

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ PHÙ ĐỒNG
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ – HẠ TẦNG

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

**CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT
KHU TÁI ĐỊNH CƯ PHỤC VỤ GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG
DỰ ÁN ĐẦU TƯ TUYẾN ĐƯỜNG SẮT LÀO CAI – HÀ NỘI
– HẢI PHÒNG VÀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TUYẾN
ĐƯỜNG KẾT NỐI SÂN BAY GIA BÌNH VỚI THỦ ĐÔ HÀ
NỘI VÀ CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ TRÊN ĐỊA BÀN
XÃ PHÙ ĐỒNG**

Địa chỉ: xã Phù Đồng, thành phố Hà Nội

Hà Nội, tháng 03 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	6
DANH MỤC CÁC BẢNG	8
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	10
Chương I	11
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	11
1. Tên Chủ đầu tư dự án.....	11
2. Tên dự án đầu tư	11
2.1. Thông tin về dự án	11
2.1.1. Tên dự án đầu tư	11
2.1.2. Chi tiết thông tin của dự án đầu tư.....	12
2.1.2.1. Địa điểm dự án đầu tư.....	12
2.1.2.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	16
a. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án.....	16
b. Sơ bộ quy hoạch các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	22
c. Hiện trạng sự kết nối các công trình hạ tầng xung quanh dự án	24
2.1.2.4. Môi trường xung quanh của dự án với các đối tượng xung quanh	26
2.2. Các căn cứ pháp lý liên quan	28
2.3. Tiến độ thực hiện của dự án đầu tư.....	30
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư.....	31
3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư (Quy mô/Các hạng mục công trình của dự án) ...	31
3.1.1. Mục tiêu đầu tư	31
3.1.2. Quy mô các hạng mục công trình của Dự án	33
3.1.2.1. Quy hoạch sử dụng đất của dự án	33
3.1.2.2. Chi tiết quy mô các hạng mục công trình xây dựng tại dự án.....	38
3.1.2.2.1. Hạng mục công trình chính	39
a. Giải phóng mặt bằng	39
b. Hạng mục san nền	40
c. Hạng mục đường giao thông	41
d. Hạng mục hệ thống cấp nước.....	53
e. Hạng mục thông tin liên lạc	56
f. Hạng mục hệ thống chiếu sáng	57

g. Hạng mục hệ thống cấp điện	61	
h. Hạng mục hoàn trả kênh mương	65	
3.1.2.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ.....	66	
3.1.2.2.3. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường.....	68	
a. Hệ thống thoát nước mưa	68	
b. Hệ thống thoát nước thải	71	
c. Trạm xử lý nước thải tập trung.....	72	
Trong giai đoạn trước mắt khi hệ thống thu gom và xử lý nước thải chung của khu vực chưa được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh, nước thải phát sinh trong phạm vi dự án sẽ được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải cục bộ của dự án có công suất khoảng 625 m ³ /ngày đêm, được bố trí tại khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án.		72
d. Khu chứa chất thải của dự án	75	
3.1.3. Quy mô hoạt động của Dự án giai đoạn vận hành	76	
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư (Quy trình vận hành và quản lý dự án)	77	
3.3. Sản phẩm của dự án	78	
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	79	
4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư trong giai đoạn thi công xây dựng.....	79	
4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư trong giai đoạn vận hành	94	
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án	97	
5.1. Biện pháp tổ chức thi công	97	
5.1.1. Tổ chức công trường thi công.....	97	
5.1.2. Biện pháp thi công các hạng mục công trình.....	100	
5.1.3. Biện pháp an toàn trong thi công xây dựng	108	
5.2. Tổ chức thực hiện và quản lý dự án.....	109	
Chương II.....	111	
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	111	
1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	111	
2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường	113	
Chương III.....	120	
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	120	
1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT.....	120	

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án	120
1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động bởi của dự án	122
2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN.....	123
2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải.....	123
a) Hệ thống sông suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải; chế độ thủy văn/hải văn của nguồn nước	123
c) Điều kiện khí hậu	123
2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải	128
3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	129
3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án.....	129
3.1.1. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường	129
3.1.2. Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong hiện trạng không khí môi trường xung quanh của dự án.....	132
3.1.3. Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong nước mặt nguồn tiếp nhận nước thải của dự án trong thời gian tới.....	133
3.1.4. Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong mẫu đất của dự án.....	137
3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng.....	139
Chương IV	142
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	142
1. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	142
1.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	145
1.1.1. Về nước thải	145
a. Về nước thải sinh hoạt.....	145
b. Về nước thải thi công	147
c. Đối với nguy cơ ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường.....	150
1.1.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại.....	152
a. Đối với chất thải rắn sinh hoạt.....	153
b. Chất thải từ hoạt động GPMB.....	154
c. Đối với chất thải rắn từ hoạt động san nền và thi công xây dựng	158
d. Đối với chất thải nguy hại	161
1.1.3. Về bụi, khí thải	164

1.1.4. Về tiếng ồn, độ rung.....	172
1.1.5. Các biện pháp giảm thiểu đối với tác động không liên quan đến chất thải.....	173
1.1.5.1. Biện pháp giảm thiểu đối với tác động của hoạt động GPMB.....	174
1.1.5.2. Biện pháp giảm thiểu đối với tác động của hoạt động thi công xây dựng công trình.....	178
1.1.5.3. Các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động thi công đối với việc cộng hưởng đối với các công trình/đối tượng xung quanh.....	183
1.1.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác.....	185
1.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	188
1.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	190
1.2.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý Đối với nước thải sinh hoạt.....	193
1.2.1.2. Đối với nước mưa chảy tràn.....	205
1.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	207
1.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	210
1.2.4. Phương án phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.....	218
1.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận của dự án....	221
1.2.6. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động tiếp nhận nước thải của dự án.....	228
2. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	229
3. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	231
Chương V.....	237
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	237
Chương VI.....	239
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	239
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	239
2. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở đối với khí thải.....	240
Chương VII.....	241
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	241
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải sinh hoạt.....	241
TT.....	244
Vị trí giám sát.....	244

Thông số giám sát	244
Thời gian lấy mẫu.....	244
Toạ độ.....	244
Quy chuẩn	244
1.....	244
Nước thải đầu vào của Trạm xử lý nước thải tại bể điều hoà	244
pH; Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅ ở 20 °C); Nhu cầu oxy hóa học (COD); Tổng chất rắn lơ lửng (TSS); Amoni (N-NH ₄ ⁺ , tính theo N); Tổng Nitơ (T-N); Tổng Coliform; Sunfua (S ²⁻); Dầu mỡ động, thực vật; Chất hoạt động bề mặt anion.....	244
1 ngày	244
X: 2329023; Y: 604317.....	244
QCVN 14:2025/	244
BTNMT, Bảng 1, cột B).....	244
2.....	244
Nước thải đầu ra của Trạm xử lý nước thải (tại hồ ga tập trung nước thải sau xử lý trước khi đầu nối vào Kênh tiêu Yên Khê – Trạm bơm cũ, nhánh 1 (Phía Tây Bắc dự án))	244
3 ngày liên tục	244
X: 2329023; Y: 604317.....	244
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	244
Chương VIII.....	246
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	246
TÀI LIỆU THAM KHẢO	248
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	250

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

A

ATVSTP : An toàn vệ sinh thực phẩm

B

BCH : Ban chỉ huy
BHYT : Bảo hiểm y tế
BOD : Nhu cầu oxi sinh hóa
BQLDA : Ban quản lý dự án
BTC : Bộ Tài chính
BTNMT : Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVTV : Bảo vệ thực vật
BXD : Bộ Xây dựng
BNN&PTNT : Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

C

CNMT : Công nghệ môi trường
COD : Nhu cầu oxi hóa học
CTNH : Chất thải nguy hại
CTR : Chất thải rắn
CCN : Cụm công nghiệp

D

DO : Nồng độ oxy hòa tan

Đ

ĐTM : Đánh giá tác động môi trường

H

HTXL : Hệ thống xử lý
HST : Hệ sinh thái

K

KBTTN : Khu bảo tồn tự nhiên
KHQLCT : Kế hoạch quản lý chất thải
KHQLMT : Kế hoạch quản lý môi trường
KK : Không khí
KTTV : Khí tượng thủy văn
KT-XH : Kinh tế - xã hội

