 11408 \text{ (lượt xe máy/ngày)}$$

→ Tổng lượt xe ô tô đi vào dự án trong 1 ngày là:

$$1426 \times 2 = 2852 \text{ (lượt xe ô tô/ngày)}$$

Như vậy trung bình tổng lượng xe ra vào dự án là 11408 lượt xe máy/ngày và 2852 lượt xe ô tô/ngày. Tuyến đường chịu tác động lớn nhất từ hoạt động của các phương tiện giao thông chủ yếu là tuyến đường nội bộ tại dự án (bán kính trung bình khoảng 1 km).

Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông cá nhân có thành phần chủ yếu gồm: Bụi và các khí độc: CO, CO₂, SO₂, NO_x,...

Tuyến đường chịu tác động lớn nhất từ hoạt động của các phương tiện giao thông cá nhân của dự án các tuyến đường liên thôn của phường Chương Mỹ dẫn vào khu vực Dự án (bán kính trung bình khoảng 1km).

Tải lượng ô nhiễm do khí thải giao thông phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, vận tốc, loại nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện và chất lượng đường giao thông. Tham khảo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động thì hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông như sau:

Bảng 3. 21. Hệ số ô nhiễm do khí thải các phương tiện giao thông

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (g/km)			
		CO	HC	NO _x	PM2,5
1	Xe máy	12,09	1,02	0,11	-
2	Xe ô tô con <9 chỗ ngồi	2,21	0,26	1,05	0,3

[Nguồn: Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường]

Bảng 3.22. Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong 1 ngày

TT	Loại phương tiện	Số lượt xe	Khoảng cách di chuyển (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)			
				CO	HC	NO _x	PM2,5
1	Xe máy	11408	114080	31554,9	2662,2	287,1	-
2	Xe ô tô con <9 chỗ ngồi	2852	28520	1440,92	169,52	684,6	195,6
Tổng (g/ngày)				32995,82	2831,72	971,7	195,6
Nồng độ (mg/m³)				3169,82	272,03	93,34	18,79
QCVN 05:2023/				30.000	-	200	50

BTNMT (TB h), riêng chỉ tiêu bụi tính TB 24h)						
--	--	--	--	--	--	--

Ghi chú:

- + Tải lượng bụi, khí thải phát sinh do phương tiện giao thông cơ giới L (g/ngày)
- + Diện tích bề mặt dự án bị ảnh hưởng là: $S = 132.000(m^2)$.
- + Nồng độ bụi, khí thải trung bình từ phương tiện giao thông (C):

$$C = L*10^6/(8*V) \text{ (mg/m}^3\text{)}$$
- + Thể tích vùng bị ảnh hưởng (V): $V = S*H \text{ (m}^3\text{)}$.
- + Chiều cao đo các thông số khí tượng (H): $H = 10 \text{ (m)}$.

Theo kết quả tính toán trên thấy, khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT các chỉ tiêu bụi, SO_2 , CO, NO_x đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép. Mặt khác, các phương tiện giao thông vận tải sẽ là nguồn thải di động, phát tán bụi, khí thải ra dọc đường vận chuyển. Với không gian chịu tác động rộng, thoáng, các phương tiện GTVT không hoạt động đồng thời và là nguồn phát di động nên khí thải sẽ nhanh chóng hòa loãng vào môi trường.

- Vị trí phát thải: khu vực các tuyến đường nội bộ tại dự án, đường liên thôn;
- Đối tượng chịu tác động: môi trường tự nhiên, người dân sống gần tuyến đường ra vào dự án.
- Mức độ tác động: mức nhỏ, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không, ảnh hưởng tới sức khỏe người dân;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn tác động dừng và khu đô thị trồng nhiều cây xanh.

*** Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu của bếp ăn tại Dự án:**

- Hoạt động đun nấu ăn tại nhà bếp và căng tin dự án sử dụng bếp ga để đun nấu nên chỉ phát sinh chủ yếu là mùi thức ăn chứ không phát sinh khói, khí thải độc hại. Sự phát sinh mùi do đun nấu được phân bố trên diện hẹp và khó tránh khỏi trong quá trình hoạt động của dự án.

- Những tác động của mùi từ quá trình đun nấu phụ thuộc vào yếu tố khí hậu, thông gió khu vực đun nấu.

- Tuy nhiên, sử dụng ga để đun nấu có thể xảy ra sự cố rò rỉ khí ga, nên trong quá trình hoạt động, nhà trường cần lưu ý trong việc phân công cán bộ quản lý nhà bếp đặc biệt chú trọng đến vấn đề này.

- Phạm vi tác động: trong diện tích Dự án.
- Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.
- Mức độ tác động: trung bình

*** Khí thải phát sinh từ hoạt động của hệ thống điều hòa:**

Khí thải từ dàn nóng máy điều hòa thải vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí bên ngoài tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt cục bộ. Máy điều hòa có khả năng rò rỉ chất tải lạnh sẽ gây ô nhiễm khí quyển và tác động đến tầng ôzôn.

Tuy nhiên, hiện nay đa số máy điều hoà không khí đều được lắp đặt, bảo dưỡng và vận hành đúng quy cách; hệ thống điều hoà chủ yếu sử dụng môi chất lạnh là nước nên không gây độc và hạn chế các tác hại do rò rỉ môi chất lạnh ra ngoài. Vì vậy tác động do khí thải phát sinh từ hệ thống máy điều hoà là không lớn và ít gây tác động đến môi trường và sức khỏe con người.

** Khí thải do hoạt động của máy phát điện dự phòng*

Để đảm bảo các phụ tải quan trọng, hệ thống chiếu sáng sự cố, chiếu sáng khu vực dự án hoạt động liên tục và không xảy ra sự cố khi mất điện. Dự án sẽ bố trí máy phát điện dự phòng để cung cấp điện cho các phụ tải quan trọng khi nguồn chính bị sự cố. Nguồn cung cấp từ máy phát sẽ có thể dùng được trong 30 giây sau sự cố. Giai đoạn này của Dự án sẽ bố trí 01 máy phát điện dự phòng đặt tại trạm xử lý nước thải của Dự án.

Việc lựa chọn tải nối tới nguồn máy phát sẽ được điều khiển bằng bộ điều khiển logic có khả năng lập trình (PLC) ở mỗi tủ phân phối công suất và tủ đóng cắt trong sự sắp xếp để tránh máy phát chạy quá tải.

Một vài phụ tải sẽ bị cắt trong trường hợp có cháy hoặc máy phát gặp sự cố.

Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel, do đó trong quá trình hoạt động phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện tại mỗi khu vực khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

Nhiên liệu tiêu hao cho máy phát điện 1500 KVA khoảng 250 lít/h.

Tỷ trọng dầu DO 1lít = 0,8kg tương đương dự án sử dụng 200kg dầu/giờ

Hệ số và tải lượng phát thải chất ô nhiễm từ máy phát điện được tính toán như sau:

Bảng 3.23: Hệ số và tải lượng phát thải chất ô nhiễm của máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn dầu DO)	Tải lượng phát thải (kg/h)
1	TSP	0,71	0,142
2	CO	2,19	0,438
3	SO ₂	20S	0,002
4	NO ₂	9,620	1,924
5	C _x H _y	0,79	0,158

Ghi chú:

- S là nồng độ % lưu huỳnh trong dầu Diesel (S = 0,05).

- Tải lượng phát thải = hệ số phát thải x lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Nhiệt độ dòng khí từ máy phát điện khoảng 200⁰C, lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO khoảng 38m³. Như vậy, lưu lượng khí thải phát sinh từ máy phát điện của dự án là 250 lít/h x 0,8 kg/lít x 38 m³ = 7600 m³/giờ. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện dự phòng của Dự án được tính toán như sau:

Bảng 3.24: Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng phát thải (kg/h)	Nồng độ (mg/m ³)
1	TSP	0,142	18,68
2	CO	0,438	57,63
3	SO ₂	0,002	0,263
4	NO ₂	1,924	253,16
5	C _x H _y	0,158	20,79

- Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính như sau:

+ Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm × lượng dầu tiêu thụ

+ Nồng độ ô nhiễm = Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải

Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu DO, khi đốt cháy sẽ sinh ra các loại khí thải như: Bụi, CO, SO_x, NO_x, VOC,...gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Tuy nhiên, loại máy phát điện mà dự án sử dụng có bộ lọc khí tự động, hơn nữa, chỉ sử dụng khi có sự cố mất điện, khu đặt máy phát điện cách khu dân cư nên ảnh hưởng của hoạt động này không đáng kể chỉ mang tính chất tạm thời. Bên cạnh đó, máy phát điện hoạt động không liên tục, chỉ sử dụng trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện, diện tích phát tán rộng, nên những tác động từ khí thải của máy phát điện là không lớn.

Vị trí bị tác động: Xung quanh vực đặt máy phát điện của Dự án.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án.

* Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải, nước mưa, khu tập kết CTR

Các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh nhiều hơn từ các công trình này như khu tập kết rác thải sinh hoạt, bể tập trung nước thải, bể phân hủy kỵ khí (bể phốt tự hoại 3 ngăn), hiếu khí, lưu giữ bùn thải,... Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như: NH₃, H₂S, CH₄,... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng là rất hôi thối và có khả năng gây nổ.

+ Mùi hôi phát sinh do hệ thống thu gom nước thải, khu tập kết rác thải sinh hoạt được xác định do các khí sinh ra từ quá trình phân huỷ các chất hữu cơ có trong chất thải như: H₂S, NH₃, Mecaptan, CO₂, C_xH_y, ... gây ra mùi hôi khó chịu.

+ Nhiều năm nay người ta đã tiến hành phân loại các mùi trong hệ thống thu gom, khu tập kết rác thải sinh hoạt và hệ thống thoát nước thải. Tổng hợp các hợp chất gây mùi khó chịu trong rác thải, nước thải sinh hoạt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 25. Các hợp chất gây mùi liên quan với chất thải sinh hoạt chưa xử lý

Hợp chất gây mùi	Công thức hoá học	Mùi
Các loại Amines	CH ₃ NH ₂ (CH ₃) ₃ H	Cá tanh
Amôniac	NH ₃	Amôniac

Hợp chất gây mùi	Công thức hoá học	Mùi
Các Di- amines	$\text{NH}_2(\text{CH}_2)_4\text{NH}_2$; $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5\text{NH}_2$	Cặn bã thối rửa
Hydro Sulphua	H_2S	Trứng thối
Mercaptan (Methyl, ethyl)	CH_3SH , $\text{CH}_3(\text{CH}_2)\text{SH}$	Bắp cải thối
Mercafitan (T = butyl, crotyl)	$(\text{CH}_3)_3\text{CSH}$, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{SH}$	Skunt
Sulphide hữu cơ	$(\text{CH}_3)_2\text{S}$, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{S}$	Bắp cải thối
Skatole	$\text{C}_9\text{H}_9\text{N}$	Phân
(Nguồn: Metcaft and Eddy. Wastewater Engineering. Third Edition, 1991)		

Bảng 3.26. Ngưỡng tạo mùi của nước thải chưa xử lý

Hoá chất gây mùi	Công thức hoá học	Ngưỡng tạo mùi (ppm theo thể tích)	
		Thấy rõ	Phát hiện
Amôniac	NH_3	17	37
Clo	Cl_2	0,080	0,314
Dimetyl sulfide	$(\text{CH}_3)_2\text{S}$	0,001	0,001
Diphenyl sulfide	$(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{S}$	0,0001	0,0021
Ethyl mercaptan	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SH}$	0,0003	0,001
Hydro sulfua	H_2S	< 0,00021	0,00047
Indol	$\text{C}_8\text{H}_7\text{N}$	0,0001	
Methyl amin	CH_3NH_2	4,7	
Methylmercaptan	CH_3SH	0,0005	0,001
Skatole	$\text{C}_9\text{H}_9\text{N}$	0,001	0,019
<i>Nguồn: Metcaft and Eddy. Wastewater Engineering. 3rd Edition, 1991</i>			

- Các tác động chủ yếu do mùi hôi của nước thải và khu tập kết rác thải sinh hoạt:

+ Tác động đối với môi trường không khí xung quanh: Do mức độ phát thải của các nguồn này không tập trung nên tác động môi trường không khí xung quanh của chúng là không đáng kể.

+ Tác động đối với sức khỏe cộng đồng: Dù mức độ mùi ở nồng độ thấp, nhưng con người dễ bị "sốc" về tâm lý hơn là tác hại đối với cơ thể. Mùi khó chịu sẽ làm mất ngon khi ăn, không muốn dùng nước, gây khó thở, buồn nôn,... ở trạng thái cực hạn, mùi khó chịu có thể gây cho người uể oải, mệt mỏi đối với người lao động, dân cư xung quanh,... Về mức độ tác động do mùi hôi của từ rác thải và nước thải, người ta đã kiến nghị là phải có 4 yếu tố độc lập với nhau để đánh giá đặc tính của mùi: Cường độ, đặc tính, độ dễ chịu (hay khó chịu) và ngưỡng phát hiện chỉ có ngưỡng phát hiện là yếu tố được dùng phổ biến

trong việc đề xuất các qui định trạng thái đối với các mùi gây độc:

Bảng 3. 27. Các yếu tố cần xem xét để đánh giá đặc điểm của mùi

Yếu tố	Mô tả
Đặc tính	Liên quan đến tinh thần do chủ quan cảm giác, cảm thụ thấy mùi, xác định hoàn toàn theo chủ quan.
Ngưỡng phát hiện	Số lần pha loãng yêu cầu để giảm mùi tới ngưỡng nồng độ ít nhất phát hiện thấy mùi (MOTOC)
Độ dễ chịu	Độ dễ chịu hoặc độ khó chịu tương đối của sự cảm thụ mùi do chủ quan.
Cường độ	Nồng độ tương đối có thể chấp nhận được thường đo bằng máy đo mùi, hoặc tính toán từ độ pha loãng tới ngưỡng phát hiện.
<i>Nguồn: Metcalf and Eddy. Wastewater Engineering. 3rd Edition, 1991</i>	

Mùi cũng có thể đo bằng phương pháp cảm thụ và nồng độ mùi đặc trưng cũng có thể đo bằng phương pháp đo máy dưới các điều kiện kiểm tra ngặt nghèo. Đo bằng cảm thụ giác quan (cảm quan) do hệ khứu giác của người thường có ý nghĩa và cho thông tin đáng tin cậy. Do đó phương pháp cảm quan được dùng để đo mùi bốc lên từ các chất thải sinh hoạt. Ngoài ra có các máy đo trực tiếp nồng độ H₂S có độ chính xác tới nồng độ ppb (một phần tỷ). Những tác động này có thể trở thành tác nhân dẫn đến các tác động đối với nhận thức cảm quan của khách, người dân tham gia về hiệu quả công tác vệ sinh môi trường chung của dự án.

B. Tác động do nước thải

B1. Nguồn gây tác động

- Nước thải sinh hoạt từ cán bộ, giáo viên, sinh viên...;
- Nước mưa chảy tràn.

B2. Đối tượng bị tác động

- Thủy vực tiếp nhận;
- Hệ sinh vật thủy sinh;
- Nước ngầm khu vực dự án.

B3. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

*** Nước thải sinh hoạt**

Nước thải từ dự án là nước thải sinh hoạt phát sinh do các hoạt động sinh sống của dân cư được tính bằng 100% lượng nước cấp và nước thải từ dự án.