N

NĐ : Nghị định

P	NTSH	: Nước thải sinh hoạt
	NN&PTNN	: Nông nghiệp và phát triển nông nghiệp
	PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
Q	QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
	QĐ	: Quyết định
	QL	: Quốc lộ
	QLDA	: Quản lý dự án
	QLMT	: Quản lý môi trường
X	XDCT	: Xây dựng công trình
	XLNT	: Xử lý nước thải.
S	SS	: Chất rắn lơ lửng
	SCR	: Song chắn rác
T	TCKT	: Tiêu chuẩn kỹ thuật
	TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
	TP	: Thành phố
	TSP	: Tổng hàm lượng bụi lơ lửng
	TSS	: Tổng làm lượng chất rắn lơ lửng
	TT	: Thông tư
	TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
	TNMT	: Tài nguyên và môi trường
	TYT	: Trạm Y tế
	TTYT	: Trung tâm Y tế
U	UBND	: Ủy ban nhân dân
V	VOC	: Chất hữu cơ bay hơi
W	WHO	: Tổ chức y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1: Tọa độ không chế góc của dự án	12
Bảng 1. 2: Bảng tổng hợp hiện trạng diện tích thu hồi của dự án.....	17
Bảng 1. 3: Tóm tắt các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	23
Bảng 1. 4: Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng xung quanh.....	26
Bảng 1. 5: Tiến độ thực hiện của dự án	30
Bảng 1. 6: Phạm vi quy hoạch xây dựng phần kỳ đầu tư.....	33
Bảng 1. 7: Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất theo Quyết định số 699/QĐ-UBND ngày 06/3/2026	35
Bảng 1. 8: Các công trình được đầu tư xây dựng của dự án	38
Bảng 1. 9: Bảng tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng tại khu vực quy hoạch.....	40
Bảng 1. 10: Các hạng mục công trình trên mặt bằng công trường thi công	67
Bảng 1. 11: Bảng thiết kế các bể của Trạm xử lý nước thải	74
Bảng 1. 12: Khối lượng các vật liệu xây dựng chính của dự án	79
Bảng 1. 13: Tuyến đường chở nguyên liệu chính cung cấp cho dự án	85
Bảng 1. 14: Các thiết bị, máy móc chính trong quá trình thi công xây dựng dự án	87
Bảng 1. 15: Nhu cầu sử dụng nước của dự án	95
Bảng 1. 16: Cân bằng sử dụng nước của dự án.....	95
Bảng 1. 17: Danh mục hóa chất sử dụng trong quá trình xử lý NTSH.....	97
Bảng 1. 18: Tuyến đường chở nguyên liệu chính cung cấp cho dự án	99
Bảng 3. 1: Khu dân cư, các khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường và các đối tượng khác ..	122
Bảng 3. 2: Nhiệt độ không khí trung bình tháng (2020 - 2024) (⁰ C).....	124
Bảng 3. 3: Lượng mưa trung bình tháng (2020 - 2024) (mm).....	124
Bảng 3. 4: Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc (2021- 2024) (%)......	125
Bảng 3. 5: Số giờ nắng trung bình trong giai đoạn năm 2021 - 2024 (giờ).....	126
Bảng 3. 6: Thời gian, vị trí và tọa độ lấy mẫu môi trường nền khu vực dự án.....	129
Bảng 3. 7: Bảng kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án	132
Bảng 3. 8: Bảng kết quả phân tích mẫu nước mặt tại dự án	134
Bảng 3. 9: Bảng kết quả phân tích mẫu đất tại dự án	137
Bảng 3. 10: Thông số thiết kế của hệ thống xử lý mùi	209
Bảng 4. 1: Bảng tóm tắt các hoạt động và các nguồn thải phát sinh của dự án	143
Bảng 4. 2: Số lượng xe vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.....	148
Bảng 4. 3: Lưu lượng mưa giai đoạn thi công	151
Bảng 4. 4: Ước tính lượng phát sinh nước mưa chảy tràn qua công trình	151
Bảng 4. 5: Bảng tổng hợp các hạng mục điện cần di dời.....	155
Bảng 4. 6: Bảng tổng hợp khối lượng phá dỡ công trình trong GPMB của dự án	155
Bảng 4. 7: Bảng sinh khối của 1m ² loại thảm thực vật.....	156
Bảng 4. 8: Bảng khối lượng sinh khối phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị.....	157
Bảng 4. 9: Bảng tổng hợp khối lượng nạo vét bùn kênh mương và đào đắp, san nền các hạng mục công trình của dự án	158
Bảng 4. 10: Bảng tổng hợp Biện pháp giảm thiểu CTR xây dựng tại công trường thi công....	161

Bảng 4. 11: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình của dự án tại 02 công trường	162
Bảng 4. 12: Bảng dự kiến chi phí cho hoạt động đền bù, GPMB.....	175
Bảng 4. 13: Bảng tổng hợp nguồn phát sinh chất thải và tải lượng phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành của dự án.....	189
Bảng 4. 14: Tổng quát công trình, biện pháp xử lý nước thải trong giai đoạn vận hành của dự án	191
Bảng 4. 15: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt và xả thải cho toàn bộ khu vực quy hoạch.....	193
Bảng 4. 16: Bảng tổng hợp quá trình thu gom nước thải của dự án	195
Bảng 4. 17: Danh mục hóa chất ước tính sử dụng trong quá trình xử lý NTSH	200
Bảng 4. 18: Danh mục máy móc thiết bị của Trạm xử lý nước thải sinh hoạt	200
Bảng 4. 19: Điều kiện vận hành của Line 1 – công suất 200 m ³ /ngày.đêm.....	201
Bảng 4. 20: Điều kiện vận hành của trạm xử lý nước thải khi vận hành 02 line.....	201
Bảng 4. 21: Thông số thiết kế của Trạm XLNT	202
Bảng 4. 22: Tổng hợp khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại dự án	211
Bảng 4. 23: Bảng ước tính lượng chất thải có thể tái chế từ chất thải sinh hoạt	212
Bảng 4. 24: Tổng hợp khối lượng bùn thải phát sinh tại dự án	214
Bảng 4. 25: Bảng tổng hợp khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Dự án.....	216
Bảng 4. 26: Bảng tổng hợp thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại.....	217
Bảng 4. 27: Sự cố và biện pháp khắc phục đối với chất lượng nước thải.....	223
Bảng 4. 28: Sự cố và biện pháp khắc phục đối với chất lượng nước thải.....	225
Bảng 4. 29. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá	234
Bảng 4. 30: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải sinh hoạt.....	240

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1: Vị trí của dự án	14
Hình 1. 2: Định vị dự án trên nền bản đồ quy hoạch thành phố Hà Nội.....	15
Hình 1. 3: Hình ảnh hiện trạng đất nông nghiệp của dự án	18
Hình 1. 4: Hình ảnh hiện trạng đoạn kênh mương của dự án	20
Hình 1. 5: Hình ảnh các đoạn đường thuộc phạm vi dự án.....	21
Hình 1. 6: Một số công trình hạ tầng xung quanh của dự án	25
Hình 1. 7: Sơ đồ quy hoạch sử dụng đất của dự án.....	37
Hình 1. 8: Hình ảnh vị trí công trường thi công của dự án	68
Hình 1. 9: Sơ đồ khối công nghệ của Trạm XLNT của dự án	74
Hình 1. 10. Sơ đồ công nghệ vận hành dự án kèm chất thải.....	77
Hình 4. 1: Nhà vệ sinh di động sử dụng trong giai đoạn thi công Dự án.....	147
Hình 4. 2: Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn	152
Hình 4. 3: Sơ đồ quản lý thu gom và xả nước thải của dự án đối với giai đoạn hoạt động	194
Hình 4. 4: Sơ đồ cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn	196
Hình 4. 5: Sơ đồ khối quy trình công nghệ xử lý nước thải của Trạm XLNT tập trung công suất 450 m ³ /ngày đêm.....	198
Hình 4. 6: Vị trí Trạm XLNT tại khu vực hạ tầng kỹ thuật của dự án.....	204
Hình 4. 7: Sơ đồ thu gom, tiêu thoát nước mưa của dự án	206
Hình 4. 8: Sơ đồ quản lý thu gom, xử lý chất thải thông thường, chất thải nguy hại	210
Hình 4. 9: Sơ đồ thu gom chất thải nguy hại	218

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên Chủ đầu tư dự án

- Tên Chủ đầu tư dự án: Ban quản lý dự án đầu tư - hạ tầng xã Phù Đổng.
- Người đại diện theo pháp luật: Ông Tô Anh Chiến Chức danh: Giám đốc
- Địa chỉ trụ sở: Số 05, ngõ 505 đường Ninh Hiệp, xã Phù Đổng, TP Hà Nội.
- Giấy chứng nhận đầu tư/Quyết định thành lập số:

+ Quyết định số 3536/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 về việc thành lập Ban quản lý Dự án đầu tư - hạ tầng trực thuộc UBND xã, phường sau sắp xếp trên cơ sở tổ chức lại các Ban quản lý Dự án đầu tư xây dựng cấp huyện và Trung tâm Phát triển quỹ đất cấp huyện.

+ Quyết định số 5310/QĐ-UBND ngày 24/10/2025 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án: Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai – Hà Nội – Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng.

2. Tên dự án đầu tư

2.1. Thông tin về dự án

2.1.1. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án: “Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai – Hà Nội – Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng”.

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội.

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

+ Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường: Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hà Nội.

* Căn cứ theo STT 2, Phụ lục V Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, dự án thuộc nhóm II;

* Căn cứ theo điểm a khoản 9 Điều 1 Luật số 146/2025/QH15 của Quốc hội và điểm a khoản 2 Điều 24 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ về 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường;

* Căn cứ theo điểm 3 khoản 11 Điều 1 Luật số 146/2025/QH15 của Quốc hội, dự

án thuộc thẩm quyền cấp Giấy phép môi trường của **Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hà Nội**.

- Quy mô của dự án đầu tư theo quy định tại Điều 25 Nghị định này: Quy mô của dự án đầu tư được phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công, cụ thể là dự án nhóm B.

+ Phân loại theo tiêu chí quy định về đầu tư công: Vốn đầu tư của dự án là 793.489 triệu đồng (*Bằng chữ: Bốn trăm mười tỷ không trăm chín mươi lăm triệu đồng*).

+ Căn cứ theo quy định tại Khoản 2 Điều 10 Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024, cơ sở thuộc nhóm B.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

- Phân nhóm dự án đầu tư: Nhóm III.

+ Căn cứ theo STT 2, Phụ lục V Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, dự án thuộc nhóm III.

2.1.2. Chi tiết thông tin của dự án đầu tư

2.1.2.1. Địa điểm dự án đầu tư

Dự án được thực hiện tại khu đất có diện tích 236.643 m² (khoảng 23,7ha) thuộc địa bàn xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội.

Vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc giáp đường quy hoạch cấp chính khu vực;
- + Phía Nam giáp đường quy hoạch cấp khu vực và khu làng xóm;
- + Phía Đông giáp đường quy hoạch cấp chính khu vực;
- + Phía Tây giáp đường quy hoạch cấp chính khu vực.

Dự án xây dựng khu tái định cư tại xã Phù Đổng là cần thiết để phục vụ công tác giải phóng mặt bằng các dự án trọng điểm của quốc gia và thành phố Hà Nội, trong đó có tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội. Việc hình thành khu tái định cư tập trung, có hạ tầng đồng bộ, sẽ bảo đảm tiến độ công tác giải phóng mặt bằng, đặc biệt cho tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình dự kiến khai thác năm 2026. Khu đất khoảng 23,7 ha được quy hoạch phù hợp với Quy hoạch chung Thủ đô Hà Nội điều chỉnh đến năm 2045, tầm nhìn 2065, đáp ứng yêu cầu đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội. Ngoài nhu cầu trước mắt, dự án còn tạo lập quỹ đất dự phòng phục vụ tái định cư cho các dự án phát sinh trong tương lai, góp phần bảo đảm an sinh xã hội, ổn định đời sống người dân và phát triển đô thị bền vững.

Tọa độ địa lý các điểm khép góc của dự án theo hệ VN-2000 kinh tuyến trục 105⁰; Múi chiếu 3⁰ thì các điểm khép góc có tọa độ theo bảng sau:

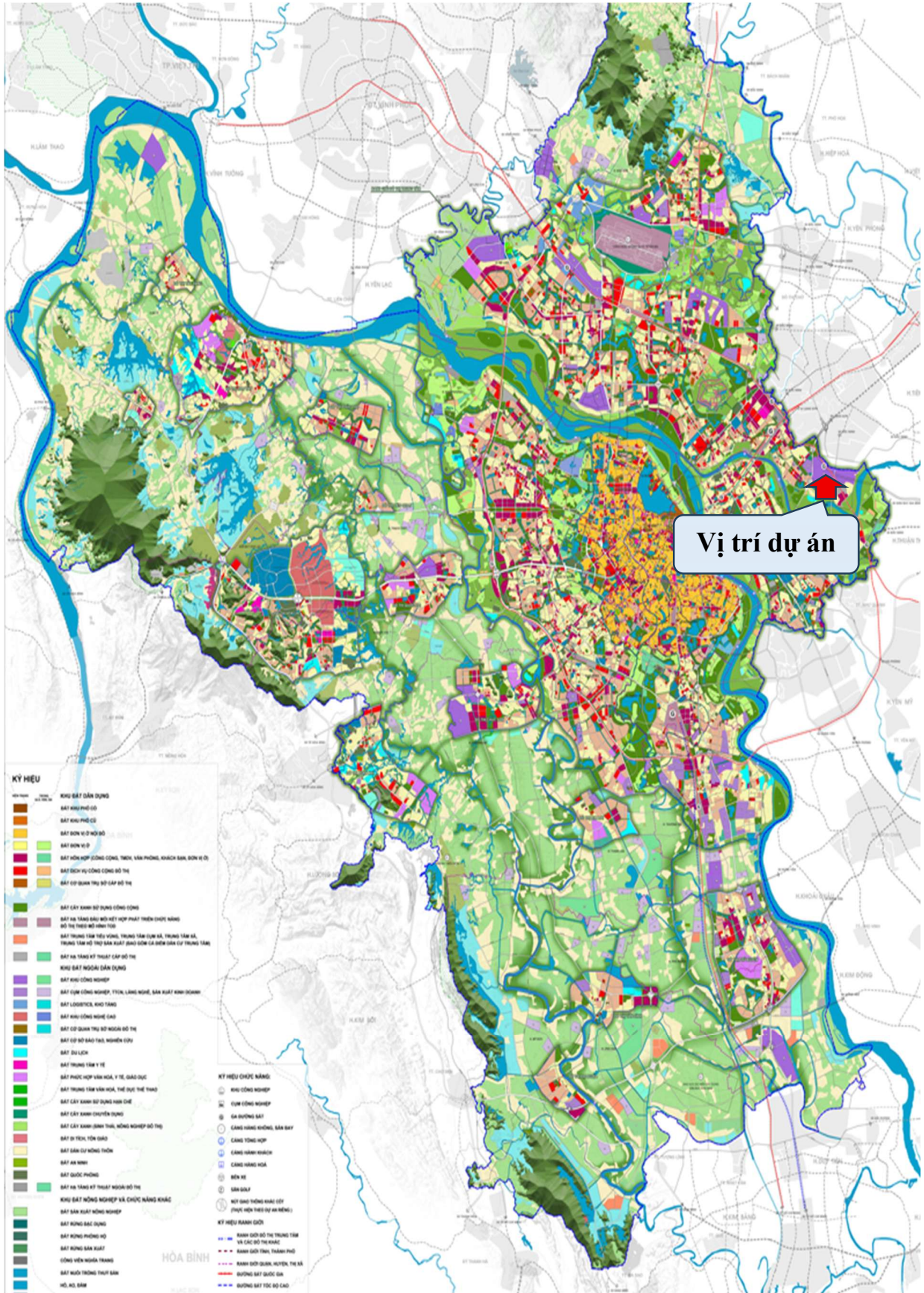
Bảng 1. 1: Tọa độ không chế góc của dự án

Điểm Dự án	Tọa độ (theo hệ VN-2000 kinh tuyến trục 105 ⁰ ; Múi chiều 3 ⁰)	
	X (m)	Y (m)
1	604277.41	2329030.75
2	604467.46	2329112.19
3	604478.47	2329078.23
4	604695.82	2329081.74
5	604908.96	2329073.99
6	604880.02	2328958.23
7	604770.62	2328991.66
8	604756.59	2328960.31
9	604699.90	2328959.32
10	604698.03	2328941.72
11	604527.66	2328935.69
12	604548.85	2328757.52
13	604534.75	2328757.40
14	604531.30	2328766.65

(Nguồn: Bản vẽ chỉ giới đường đỏ 1/500 của Dự án)



Hình 1. 1: Vị trí của dự án



Hình 1. 2: Định vị dự án trên nền bản đồ quy hoạch thành phố Hà Nội

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

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

Tổng diện tích trong ranh giới nghiên cứu của dự án khoảng 236.643 m² (khoảng 23,7 ha). Hiện trạng sử dụng đất trong khu vực chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, ngoài ra còn có diện tích mặt nước (hồ, ao, ruộng nội đồng), đất giao thông và một phần nhỏ đất trường mầm non. Khu đất thuộc địa giới hành chính xã Phù Đồng, thành phố Hà Nội.

Trong phạm vi khu đất nghiên cứu không có đất ở hiện hữu, chủ yếu là đất nông nghiệp và đất công do địa phương quản lý; do đó việc thực hiện thu hồi đất để triển khai dự án không làm ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu vực xung quanh.

Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong khu vực chưa được đầu tư đồng bộ. Hệ thống thoát nước chủ yếu là thoát tự nhiên thông qua các tuyến ruộng thủy lợi nội đồng và các ao, hồ hiện trạng. Nước mưa trong khu vực được tiêu thoát theo hướng tự chảy về các tuyến ruộng tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp.

Địa hình khu vực dự án tương đối bằng phẳng, đặc trưng của khu vực đồng bằng. Cao độ nền hiện trạng trong phạm vi nghiên cứu thấp hơn cao độ tuyến đường Yên Thường khoảng 2m, với hướng dốc địa hình chung từ Đông sang Tây, thuận lợi cho việc tổ chức hệ thống thoát nước mặt sau khi dự án được đầu tư xây dựng.

Cơ cấu các loại đất trong phạm vi thu hồi để thực hiện dự án được tổng hợp chi tiết trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 2: Bảng tổng hợp hiện trạng diện tích thu hồi của dự án

STT	Loại đất	ĐVT	Khối lượng	Hiện trạng	Biện pháp thi công thiết kế
1	Đất sản xuất nông nghiệp	m ²	211.837	Chiếm 89,52 % tổng diện tích thu hồi thực hiện dự án là đất trồng lúa, hoa màu, rau, vườn cây ăn quả.	Phần diện tích này sẽ triển khai phát quang cây cối trên bề mặt khu vực
2	Đất mặt nước	m ²	13.815	Chiếm 5,84% tổng diện tích thu hồi thực hiện dự án, gồm các đoạn/tuyến mương nội đồng, ao.	Riêng đoạn mương tại phía Tây Bắc của dự án sẽ được cải tạo và đầu vào hệ thống mương nội đồng của khu vực; còn lại các đoạn mương nhỏ và ao bên trong dự án sẽ được vét bùn và san lấp để triển khai xây dựng công trình theo quy hoạch.
4	Đường giao thông	m ²	10.695	Chiếm 4,52% tổng diện tích thu hồi thực hiện dự án, gồm các tuyến đường bê tông, hè, lề đường,...	Chủ yếu là các tuyến đường liên thôn, đường bê tông, đường nhựa, đường nội đồng sẽ được phá dỡ để san nền triển khai xây dựng công trình theo quy hoạch.
5	Đất trường mầm non, nhà trẻ	m ²	296	Chiếm 0,13% tổng diện tích thu hồi thực hiện dự án, hiện trạng diện tích này là 1 phần diện tích của trường mầm non Hoa Hồng	
	Tổng	m²	236.643		

Ghi chú: Về biện pháp thiết kế thi công sẽ được trình bày chi tiết tại Mục 1.2, Chương 1 của báo cáo

Từ bảng trên ta có thể đi vào phân tích cụ thể hơn hiện trạng của từng loại đất, từng công trình trên đất. Để có thể nhìn vừa bao quát, vừa rõ ràng đơn vị chia thành các hạng mục đất sau:

- Hiện trạng đất nông nghiệp (đất trồng lúa và cây hoa màu, ...);
- Hiện trạng đất kênh mương;
- Hiện trạng đất đường giao thông;
- Đất trường mẫu giáo, nhà trẻ;
- Hiện trạng các công trình ngầm và nổi tại dự án.