Bảng 3.28. lưu lượng xả nước thải của dự án

STT	Đối tượng sử dụng nước	Số lượng	Tiêu chuẩn	Lưu lượng sử dụng (m³.ng.đ)
I	Nhu cầu sinh hoạt			

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

1	Sinh viên ở nội trú	1800	người	150	lít/người/ng.đêm	270
2	Cán bộ bồi dưỡng ở nội trú	500	người	150	lít/người/ng.đêm	75
3	Sinh viên bồi dưỡng ngoại trú	4200	người	15	lít/người/ngày	52,5
4	Cán bộ, giáo viên	630	người	15	lít/người/ngày	15,75
5	Căng tin, bếp ăn	2730	Suất/ngày	25	lít/suất ăn	68,25
II	Nhu cầu khác					
1	Nước cấp bù bể bơi	1750	m ³	10%		175
	Nhu cầu cấp nước trung bình trong 1 ngày					660
	Nhu cầu cấp nước lớn nhất trong 1 ngày					793
	Nước dùng cho sinh hoạt lớn nhất trong 1 ngày					583
	Nhu cầu xả nước thải lớn nhất (không tính nước cấp bù bể bơi)					583
	Công suất trạm XLNT					600

Lưu lượng nước thải trung bình của Dự án là: 486m³/ngày.đêm

Lưu lượng nước thải lớn nhất của Dự án là 583m³/ngày.đêm.

Chọn hệ thống xử lý nước thải có công suất: $Q_{\text{cstam}} = 600 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Lượng nước thải này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng với đặc trưng là các chất ô nhiễm hữu cơ.

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

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

Tải lượng các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt được dự báo theo TCVN 7957:2023 (Tiêu chuẩn về thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế).

Bảng 3.29. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ chưa qua xử lý bằng bể tự hoại (mg/l)	QCVN 14:2025 BTNMT (cột B) (mg/l)
------------	---------------------	---	---------------------------	--	--

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

<i>STT</i>	<i>Chất ô nhiễm</i>	<i>Hệ số ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý (g/người/ngày)</i>	<i>Tải lượng (g/ngày)</i>	<i>Nồng độ chưa qua xử lý bằng bể tự hoại (mg/l)</i>	<i>QCVN 14:2025 BTNMT (cột B) (mg/l)</i>
1	BOD ₅	65	212030	237	50
2	pH	-	-	-	5-9
3	TSS	60	195720	219	100
4	TDS	-	-	-	1000
5	Amoni	8	26096	29,2	10
6	Sunfua	-	-	-	4
7	Tổng coliform MNP/100ml	10 ⁸	3262.10 ⁸	3,66 x 10 ⁸	5000 MPN/100ml
8	Dầu mỡ động, thực vật	20	65240	73	20
9	Nitrat	6-12	19572-39144	22,9-43,8	50
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	6524-8155	7,3-9,1	10
11	Phosphat	3,3	10764,6	12	10

So sánh với Quy chuẩn QCVN14:2025/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần.

Tuy nhiên, lượng nước thải phát sinh từ mỗi công trình sẽ được thu gom và xử lý tại bể tự hoại của mỗi công trình, nước thải sau bể tự hoại sẽ được thu gom về hệ thống xử lý công suất 600 m³/ngày đêm.

** Nước mưa chảy tràn*

Tính toán lưu lượng thoát nước mưa chảy tràn khu vực dự án theo TCVN 7957:2023/BXD - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế) theo công thức sau:

$$Q=q \times \Phi \times F \times \beta$$

Trong đó: Q: Lưu lượng mưa tính toán (l/s).

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

β: Hệ số phân bố mưa, với diện tích lưu vực <500 ha thì β = 1 (Bảng 4 - TCVN 7957:2023).

Φ: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại bề mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P. Với công trình thoát nước là công chính và loại đô thị là loại II, chọn P=2 năm (Bảng 1 - TCVN 7957:2023).

Áp dụng với mái nhà, mặt phủ bê tông chọn $\varphi=0,75$ (Bảng 3-TCVN 7957:2023).

F: Diện tích lưu vực; F= 11,03 ha.

Công thức tính cường độ mưa tính toán:

$$q = A \times (1 + C \times \lg P) / (t + b)^n \text{ (Nguồn: TCVN 7957:2023)}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), chọn t = 15 phút

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), chọn P = 5 năm A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, khu vực Hà Nội lấy A=5890; C=0,65; b=20 và n=0,84 (Bảng A.1 – Phụ lục A - TCVN 7957:2023).

Ta tính được cường độ mưa là:

$$q = A \times (1 + C \times \lg P) / (t + b)^n = 5890 \times (1 + 0,65 \times \lg 5) / (15 + 20)^{0,84} = 297 \text{ (l/s.ha)}$$

Lưu lượng mưa chảy tràn trên diện tích dự án:

$$Q = q \times F \times \varphi \times \beta = 297 \times 11,03 \times 0,75 \times 1 = 2457 \text{ (lít/s)} = 2,45 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong nước mưa đợt đầu (15 phút) thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như: Bụi, đất cát, lá cây, rác... Nước mưa sẽ cuốn trôi các chất bẩn trên bề mặt khu vực Dự án. Tuy nhiên trong giai đoạn này Dự án đã được hoàn thiện, không còn hoạt động thi công tập trung nguyên vật liệu. Theo số liệu thống kê của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mgN/L; 0,004 - 0,03 mgP/L; 10 - 20 mgCOD/L và 10 - 20 mgTSS/L. Nếu so sánh các số liệu này với quy chuẩn nước mặt (QCVN 08:2023 /BTNMT) thì nước mưa chảy tràn tương đối sạch.

Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất bẩn bề mặt dự án như: chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, bụi kim loại, dung môi hữu cơ... và thoát ra nguồn tiếp nhận là các mương xung quanh dự án gây ô nhiễm môi trường nước mặt, tác động tiêu cực đến hệ sinh thái thủy sinh và gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng dân cư xung quanh khu vực.

- Phạm vi tác động: môi trường đất, môi trường nước khu vực Dự án.
- Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.
- Mức độ tác động: thấp.

C. Tác động do chất thải rắn

C1. Nguồn gây tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt.
- Chất thải rắn thông thường.
- Chất thải nguy hại.

C2. Đối tượng bị tác động

- Môi trường đất, nước;

- Môi trường không khí khu vực;

C3. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Chất thải rắn sinh hoạt

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Quy hoạch xây dựng.

Các chỉ tiêu tính toán chất thải rắn như sau:

- CTRSH của sinh viên, cán bộ nội trú: 1,3 kg/người.ngđ
- CTRSH của sinh viên ngoại trú: 0,2 kg/người.ngđ
- CTRSH cán bộ giáo viên: 0,2 kg/người.ngđ

Như vậy khối lượng chất thải rắn phát sinh từ dự án như sau:

Bảng 3.30. Khối lượng CTR tại dự án

TT	Hạng mục	Quy mô	Chỉ tiêu	Đơn vị	Khối lượng rác (kg/ngày)
1	CTR sinh hoạt				
	Sinh viên, cán bộ nội trú	2300 người	1,3	kg/người.ngđ	2990
	Sinh viên ngoại trú	4200 người	0,2	kg/người.ngđ	840
	Cán bộ giáo viên	630 người	0,2	kg/người.ngđ	126
	Tổng				3956

- Tổng nhu cầu lượng chất thải rắn cần thu gom: 3956 kg/ngày.

+ Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ (*rau thừa, vỏ hoa quả, thức ăn thừa,...*). Giấy thải và các loại phế thải từ quá trình sinh hoạt của các hộ dân. Các thành phần khó phân huỷ như: Bao bì, hộp đựng thức ăn, đồ uống bằng nilon, thủy tinh, kim loại,...

Bảng 3.31. Thành phần rác thải sinh hoạt tại các khu dân cư tại Việt Nam

STT	Thành phần	Tỷ lệ %
1	Chất hữu cơ	20,2-68,9
2	Nhựa và ni lông	3,4-10,6
3	Giấy và bìa các tông	3,3-6,6
4	Kim loại	1,4-4,9
5	Thủy tinh	0,5-2
6	Chất trơ	14,9-28,2
7	Cao su và da	0-5
8	Xác động thực vật	1,5-2,5
9	Chất thải nguy hại	0-1

[Nguồn: báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019, chuyên đề quản lý CTRSH]

***) Đánh giá tác động**

- Chất thải sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao nên dễ phân hủy gây mùi hôi, khó chịu. Lượng nước rỉ rác có nồng độ chất ô nhiễm cao nên dễ gây ô nhiễm môi trường đất và mạch nước ngầm. Trong thành phần của chất thải rắn sinh hoạt có những thành phần khó phân hủy như nilon, nhựa khi thải ra đất, vào nguồn nước sẽ gây ô nhiễm lâu dài.

- Chất thải sinh hoạt còn là môi trường trung gian cho các vi sinh vật gây bệnh, côn trùng (ruồi, muỗi,..) phát triển. Các tác động trên có thể gây ảnh hưởng tới sức khỏe của cư dân trong và xung quanh khu vực dự án, gây mất mỹ quan đô thị.

- Đối tượng bị tác động: kênh thoát nước, khu vực dự án và xung quanh.

- Mức độ tác động: mức độ tác động nhỏ do rác thải được thu gom về khu tập kết rác thải tập trung của khu vực hàng ngày.

 *Bùn thải từ hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa, nước thải*

- Lượng bùn cặn tập trung trong cống thoát nước phụ thuộc vào một loạt các yếu tố đô thị: tình trạng vệ sinh và đặc điểm bề mặt phủ, độ dốc địa hình, mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực, cường độ mưa, thời gian mưa, khoảng thời gian không mưa....

Lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định như sau:

$$G = M_{\max} \times [1 - \exp(-K_z \times T)] \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

$M_{\max}$: Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa T ngày, thông thường $M_{\max} = 200 \div 250 \text{ kg/ha}$. Chọn $M_{\max} = 220 \text{ kg/ha}$.

K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào quy mô dự án, $K_z = 0,2 \div 0,5/\text{ngày}$. Đối với dự án này có thể chọn $K_z = 0,3/\text{ngày}$.

T : Thời gian tích tụ (bằng thời gian giữa 2 lần mưa liên tiếp) (ngày)

F : Diện tích khu vực dự án. $F = 11,03 \text{ ha}$.

Trong mùa mưa, giá trị trung bình $T=10$ ngày thì lượng bụi cuốn theo nước mưa là:

$$G = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 10)] \times 11,03 = 2305 \text{ (kg)} = 230,5 \text{ kg/ngày}$$

Tại Hà Nội, hàng năm có khoảng 100 - 150 ngày có mưa, Vì vậy, lượng bụi bẩn tích tụ trong hệ thống thoát nước lớn nhất là:

$$230,5 \times 150 \text{ ngày/năm} = 34575 \text{ kg/năm} = 34,57 \text{ tấn/năm}$$

*** Bùn thải từ trạm XLNT tập trung**

Quá trình xử lý nước thải sinh hoạt tại trạm XLNT tập trung sẽ làm phát sinh một lượng bùn thải. Vì quá trình xử lý chủ yếu sử dụng biện pháp sinh học nên lượng bùn sinh ra từ các công trình bể thuộc dạng bùn sinh học, dễ phân hủy.

Lượng bùn sinh ra hàng ngày tại trạm XLNT tập trung phụ thuộc vào đặc tính của nước thải, tuổi thọ của bùn và hệ số phân hủy nội bào... Tổng khối lượng bùn cặn thu được trong bể lắng theo trọng lượng cặn khô được tính theo công thức:

$$G = Q \times (0,8 \times SS + 0,3 \times S) / 1000$$

Trong đó:

Q : Lưu lượng nước thải cần xử lý ($m^3/\text{ngày}$)

SS: Hàm lượng cặn lơ lửng (mg/l)

S: Lượng BOD₅ trong nước thải (mg/l)

Do nước thải phát sinh tại các công trình trong dự án trong giai đoạn vận hành trước khi dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại nên theo tài liệu xử lý nước thải đô thị xuất bản năm 2006 của PGS.TS.Trần Đức Hạ [TLTK14] thì hàm lượng SS, S sau khi xử lý qua bể tự hoại: 25-80mg/l. Lấy hàm lượng SS, S khoảng: 50mg/l thì khối lượng bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải của dự án:

$$G = 600 \times 1000 \times (0,8 \times 50 + 0,3 \times 50) / 1000 = 49500 \text{ g/ngày} = 49,5 \text{ kg/ngày} = 17820 \text{ kg/năm}$$

Lượng bùn thải phát sinh một năm tại dự án là 17820 kg/năm tương đương 17,82 tấn/năm.

D. Tác động do chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động dạy học, sinh hoạt của cán bộ, sinh viên chủ yếu là các danh mục sau: Pin, ắc quy thải, thiết bị, linh kiện điện tử thải, ...; giẻ lau dính chất thải nguy hại. Đối với CTNH từ hoạt động sinh hoạt: Đề dự báo khối lượng CTNH phát sinh tại khu vực dự án, căn cứ theo số liệu dự báo của tài liệu nghiên cứu quản lý CTR tại Việt Nam do JICA thực hiện^[1] thì tỉ lệ phát sinh CTNH theo CTR sinh hoạt tại Hà Nội chiếm 0,17%. Như vậy với số liệu dự báo ở trên CTNH phát sinh khoảng:

$$3956 \times 0,05\% = 0,98 \text{ kg/ngày} = 308 \text{ kg/năm}$$

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này cụ thể như sau:

Bảng 3. 6. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn vận hành Dự án

TT	Nguồn phát sinh	Trạng thái tồn tại	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Mã CTNH
1	Pin, acquy thải	Rắn	100	16 01 12
2	Thiết bị, linh kiện điện tử thải	Rắn	108	16 01 13
3	Giẻ lau dính chất thải nguy hại	Rắn	50	18 02 01
4	Bao bì nhựa thải chứa thành phần nguy hại (thùng đựng hóa chất xử lý nước thải, đựng dầu mỡ)	Rắn	50	18 01 03
Tổng			308	

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ dự án ước tính trung bình khoảng 308kg/năm. Toàn bộ lượng chất thải này sẽ được thu gom và xử lý theo quy định bởi đơn vị có chức năng.

3.2.1.2. Đánh giá các tác động không liên quan đến chất thải

¹ Báo cáo môi trường quốc gia năm 2012

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải của cán bộ giáo viên, sinh viên ... Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Độ ồn gây ra do các loại phương tiện giao thông được mô tả trong Bảng sau:

Bảng 3. 33. Độ ồn của một số phương tiện giao thông

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

[Nguồn: Viện Khoa học công nghệ và quản lý môi trường]

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

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

b. Ô nhiễm nhiệt

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

c. Kinh tế - xã hội

Khi dự án Trường Đại học Kiểm sát đi vào hoạt động, khu vực sẽ ghi nhận nhiều tác động tích cực đến phát triển kinh tế – xã hội. Trước hết, dự án tạo ra nhu cầu lớn về lao động, bao gồm đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý, nhân viên phục vụ và các dịch vụ hỗ trợ, góp phần giải quyết việc làm tại địa phương và nâng cao thu nhập cho người dân. Sự xuất hiện của cơ sở giáo dục quy mô lớn thúc đẩy các hoạt động thương mại – dịch vụ như nhà trọ, ăn uống, vận tải, văn phòng phẩm, y tế... phát triển, từ đó tạo động lực tăng trưởng kinh tế cho khu vực. Bên cạnh đó, nhà trường cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực kiểm sát và pháp luật, đóng góp vào việc nâng cao trình độ dân trí, chất lượng nguồn nhân lực và năng lực quản lý nhà nước. Dự án cũng góp phần cải thiện cơ sở hạ tầng, nâng cao hình ảnh đô thị và thúc đẩy quá trình đô thị hoá. Nhìn chung, dự án mang lại nhiều lợi ích kinh tế – xã hội bền vững, phù hợp với định hướng phát triển của địa phương.

3.2.1.3. Đánh giá các tác động do các sự cố môi trường

a. Sự cố cháy, nổ

Trong giai đoạn vận hành Dự án, có rất nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố cháy, nổ như:

- Do sự cố nổ bình gas tại bếp ăn;
- Do chập điện;
- Do sét đánh;

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

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

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

- Vỡ, rạn nứt đường ống cấp nước do vật liệu thi công không đảm bảo;
- Vỡ đường ống nước do ngoại lực tác động.

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

C. Sự cố trạm xử lý nước thải.

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, có thể xảy ra sự cố như:

Mất điện: làm cho hệ thống máy bơm, máy sục khí không hoạt động;

Hỏng hóc các thiết bị máy bơm, máy sục khí;

Lưu lượng nước thải vào một số thời điểm nhất định hệ thống bị quá tải khiến cho chất lượng nước thải sau xử lý không đảm bảo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột B trước khi xả thải.

Sự cố khi thu gom nước thải về TXLNT: Trong quá trình vận hành của dự án, nước thải phát sinh liên tục, việc thu gom cũng được thu gom liên tục, trong quá trình thu gom bằng hệ thống ống, cống dẫn nước thải có thể phát sinh các sự cố gây ách tắc cục bộ hệ thống thu gom, nước thải không dẫn được về trạm xử lý, tạo dòng chảy và ứ đọng tại các vị trí thấp hoặc đường ống dẫn bị vỡ gây phát tán nước thải chưa qua xử lý ra môi trường, gây ô nhiễm môi trường cục bộ, mất mỹ quan đô thị và ảnh hưởng tới chất lượng sống khu vực dự án.

Sự cố khi trạm xử lý nước thải tập trung phải dừng lại trong thời gian dài: một số lý do quá trình mất điện, hư hại thiết bị xử lý, rò rỉ hệ thống thu gom, đường ống dẫn... sẽ ảnh hưởng tới quá trình tạm dừng và tạm ngưng hoạt động, tuy nhiên sự cố này có thể phòng ngừa và khắc phục được bằng các biện pháp kỹ thuật.

- Quá tải trong việc tiếp nhận nước thải, lưu lượng nước thải vượt quá thiết kế.
- Sự cố chất lượng nước thải sau xử lý chưa đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột B do chức năng của các bể xử lý hoạt động không hiệu quả ảnh hưởng tới chất lượng môi trường khu vực tiếp nhận nước thải và chất lượng sống khu vực dự án.

Dưới đây là một số sự cố thường gặp của hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 3.34. Sự cố của hệ thống xử lý nước thải

Loại sự cố	Nguyên nhân
Sự cố hỏng máy bơm	Nguồn cấp điện không ổn định. Vật lạ rơi vào máy bơm. Chạy quá công suất dẫn đến cháy. Khi máy bơm hoạt động mà không lên nước cần kiểm tra lần lượt các máy và ngừng bơm để điều tra nguyên nhân.
Sự cố về sục khí	Hỏng máy thổi khí. Khi xảy ra sự cố cần giảm ngay lượng cấp nước thải để điều tra nguyên nhân và khắc phục sự cố tránh tình trạng vi sinh vật không được cấp khí dẫn đến giảm hiệu suất xử lý nước thải, nước thải không được xử lý triệt để thải ra ngoài môi trường
Sự cố về sinh khối	Sinh khối phát triển mạnh và có các biểu hiện bất thường cần kiểm tra tải trọng, oxy, ổn định pH
Sự cố về bể lắng	Màng ngăn của bể lắng bị ăn mòn hoặc bị phá hỏng, thiết bị gom bùn bị hỏng hoặc trục trặc, tốc độ rút bùn không thích hợp làm nước thải đầu ra còn chứa nhiều chất rắn lơ lửng.
Sự cố về bể khử trùng	Hỏng máy bơm định lượng, đứt ống dẫn hóa chất. Lượng hóa chất được bơm quá nhiều hoặc quá ít so với lượng nước thải dẫn đến nước thải không đảm bảo chất lượng đầu ra.

D. Sự cố đối với hệ thống thu gom nước thải, hoạt động thu gom rác

**** Sự cố tắc nghẽn, vỡ hệ thống thu gom, thoát nước nước thải:***

- Nguyên nhân:

+ Khi bể tự hoại không được bổ sung chế phẩm thường xuyên và không hút bùn dẫn đến hiệu quả xử lý kém, thoát nước thải bị tắc nghẽn.

+ Khi hệ thống thu gom, thoát nước như cống, hố ga không được vệ sinh, nạo vét thường xuyên dẫn đến hiện tượng tắc cống, nước chảy chậm dẫn đến quá tải lưu lượng thoát.

- Phạm vi, mức độ tác động

Sự cố xảy ra có thể làm hệ thống ngừng hoạt động từ vài giờ đến vài ngày, do đó có thể làm ứ đọng nguồn nước thải, gây ô nhiễm môi trường. Tác động này là rất lớn, chính vì vậy cần các biện pháp kiểm tra định kỳ thường xuyên, thuê đơn vị hút bùn thải của hệ thống xử lý theo đúng tiêu định và bổ sung các chế phẩm vi sinh,....

Sự cố tắc nghẽn đường công thoát nước có thể làm nước chảy chậm, tiêu thoát không kịp thời, dềnh lên khuôn viên dự án gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất.

** Sự cố hoạt động thu gom rác*

Trong quá trình hoạt động của dự án có thể xảy ra tình trạng ùn ứ rác do các khu xử lý rác gần khu vực dự án bị quá tải hoặc do người dân gần khu vực bãi rác ngăn chặn các xe chở rác vào khu xử lý dẫn đến rác bị ứ đọng, bốc mùi hôi thối.

E. Sự cố do quá trình vận hành đường dây cáp điện

Hoạt động của đường dây điện trong khu dự án có thể xảy ra các sự cố như:

- Điện giật khi không chấp hành nghiêm chỉnh quy tắc an toàn trong điều hành và sử dụng các thiết bị điện thì sự cố điện giật sẽ xảy ra. Quy mô ảnh hưởng của sự cố này chỉ giới hạn tại chỗ, chủ yếu là do yếu tố chủ quan của con người như trèo lên cột điện, các hộ vận hành không tuân thủ các an toàn lao động trong ngành điện.

- Cháy nổ: Sự cố cháy nổ xảy ra khi chập điện hoặc quá tải, sét đánh hoặc đứt dây... Sự cố cháy nổ do điện chỉ xảy ra tại chỗ và trong thời gian ngắn, vì khi xảy ra sự cố các Role bảo vệ đặt tại trạm sẽ tự động ngắt mạch. Tuy nhiên nếu không dập tắt đám cháy kịp thời sẽ dẫn tới nguy cơ lan rộng đám cháy, nhất là tại nơi đường điện đi qua khu dân cư.

d. Sự cố ùn tắc giao thông

Khi các tuyến đường của dự án đi vào hoạt động, khu vực gia tăng mật độ phương tiện qua lại không thể tránh khỏi việc ùn tắc giao thông trên tuyến đường, đặc biệt là vào giờ cao điểm. Điều này ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân khu vực, đồng thời có ảnh hưởng đến chất lượng các tuyến đường.

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

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

A. Đối với bụi và khí thải

❖ Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hoạt động giao thông

- Bố trí khu vực đỗ xe của sinh viên và giáo viên riêng biệt. Nhà xe được đỗ trống xung quanh không xây tường bao, đảm bảo thông thoáng, hạn chế mùi, hơi xăng phát sinh.

- Bố trí diện tích cây xanh, sân đường nội bộ theo quy hoạch, tại đây trồng các loại cây có khả năng quang hợp tốt, tán rộng vừa có tác dụng che mát sân trường, tạo cảnh quan, vừa điều hòa không khí như lộc vừng, phượng vĩ, bằng lăng, giáng hương, điệp vàng, ...

- Bố trí người hàng ngày quét dọn sân đường nội bộ, dọn dẹp nhà vệ sinh để đảm bảo vệ sinh môi trường, hạn chế đất cát bị bánh xe cuốn. Tạo một môi trường học tập và rèn luyện xanh, sạch, đẹp.

- Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông: phân luồng xe ra vào, đảm bảo diện tích cây xanh theo quy hoạch giúp lọc không khí và tạo cảnh quan cho dự án.

b. Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải và khu tập kết rác thải sinh hoạt

- Trồng cây xanh trên vỉa hè, dọc theo các tuyến đường và trong khu vực dự án theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

- Phun nước hàng ngày trên dọc tuyến đường với tần suất 1 lần/ngày.

- Mùi phát sinh từ điểm tập kết rác, khu xử lý nước thải của Dự án: Thu gom chất thải sinh hoạt thường xuyên (hàng ngày), tiến hành phun khử mùi định kỳ để giảm thiểu mùi hôi sinh: Thu gom chất thải sinh hoạt thường xuyên (hàng ngày), tiến hành phun khử mùi định kỳ để giảm thiểu mùi phát sinh.

- Trong mùa nắng nóng tốc độ phân huỷ rác nhanh sẽ tạo nên mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí. Dự án sẽ sử dụng thường xuyên chế phẩm vi sinh EM (*dạng nước và dạng bột*) để khắc phục.

- Hệ thống xử lý nước thải được xây ngầm đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo quy định (tối thiểu là 15 m đối với hệ thống xử lý nước thải có các bể kín và có hệ thống xử lý mùi) và trồng dải cây xanh cách ly, đảm bảo khoảng cách tối thiểu tới công trình xung quanh là 10 m để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ các công trình xử lý nước thải.

- Biện pháp giảm thiểu mùi của TXLNT như sau:

+ Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế bể kín, có ống thoát khí.

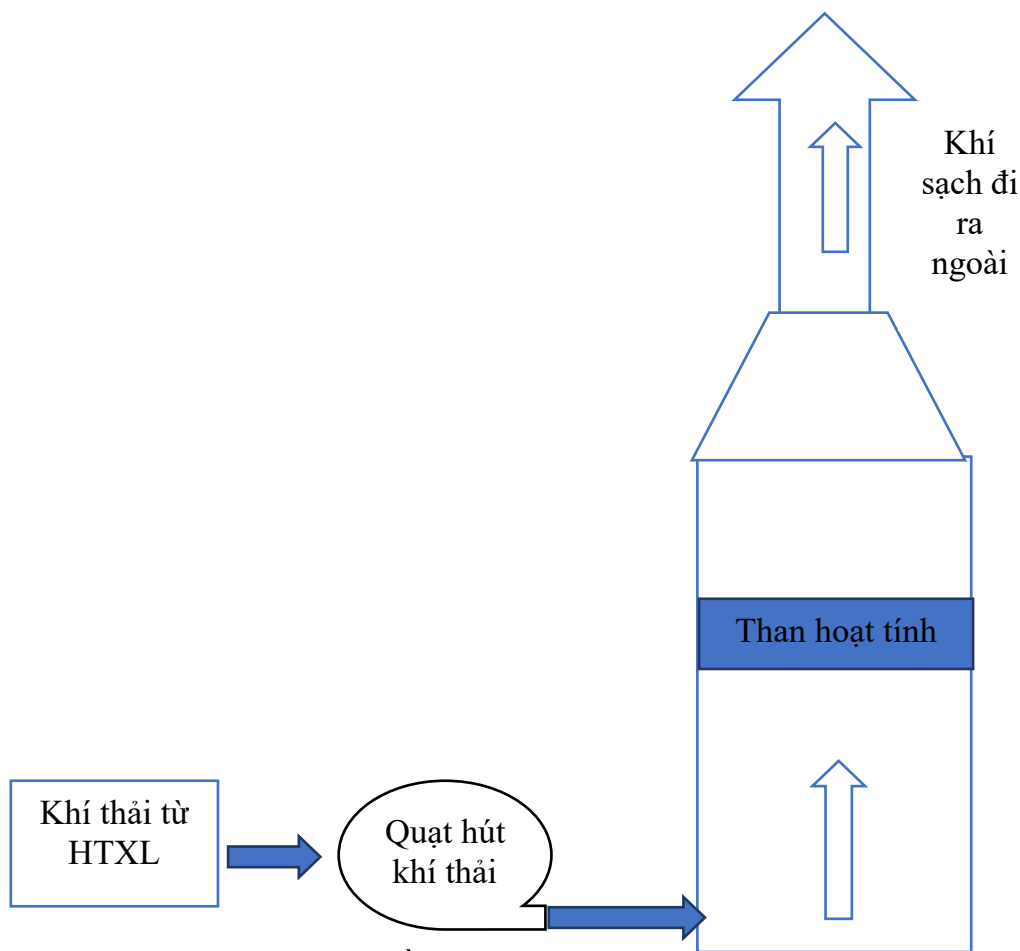
+ Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào bể điều hòa, bể hiếu khí để đảm bảo không có tình trạng phân huỷ kỵ khí diễn ra.

+ Có khu vực chứa hóa chất riêng, có mái che đậy.

+ Thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ, không để bùn tồn đọng lâu ngày.

Mùi, khí thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải ban đầu được thu gom và xử lý qua tháp xử lý khí thải, khí sạch sau khi xử lý sẽ được thải ra ngoài, đảm bảo không phát sinh mùi ra môi trường.

Toàn bộ khí thải phát sinh từ các bể điều hòa và bể hiếu khí – oxic... được thu gom nhờ hệ thống đường ống và quạt hút đẩy về tháp hấp phụ. Tại tháp hấp phụ bố trí các lớp vật liệu hấp phụ bằng than hoạt tính (thiết bị hấp phụ bên ngoài được làm bằng inox, bên trong có các lớp than hoạt tính). Khí thải sau khi đi qua lớp vật liệu hấp phụ thì các chất ô nhiễm gây mùi được lớp vật liệu giữ lại, khí sạch sẽ đi ra ngoài hệ thống và thoát ra môi trường thông qua ống thoát khí bố trí phía trên thiết bị.



Hình 3. 1. Sơ đồ công nghệ xử lý mùi từ trạm XLNT

✓ Cấu tạo hệ thống xử lý mùi

Dưới đây là thông tin cấu tạo chi tiết của 1 hệ thống xử lý mùi cho TXLNT:

Khí thải trạm xử lý được lọc qua lớp vật liệu than hoạt tính, Dùng quạt hút khí thải trong bể sau đó khí thải đi qua lớp than hoạt tính để diệt vi khuẩn, mầm bệnh trong khí thải trước khi xả ra môi trường.

Thời gian thay thế vật liệu từ 3-6 tháng (vật liệu lọc), thời gian thay thế các vật liệu khác có thể dao động tùy vào thành phần khí thải trong bể xử lý nước thải.

Thiết bị xử lý khí thải bằng inox kích thước D x H = 2200 x 3000 mm, chiều dày lớp vật liệu lọc h = 400-500 mm.

Quạt hút khí có thông số chọn như sau:

Lưu lượng: 2.000-2.500 m³/h

Cột áp: 3.300-2800 Pa

Vật liệu khung: Thép CT3

Công suất: 3kW/ 380V/50Hz

Model: VMC – 4D-4,25

Vị trí: Đặt tại nhà điều hành của trạm xử lý nước thải, chiều cao ống thoát khí khoảng 2,5m ra ngoài môi trường.