Cụ thể như sau:

1. Hiện trạng đất nông nghiệp (đất trồng lúa và cây hoa màu, ...)

Phần lớn diện tích trong phạm vi thực hiện dự án hiện trạng là đất nông nghiệp (đất trồng lúa, hoa màu và cây trồng ngắn ngày), chiếm khoảng 89,52% tổng diện tích khu đất nghiên cứu. Khu đất hiện đang được các hộ dân địa phương sử dụng phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Sau khi hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng, toàn bộ diện tích đất nông nghiệp trong phạm vi dự án sẽ được chuyển đổi mục đích sử dụng đất để triển khai đầu tư xây dựng khu tái định cư và hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch được phê duyệt.



Hình 1. 3: Hình ảnh hiện trạng đất nông nghiệp của dự án

2. Hiện trạng đất kênh mương, ao hồ

Trong phạm vi thực hiện dự án, đất mặt nước chiếm tổng diện tích khoảng 13.815 m², chiếm khoảng 5,84% tổng diện tích khu đất thực hiện dự án. Hệ thống kênh mương, ao này chủ yếu phục vụ tưới tiêu và trữ nước cục bộ trong khu vực sản xuất nông nghiệp. Các tuyến mương chủ yếu là mương đất, phân bố rải rác trong khu vực đất nông nghiệp hiện trạng.

Theo phương án quy hoạch và thiết kế của dự án, mương nội đồng nằm ở phía Tây Bắc khu đất sẽ được cải tạo, hoàn trả và đấu nối vào hệ thống mương tiêu thoát nước chung của khu vực, bảo đảm không làm ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước hiện trạng. Các đoạn mương nhỏ và ao nằm bên trong phạm vi dự án sẽ được nạo vét bùn, xử lý và san lấp để phục vụ công tác san nền và xây dựng các hạng mục công trình theo quy hoạch được phê duyệt.

Hiện trạng thoát nước mặt của khu vực chủ yếu theo hình thức tự chảy, thông qua hệ thống kênh, mương thủy lợi nội đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp. Mạng lưới mương dẫn nước hiện có tính chất phân tán, chưa được đầu tư đồng bộ.

Bảng 1. Bảng tổng hợp hênh mương, ao hồ khu vực thực hiện dự án

STT	Đối tượng	Hiện trạng	Kế hoạch hoàn trả
1	Ao hồ	- Có 1 ao to nằm ở phía Đông Bắc dự án; - Có 6 ao nhỏ nằm về rải rác trong phạm vi dự án.	Ao được vét bùn và san lấp.
2	Mương nội đồng	- Trong khu vực này mương nội đồng không nhiều được bố trí nhỏ lẻ trong khu vực các ruộng nông nghiệp - Các tuyến mương nội đồng gồm có mương xây, mương đất. Mương với bề rộng khoảng 0,4m – 0,6m, cao khoảng 0,7 - 1m với chức năng phục vụ tiêu thoát nước cho sản xuất của người dân tại khu vực nông nghiệp thuộc dự án.	Mương được vét bùn, san lấp và đoạn mương nằm ở phía Tây Bắc được hoàn trả bằng cống hộp BTCT 2x(BxH) = 2x(3,5x2,5)m trong dự án đấu nối vào đoạn mương xây của khu vực. (Chi tiết được trình bày tại Mục 1.2 Chương 1 của báo cáo)



Hình 1. 4: Hình ảnh hiện trạng đoạn kênh mương của dự án

3. Hiện trạng đất đường giao thông

Hệ thống đường giao thông hiện trạng dự án là đường làng ngõ xóm có kết cấu bê tông và bê tông nhựa mặt cắt dao động $B=3m-7,5m$. Hệ thống giao thông trong khu vực chủ yếu là đường bờ thửa phục vụ nhu cầu canh tác và sản xuất nông nghiệp.

Tuyến đường liên thôn Yên Thường – Đỗ Xá phía Đông Bắc ranh giới dự án bề rộng trung bình 5,5-6,0m. Kết cấu đường BTN.

Tuyến đường liên thôn Yên Thường – Lại Hoàng phía Tây Bắc ranh giới dự án bề rộng trung bình 5,5-6,0m. Kết cấu đường BTN..

Tuyến đường trục thôn Yên Thường phía Nam có bề rộng mặt cắt trung bình 5,5m. Kết cấu đường BTN.

Đường nội đồng: còn lại là các tuyến đường nhựa, đường đất nội đồng.





Hình 1. 5: Hình ảnh các đoạn đường thuộc phạm vi dự án

4. Đất trường học mầm non, nhà trẻ

Đất trường học mầm non, nhà trẻ là 296m² chiếm 0,13% tổng diện tích thu hồi thực hiện dự án, hiện trạng diện tích này là một phần đất của trường mầm non Hoa Hồng.

5. Hiện trạng các công trình ngầm và nổi tại dự án

*** Hiện trạng viễn thông:**

Trong khu vực quy hoạch có hệ thống hạ tầng kỹ thuật viễn thông thụ động được cung cấp các định vụ từ tổng đài vệ tinh Yên Viên.

Bru chính: Hoạt động bru chính hiện tại được phục vụ bởi Bru điện văn hóa tại thôn Yên Thường ở phía Đông Nam khu vực nghiên cứu. Ngoài ra, còn được phục vụ từ các nhà cung cấp dịch vụ Viettel post, J&T, Giao hàng nhanh, Giao hàng tiết kiệm, shiper, dịch vụ nhận tiền tại nhà ...

Viễn thông: Tín hiệu viễn thông được cung ứng bởi các nhà cung cấp dịch vụ như VNPT, VINAPHONE, VIETTEL, MOBIFONE..., trong đó mỗi nhà mạng có mạng lưới dây dẫn tín hiệu riêng, tủ phối cáp riêng, do đó các thông tin về mạng lưới cũng như vị trí các tủ phối cáp được bảo mật nội bộ do có liên quan đến sự cạnh tranh dịch vụ. Mạng lưới dây cáp viễn thông trong khu vực phần lớn đi nổi kết hợp với các tuyến điện hạ thế, vị trí tủ cáp và các cột (chảo) thu phát sóng được lắp đặt tại các cơ sở của nhà cung ứng dịch vụ hoặc được thuê tại các công trình công cộng, công trình nhà ở gia đình trong khu vực

*** Hiện trạng cấp, thoát nước:**

Khu đất nằm trong khu vực đã được cấp nước sạch từ Nhà máy nước mặt Sông Đuống. Phía Tây Nam và phía Đông khu đất có đường ống cấp nước Ø225mm hiện có đi qua.

Hệ thống thoát nước mặt hiện hữu chủ yếu là tự nhiên, thông qua các kênh, mương thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp. Mạng lưới mương dẫn nước có tính chất thô sơ, phân tán, không đồng bộ, chưa được đầu tư hoàn chỉnh. Hướng thoát nước trong khu vực đang tự chảy theo hệ thống mương tiêu nội đồng.

*** Hiện trạng cấp điện:**

Trong phạm vi khu đất lập quy hoạch hiện tại là đất nông nghiệp, mặt nước, ... nên chưa được bố trí hệ thống cấp điện. Các tuyến điện trung thế, hạ thế chủ yếu là đường dây nổi và hệ thống chiếu sáng đường phục vụ cho khu vực dân cư hiện có ở lân cận.

Phần điện trung thế: Lộ 476E47 và lộ 480E1.2 đang liên thông với nhau cấp điện cho khu vực Yên Thường.

Phần trạm biến áp: TBA Yên Thường 7.

Phần điện hạ thế: Đường trục hạ thế sau các TBA Yên Thường 6, sử dụng cáp nhôm vặn xoắn ABC treo trên hệ thống cột BTLT, toàn bộ công tơ được treo trên cột.

*** Hiện trạng nền xây dựng:**

Khu vực dân cư hiện có có địa hình tương đối bằng phẳng. Khu vực đã xây dựng có cao độ nền từ 6,5 – 7,2m.

*** Hệ thống giao thông:**

Hệ thống đường giao thông hiện trạng dự án là đường làng ngõ xóm có kết cấu bê tông và bê tông nhựa mặt cắt dao động B=3m-7,5m. Hệ thống giao thông trong khu vực chủ yếu là đường bờ thửa phục vụ nhu cầu canh tác và sản xuất nông nghiệp.

Tuyến đường liên thôn Yên Thường – Đỗ Xá phía Đông Bắc ranh giới dự án bề rộng trung bình 5,5-6,0m. Kết cấu đường BTN.

Tuyến đường liên thôn Yên Thường – Lại Hoàng phía Tây Bắc ranh giới dự án bề rộng trung bình 5,5-6,0m. Kết cấu đường BTN..

Tuyến đường trục thôn Yên Thường phía Nam có bề rộng mặt cắt trung bình 5,5m. Kết cấu đường BTN.