* Ưu điểm: Các biện pháp đã thực hiện ở một số dự án tương tự, dễ thực hiện, có tính khả thi cao và phù hợp với điều kiện dự án.

* Nhược điểm: Duy tu bảo dưỡng cần có kinh phí thường xuyên.

B. Đối với nước thải

❖ Nước mưa chảy tràn

- Bố trí hệ thống thoát nước mưa tách riêng với nước thải.

- Hướng thoát nước chính từ Bắc xuống Nam. Hệ thống thu gom, thoát nước mưa gồm:

Nước mưa từ mái và các ban công, logia chảy vào sân, cầu chắn rác, cầu thu mưa thoát nước qua ống đứng thoát nước xuống tầng 1 sau đó chảy tràn thoát vào hệ thống thoát nước mưa hạ tầng bên ngoài nhà.

Hệ thống thoát nước ngoài nhà gồm: rãnh thoát nước B400, ống BTCT D600, cống BTCT B600 dọc các tuyến đường nội bộ bên ngoài các khối nhà, sân đường. Ngoài ra còn có các hố ga thu thăm kích thước 1000x1000, tấm đan hố ga.

Nước mưa chảy tràn trong phạm vi Dự án được thu gom qua rãnh thoát nước B400, lắng cặn tại 14 hố ga sau đó thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực qua 1 điểm xả.

❖ Nước thải

Nước thải dự án phải được xử lý cục bộ bên trong công trình, đáp ứng tiêu chuẩn môi trường của Việt Nam QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung trước khi thoát ra hệ thống cống thoát nước thải chung của khu vực.

Dự án xây dựng trạm xử lý nước thải công suất 600 m³/ngày.đêm để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung trước khi thoát ra hệ thống cống thoát nước thải chung của khu vực

- *Phương án xử lý sơ bộ nước thải trước khi dẫn về trạm xử lý nước thải của dự án*

Nước thải nhà vệ sinh được thu gom và xử lý sơ bộ qua 10 bể tự hoại 03 ngăn (01 bể tại nhà hành chính dung tích 20m³/bể; 02 bể tại khối hội trường, 01 bể tại khối phòng học và thực hành, dung tích 20 m³/bể; 01 bể tại khối nhà thư viện thể tích 15m³, 02 bể tại khối nhà ký túc xá thể tích 25 m³/bể; 01 bể tại khu thể chất thể tích 15m³, 01 bể tại khu nhà ăn thể tích 15m³; 01 bể tại khu trạm y tế thể tích 10m³) cùng với nước rửa tay, tắm rửa và nước thoát sàn được thu gom về hệ thống xử lý nước thải có công suất thiết kế 600 m³/ngày.đêm chia 2 modul.

- Nước thải từ nhà vệ sinh (xí, tiểu) của cán bộ giáo viên và sinh viên tại các công trình được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 03 ngăn tại mỗi khối công trình; nước thải nhà bếp từ khu dịch vụ tổng hợp được thu gom qua thiết bị tách mỡ; nước thải tắm, rửa, lau sàn qua thiết bị tách rác → Bể thu gom → Bể lắng cát, tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể thiếu khí (Anoxic) → Bể hiếu khí MBBR → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → hệ thống thoát nước chung của khu vực.

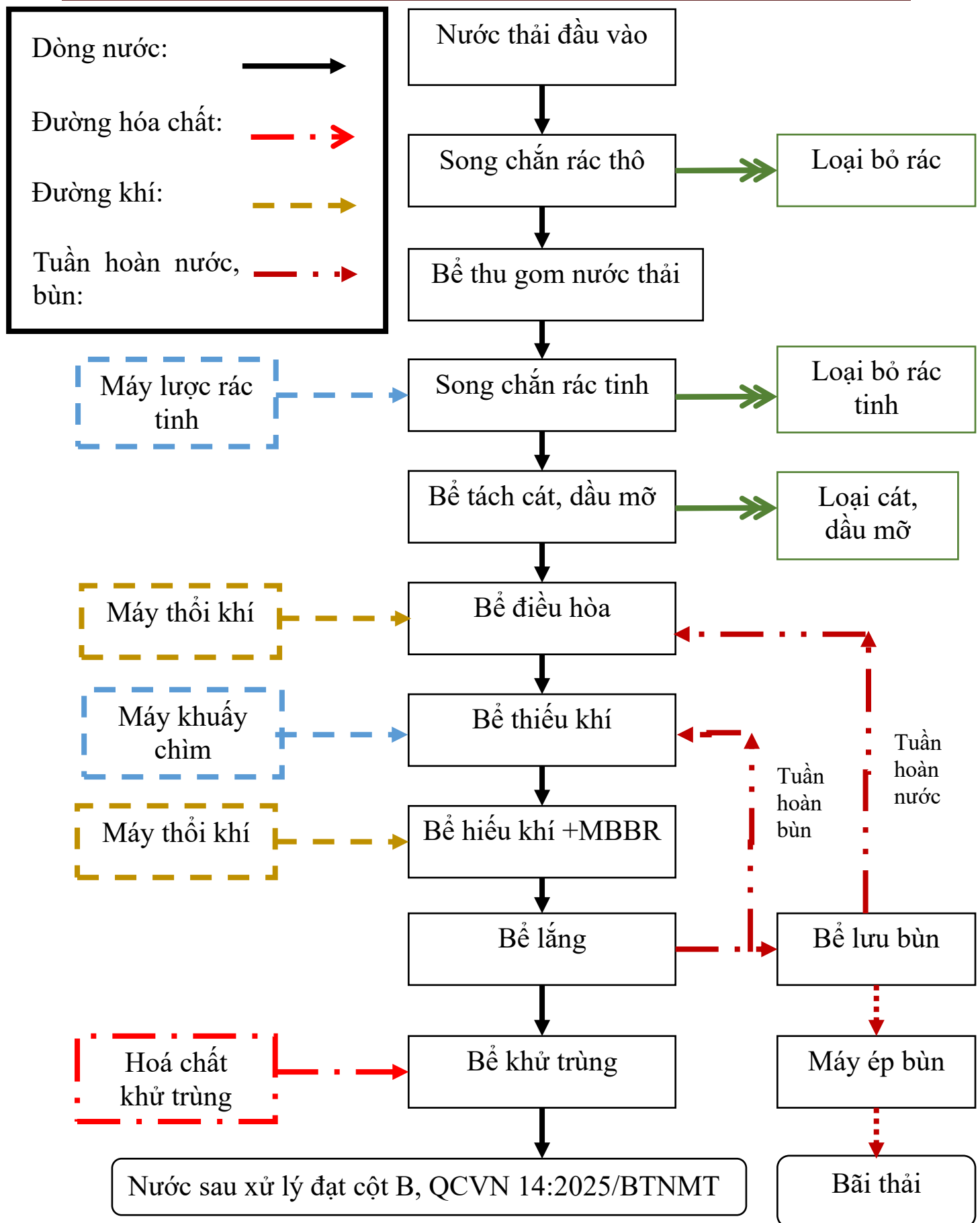
Trạm XLNT được bố trí trong khu đất dự án. Nước thải sau khi xử lý (đạt cột B QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung) được xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực qua 1 điểm xả.

* Hệ thống xử lý nước thải công suất 600m³/ngày đêm.

Phương án lựa chọn công nghệ

Lựa chọn công nghệ:

Quy trình công nghệ xử lý nước thải tập trung của dự án theo sơ đồ sau:



Hình 3.2. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án

Thuyết minh cho quy trình công nghệ:

a. Xử lý sơ bộ

a.1 Song chắn rác thô

Trong hầu hết các công trình xử lý nước thải bằng biện pháp xử lý cơ học đều có song chắn rác thô. Song chắn rác là hạng mục công trình xử lý sơ bộ đầu tiên nhằm ngăn giữ rác bần thô có kích thước trên 10mm gồm giấy, bọc nylon, chất dẻo, cỏ cây, vỏ đồ hộp, gỗ,... Các loại rác này có thể làm tắc nghẽn đường dẫn nước hoặc làm hư hỏng máy bơm. Song chắn rác là một hay nhiều lớp thanh đan xen kẽ với nhau (còn gọi là mắc song) đặt ngang đường dẫn nước thải. Rác sau khi lấy ra khỏi nước thải được thu gom và xử lý bởi đơn vị có chức năng.

a.2 Bể thu gom nước thải T/01

Hố bơm nước thải có nhiệm vụ tiếp nhận nước thải và bơm nước thải vào bể lắng cát.

Thời gian lưu nước đối với hố bơm có công suất trung bình nhỏ hơn 200m³/h có thể lựa chọn trong khoảng 0.2 – 0,5h hoặc hơn.

a.3 Tách rác tinh

Thiết bị tách rác tinh có nhiệm vụ lược các loại rác có kích thước lớn hơn 2mm giúp giảm tải cho hệ thống xử lý phía sau và bảo vệ các thiết bị cơ giới.

a.4 Bể tách cát, dầu mỡ T/02

Váng dầu mỡ sẽ được thu tại bể tách cát, dầu mỡ, phần váng nổi sẽ được thu gom vào thùng chứa sau đó mang đi xử lý theo quy định của pháp luật, phần nước đã tách váng sẽ tự tràn sang bể điều hòa.

a.5 Bể điều hoà T/03

Nước thải tập trung về trạm xử lý luôn có sự thay đổi khá lớn về lưu lượng cũng như chất lượng theo thời gian phụ thuộc vào chu kỳ xả nước sinh hoạt. Những thay đổi này có thể ảnh hưởng lớn đến khả năng vận hành của hệ thống như quá tải thủy lực, gây sốc cho hệ vi sinh.

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa nước thải về lưu lượng và nồng độ, giúp làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc ổn định cho các công trình phía sau, tránh hiện tượng quá tải.

b. Xử lý sinh học

b.1 Bể phân phối nước T/3A, T/6A

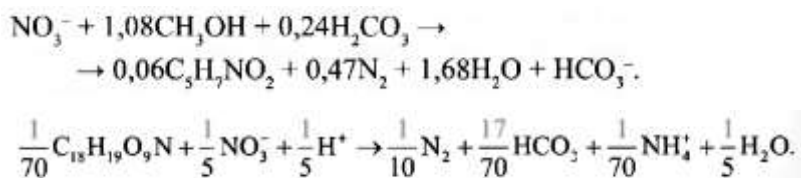
Để dự phòng các sự cố có thể xảy ra với hệ vi sinh, hợp phần xử lý sinh học được chia làm 02 modul hoạt động song song, hoặc trong trường hợp lưu lượng nước thải quá nhỏ, có thể chỉ cần vận hành 01 modul để tiết giảm chi phí.

b.2 Bể thiếu khí T/4A, T/4B

Bể thiếu khí là nơi diễn ra quá trình anoxic hay còn gọi là quá trình denitrat giúp khử nitơ tổng. Tại đây NO₃ được chuyển hóa thành N₂ khi không có mặt Oxy hoặc có với mật độ thấp bởi các vi sinh vật thiếu khí. Đây là quá trình bắt buộc nhằm giảm được Nitơ trong nước thải. Bể được lắp đặt máy khuấy chìm để khuấy trộn hoàn toàn dòng nước thải

vào bể thiếu khí và đảm bảo khả năng tiếp xúc của vi sinh vật với các chất trong nước. Nước tuần hoàn và bùn hoạt tính sẽ được bơm về bể thiếu khí để bổ trợ tăng cường cho bể thiếu khí để xử lý nitơ và bổ sung lượng vi sinh cần thiết.

Tại bể thiếu khí diễn ra đồng thời phản ứng chuyển hóa nitrat, nitrit thành nito không khí và quá trình tổng hợp tế bào. Trong đó các vi sinh này cần nguồn cung là hợp chất hữu cơ để thực hiện 2 quá trình trên. Phản ứng tại bể anoxic có thể được biểu diễn như sau:



b.3 Bể hiếu khí T/5A, T/5B

Bể hiếu khí sử dụng chủng vi sinh vật hiếu khí để phân hủy chất thải. Trong bể này, vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại ở dạng lơ lửng sẽ hấp thụ oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới, CO₂, H₂O và giải phóng năng lượng.

Tại bể hiếu khí có giá thể vi sinh MBBR để giảm được nồng độ chất hữu cơ, nước thải được xử lý hiếu khí trong giá thể MBBR. Trong bể có đặt hệ thống giá thể vi sinh di động làm chỗ cho các vi khuẩn hiếu khí dính bám, sinh trưởng và tiêu thụ chất hữu cơ có trong nước thải.

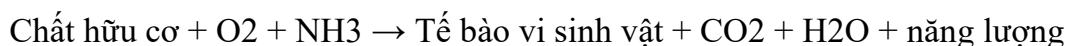
Ngoài quá trình tổng hợp tế bào mới, tồn tại phản ứng phân hủy nội sinh (tế bào vi sinh vật già sẽ tự phân hủy) làm giảm số lượng bùn hoạt tính. Tuy nhiên quá trình tổng hợp tế bào mới vẫn chiếm ưu thế do trong bể duy trì các điều kiện tối ưu vì vậy số lượng tế bào mới tạo thành nhiều hơn tế bào bị phân hủy và tạo thành bùn dư cần phải được thải bỏ định kỳ.

Các phản ứng chính xảy ra trong bể xử lý sinh học hiếu khí gồm:

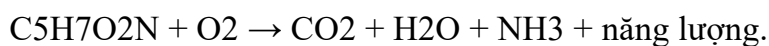
Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:



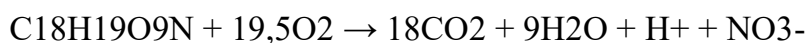
Quá trình tổng hợp tế bào mới:



Quá trình phân hủy nội sinh:



Bên cạnh quá trình khử BOD, phân hủy hợp chất hữu cơ, tại bể hiếu khí còn diễn ra quá trình nitrat hóa. Đây là phản ứng quan trọng chuyển hóa amoni, nito hữu cơ thành nitrat, được thực hiện bởi O₂ chủng vi sinh chính là nitrobacter và nitrosonomas. Nitrat tạo thành sau phản ứng sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí để thực hiện quá trình khử thành nito không khí, khép kín quá trình AO xử lý nito. Phản ứng của quá trình được mô phỏng như sau



Do quá trình nitrát hóa có tạo hành ion H^+ nên đôi khi làm giảm đáng kể pH của nước thải, kìm hãm khả năng sinh lý của vi sinh, vì vậy cần bổ sung một lượng NaOH nhất định để duy trì pH của bể hiếu khí.

Trong bể hiếu khí có các giá thể vi sinh MBBR tạo môi trường bám dính của vi sinh vật, tăng hiệu quả của quá trình xử lý.

b.4 Bể lắng sinh học T/06

Nước thải từ bể hiếu khí tự chảy sang bể lắng bùn sinh học dưới dạng hỗn hợp nước bùn. Tại bể lắng phần bùn hoạt tính được thu hồi ở đáy, một phần bùn hoạt tính này được bơm tuần hoàn về bể anoxic duy trì mật độ vi sinh trong các công trình xử lý sinh học. Dòng tuần hoàn này thường đạt 40 – 100% lưu lượng trung bình của hệ thống. Phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn sau đó nén ép và mang đi xử lý. Nước trong sẽ chảy qua máng tràn về bể khử trùng.

c. Khử trùng và thải ra nguồn tiếp nhận

c.1 Bể khử trùng T/07

Nước sau xử lý còn lại một dư lượng lớn vi sinh vật, gây ảnh hưởng lên chỉ số coliform. Vì vậy để nước thải sau xử lý đảm bảo an toàn, không phát tán vi sinh gây bệnh, các chất có tính diệt khuẩn mạnh (javel) được thêm vào bể khử trùng.

Nước thải sau khi xử lý phải khử trùng trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

- Liều lượng clo đưa vào nước thải là $5g/m^3$

Sử dụng Javen 8% có hàm lượng Cl_2 là 80 g/l. Với $1 m^3$ nước thải ta cần lượng javen là: $V_{javen} = 5 \times 1/80 = 0,0625$ lít

Lượng javen cần cho 1 ngày của trạm xử lý là:

$$V = 0,0625 \times 600 = 56,25 \text{ lít}$$

Lượng Javel này được pha loãng và bơm vào hệ thống khử trùng bằng bơm định lượng.

d. Xử lý bùn

d.1 Bể chứa bùn T/08

Bùn dư từ các bể lắng được bơm về bể chứa bùn, tại đây diễn ra quá trình giảm thể bùn, một phần nước dư được đưa về bể điều hòa. Bùn sau khi nén sơ bộ được bơm về máy ép bùn.

d.2 Máy ép bùn

Bùn sau nén sơ bộ được khuấy trộn cùng polyme điện tích dương, các polyme này làm tăng lực liên kết giữa các hạt bùn, giảm kích thước lớp vỏ bọc bằng nước của các hạt bùn nhờ đó tăng hiệu quả ép bùn. Đối với các công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ, máy ép bùn băng tải là thích hợp hơn cả do chi phí đầu tư và vận hành hợp lý.

d.3 Vận chuyển bùn sau ép

Định kỳ đơn vị vận hành sẽ thuê đơn vị môi trường vào vận chuyển bùn đã ép đến nơi xử lý, tần suất vận chuyển định kỳ tùy thuộc vào lượng bùn cặn thực tế mà cán bộ vận hành theo dõi thường xuyên.

* Khi dự án mới đi vào hoạt động, lượng nước thải phát sinh ít khi đó hệ thống xử lý nước thải sẽ hoạt động ở chế độ non tải để phù hợp với lượng nước thải phát sinh đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn. Quy trình thực hiện như sau:

- Bước 1: Người vận hành kiểm tra ghi chép lưu lượng nước thải đầu vào (m^3 /ngày đêm), lưu lượng nước thải sẽ được điều tiết ổn định tại bể điều hòa

- Bước 2: Bơm bể điều hòa hoạt động theo tín hiệu của phao báo mức và đang được lựa chọn cho chế độ hoạt động đủ công suất. Vì vậy người vận hành phải mở van xả hồi lưu nước thải đảm bảo thời gian hoạt động của bơm; Máy thổi khí vẫn phải hoạt động luân phiên, liên tục để cung cấp lượng oxy cho vi sinh sật (trừ trạm xử lý có thiết kế thiết bị đo DO, máy thổi khí sẽ hoạt động theo tín hiệu của thiết bị đo DO); Đường bùn hồi lưu về bể chứa bùn thời gian đầu sẽ được đóng hoàn toàn để bổ sung vi sinh từ bể hiếu khí về bể thiếu khí;

- Bước 3: Bổ sung hóa chất tính toán theo lưu lượng bơm bể điều hòa sang bể thiếu khí

- Bước 4: Hằng ngày lấy mẫu, kiểm tra hàm lượng vi sinh tại bể hiếu khí, chỉ số SV30 tại bể lắng

- Bước 5: Quan sát chất lượng nước thải sau xử lý bằng cảm quan, định kỳ lấy mẫu nước thải sau xử lý đi phân tích để có hiệu chỉnh kịp thời.

- Bước 6: Ghi chép đầy đủ nhật ký vận hành (lưu lượng; điện năng sử dụng; hóa chất sử dụng; tình trạng hoạt động của các thiết bị; sự cố nếu có).

* Vận hành hệ thống xử lý nước thải ở chế độ đủ tải

- Bước 1: Người vận hành kiểm tra ghi chép lưu lượng nước thải đầu vào (m^3 /ngày đêm), lưu lượng nước thải sẽ được điều tiết ổn định tại bể điều hòa

- Bước 2: Lập trình chế độ hoạt động của các thiết bị trên PLC của tủ điện ở chế độ đủ tải, đóng toàn bộ đường hồi lưu của bơm bể điều hòa; Mở đường hồi lưu bùn về bể chứa bùn;

- Bước 3: Bổ sung hóa chất tính toán theo lưu lượng đủ tải của trạm xử lý

- Bước 4: Hằng ngày lấy mẫu, kiểm tra hàm lượng vi sinh tại bể hiếu khí, chỉ số SV30 tại bể lắng

- Bước 5: Quan sát chất lượng nước thải sau xử lý bằng cảm quan, định kỳ lấy mẫu nước thải sau xử lý đi phân tích để có hiệu chỉnh kịp thời

- Bước 6: Ghi chép đầy đủ nhật ký vận hành (lưu lượng; điện năng sử dụng; hóa chất sử dụng; tình trạng hoạt động của các thiết bị; sự cố nếu có).

- Bước 7: Định kỳ kiểm tra lượng bùn trong bể chứa bùn và bể phốt để hút thải bỏ định kỳ

Kết thúc quá trình xử lý nguồn thải. Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý nước thải ra môi trường đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, k=1 khu dân cư có quy mô từ 50 căn hộ trở lên) sẽ theo đường ống thoát nước thải D300 → hướng phía Đông nam dự án.

+ Số điểm xả nước thải của dự án: 1 điểm.

- Để giảm thiểu tác động do ô nhiễm nước thải sinh hoạt của khu dân cư, trong quá

trình hoạt động đội ngũ kỹ thuật của đơn vị quản lý sẽ vận hành đúng, liên tục trạm xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm như tính toán tại chương 1. Trong suốt quá trình vận hành phải được ghi chép lại bằng nhật ký để theo dõi các nội dung:

- + Lưu lượng nước thải (m³/ngày)
- + Hóa chất khử trùng sử dụng
- + Lượng điện sử dụng.

Thực hiện lấy mẫu giám sát định kỳ 3 tháng/lần để kiểm soát chất lượng nước sau xử lý.

Bảo dưỡng các thiết bị xử lý định kỳ để hệ thống vận hành đạt hiệu quả cao 3 tháng/lần.

Thay thế các thiết bị cũ, hỏng.

- Định kỳ vệ sinh ngăn lắng, ngăn nén bùn.

* Ưu điểm: Đơn giản, chi phí thấp, dễ áp dụng .

* Nhược điểm: Hiệu quả xử lý khó kiểm soát.

Chất lượng nước đầu vào và đầu ra trạm XLNT như sau (*các thông số chính*):

Bảng 3.36. Chất lượng đầu vào và chất lượng nước đầu ra sau trạm XLNT

<i>TT</i>	<i>Các thông số</i>	<i>Đơn vị</i>	<i>Trước xử lý</i>	<i>Sau xử lý</i>	<i>QCVN 14:2025/ BTNMT, cột B</i>
1.	PH		6 - 7,5	5-9	5 - 9
2.	BOD ₅	mg/l	300	< 50	50
3.	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	350	< 100	100
4.	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1.500	< 1.000	1.000
5.	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	5,6	< 4	4,0
6.	Amoni (tính theo N)	mg/l	50	< 10	10
7.	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	40	< 50	50
8.	Dầu mỡ thực phẩm	mg/l	200	< 20	20
9.	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	65	<10	10
10.	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	13	<10	10
11.	Tổng cliform	MNP/100ml	1,1*10 ⁶	< 5.000	5.000

⇒ **Như vậy**, với công nghệ trên, nước thải sau khi được xử lý sẽ đạt các tiêu chuẩn về nồng độ chất bẩn theo QCVN 14:2025/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

Bảng 3.37. Thông số kỹ thuật của trạm xử lý nước thải

STT	Tên bể	Kích thước (m)	Số lượng	Vật liệu
1	Bể gom nước thải	4x3x6 (m)	1	BTCT
2	Bể lắng cát, tách dầu mỡ	6x2x2 (m)	1	BTCT
3	Bể điều hòa	6x12.4x6 (m)	1	BTCT
4	Bể thiếu khí Anoxic	6x6x6 (m)	2	BTCT
5	Bể hiếu khí MBBR	9x6x6 (m)	2	BTCT
8	Bể lắng sinh học	7.5x7.5x6 (m)	1	BTCT
9	Bể khử trùng	2x7.5x6 (m)	1	BTCT
10	Bể chứa bùn	2x7.5x6 (m)	1	BTCT
11	Bể phân phối nước T/3A:	10 x 7 x 5 (m)	1	BTCT
12	Bể phân phối nước T/6A:	10 x 7 x 5 (m)	1	BTCT

**Bảng 3.38. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm xử lý nước thải lắp đặt cho giai đoạn
1**

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
A	BỂ THU GOM NƯỚC THẢI				
1	Song chắn rác thô	- Vật liệu: Inox 304 - Kích thước khe hở: 10mm. - Kích thước LxH: 700x1750mm	Bộ	1	Việt Nam
2	Bơm nước thải đặt chìm	- Loại: bơm chìm - Lưu lượng Q = 30 m ³ /h. H = 10 m. Công suất P=2,0 Kw - Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	3 (2 chạy, 1 dự phòng)	Eu/G7
3	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	- Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông dền, ma-ní, dây xích (7m). Thanh Inox dẫn hướng	Bộ	3	Việt Nam
4	Phao báo mức	- Kiểu On/Off - Chiều dài dây (m): 6 - Nguồn điện: 10A / 250V - Khối lượng (gram): 234	Bộ	3	Eu/G7

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
5	Thùng chứa rác	- Chất liệu: nhựa HDPE màu xanh - Dung tích 120 lít, có 2 bánh xe đẩy, nắp bít	Cái	3	Việt Nam
6	Thiết bị nâng bơm	- Thép sơn phủ Epoxy	Bộ	1	Việt Nam
B	BỂ TÁCH CÁT, DẦU MỠ				
1	Thiết bị tách rác tĩnh	Loại: Thiết bị lược rác tĩnh Kích thước máy: WxLxH: 580x950x1500mm - Diện tích song lọc: 900x500mm - Vật liệu: Inox 304. - Khe hở: 2 mm - Ống Nạp DN150, Xả DN150	Bộ	1	Việt Nam
2	Thùng chứa rác	- Chất liệu: Inox 304, dày 2mm - Kích thước DxRxC: 780 x 500 x 430mm	Cái	1	Việt Nam
C	BỂ ĐIỀU HÒA				
1	Bơm nước thải đặt chìm	- Loại: bơm chìm - Lưu lượng = 55 m ³ /h. H = 8 m. Công suất P=2,5 Kw -Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	2	Eu/G7
2	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	- Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đên, ma-ní, dây xích (7m). Thanh Inox dẫn hướng	Bộ	2	Việt Nam
3	Phao báo mức	- Kiểu On/Off - Chiều dài dây (m): 5 - Nguồn điện: 10A / 250V - Khối lượng (gram): 234	Bộ	2	Eu/G7
4	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	- Đồng hồ đo lưu lượng loại điện từ, - Vật liệu: Thân gang nối bích - Đường kính: DN125	Cái	1	Việt Nam

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
5	Hệ thống phân phối khí thô	Đĩa phân phối khí kiểu: bọt thô - Lưu lượng hoạt động: 1 – 25 m ³ /h - Đường kính tổng: 101,6 mm - Đầu nối: ren 27 mm - Đã bao gồm khâu nối nhanh giảm chấn.	Đĩa	36	Việt Nam
6	Thiết bị nâng bơm	- Thép sơn phủ Epoxy	Bộ	1	Việt Nam
D	BỂ THIẾU KHÍ				
1	Máy khuấy trộn chìm	- Kiểu: Khuấy chìm- Công suất: 2,0 KW/1HP- Điện áp: 3/380V/50HZ - Vòng quay: 1450 vòng/phút	Bộ	2	Taiwan
2	Bộ thanh trượt nâng hạ máy khuấy chìm	- Hệ thanh trượt bằng inox, xích kéo bằng inox	Bộ	2	Việt Nam
3	Bộ kéo máy khuấy chìm	- Kiểu: Cầu tôm, vận hành bằng tay quay. - Loại có thể di chuyển vị trí - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Tải trọng: 300kg	Bộ	2	Việt Nam
E	BỂ HIẾU KHÍ				
1	Hệ thống ống phân phối khí	Thông số làm việc: - Đường kính ống: 90 mm - Lưu lượng Q= 4-18 m ³ /h - Vật liệu chế tạo - Màng EDPM	Cái	16	Việt Nam
2	Bơm nước thải tuần hoàn	- Loại: bơm chìm - Lưu lượng = 55 m ³ /h. H = 8 m. Công suất P=2,5 Kw - Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	2	Eu/G7
3	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	- Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đên, ma-ní, dây xích (7m). Thanh Inox dẫn hướng	Bộ	2	Việt Nam

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
4	Thiết bị nâng bơm	- Thép sơn phủ Epoxy	Bộ	1	Việt Nam
5	Giá thể vi sinh MBBR	- Màu sắc: Trắng - Kích thước DxH: 25x10mm- Trọng lượng riêng: 95kg/m ³ - Diện tích tiếp xúc: 500m ² /m ³ - Vật liệu chế tạo: HDPE	m ³	30	Việt Nam
F	BỂ LẮNG SINH HỌC				
1	Ống phân phối trung tâm inox SUS304	- Vật liệu: SUS 304 - Kích thước: DxH: 1800x2000mm dày 2mm	Bộ	1	Việt Nam
2	Hệ thống giàn gạt bùn, cặn trong bể lắng	- Vật liệu: Inox 304/SS400/ lưới cào làm bằng cao su - Chế tạo theo bản vẽ thiết kế	Bộ	1	Việt Nam
3	Tấm chắn răng cưa và tấm chắn bọt trong bể lắng	- Vật liệu: SUS 304 - Chế tạo theo bản vẽ thiết kế	Bộ	1	Việt Nam
4	Phễu thu bọt nổi	- Vật liệu: sus 304. Chế tạo theo thiết kế	Hệ	1	Việt Nam
5	Động cơ giảm tốc gạt bùn	- Động cơ giảm tốc - Motor: 2 kw - Điện áp: 3 pha, Class F - 50 Hz- IP55	Bộ	1	Taiwan
6	Nắp che động cơ	- Vật liệu: SUS304	Bộ	1	Việt Nam
7	Bơm bùn tuần hoàn	- Loại: Bơm chìm - Lưu lượng Q= 20 m ³ /h. H = 8m. Công suất P=1,5 Kw -Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	2	Eu/G7
8	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	- Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đèn, ma-ní, dây xích (7m). Thanh Inox dẫn hướng	Bộ	2	Việt Nam
G	BỂ KHỬ TRÙNG				
1	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	- Đồng hồ đo lưu lượng loại điện từ, - Vật liệu: Thân gang nổi	Cái	1	Asia