Đường nội đồng: còn lại là các tuyến đường nhựa, đường đất nội đồng.

b. Sơ bộ quy hoạch các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

Căn cứ theo Quyết định số 5310/QĐ-UBND ngày 24/10/2025 của UBND thành phố Hà Nội về chủ trương đầu tư và Quyết định số 699/QĐ-UBND ngày 06/03/2026 của UBND xã Phù Đổng về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, diện tích triển khai thực hiện dự án là 236.643 m² (hay khoảng 23,7 ha), cụ thể quy mô của dự án triển khai thực hiện giai đoạn này như sau:

* Quy mô dân số: 2.824 người

* Quy mô đất đai:

- Đất trường Trung học phổ thông (ký hiệu THPT) có diện tích khoảng 20.035m² chiếm 8,5% tổng diện tích.

- Đất đường giao thông (tính từ đường cấp khu vực và chính khu vực) có diện tích

khoảng 53.996m² chiếm khoảng 22,8% tổng diện tích.

- Đất đơn vị ở:

+ Đất nhà ở liền kề bao gồm 42 ô đất (ký hiệu LK-1,LK-2,LK-3,.....LK-42) có tổng diện tích khoảng 61.541m² chiếm khoảng 26,0% tổng diện tích.

+ Đất dịch vụ công cộng, cơ quan, trụ sở đơn vị ở (ký hiệu TM) có diện tích khoảng 3.736m² chiếm khoảng 1,6% tổng diện tích.

+ Đất mầm non, nhà trẻ (ký hiệu MN) có diện tích khoảng 7.386m² chiếm khoảng 3,1% tổng diện tích.

+ Đất cây xanh (ký hiệu CX) , có tổng diện tích khoảng: 21.013m².

+ Đất hạ tầng kỹ thuật (ký hiệu HTKT) có diện tích khoảng 466m² chiếm 0,2% tổng diện tích.

+ Đất đường giao thông cấp nội bộ có diện tích khoảng: 66.236m² chiếm khoảng 28,0% tổng diện tích khu vực lập quy hoạch.

+ Đất bãi đỗ xe (ký hiệu P) có diện tích khoảng 2.234m² chiếm khoảng 0,9% tổng diện tích khu vực lập quy hoạch

(Chi tiết về quy mô xây dựng được thể hiện tại Mục 3.1, Chương 1)

Các hạng mục công trình triển khai thực hiện và các hoạt động của dự án giai đoạn này được đầu tư xây dựng và vận hành như sau:

Bảng 1. 3: Tóm tắt các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

STT	Công trình/hạng mục	Thông tin
I	Các hạng mục công trình của dự án	
1	Hạng mục công trình chính	- Giải phóng mặt bằng; - Hạng mục san nền; - Hạng mục hoàn trả kênh mương nội đồng; - Hạng mục xây dựng công trình HTKT của dự án: San nền, đường giao thông, vỉa hè, cây xanh, tổ chức giao thông, cấp nước, PCCC, cấp điện, chiếu sáng, hồ cảnh quan.
2	Hạng mục công trình phụ trợ	Hạng mục công trình phụ trợ trong giai đoạn thi công xây dựng: Công trường và các hạng mục công trình tại công trường.
3	Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT	- Hạng mục công trình thoát nước mưa; - Hạng mục công trình thoát nước thải; - Hạng mục Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 625 m ³ /ngày đêm. - Hạng mục công trình lưu chứa chất thải.
II	Các hoạt động của dự án	

STT	Công trình/hạng mục	Thông tin
1	Giải phóng mặt bằng toàn bộ dự án	Bao gồm các công tác di dời hệ thống cấp điện hiện trạng trong phạm vi dự án và hoàn trả lại tại khu vực diện tích dự án (phần thi công), phát quang thảm thực vật để tạo bằng bằng sạch cho công tác thi công xây dựng trong diện tích khoảng 236.643 m ² (hay khoảng 23,7 ha); san lấp 07 cái ao.
2	Hoạt động thi công các hạng mục công trình	- Bóc tầng đất màu; - San nền; - Hoàn trả kênh mương; - Thi công các hạng mục công trình HTKT - Công tác hoàn thiện thi công dự án.
3	Hoạt động vận hành của dự án sau khi xây dựng hoàn thành.	Chủ đầu tư quản lý vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật và vận hành công trình dịch vụ - công cộng của dự án.

c. Hiện trạng sự kết nối các công trình hạ tầng xung quanh dự án

**) Hiện trạng các công trình trong khu vực nghiên cứu*

Về kinh tế - xã hội: Hoạt động kinh tế xã hội chủ yếu ở khu vực nghiên cứu là làm nông nghiệp, trồng cây ăn quả.

Cảnh quan tự nhiên: Cảnh quan thiên nhiên phần lớn là diện tích đất ruộng.

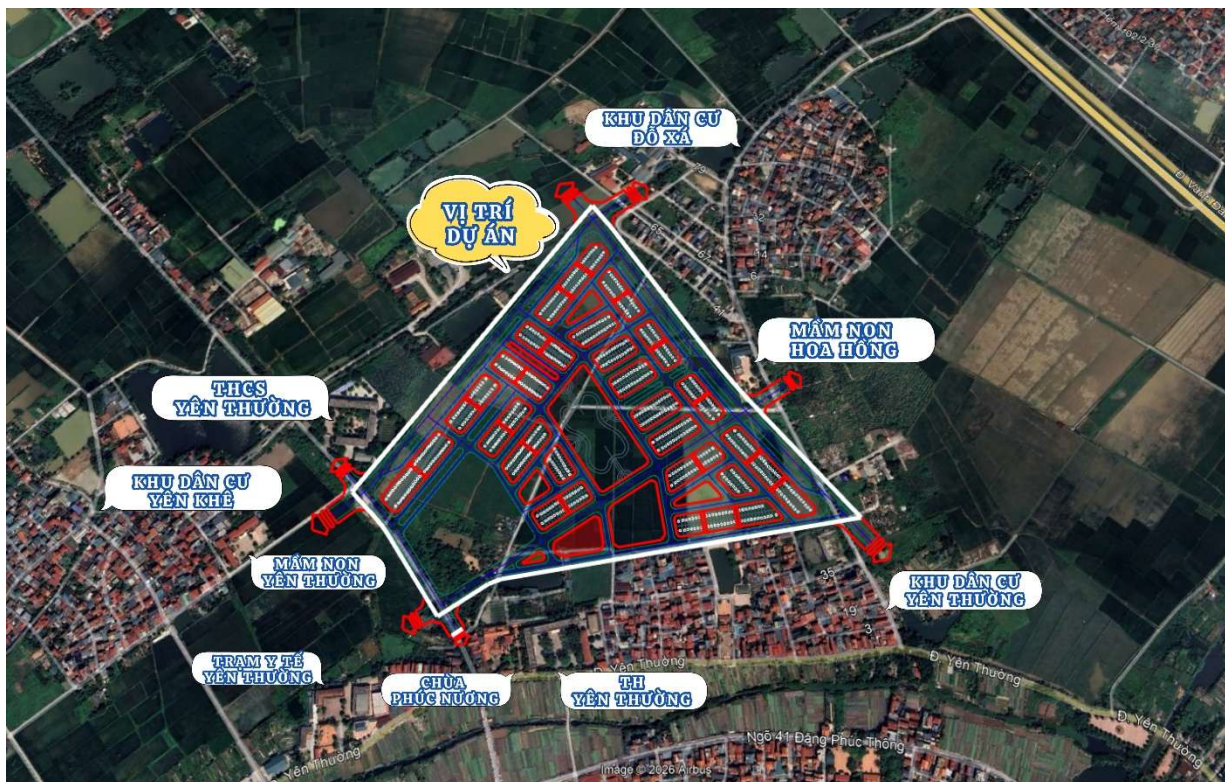
Kiến trúc công trình: Trong phạm vi nghiên cứu có 01 phần diện tích đất trường mầm non Hoa Hồng. Kiến trúc nhà ở khu vực xung quanh tương đối đa dạng, từ nhà ống đến kiểu nhà hiện đại, từ mái bằng đến mái thái. Phần lớn công trình xây dựng mới được thiết kế nhà theo kiểu nhà phố.

- Dân cư: Dự án cách khu dân cư thôn Yên Thường khoảng 50 - 70m về phía Nam, cách khu dân cư thôn Đỗ Xá khoảng 20-50m về phía Bắc, cách khu dân cư thôn Yên Khê khoảng 100-200m về phía Tây Nam;

- Trường học: Dự án giáp trường mầm non Hoa Hồng về phía Đông, cách trường THCS Yên Thường khoảng 50m về phía Tây, cách trường tiểu học Yên Thường 100m về phía Nam, cách trường mầm non Yên Thường 100-200m về phía Tây Nam;

- Cơ sở khám chữa bệnh: Dự án cách với trạm y tế Yên Thường khoảng 150-200m về phía Tây Nam;

- Tôn giáo tín ngưỡng: Dự án cách chùa Phúc Nương khoảng 100m về phía Nam.



Hình 1. 6: Một số công trình hạ tầng xung quanh của dự án

***) Hiện trạng sự kết nối với sông Đuống**

Về điều kiện môi trường nền, khu vực dự án chịu ảnh hưởng chủ yếu từ hoạt động giao thông hiện hữu của các tuyến đường lân cận, sinh hoạt của khu dân cư xung quanh và hệ thống kênh mương tiêu thoát nước khu vực. Các thành phần môi trường như không khí, nước mặt, đất về cơ bản phản ánh đặc trưng môi trường nền của khu vực trước khi triển khai xây dựng dự án, là cơ sở để đánh giá, so sánh và dự báo các tác động môi trường trong giai đoạn thi công và vận hành.

Như vậy, hiện trạng khu đất dự án là mặt bằng sạch, ổn định về pháp lý, chưa chịu tác động bởi các hoạt động xây dựng của dự án, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai thi công đồng bộ các hạng mục công trình theo đúng quy hoạch, đồng thời thuận lợi cho việc xác định chính xác hiện trạng môi trường nền phục vụ công tác đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp trong các giai đoạn tiếp theo.

Bên cạnh đó, khu vực thực hiện dự án nằm gần các công trình hạ tầng xã hội hiện hữu của địa phương như Trường Tiểu học Yên Thường, Trường Mầm non Yên Thường, Trạm Y tế Yên Thường, Nhà văn hóa và các khu dân cư đang sinh sống ổn định. Sự hiện diện của các công trình công cộng, dịch vụ xã hội thiết yếu này cho thấy khu vực dự án đã được định hướng phát triển theo mô hình khu dân cư – hạ tầng xã hội đồng bộ, đáp ứng nhu cầu học tập, chăm sóc sức khỏe, sinh hoạt văn hóa và đời sống tinh thần của người dân.

Vị trí dự án do đó được đánh giá là phù hợp với định hướng phát triển kinh tế – xã hội của địa phương, góp phần hoàn thiện không gian đô thị, nâng cao chất lượng môi trường sống và điều kiện tiếp cận các dịch vụ xã hội cơ bản cho cộng đồng dân cư trong

khu vực. Đồng thời, việc triển khai dự án tại khu vực đã có hạ tầng xã hội hiện hữu cũng tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý, vận hành và kết nối hạ tầng kỹ thuật – xã hội trong quá trình triển khai và khai thác sử dụng dự án.

2.1.2.4. Mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh

Dự án “Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai – Hà Nội – Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng” được triển khai trên khu đất đã được phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 và phù hợp với định hướng phát triển không gian đô thị theo Quy hoạch phân khu đô thị Khu vực mở rộng phía Đông đô thị trung tâm thành phố Hà Nội, tỷ lệ 1/2000 (được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định 3019/QĐ-UBND ngày 16/6/2025).

Trong quá trình triển khai và vận hành, dự án có mối tương quan trực tiếp với các đối tượng tự nhiên, kinh tế – xã hội và hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện hữu trong khu vực, cụ thể như sau:

* Mối tương quan với khu dân cư hiện hữu

Khu vực thực hiện dự án nằm trong không gian dân cư đã hình thành và phát triển ổn định của xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội, có mối liên hệ trực tiếp với các khu dân cư hiện hữu và hệ thống hạ tầng xã hội xung quanh. Trong phạm vi lân cận dự án hiện có các công trình công cộng, dịch vụ xã hội quan trọng của địa phương như Trường Tiểu học Yên Thường, Trường Mầm non Yên Thường, Trạm Y tế xã Yên Thường và các khu dân cư đang sinh sống ổn định dọc theo các tuyến đường hiện hữu.

Trong giai đoạn thi công, dự án có khả năng phát sinh một số tác động cục bộ đến khu dân cư lân cận như bụi, tiếng ồn, rung và gia tăng mật độ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. Các tác động này chủ yếu mang tính tạm thời, ngắn hạn và tập trung trong phạm vi công trường và khu vực lân cận gần, đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp là công nhân thi công và người dân sinh sống sát khu vực dự án. Tuy nhiên, các tác động có thể được kiểm soát và giảm thiểu hiệu quả thông qua việc áp dụng các biện pháp quản lý thi công, che chắn, phun nước giảm bụi, tổ chức giao thông hợp lý và tuân thủ thời gian thi công theo quy định.

Trong giai đoạn vận hành, dự án hình thành khu nhà ở thấp tầng với hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ, góp phần bổ sung quỹ nhà ở, cải thiện điều kiện sống, đồng thời tăng cường sự kết nối không gian và chức năng sử dụng đất với các khu dân cư hiện hữu. Việc bố trí hệ thống giao thông nội bộ, cây xanh và các công trình hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường sẽ góp phần nâng cao chất lượng môi trường sống, cảnh quan và tiện ích đô thị cho cộng đồng dân cư trong khu vực.

Bảng 1. 4: Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng xung quanh

TT	Đối tượng nhạy cảm / Hạ tầng liên quan	Vị trí / Khu vực	Khoảng cách đến ranh giới dự án	Mức độ nhạy cảm	Ghi chú phục vụ đánh giá tác động
----	--	------------------	---------------------------------	-----------------	-----------------------------------

1	Trường Tiểu học Yên Thường, THCS Yên Thường, mầm non Yên Thường	Phía Tây , Nam khu đất dự án, xã Phù Đổng	Khoảng 50-200m	Rất cao	Đối tượng nhạy cảm với bụi, tiếng ồn trong giai đoạn thi công; cần kiểm soát chặt chẽ hoạt động thi công và vận chuyển vật liệu
2	Trạm y tế Yên Thường	Phía Tây Nam dự án, xã Phù Đổng	Khoảng 150-200 m	Cao	Nhạy cảm với tiếng ồn, rung và bụi trong giai đoạn thi công
3	Chùa Phúc Nương	Phía Nam khu vực dự án	Khoảng 100m	Trung bình – cao	Có thể chịu tác động cục bộ bởi bụi và tiếng ồn từ hoạt động thi công và vận chuyển vật liệu
4	Khu dân cư thôn Yên Thường, Đỗ Xá, Yên Khê hiện trạng	Phía Bắc và phía Nam khu đất dự án	Khoảng 20-200 m	Cao	Có khả năng chịu tác động bởi bụi, tiếng ồn và hoạt động giao thông thi công
5	Đất nông nghiệp khu vực lân cận	Phía Đông khu đất dự án	Tiếp giáp ranh dự án	Thấp	Chủ yếu chịu tác động cục bộ trong giai đoạn thi công
6	Tuyến đường Yên Thường và các tuyến giao thông khu vực	Phía Nam khu đất dự án	Khoảng 100 m	Trung bình	Phục vụ vận chuyển vật liệu và thiết bị thi công

(Nguồn: Khảo sát thực tế dự án)

Nhìn chung, dự án có môi trường quan phù hợp và hài hòa với khu dân cư hiện hữu, phù hợp với định hướng phát triển không gian dân cư của địa phương. Nếu được triển khai đúng quy hoạch và tuân thủ đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường, dự án sẽ hạn chế tối đa các tác động bất lợi, đồng thời phát huy các tác động tích cực về kinh tế – xã hội và môi trường sống đối với khu vực xung quanh.

***Mối tương quan với hệ thống giao thông khu vực**

Dự án có mối liên hệ trực tiếp với hệ thống giao thông hiện hữu trên địa bàn xã Phù Đổng, trong đó kết nối với các tuyến đường khu vực như đường Yên Thường, các tuyến đường liên thôn và hệ thống giao thông nội đồng hiện trạng. Việc đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống đường giao thông nội bộ và hạ tầng giao thông kỹ thuật trong phạm vi dự án góp phần hoàn thiện mạng lưới giao thông khu vực, nâng cao khả năng kết nối, tổ chức giao thông hợp lý và giảm áp lực cho các tuyến đường hiện trạng.

Trong giai đoạn thi công, lưu lượng phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, đất đắp và chất thải xây dựng tăng có thể gây ảnh hưởng đến giao thông cục bộ; do đó cần thực hiện các biện pháp tổ chức giao thông, phân luồng, che chắn, rửa xe và vệ sinh mặt đường nhằm bảo đảm an toàn giao thông và hạn chế phát sinh bụi, bùn đất ra khu vực xung quanh.

*** Môi trường quan với hệ thống hạ tầng kỹ thuật**

Dự án được đầu tư xây dựng đồng bộ và có đầu nối với các hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực, cụ thể:

- Hệ thống cấp nước: Nguồn cấp nước được đầu nối từ hệ thống cấp nước khu vực theo thỏa thuận với đơn vị quản lý, bảo đảm đáp ứng nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của khu tái định cư.
- Hệ thống thoát nước: Hệ thống thoát nước mưa và nước thải được thiết kế tách riêng; nước mưa được thu gom, thoát ra hệ thống tiêu thoát nước khu vực; nước thải sinh hoạt được thu gom về trạm xử lý nước thải cục bộ của dự án trước khi xả ra môi trường theo quy định, đồng thời có định hướng đầu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu vực khi được đầu tư hoàn chỉnh.
- Hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc: Đầu nối từ mạng lưới hiện hữu trên địa bàn, bảo đảm cấp điện và thông tin liên lạc ổn định phục vụ khu tái định cư.
- Quản lý chất thải rắn: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành được thu gom, phân loại và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định của thành phố Hà Nội.

*** Môi trường quan với không gian xanh và môi trường tự nhiên**

Trong phạm vi dự án có bố trí các khu cây xanh và không gian mở theo quy hoạch, góp phần tạo cảnh quan, cải thiện vi khí hậu và nâng cao chất lượng môi trường sống trong khu vực. Các khu vực này có vai trò điều hòa không khí, giảm bụi, giảm tiếng ồn, đồng thời bảo đảm sự kết nối hài hòa với các không gian chức năng lân cận.

Các tác động đến môi trường tự nhiên trong giai đoạn thi công chủ yếu mang tính tạm thời (bụi, tiếng ồn, nước thải thi công...) và có thể được kiểm soát thông qua việc áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật và quản lý môi trường theo quy định.