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
		bích- Đường kính: DN125			
H	BỂ CHỨA BÙN				
1	Bơm bùn trực vít	Bơm trực vít - Kiểu: liên tục - Lưu lượng: 1 – 3 m ³ /h - Cột áp: 1 – 2 bar - Công suất: 2.2 kW - Điện áp: 380V/3pha/50Hz	Bộ	1	Eu/G7
2	Phao báo mức	- Kiểu On/Off - Chiều dài dây (m): 5 - Nguồn điện: 10A / 250V - Khối lượng (gram): 234	Bộ	1	Eu/G7
Y	NHÀ ĐẶT MÁY ÉP BÙN				
1	Máy ép bùn băng tải	- Kích thước máy: L – W – H: 2250x1050x2400 mm - Khả năng xử lý: 1 – 3 m ³ /hr - Khối lượng bùn khô: 15 – 45 kgDS/hr - Tốc độ băng tải: 2 – 8 m/min - Motor kéo băng tải: 1/2 Hp - Motor khuấy hóa chất: 1/2 Hp - Motor trống quay: 1/2 HP - Bề rộng của tấm băng tải: 500 mm được làm bằng sợi P.E.S (Sợi polymer) có khả năng chịu được Acid/Alkaline. - Nguồn điện: 380V/3pha/50Hz. - Cấu trúc của máy được làm bằng nguyên liệu SS304 phủ 4 lớp epoxy chống ăn mòn. - Tốc độ băng tải có thể điều chỉnh nhanh hay chậm nhờ động cơ có gắn hệ thống biến tần điều khiển tốc độ.	Bộ	1	Việt Nam

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
2	Bơm rửa máy ép bùn	- Kiểu: trục đứng- Lưu lượng: 3.6 m ³ /h- Cột áp tổng: 72 mH ₂ O- Công suất: 2 HP (2.2 kW)- Điện áp: 380V/3pha/50Hz	Cái	1	Việt Nam
3	Máy nén khí máy ép bùn	- Thông số kỹ thuật: - Công suất: 1.5Kw/2Hp/220V - Lưu lượng khí: 300 lít/phút - Dung tích bình: 100 lít - Áp lực khí: 8-10bar	Cái	1	Việt Nam
4	Thùng chứa bùn	- Chất liệu: nhựa HDPE màu xanh - Kích thước: 1020 x 730 x 580mm - Dung tích 240 lít, có 2 bánh xe đẩy, nắp bít	Bộ	1	Việt Nam
5	Đồng hồ đo áp suất bơm rửa bằng tải máy ép bùn	- Dải áp suất đo: 0-6bar Đường kính: 2,5 inch Vật liệu vỏ: Inox 304	Cái	1	Việt Nam
6	Bồn chứa hóa chất C-Polymer	- Bồn đứng - Thể tích: 1000 l - Thông số kỹ thuật: Composite	Cái	1	Việt Nam
7	Bơm định lượng C-Polymer	- Loại bơm màng. - Lưu lượng: Q _{max} =155 lít/h. - Áp suất: H _{max} = 10 bar. - Công suất: 0.25 Kw - Đầu bơm: PP - Màng bơm: TEFLON - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz - Cấp bảo vệ động cơ: IP55 - Cấp cách điện: Class F	cái	1	Eu/G7
8	Động cơ khuấy hóa chất C- Polymer	- Công suất: 1/2HP(0,37kw) - Tỷ số truyền: 1/50(30rpm) - Cốt tải: 28mm - Kiểu lắp: mặt bích - Điện áp: 3phase 380V	cái	1	Asia
9	Trục và cánh khuấy hóa chất C- Polymer	- Chế tạo bằng vật liệu Inox 304	Bộ	1	Việt Nam

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
J	NHÀ ĐẶT MÁY THỔI KHÍ				
1	Máy thổi khí bể hiếu khí	Thông số kỹ thuật: Lưu lượng: 15 m ³ /phút Áp lực: 8000 mmAq (H = 8 m) P=11 kW (380V, 50Hz, 3 pha) Cấp bảo vệ động cơ: IP 55 Cấp cách điện: Class F Phụ kiện kèm theo: - Ống giảm thanh đầu đẩy, hút - Khớp nối mềm, puli C-King, dây curoa, bulong - Van một chiều, van an toàn - Đồng hồ đo áp, bộ máy	Bộ	2	Asia
2	Máy thổi khí bể điều hòa	Thông số kỹ thuật: Lưu lượng: 4,5 m ³ /phút Áp lực: 8000 mmAq (H = 8 m) P=4 kW (380V, 50Hz, 3 pha) Cấp bảo vệ động cơ: IP 55 Cấp cách điện: Class F Phụ kiện kèm theo: - Ống giảm thanh đầu đẩy, hút - Khớp nối mềm, puli C-King, dây curoa, bulong - Van một chiều, van an toàn - Đồng hồ đo áp, bộ máy ...	Bộ	2	Asia
K	NHÀ PHA HÓA CHẤT				
1	Bồn chứa hóa chất Dinh dưỡng	- Bồn đứng - Thể tích: 1000 l - Thông số kỹ thuật: Composite	Cái	1	Việt Nam
2	Bơm định lượng hóa chất Dinh dưỡng	Loại bơm màng.- Lưu lượng: Qmax =155 lít/h.- Áp suất: Hmax = 10 bar.- Công suất: 0.25 Kw- Đầu bơm: PP- Màng bơm: TEFLON- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz- Cấp bảo vệ động cơ: IP55- Cấp cách điện: Class F	cái	1	Eu/G7

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
3	Động cơ khuấy hóa chất Dinh dưỡng	- Công suất: 1/2HP(0,4kw) - Tỷ số truyền: 1/50 (30rpm) - Cốt tải: 28mm - Kiểu lắp: mặt bích - Điện áp: 3phase 380 V	cái	1	Asia
4	Trục và cánh khuấy hóa chất Dinh dưỡng	- Chế tạo bằng vật liệu Inox 304	Bộ	1	Việt Nam
5	Bồn chứa hóa chất Javen	- Bồn đứng - Thể tích: 1000 l - Thông số kỹ thuật: Composite	Cái	1	Việt Nam
6	Bơm định lượng Javen	Loại bơm màng. - Lưu lượng: Qmax =155 lít/h. - Áp suất: Hmax = 10 bar. - Công suất: 0.25 Kw - Đầu bơm: PP - Màng bơm: TEFLON - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz - Cấp bảo vệ động cơ: IP55 - Cấp cách điện: Class F	cái	1	Eu/G7

**Bảng 3.39. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm xử lý nước thải lắp đặt cho giai đoạn
2**

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
A	BỂ THIẾU KHÍ				
1	Máy khuấy trộn chìm	- Kiểu: Khuấy chìm- Công suất: 2,0 KW/1HP- Điện áp: 3/380V/50HZ - Vòng quay: 1450 vòng/phút	Bộ	2	Taiwan
2	Bộ thanh trượt nâng hạ máy khuấy chìm	- Hệ thanh trượt bằng inox, xích kéo bằng inox	Bộ	2	Việt Nam
3	Bộ kéo máy khuấy chìm	- Kiểu: Cầu tời, vận hành bằng tay quay. - Loại có thể di chuyển vị trí - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Tải trọng: 300kg	Bộ	2	Việt Nam
B	BỂ HIẾU KHÍ				

1	Hệ thống ống phân phối khí	Thông số làm việc: - Đường kính ống: 90 mm - Lưu lượng Q= 4-18 m ³ /h - Vật liệu chế tạo - Màng EDPM	Cái	16	Việt Nam
2	Giá thể vi sinh MBBR	- Màu sắc: Trắng - Kích thước DxH: 25x10mm- Trọng lượng riêng: 95kg/m ³ - Diện tích tiếp xúc: 500m ² /m ³ - Vật liệu chế tạo: HDPE	m ³	30	Việt Nam

C. Đối với chất thải rắn

Thực hiện thu gom, lưu giữ và xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt đảm bảo các yêu cầu vệ sinh môi trường theo quy định tại khoản 6 Điều 77 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Điều 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Yêu cầu các giáo viên, nhân viên, sinh viên của trường phải thực hiện phân loại chất thải (nhóm chất thải thực phẩm; nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; nhóm chất thải rắn sinh hoạt khác) ngay tại nguồn.

- Đối với khu vực sân trường và đường nội bộ bố trí 18 thùng rác dung tích 90 lít chuyên dụng loại có nắp đậy, khoảng cách đặt 100m/thùng.

- Đối với khu vực nhà hiệu bộ, lớp học, phòng hành chính, nhà thể chất - canteen... trang bị các thùng rác có nắp đậy. Cụ thể:

+ Phòng học: Bố trí 145 thùng 24 lít

+ Nhà vệ sinh: Bố trí 35 thùng 24 lít (tại nhà hành chính, khối nhà lớp học, , nhà đa năng...).

+ Khu vực nhà canteen: 16 thùng dung tích 60 lít.

Cuối ngày, nhân viên vệ sinh môi trường sẽ thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng loại có bánh xe để vận chuyển về khu vực tập kết chất thải rắn có mái che bố trí ở khu vực gần trạm XLNT với diện tích 30m², có 04 xe đẩy tay 1000 lít tại kho chứa. Kết cấu kho tường xây gạch, mái lợp tôn, nền bê tông chống thấm đảm bảo không phát tán, rò rỉ chất thải ra môi trường Nhà trường sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom vận chuyển, xử lý theo quy định, tần suất 1 ngày/lần.

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

- Bùn thải từ các bể tự hoại: Định kỳ 02 lần/năm Nhà trường sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Bùn từ bể lắng của hệ thống xử lý nước thải: Được thu gom về bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải, định kỳ thuê đơn vị có chức năng tới thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định.

- Bùn từ hệ thống thu gom nước thải và nước mưa: Định kỳ nạo vét bùn thải tại hệ thống thu gom nước thải và nước mưa. Tần suất khoảng 06 tháng/lần vào mùa khô và 03 tháng vào mùa mưa.

- Đơn vị thụ hưởng (Trường Đại học kiểm sát) sẽ ký hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương thực hiện công tác thu gom, vận chuyển xử lý chất thải theo quy định.

D. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Thực hiện trách nhiệm quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại khoản 1 Điều 83 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Trong giai đoạn thi công, xây dựng thực hiện các biện pháp sau đây:

Bố trí khu vực lưu giữ chất thải nguy hại diện tích khoảng 5m² cạnh khu vực xử lý nước thải. Trong kho bố trí 5 thùng chứa chuyên dụng, có nắp, đảm bảo lưu chứa an toàn, không tràn, đổ chất thải ra môi trường, thực hiện thu gom, lưu giữ riêng biệt, phân loại bằng nhãn dán tên, ghi mã số và gắn biển cảnh báo chất thải nguy hại theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707:2009. Ký hợp đồng với đơn vị được cấp phép thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

Trong quá trình hoạt động, Nhà trường có trách nhiệm:

- Phân loại chất thải nguy hại với chất thải thông thường khác.
 - Nhà trường ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại với cơ sở có chức năng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy phép quản lý chất thải nguy hại.
- Việc lưu giữ CTNH phải đảm bảo các yêu cầu sau đây:
- Đáp ứng các yêu cầu về quản lý CTNH đúng quy định của pháp luật.
 - Không để lẫn chất thải, không lây lan kể cả chất rắn, lỏng và cách ly với chất thải nguy hại khác.
 - Có phương án phòng chống sự cố, đảm bảo an toàn trong khu vực lưu giữ.
 - Chỉ chuyển giao CTNH cho các chủ thu gom, vận chuyển, lưu giữ, xử lý, tiêu hủy được cấp giấy phép hoạt động.
 - Kiểm tra xác nhận chất thải nguy hại trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ, xử lý, tiêu hủy đúng địa điểm theo quy định của hợp đồng.

3.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

- Tránh việc mở loa đài, tổ chức các hoạt động phát sinh tiếng ồn lớn (tổ chức, hoạt động tập thể của trường,...) vào giờ nghỉ ngơi.
- Bố trí nhà để xe của giáo viên và học sinh gần khu vực cổng ra vào, hạn chế việc đi xe, sử dụng còi xe trong trường học.
- Duy trì hệ thống cây xanh trong khuôn viên trường.
- * Hoạt động vận tải
 - Sử dụng phương tiện vận chuyển đã được kiểm định về thông số kỹ thuật, nguồn gốc xuất xứ.
 - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, tra dầu mỡ các động cơ của phương tiện vận tải để phát hiện hỏng hóc và có phương án sửa chữa kịp thời. Tần suất 3 tháng/lần.
 - Quy định tốc độ đối với các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án, tốc độ từ 5-10 km/h và tuân theo sự điều phối của bảo vệ.
 - Cây xanh được trồng xung quanh khuôn viên Dự án
- * Hoạt động từ máy phát điện
 - Để giảm tiếng ồn từ máy phát điện chủ dự án áp dụng các biện pháp như sau:
 - Đặt máy tại khu vực riêng và có vị trí xa nơi làm việc, dạy học (tầng mái)
 - Lắp đặt thêm bộ giảm tiếng ồn.

- Lắp vào dưới chân máy các miếng cao su để giảm độ rung và tiếng ồn.

* Hoạt động từ máy thổi khí của HTXL nước thải

Nhằm giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động của máy thổi khí từ hoạt động của HTXL nước thải chủ dự án lựa chọn máy thổi khí đảm bảo chất lượng như sau:

- Sử dụng vòng bi chất lượng cho máy thổi khí. Vòng bi là bộ phận định vị cánh công tác, đảm bảo cho cánh công tác máy thổi khí quay êm, nhẹ. Vòng bi có chất lượng tốt giúp máy thổi khí làm việc bền lâu. Trong quá trình làm việc vòng bi sẽ bị mòn, cần phải kiểm tra định kỳ sự mòn của vòng bi để đánh giá độ dư của vòng bi, nên thay vòng bi theo khuyến nghị của nhà sản xuất.

- Cánh bơm (máy thổi khí) được chế tạo và lắp ghép với độ chính xác cao. Cánh bơm nên được gia công trên máy CNC, và được cân bằng động. Trong quá trình lắp ghép phải căn chỉnh sao cho cặp cánh quay nhưng không chạm vào nhau, và đảm bảo khe hở giữa hai cánh tại mọi vị trí ăn khớp là giống nhau. Nếu làm tốt được vấn đề trên thì sự rung động của máy thổi khí sẽ ở trong phạm vi nhỏ, qua đó nó cũng làm giảm mức độ tiếng ồn của máy thổi khí. Cánh quạt dạng ba thùy sẽ gây ra sự rung động ít hơn cánh dạng hai thùy (cánh dạng hình số 8) qua đó cũng giảm tiếng ồn của máy thổi khí.

- Lắp đặt giảm thanh ở đầu vào và đầu ra của máy thổi khí.

B). Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông

+ Tránh phương tiện ra vào, vận chuyển, dừng đỗ gần dự án vào giờ cao điểm

+ Giảm thiểu bụi, tiếng ồn... để tránh giảm tầm nhìn hay mất tập trung của người tham gia giao thông khi đi qua khu vực dự án.

+ Phối hợp với cảnh sát giao thông địa phương điều khiển dòng xe trên đường;

+ Có biện pháp phân luồng từ xa để hạn chế lưu lượng xe qua nút trong quá trình hoạt động;

+ Phối hợp chặt chẽ với CSGT, thanh tra GT để đảm bảo giao thông trong quá ra vào dự án, đặc biệt là vào các khung giờ cao điểm;

+ Hệ thống báo hiệu thiết kế theo đúng qui định trong điều lệ báo hiệu đường bộ TCN237-01. Vật liệu các biển báo hiệu dùng tôn và sơn phản quang.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố

(1) Sự cố rò rỉ đường ống

- Tuân thủ đúng các tiêu chuẩn thiết kế.

- Đường kính ống chính đặt dưới vỉa hè độ sâu đặt ống tối thiểu là 1m, đường ống phân đặt dưới vỉa hè độ sâu đặt ống từ tối thiểu là 0,6m tính từ đỉnh ống, các vị trí qua đường sử dụng van giảm tải, các vị trí tê, cắt, đầu bịt sử dụng gối đỡ bê tông. Đối với đường ống phân phối độ sâu đặt ống tối thiểu là 0,4m.

- Trên mạng lưới cấp nước bố trí các gối đỡ tại các van, tê, cắt. Các đường ống được lắp bằng các thô đầm chặt.

- Thường xuyên tu sửa bảo dưỡng và kiểm tra hệ thống.

- Trường hợp sự cố xảy ra phải nhanh chóng tiến hành thay thế phục hồi đoạn ống bị hư hỏng và gia cố nền đất cục bộ xung quanh vị trí xảy ra sự cố.

(2) Đối với sự cố tại trạm xử lý nước thải tập trung

+ Tuyển nhân viên có chuyên môn vận hành trạm xử lý nước thải. Yêu cầu thực hiện theo đúng công nghệ đã được chuyển giao của đơn vị thiết kế, thi công.

+ Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của các thiết bị trong trạm. Nếu phát hiện thiết bị nào bị hỏng, nhất thiết thay thế hoặc sử dụng thiết bị dự phòng có sẵn trong trạm.

+ Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của trạm xử lý thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố.

+ Các hóa chất sử dụng sẽ tuân theo sự hướng dẫn của nhà cung cấp.

+ Trong trường hợp nước thải không đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B sẽ được thu hồi về bể thu gom của trạm xử lý để xử lý đạt quy chuẩn môi trường.

Để phòng ngừa sự cố gây ô nhiễm nguồn nước chủ dự án đưa ra một số phương án cụ thể như sau:

Bảng 3.40. Biện pháp khắc phục sự cố của hệ thống xử lý nước thải

Loại sự cố	Nguyên nhân và hướng giải quyết	Biện pháp ứng phó
Sự cố hỏng máy bơm	- Nguồn cấp điện không ổn định. Vật lạ rơi vào máy bơm. Chạy quá công suất dẫn đến cháy. Khi máy bơm hoạt động mà không lên nước cần kiểm tra lần lượt các máy và ngừng bơm để điều tra nguyên nhân.	Lắp đặt 2 máy bơm thay phiên hoạt động, kiểm tra tủ điều khiển để theo dõi nguồn điện đảm bảo cho máy hoạt động tốt nhất giảm tối đa rủi ro có thể xảy ra do hỏng máy bơm
Sự cố về sục khí	Hỏng máy thổi khí. Khi xảy ra sự cố cần giảm ngay lượng cấp nước thải để điều tra nguyên nhân và khắc phục sự cố tránh tình trạng vi sinh vật không được cấp khí dẫn đến giảm hiệu suất xử lý nước thải, nước thải không được xử lý triệt để thải ra ngoài môi trường	Kiểm tra định kỳ máy bơm thổi khí
Sự cố về sinh khối	Sinh khối phát triển mạnh và có các biểu hiện bất thường cần kiểm tra tải trọng, oxy, ổn định pH	Kiểm tra định kỳ hàng ngày để phát hiện sự cố kịp thời
Sự cố về bể lắng	Màng ngăn của bể lắng bị ăn mòn hoặc bị phá hỏng, thiết bị gom bùn bị hỏng hoặc trục trặc, tốc độ rút bùn không thích hợp làm nước thải đầu ra còn chứa	Kiểm tra tải trọng thủy lực và điều chỉnh lưu lượng tái tuần hoàn, điều chỉnh dòng chảy để đảm bảo cân bằng với sự phân bố. Kiểm tra thiết bị loại bỏ bùn và

Loại sự cố	Nguyên nhân và hướng giải quyết	Biện pháp ứng phó
	nhiều chất rắn lơ lửng.	thay thế các bộ phận bị hỏng
Sự cố về bể khử trùng	Hỏng máy bơm định lượng, đứt ống dẫn hóa chất. Lượng hóa chất được bơm quá nhiều hoặc quá ít so với lượng nước thải đã đến nước thải không đảm bảo chất lượng đầu ra	Kiểm tra tại lượng hóa chất được bơm vào nước thải. Sửa chữa, thay thế các bộ phận bị hỏng
Sự cố về lưu lượng	Nước thải chảy về trạm xử lý nước thải quá ít	Chia giai đoạn lắp đặt HTXLNT thành 2 giai đoạn. Giai đoạn 1 khi nước thải còn ít sẽ vận hành hệ thống ở chế độ non tải. Giai đoạn 2 khi dân cư và các hạng mục chi tiết trong dự án dần dần lắp đầy sẽ lắp đặt modul thứ 2 để xử lý nước thải
Sự cố hư hỏng thiết bị và trạm XLNT ngừng hoạt động	Hỏng một trong các thiết bị của hệ thống như hỏng máy bơm, hoặc hỏng cả cụm thiết bị dẫn tới trạm không hoạt động	- Sử dụng thiết bị hoạt động luân phiên trong lúc thay thế sửa chữa thiết bị - Trường hợp hỏng cả cụm thiết bị dẫn tới trạm không hoạt động, lưu trữ nước thải trong hệ thống bể xử lý cho đến khi khắc phục xong. Trường hợp tất cả các bể tại trạm xử lý đầy mà hệ thống chưa khắc phục xong phải gọi đơn vị cung cấp dịch vụ môi trường đến hút nước tại các bể trong hệ thống mang đi xử lý.

(3) Các biện pháp khác

- Trong trường hợp thời gian khắc phục sự cố kéo dài, hợp đồng với các đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định.

- Bố trí thiết bị, máy bơm, máy phát điện tại tất cả các hệ thống có 01 máy chạy, 01 máy dự phòng (hoạt động luân phiên), đảm bảo khi có sự cố sẽ được sửa chữa và hệ thống vẫn hoạt động bình thường.

- Khi sự cố xảy ra cán bộ vận Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của dự án phải thông báo với bộ phận quản lý, yêu cầu hạn chế các hoạt động phát sinh nước thải tại khu vực xảy ra sự cố.

- Nhân viên vận hành xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống, có chuyên môn về lĩnh vực môi trường.

- Luôn đảm bảo Hệ thống thu gom nước thải được thông thoáng, tiến hành nạo vét khơi thông 02 lần/năm để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa không gây ngập úng.

- Phương án ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung: Khi trường hợp xảy ra sự cố tại một trong các bể nước sẽ được bơm chứa tạm sang các bể gom và điều hòa để khắc phục. Nước sau sự cố sẽ được cho quay về bể điều hòa để tiếp tục xử lý. Định kỳ bảo dưỡng hệ thống xử lý, vận hành ổn định, khi gặp sự cố sẽ khắc phục kịp thời và kịp thời sửa chữa đảm bảo hệ thống vận hành trong thời gian sớm nhất, cam kết không xả nước thải chưa xử lý ra môi trường trong thời gian xảy ra sự cố.

(4). Sự cố cháy nổ

Trang bị các phương tiện chữa cháy theo quy định. Phương án phòng chống cháy, nổ phải được cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép theo quy định,...

+ Quy hoạch tổng mặt bằng đảm bảo lối tiếp cận cho xe chữa cháy; bố trí mặt bằng, số lối ra thoát nạn, phương án thiết kế hệ thống PCCC phù hợp với quy mô đặc điểm, tính chất hoạt động của công trình.

+ 01 trụ cứu hỏa trên tuyến ống cấp nước chính phù hợp theo tiêu chuẩn quy định về phòng cháy và chữa cháy

+ 01 bể cấp nước sinh hoạt 90m³ và PCCC dung tích 369m³ cùng 01 trạm bơm.

+ Các khối nhà bố trí cầu thang thoát hiểm, đảm bảo PCCC

+ Tại mỗi phòng học bố trí 01 bình chữa cháy cầm tay

+ Hành lang các khối nhà bố trí bình chữa cháy ở nơi dễ thấy, dễ tìm

+ Các khối nhà bố trí lối đi, hành lang thoát hiểm với độ rộng 2,4m

- Ngoài ra, Chủ đầu tư và Ban giám hiệu nhà trường còn thực hiện các biện pháp sau:

+ Lắp đặt hệ thống chống sét cho công trình

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống cấp điện

+ Thành lập đội PCCC tại cơ sở và tổ chức diễn tập hàng năm

+ Tại mỗi phòng học bố trí 01 bình chữa cháy cầm tay

+ Các khối nhà bố trí lối đi, hành lang thoát hiểm với độ rộng 2,4m

- Ngoài ra, Chủ đầu tư và Ban giám hiệu nhà trường còn thực hiện các biện pháp sau:

+ Lắp đặt hệ thống chống sét cho công trình

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống cấp điện

+ Thành lập đội PCCC tại cơ sở và tổ chức diễn tập hàng năm

(5) Sự cố về trạm biến áp, đường dây tải điện

- Định kỳ kiểm tra hoạt động của trạm biến áp, đường dây tải điện, thay thế sửa chữa những thiết bị hư hỏng.

- Để giảm thiểu tác động do sự cố tràn dầu máy biến áp xảy ra, Trạm sẽ tiến hành xây dựng hệ thống đường ống thoát dầu bằng đường ống thép tráng kẽm D200 xung quanh khu vực đặt máy biến áp. Đường ống được chôn dưới đất và dốc từ móng máy biến áp đến hố thu gom dầu, đảm bảo dầu sẽ được thu gom về hố thu dầu trong trường hợp xảy

ra hiện tượng tràn dầu máy biến áp.

(6). Sự cố về thiên tai

- Tại khu dân cư trồng rất nhiều cây xanh để giảm các sự cố về thiên tai như mưa lớn, giông, sấm, sét, lốc xoáy.

- Các hệ thống thoát nước luôn được nạo, vét để đảm bảo khi mưa lớn không xảy ra ngập lụt.

(7). Sự cố tai nạn giao thông

- Thông báo ngay cho đơn vị công an, cảnh sát gần nơi xảy ra tai nạn nhất.

- Sơ cứu cho người bị nạn, nếu cần đưa tới cơ sở y tế gần nhất.

- Tiếp tục tổ chức giao thông bình thường với trường hợp tai nạn nhẹ. Đối với trường hợp tai nạn nặng thì giữ nguyên hiện trường và báo cho đơn vị công an gần nhất, tổ chức giao thông tránh nơi xảy ra tai nạn.

- Phòng chống cháy nổ: ban hành nội quy phòng cháy chữa cháy; trang bị các phương tiện chữa cháy: bình bột, bao cát, mặt nạ phòng độc,... Tuân thủ QCVN 06:2021/BXD - về an toàn cháy cho nhà và công trình

- Sự cố ngập lụt: khi có biểu hiện ngập lụt (mưa lớn, nước dâng nhanh) nhanh chóng di dời thiết bị ra khỏi công trường, bố trí hệ thống máy bơm nước.

(8). Biện pháp phòng ngừa sự cố đối với hoạt động của hệ thống thu gom nước thải, hoạt động thu gom rác

- Đối với sự cố hệ thống thu gom nước thải:

- + Có kế hoạch thường xuyên kiểm tra trên toàn hệ thống, phát hiện nhanh chóng, kịp thời các sự cố xảy ra với hệ thống. Đối với hệ thống thu gom nước để tránh tắc nghẽn trên hệ thống thì trong quá trình thiết kế cần bố trí hệ thống hố ga phân bố đều trên toàn hệ thống kết hợp với song chắn rác tại các vị trí xả từ hộ dân vào hệ thống và tiến hành thu dọn bùn lắng định kỳ trong hố, nâng cao ý thức của công ty không để rác thải đi vào hệ thống thu gom.

- + Luôn đảm bảo Hệ thống thu gom nước thải được thông thoáng, tiến hành nạo vét khơi thông 02 lần/năm để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa không gây ngập úng.

- + Xác định vị trí hệ thống xảy ra tắc nghẽn cục bộ:

- + Tiến hành khai thông, nạo vét điểm xảy ra tắc nghẽn cục bộ;

- + Tiến hành tu sửa cải tạo, thay thế đường ống tại các vị trí hỏng hóc;

- Đối với sự cố hoạt động thu gom rác thải:

Các sự cố về ún ứ rác khi xe thu gom rác của đơn vị có chức năng chưa đến thu gom rác được kịp thời chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khi khu xử lý gặp sự cố. Trong thời gian chờ vận chuyển đến khu xử lý, chủ dự án sẽ phun các chế phẩm vi sinh để khử mùi hôi thối có trong rác thải và đề nghị đơn vị thu gom, vận chuyển rác thải sớm đưa ra các phương án để vận chuyển, xử lý rác thải theo đúng quy định của pháp luật.

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

Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án bao gồm:

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa (do chủ đầu tư xây dựng).
- Hệ thống thu gom và thoát nước thải (do chủ đầu tư xây dựng).
- Hệ thống xử lý nước thải (do chủ đầu tư xây dựng).
- Hệ thống các bể tự hoại 3 ngăn (do chủ đầu tư xây dựng).
- Dự án khi đi vào hoạt động sẽ do Trường đại học Kiểm sát chịu trách nhiệm quản lý các hạng mục BVMT và có trách nhiệm vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án, đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật về môi trường hiện hành.

* Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường:

Bảng 3.41. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường

STT	Công trình BVMT	Đơn vị	Khối lượng	Tiến độ thực hiện	Trách nhiệm thực hiện
I	Giai đoạn thi công xây dựng				
1	Nhà vệ sinh di động	Cái	05	Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	Chủ đầu tư dự án
2	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt 100 lít có nắp	Thùng	08		Chủ đầu tư dự án
3	Thùng chứa CTNH loại 100L có nắp	Thùng	06		Chủ đầu tư dự án
4	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Hệ thống	01		Chủ đầu tư dự án
5	Cầu rửa xe	Hố	01		Chủ đầu tư dự án
6	Kho lưu chứa tạm thời CTNH 10m ²	Kho	01		Chủ đầu tư dự án
II	Giai đoạn vận hành				
1	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	HT	01	Trong giai đoạn vận hành xây dựng dự án	Chủ đầu tư dự án
2	Hệ thống thu gom và thoát nước thải	HT	01		Chủ đầu tư dự án
3	Bể tự hoại 3 ngăn	Bể	-		Chủ đầu tư dự án
4	Trạm xử lý nước thải	HT	01		Chủ đầu tư dự án
5	Kho lưu chứa tạm thời CTNH 10m ²	Kho	01		Chủ đầu tư dự án

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

Các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Có rất nhiều mô hình, công thức để tính toán sự lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường; các công thức, mô hình thực nghiệm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: Mô hình Sutton đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của một số môi đánh giá chưa cao do những nguyên nhân sau:

- Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

Cụ thể đối với phương pháp đánh giá như sau:

3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá

Việc thực hiện các đánh giá tác động tới môi trường của dự án tới mỗi đối tượng trong báo cáo đều tuân theo trình tự như sau:

- Xác định và định lượng (nếu có thể) nguồn gây tác động dựa theo từng hoạt động(từng thành phần của hoạt động) gây tác động.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của đối tượng bị tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian thời gian và tính nhạy cảm của đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá không chỉ xem xét tới các tác động trực tiếp từ mỗi hoạt động của Dự án mà còn xét tới những tác động gián tiếp như là hậu quả của những biến đổi yếu tố môi trường trước mỗi hành động này. Có thể nói các đánh giá về tác động của Dự án khá chi tiết.

3.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá

Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường bao gồm:

- Phương pháp thống kê, lập bảng số liệu: thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực thực hiện dự án. Mức độ tin cậy của phương pháp này cao.

- Phương pháp danh mục: đã sử dụng trong chương 3 để nhận dạng các tác động, tóm lược nguồn tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải. Mức độ tin cậy của phương pháp này cao.