*** Môi trường quan với phát triển kinh tế – xã hội địa phương**

Dự án phù hợp với định hướng phát triển kinh tế – xã hội và quy hoạch xây dựng của xã Phù Đổng và thành phố Hà Nội, góp phần tạo quỹ đất tái định cư để bố trí cho các hộ dân bị thu hồi đất, phục vụ các dự án phát triển hạ tầng trên địa bàn. Việc triển khai dự án góp phần ổn định đời sống người dân, sử dụng hiệu quả quỹ đất, hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, đồng thời tạo việc làm cho lao động địa phương trong giai đoạn thi công.

Sau khi hoàn thành, dự án sẽ góp phần nâng cao điều kiện sống, cải thiện môi trường và thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội khu vực theo quy hoạch được phê duyệt.

2.2. Các căn cứ pháp lý liên quan

*** Căn cứ pháp lý về môi trường**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020; Luật số 146/2025/QH15 của Quốc hội: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

- 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 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ về Quy định về phân định thẩm quyền giữa chính quyền địa phương hai cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước thuộc Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ về Quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ về 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025;

- 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 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về 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 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

*** Căn cứ pháp lý của dự án đầu tư**

- Quyết định số 3536/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 về việc thành lập Ban quản lý Dự án đầu tư - hạ tầng trục thuộc UBND xã, phường sau sắp xếp trên cơ sở tổ chức lại các Ban quản lý Dự án đầu tư xây dựng cấp huyện và Trung tâm Phát triển quỹ đất cấp huyện;

- Quyết định số 5310/QĐ-UBND ngày 24/10/2025 của UBND thành phố Hà Nội về chủ trương đầu tư Dự án;

- Quyết định số 699/QĐ-UBND ngày 06/3/2026 của UBND xã Phù Đổng về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án;

Văn bản số 107/KT-NS2 ngày 29/01/2026 của Công ty nước sạch số 2 Hà Nội về việc thoả thuận phương án đầu nguồn cấp nước thuộc dự án: Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng;

Văn bản số 46/TLHN-QLN.CT ngày 30/01/2026 của Công ty TNHH một thành viên Đầu tư phát triển Thủy lợi Hà Nội về việc thoả thuận hoàn trả kênh thủy lợi trong phạm vi dự án: Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng;

Văn bản số 1221/EVNHA NOI-KH ngày 04/02/2026 của Tổng công ty điện lực thành phố Hà Nội về việc phúc đáp văn bản số 67/QLDAĐT-HT ngày 26/01/2026 của Ban quản lý dự án đầu tư – hạ tầng xã Phù Đổng về việc thoả thuận phương án thiết kế di dời, hoàn trả và cấp điện dự án: Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng;

- Văn bản số 288/KT ngày 08/10/2025 của Phòng Kinh tế xã Phù Đổng về việc phối hợp rà soát, sơ bộ điều tra công tác GPMB và xác định nguồn gốc, pháp lý và hiện trạng sử dụng đất tại dự án.

2.3. Tiến độ thực hiện của dự án đầu tư

- Theo Quyết định số 5310/QĐ-UBND ngày 24/10/2025 của UBND thành phố Hà Nội về chủ trương đầu tư Dự án.

- Theo Thuyết minh báo cáo Nghiên cứu khả thi: Từ năm 2026 đến năm 2028.

Bảng 1. 5: Tiến độ thực hiện của dự án

STT	Hạng mục công việc	Thời gian thực hiện	Ghi chú
1	Chuẩn bị công trường thi công	3 ngày	Xây dựng công trường, lắp đặt hệ thống điện nước tạm, rào chắn công trường.
2	San nền, đào đắp	06 tháng	San gạt mặt bằng, đào móng.
3	Thi công các hạng mục công trình	12 tháng	
4	Nghiệm thu, bàn giao & Vận hành	05 tháng	Kiểm tra PCCC, vận hành thử nghiệm trạm XLNT và đưa cư dân vào ở.

STT	Hạng mục công việc	Thời gian thực hiện	Ghi chú
	TỔNG CỘNG	24 tháng	

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

3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư (Quy mô/Các hạng mục công trình của dự án)

3.1.1. Mục tiêu đầu tư

* Mục tiêu đầu tư:

Hoàn thiện cơ sở hạ tầng của khu đất theo quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt để tái định cư các hộ dân phải thu hồi đất thực hiện một số dự án giao thông của Quốc gia, UBND thành phố đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng,

Khu vực lập quy hoạch với chức năng khu ở mới, tạo quỹ đất ở tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng dự án: Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai – Hà Nội – Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng, góp phần hoàn thiện về cơ sở hạ tầng phục vụ mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội. Là khu tái định cư mới với nhiều chức năng như: dịch vụ thương mại, văn hóa, thể dục thể thao, cây xanh,... đảm bảo hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội theo quy định, phù hợp với các điều kiện phát triển của địa phương trong tình hình mới, đảm bảo các chức năng về môi trường sống tiện nghi, hiện đại.

Cụ thể hóa định hướng các quy hoạch cấp cao hơn đã được phê duyệt:

+ Cụ thể hoá định hướng Điều chỉnh Quy hoạch chung Thủ đô Hà Nội đến năm 2045 tầm nhìn đến năm 2065 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1668/QĐ-TTg ngày 27/12/2024.

+ Cụ thể hóa Quy hoạch chung xây dựng huyện Gia Lâm, Hà Nội (tỷ lệ 1/5000) đã được phê duyệt tại Quyết định số 47/2009/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội.

+ Cụ thể hóa các tính chất, chức năng và các chỉ tiêu của Nhiệm vụ Quy hoạch phân khu đô thị Khu vực mở rộng phía Đông đô thị trung tâm thành phố Hà Nội, tỷ lệ 1/2000 đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 3019/QĐ-UBND ngày 16/6/2025.

Xác định chức năng sử dụng đất phù hợp với tính chất và định hướng phát triển đô thị của khu vực. Cân đối các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc về hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật phù hợp với Nhiệm vụ Quy hoạch phân khu đô thị được duyệt, Quy chuẩn, Tiêu chuẩn và các quy định hiện hành. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan hài hòa trong khu vực Dự án và kết nối các khu vực dự án lân cận.

Tạo quỹ đất tái định cư, phát triển đô thị phù hợp với quy hoạch.

Xây dựng Quy định quản lý theo đồ án quy hoạch, làm cơ sở để quản lý dự án đầu tư xây dựng và cấp phép xây dựng theo quy hoạch, nghiên cứu lập dự án đầu tư theo quy định, kiểm soát phát triển và quản lý đô thị.

** Hình thức hoạt động của dự án*

- Hình thức đầu tư xây dựng:

Dự án Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai – Hà Nội – Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng được triển khai theo hình thức đầu tư xây dựng mới đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội trên khu đất quy hoạch với tổng diện tích khoảng 23,7 ha.

Dự án bao gồm các hạng mục chính như: san nền, hệ thống giao thông nội bộ, vỉa hè, cây xanh, tổ chức giao thông, hồ cảnh quan, cùng với hệ thống hạ tầng kỹ thuật gồm cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp điện, chiếu sáng, viễn thông, phòng cháy chữa cháy và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác. Việc đầu tư xây dựng được thực hiện theo quy hoạch và thiết kế được cấp có thẩm quyền phê duyệt, phù hợp với quy định của pháp luật về đầu tư và xây dựng.

- Hình thức quản lý trong giai đoạn thi công xây dựng:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện dự án theo đúng quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng và bảo vệ môi trường, đồng thời thực hiện đầy đủ các thủ tục pháp lý liên quan đến quá trình triển khai dự án.

Chủ đầu tư sẽ lựa chọn và ký kết hợp đồng với các nhà thầu có đủ năng lực, kinh nghiệm để thực hiện các công việc như khảo sát, thiết kế, thi công xây dựng và giám sát thi công các hạng mục công trình của dự án theo hồ sơ thiết kế, quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Công tác quản lý thi công được tổ chức chặt chẽ nhằm bảo đảm chất lượng công trình, an toàn lao động và tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công.

- Hình thức quản lý, vận hành khi dự án hoàn thành:

+ Đối với phía Chủ đầu tư:

Sau khi hoàn thành công tác đầu tư xây dựng, các hạng mục công trình của dự án sẽ được nghiệm thu và bàn giao theo quy định của pháp luật về xây dựng. Chủ đầu tư sẽ tổ chức quản lý, khai thác và vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình công cộng trong khu tái định cư.

Các công trình hạ tầng kỹ thuật như hệ thống giao thông, thoát nước, cấp nước, cấp điện, chiếu sáng, cây xanh, hồ cảnh quan và trạm xử lý nước thải tập trung của dự án sẽ được vận hành theo đúng quy trình quản lý kỹ thuật nhằm bảo đảm hoạt động ổn định, an toàn, đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của người dân được bố trí tái định cư, đồng thời bảo đảm tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý đô thị và bảo vệ môi trường.

+ Đối với các hộ dân tái định cư:

Sau khi hoàn thành đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và được nghiệm thu theo quy định, các lô đất trong khu tái định cư sẽ được bố trí cho các hộ dân thuộc diện thu hồi đất theo phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Các hộ dân sau khi được giao đất sẽ thực hiện xây dựng nhà ở theo quy hoạch chi tiết, thiết kế đô thị và các quy định quản lý xây dựng của địa phương. Sau khi công trình

hoàn thành, các hộ dân chuyển đến sinh sống và sử dụng hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu tái định cư. Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào hệ thống thoát nước thải của dự án và xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra nguồn tiếp nhận; chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định của địa phương. Việc bố trí dân cư vào khu tái định cư góp phần ổn định đời sống người dân và khai thác hiệu quả hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư.

3.1.2. Quy mô các hạng mục công trình của Dự án

3.1.2.1. Quy hoạch sử dụng đất của dự án

Xét trên toàn bộ diện tích thực hiện dự án là 236.643 m² (hay khoảng 23,7 ha), theo Quyết định số 699/QĐ-UBND ngày 06/03/2026 của UBND xã Phù Đổng về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án. Khu đất lập quy hoạch gồm các chức năng sử dụng đất như sau:

* Đất nhà ở: Đất nhà ở liền kề: Bố trí tại 42 ô đất ký hiệu LK (LK-01 ÷ LK-42); tổng diện tích khoảng 61.541m²; chức năng là đất xây dựng nhà ở liền kề.

* Đất công trình hạ tầng xã hội.

- Đất dịch vụ công cộng, cơ quan, trụ sở đơn vị ở: Bố trí tại ô đất ký hiệu TM; diện tích khoảng 3.736m²; chức năng là đất xây dựng công trình thương mại, dịch vụ;

- Đất mầm non, nhà trẻ: Bố trí tại ô đất ký hiệu MN; diện tích khoảng 7.386m²; chức năng là đất xây dựng trường mầm non phục vụ dân cư khu vực.

- Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở: Bố trí tại 31 ô đất ký hiệu CX (CX-01 ÷ CX-31); tổng diện tích khoảng 21.013m²; chức năng là đất cây xanh, đường dạo, các điểm thể thao, sân chơi, vườn hoa nhỏ phục vụ cộng đồng, kết hợp bố trí các công trình phụ trợ.

* Đất đường giao thông: Gồm các tuyến đường cấp khu vực và cấp nội bộ, tổng diện tích khoảng 66.236m².

* Đất bãi đỗ xe: Bố trí tại ô đất ký hiệu P; tổng diện tích khoảng 2.234m²; chức năng là bãi đỗ xe phục vụ nhu cầu khách vãng lai của khu vực.

* Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác: Bố trí tại ô đất ký hiệu HTKT; diện tích khoảng 466m²; chức năng là đất xây dựng công trình xử lý nước thải, điểm tập trung chất thải rắn phục vụ nhu cầu trong khu vực lập quy hoạch.

Xét theo Quyết định số 699/QĐ-UBND ngày 06/3/2026 và Quyết định số 5310/QĐ-UBND ngày 24/10/2025, phạm vi quy hoạch xây dựng phần kỳ đầu tư.

Bảng 1. 6: Phạm vi quy hoạch xây dựng phần kỳ đầu tư

STT	Phân kỳ 1 (*)	Phân kỳ tiếp theo
1	Giải phóng mặt bằng	Nhà ở liền kề
2	San nền	Trường mầm non

STT	Phân kỳ 1 (*)	Phân kỳ tiếp theo
3	Xây dựng công trình HTKT của dự án: San nền, đường giao thông, vỉa hè, cây xanh, tổ chức giao thông, cấp nước, thoát nước, trạm xử lý nước thải, cấp điện, viễn thông, PCCC, hồ cảnh quan	Trường trung học phổ thông
		Bãi đỗ xe

(Theo Quyết định số 699/QĐ-UBND ngày 06/3/2026 và Quyết định số 5310/QĐ-UBND ngày 24/10/2025)

Ghi chú:

+ (*) Dự án “Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai – Hà Nội – Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng” thuộc phân kỳ 1. Do đó, phạm vi của Chủ đầu tư dự án này sẽ quản lý vận hành các hạng mục công trình đầu tư xây dựng giao đoạn phân kỳ 1.

+ Phân kỳ tiếp theo là: Các hộ dân sau khi được giao đất sẽ thực hiện xây dựng nhà ở theo quy hoạch.

Quy mô của dự án phù hợp với Quyết định số 3361/QĐ-UBND ngày 23/5/2019 của UBND huyện Gia Lâm về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết của dự án; Quyết định số 5109/QĐ-UBND ngày 14/10/2025 của UBND thành phố Hà Nội về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất để thực hiện dự án.

Với quy mô dân số khoảng 2.824 người, hệ thống các công trình nhà ở và hạ tầng xã hội ở đồ án xác định đảm bảo khả năng tiếp cận, sử dụng thuận lợi.

Cơ cấu sử dụng đất cụ thể như sau:

Bảng 1. 7: Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất theo Quyết định số 699/QĐ-UBND ngày 06/3/2026

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao (tầng)	Số người (người)	Ghi chú
I	Đất nhà ở thấp tầng	LK			5	2.824	Các hộ dân sau khi được giao đất sẽ thực hiện xây dựng nhà ở theo quy hoạch chi tiết, thiết kế đô thị và các quy định quản lý xây dựng của địa phương
II	Đất công trình hạ tầng xã hội						Sẽ được thực hiện triển khai xây dựng và vận hành tại dự án
1	Đất thương mại dịch vụ cấp đơn vị ở	TM	3.736	40	5		
2	Đất trường mầm non	MN	7.386	40	3		Xây dựng trường mầm non
3	Đất trường trung học phổ thông	THPT	20.035	40	5		Xây dựng trường trung học phổ thông
4	Đất cây xanh	CX	21.013	5	1		Bố trí cây xanh

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao (tầng)	Số người (người)	Ghi chú
5	Đất hạ tầng kỹ thuật	HTKT	466				Sẽ được thực hiện triển khai xây dựng và vận hành tại dự án
III	Đường giao thông		66.236				Sẽ được thực hiện triển khai xây dựng và vận hành tại dự án
IV	Đất bãi đỗ xe	P	2.234				Sẽ được thực hiện triển khai xây dựng và vận hành tại dự án
	Tổng cộng		236.643	100	1-5	2.824	

(Nguồn: Quyết định số 699/QĐ-UBND ngày 06/3/2026)



Hình 1. 7: Sơ đồ quy hoạch sử dụng đất của dự án

3.1.2.2. Chi tiết quy mô các hạng mục công trình xây dựng tại dự án

Quy mô các hạng mục công trình xây dựng tại dự án bao gồm:

- Giải phóng mặt bằng: GPMB trên tổng diện tích dự án là khoảng 236.643 m² (hay khoảng 23,7 ha).

- Hạng mục san nền:

- Hạng mục hoàn trả kênh mương nội đồng;

- Hạng mục xây dựng công trình HTKT của dự án: San nền, đường giao thông, vỉa hè, cây xanh, tổ chức giao thông, cấp nước, thoát nước thải nước mưa, trạm xử lý nước thải tập trung, cấp điện, viễn thông, PCCC, hồ cảnh quan.

Cụ thể như sau:

Giải pháp quy hoạch sử dụng đất trong tổng thể mặt bằng của dự án nhằm:

- Gắn kết mạng lưới hạ tầng kỹ thuật của dự án với mạng hạ tầng hiện có của khu vực tạo thành một hệ thống hoàn chỉnh.

- Bảo đảm tốt cảnh quan môi trường và không phá vỡ cảnh quan xung quanh.

Tổng hợp các hạng mục công trình xây dựng được trình bày như sau:

Bảng 1. 8: Các công trình được đầu tư xây dựng của dự án

STT	Công trình/hạng mục	Thông tin
I	Các hạng mục công trình của dự án	
1	Hạng mục công trình chính	- Giải phóng mặt bằng; - Hạng mục san lấp, hoàn trả kênh mương nội đồng; - Hạng mục xây dựng công trình HTKT của dự án: San nền, đường giao thông, vỉa hè, cây xanh, tổ chức giao thông, cấp nước, PCCC, cấp điện, chiếu sáng, hồ cảnh quan.
2	Hạng mục công trình phụ trợ	Hạng mục công trình phụ trợ trong giai đoạn thi công xây dựng: Công trường và các hạng mục công trình tại công trường.
3	Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT	- Hạng mục công trình thoát nước mưa; - Hạng mục công trình thoát nước thải; - Hạng mục Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 625 m ³ /ngày đêm. - Hạng mục công trình lưu chứa chất thải.

STT	Công trình/hạng mục	Thông tin
II	Các hoạt động của dự án	
1	Giải phóng mặt bằng toàn bộ dự án	Bao gồm các công tác di dời hệ thống cấp điện hiện trạng trong phạm vi dự án và hoàn trả lại tại khu vực diện tích dự án (phần thi công), phát quang thảm thực vật để tạo bằng bằng sạch cho công tác thi công xây dựng trong diện tích khoảng 236.643 m ² (hay khoảng 23,7 ha); san lấp 07 cái ao.
2	Hoạt động thi công các hạng mục công trình	- Bóc tầng đất màu; - San nền; - Hoàn trả kênh mương; - Thi công các hạng mục công trình HTKT - Công tác hoàn thiện thi công dự án.
3	Hoạt động vận hành của dự án sau khi xây dựng hoàn thành.	Chủ đầu tư quản lý vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật và vận hành công trình dịch vụ - công cộng của dự án

Chi tiết được trình bày dưới đây:

3.1.2.2.1. Hạng mục công trình chính

a. Giải phóng mặt bằng

Dự án sẽ triển khai GPMB toàn bộ diện tích quy hoạch là khoảng 23,7 ha cụ thể là khoảng 236.643 m². Mục đích của GPMB là tạo mặt bằng sạch cho công tác thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án.

Cụ thể triển khai như sau:

- Đất nông nghiệp: Có diện tích đất lúa 2 vụ khoảng là 211.837 m². Giai đoạn này sẽ triển khai phát quang cây cối trên bề mặt khu vực.

- Mương nội đồng: Theo phương án quy hoạch và thiết kế của dự án, mương nội đồng nằm ở phía