- Phương pháp đánh giá nhanh: phương pháp này do Tổ chức Y tế thế giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng khí thải và các chất ô nhiễm trong nước thải của dự án tại Chương 3. Mức độ tin cậy của phương pháp này là trung bình do:

+ Quá trình tính toán, đánh giá quy mô tác động của khí thải và bụi phát sinh từ hoạt động của dự án chỉ mang tính lý thuyết, chưa đề cập đến quá trình chuyển hóa, tương tác của các chất có trong hỗn hợp khí thải, do vậy chưa đánh giá được tiềm năng gây ô nhiễm trong trường hợp có các phản ứng chuyển hóa diễn ra, do vậy mức độ của đánh giá có thể chưa sát với thực tế.

+ Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng loại xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

+ Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

+ Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định chính xác do lượng mưa phân bố không đều trong năm, do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào

mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Phương pháp lập bảng liệt kê: Liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động của dự án gây ra, bao gồm các nhân tố gây ô nhiễm môi trường: Nước thải, khí thải, CTR, an toàn lao động, vệ sinh môi trường khu vực thi công... Phương pháp liệt kê là phương pháp tương đối đơn giản, cho phép phân tích một cách sâu sắc các tác động của nhiều hoạt động khác nhau lên cùng một nhân tố. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 3. Mức độ tin cậy của phương pháp này cao.

- Phương pháp mô hình: Dùng mô hình Gauss, Sutton để tính toán, dự báo và mô phỏng khả năng khuếch tán, mức độ tác động và phạm vi lan truyền TSP, SO₂, CO, NO₂. Mức độ tin cậy của phương pháp này là trung bình do: Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... Các thông số về điều kiện khí tượng có giá trị trung bình năm nên kết quả chỉ có giá trị trung bình năm. Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước, đất, độ ồn tại khu vực thực hiện dự án và xung quanh. Mức độ tin cậy của phương pháp này cao.

- Phương pháp so sánh: So sánh số liệu đo đạc hoặc kết quả tính toán với các giới hạn cho phép ghi trong các TCVN, QCVN. Mức độ tin cậy của phương pháp này là cao.

- Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường: Khảo sát, điều tra, thu thập tài liệu về điều kiện địa lý tự nhiên, kinh tế - xã hội, hiện trạng giao thông, hiện trạng môi trường vùng dự án. Mức độ tin cậy của phương pháp này cao.

Mặc dù độ chính xác của các phương pháp là khác nhau, nhưng kết quả là tin cậy. Do vậy, các đánh giá tác động và mức độ của chúng đều chấp nhận được. Tuy nhiên, do phụ thuộc vào đầu vào của nguồn thải, trong thực tế những dự báo này sẽ được giám sát và điều chỉnh trong các giai đoạn của dự án. Và tất cả các đánh giá tác động môi trường trong báo cáo ĐTM đều có thể sử dụng làm các căn cứ để đề xuất, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản)

Dự án Đầu tư Xây dựng trường đại học Kiểm sát là dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng, không thuộc nhóm dự án dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học nên không phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết Luật bảo vệ môi trường.

CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp các thông tin về hoạt động của dự án, các tác động chính, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, từ đó lập kế hoạch quản lý phù hợp. Chương trình quản lý môi trường của dự án được thể hiện cụ thể trong bảng dưới đây:

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Thi công xây dựng	Đền bù giải phóng mặt bằng	- Thay đổi cơ cấu đất của địa phương - Người dân bị một phần mất đất sản xuất	Xây dựng phương án và tổ chức đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật.	Trong suốt giai đoạn thi công xây dựng
	San lấp nền	- Làm phát sinh bụi, khí thải	- Không chở nguyên vật liệu vượt quá khối lượng quy định. - Tiến hành phun nước tại một số vị trí thích hợp trên công trường; - Sử dụng vật liệu san nền có độ ẩm cao.	Trong suốt giai đoạn thi công xây dựng
		- Làm phát sinh chất thải rắn từ hoạt động nạo vét, bóc lớp đất mặt.	- Đổ thải tại đúng vị trí quy định.	Trong suốt giai đoạn thi công xây dựng
	Vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng, hoạt động máy móc thiết bị trên công trường	- Phát sinh tiếng ồn, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân - Phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường xung quanh	- Chỉ sử dụng các máy móc, thiết bị, phương tiện đã qua kiểm định. - Phun nước làm ẩm vào ngày hanh khô. - Xây dựng kế hoạch thi công, vận chuyển, bố trí tuyến đường vận chuyển hợp lý; quản lý, biện pháp kỹ thuật hiệu quả.	Trong suốt giai đoạn thi công xây dựng
	Hoạt động thi công xây dựng	Phát sinh chất thải rắn xây dựng, nước thải xây dựng.	Nước thải thi công được thu gom và xử lý Vận chuyển đi đổ thải	Trong suốt giai đoạn thi công xây

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Đầu tư xây dựng Trường Đại học
Kiểm sát- Cơ sở chính tại Hà Nội*

			tại đúng vị trí quy định.	dựng
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường	- Phát sinh CTR sinh hoạt, nước thải sinh hoạt.	- Ưu tiên tuyển dụng công nhân là người địa phương - Trang bị thùng chứa rác, định kỳ thu gom, hợp đồng đơn vị có chức năng của địa phương thu gom, vận chuyển - Thuê nhà 04 nhà vệ sinh di động lắp đặt tại lán trại để xử lý nước thải sinh hoạt, thuê đơn vị có chức năng tới thu gom xử lý theo quy định.	
	CTNH	Ô nhiễm môi trường đất mặt, nước khu vực dự án	- Tổ chức thu gom và lưu giữ theo đúng quy định. - Trang bị thùng chứa đúng quy cách, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.	
Giai đoạn vận hành	Bụi, khí thải xe cộ, tiếng ồn các phương tiện tham gia giao thông.	Môi trường không khí khu vực dự án và các khu dân cư xung quanh.	- Trồng cây xanh dọc theo các tuyến đường trong khuôn viên Dự án - Thường xuyên quét dọn, giữ vệ sinh sạch sẽ khu vực Dự án.	Trong suốt giai đoạn vận hành dự án
	Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ giáo viên, sinh viên	Môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khu vực tiếp nhận nước thải.	Nước thải được thu gom và dẫn về trạm xử lý nước thải có công suất 600m ³ /ngày đêm	Trong suốt giai đoạn vận hành dự án
	Chất thải rắn thông thường từ hoạt động sinh hoạt	Rác thải sinh hoạt	Cuối ngày sẽ có xe thu gom rác thải môi trường đô thị thành phố đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định	Trong suốt giai đoạn vận hành dự án
	Chất thải rắn	Chất thải nguy hại	Nhân viên vệ sinh của	Trong suốt

	nguy hại từ hoạt động sinh hoạt		nhà trường thu gom và tập kết về điểm thu gom CTNH	giai đoạn vận hành dự án
--	---------------------------------	--	--	--------------------------

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Tuân thủ các quy định kỹ thuật quan trắc và quản lý thông tin dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.2.1. Giám sát môi trường không khí xung quanh trong giai đoạn thi công, xây dựng

- Vị trí giám sát: 03 vị trí (KK1: Khu vực tập kết vật liệu của dự án, KK2: Khu vực tập kết chất thải và KK3: khu vực phía Tây dự án gần khu dân cư).
- Thông số giám sát: SO₂, CO, NO₂, tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, độ rung.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần, trong suốt thời gian thi công dự án.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2025/BTNMT về tiếng và QCVN 27:2025/BTNMT về độ rung.

5.2.2. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

Giai đoạn thi công xây dựng và vận hành:

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.
- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Dự án thuộc đối tượng phải cấp Giấy phép môi trường và vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Do vậy nội dung giám sát chi tiết thực hiện theo quy định tại Giấy phép môi trường do cơ quan có thẩm quyền cấp và thực hiện theo quy định tại Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5.2.4. Giám sát khác

- Giám sát thường xuyên hiện tượng sụt lún, hư hại các hạng mục công trình trong thời gian bảo hành công trình khoảng 24 tháng.
- Giám sát công tác phòng cháy, chữa cháy: thực hiện thường xuyên, báo cáo định kỳ gửi cơ quan có thẩm quyền.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích, đánh giá tác động của Dự án Đầu tư xây dựng Trường đại học Kiểm sát – cơ sở chính tại Hà Nội do Văn phòng Viện kiểm sát nhân dân tối cao là chủ đầu tư thực hiện có thể đưa ra các kết luận sau:

1. Dự án được triển khai là phù hợp với quy hoạch của thành phố Hà Nội.

2. Hoạt động của dự án có thể gây ra những tác động bất lợi đến môi trường. Trong giai đoạn thi công, tác động mạnh nhất của dự án là tác động xã hội liên quan đến bụi, ồn. Trong giai đoạn hoạt động, tác động mạnh nhất là nước thải sinh hoạt, rác thải sinh hoạt.

3. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã nhận dạng, đánh giá được đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro sự cố môi trường trong toàn bộ các giai đoạn của dự án:

+ *Giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng:* Trên cơ sở phân tích, dự báo các tác động và các nguy cơ có thể phát sinh ô nhiễm. Báo cáo đã chỉ ra tác động chính trong giai đoạn này bao gồm những vấn đề sau:

- Tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện thi công, chở vật liệu xây dựng đến dân cư xung quanh khu vực dự án.

- Nước thải thi công xây dựng

- Nước thải từ hoạt động thi công công nhân.

- Chất thải rắn từ quá trình thi công và chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt công nhân.

- Chất thải nguy hại.

- Tiếng ồn, rung từ các phương tiện thi công, chở nguyên vật liệu xây dựng.

- Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động trong thi công.

+ *Giai đoạn dự án đi vào hoạt động*

- Ô nhiễm môi trường không khí do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ cán bộ, giáo viên, sinh viên nhà trường

- Các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

- Sự cố về cháy nổ.

5. Báo cáo đã đề xuất được các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường cùng các rủi ro, sự cố môi trường.

+ *Giai đoạn chuẩn bị:* Thu gom đồ thải chất thải rắn đúng quy định.

+ *Giai đoạn thi công:*

- Thực hiện biện pháp phun nước để giảm thiểu tác động do bụi.

- Thực hiện các biện pháp che chắn tại bãi tập kết nguyên vật liệu, xe vận chuyển CTR và nguyên, vật liệu cho dự án.

- Chịu trách nhiệm với cơ quan quản lý môi trường của Nhà nước và chính quyền địa phương về các vấn đề môi trường trong quá trình xây dựng dự án.

+ Giai đoạn xây dựng dự án:

- Xây dựng và vận hành trạm xử lý nước thải sinh hoạt cho dự án. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B.

- Thu gom rác thải sinh hoạt. Ký hợp đồng thu gom và xử lý toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt với các đơn vị có chức năng.

- Đối với CTNH sẽ được phân loại xử lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

6. Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và quan trắc môi trường phù hợp với từng giai đoạn của dự án.

2. Kiến nghị

Chủ đầu tư rất mong nhận được sự phối kết hợp của Sở Nông nghiệp và Môi trường Hà Nội và các đơn vị có chức năng kiểm soát môi trường tại địa phương để có thể thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường khu vực trong quá trình thực hiện dự án.

3. Cam kết

a. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với Dự án

- Việc thu gom, vận chuyển, xử lý phế thải xây dựng trong quá trình triển khai xây dựng Dự án phải thực hiện theo Điều 66 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Chỉ thị 07/CT-UBND ngày 16/5/2017 của UBND thành phố Hà Nội.

- Bố trí khu lưu giữ nguyên vật liệu, đất thải và thiết bị tại những địa điểm phù hợp để giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên, cuộc sống của dân cư, các hoạt động văn hóa, kinh tế, xã hội của địa phương trong quá trình thi công xây dựng; thực hiện chương trình giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, bảo vệ an ninh xã hội đối với đội ngũ cán bộ, công nhân tham gia thi công xây dựng Dự án.

- Quá trình triển khai xây dựng Dự án phải thực hiện đúng quy định tại Quyết định số 29/2015/QĐ-UBND ngày 09/10/2015 của UBND thành phố Hà Nội về đảm bảo trật tự, an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng các công trình tại thành phố Hà Nội; các biện pháp giảm bụi theo quy định tại Quyết định số 02/2005/QĐ-UB ngày 10/01/2005 của UBND thành phố Hà Nội và Quyết định số 241/2005/QĐ-UB ngày 30/12/2005 của UBND thành phố Hà Nội về việc sửa đổi một số điều quy định về việc thực hiện các biện pháp giảm bụi trong lĩnh vực xây dựng trên địa bàn Thành phố. Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình triển khai xây dựng Dự án phải có các biện pháp giảm thiểu, đảm bảo đạt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Tiếng ồn và độ rung trong quá trình triển khai xây dựng Dự án phải có biện pháp giảm thiểu, đảm bảo tuân thủ quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2025/BTNMT về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT về độ rung.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình triển khai xây dựng Dự án phải được thu gom và xử lý theo đúng quy định tại Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Điều 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thi công Dự án phải được thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường theo quy định tại Điều 82 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Điều 66 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Điều 24, 25, 33, 34 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công Dự án phải được phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý và xử lý theo đúng quy định tại Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

- Nước thải thi công phát sinh tại các công trường thi công dự án phải được thu gom không xả ra môi trường. Sau khi kết thúc giai đoạn thi công, Chủ dự án đầu tư thực hiện ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng nạo vét, thu gom và xử lý theo quy định tại khoản 4 Điều 74 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh tại các công trường thi công dự án phải được thu gom về các nhà vệ sinh di động và chuyển giao cho đơn vị có chức năng phù hợp để xử lý theo quy định tại khoản 4 Điều 74 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án phải được thu gom, xử lý sơ bộ và dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt có công suất 600 m³/ngày đêm đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận.

- Thực hiện việc hoàn trả công trình thủy lợi, công trình giao thông dự án chiếm dụng trong quá trình thi công dự án theo quy định đảm bảo đồng bộ, khớp nối hạ tầng với các công trình hiện có xung quan Dự án.

b. Các điều kiện kèm theo của Chủ dự án đầu tư và đơn vị tiếp nhận quản lý, vận hành

- Thực hiện trách nhiệm của Chủ dự án đầu tư sau khi có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Chủ dự án đầu tư phải điều chỉnh, bổ sung Dự án đầu tư phù hợp với nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường được nêu trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt điều chỉnh Dự án đầu tư xây dựng theo quy định.

- Thực hiện đền bù những thiệt hại môi trường do dự án gây ra theo quy định tại Mục 2 Chương X Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực môi trường.

- Phải có giấy phép môi trường trước khi vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 42 Luật Bảo vệ môi trường.

- Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo quy định tại Điều 66 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường gửi tới UBND thành phố Hà Nội, Sở Nông nghiệp và Môi trường Hà Nội, UBND phường Chương Mỹ để quản lý.

- Thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường của Chủ dự án đầu tư, nhà thầu thi công trong thi công công trình xây dựng Dự án và theo chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng theo quy định tại Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng.

- Tuân thủ việc xây dựng theo đúng quy hoạch và quy định; Báo cáo đánh giá tác động môi trường này chỉ phục vụ mục đích bảo vệ môi trường, không có giá trị pháp lý thay cho mục đích liên quan đến đất đai, quy hoạch và xây dựng.

- Chủ dự án đầu tư phải chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, triển khai xây dựng và vận hành Dự án; tuân thủ nghiêm các quy định của UBND thành phố Hà Nội, các quy định pháp luật hiện hành của Nhà nước Việt Nam.

PHỤ LỤC
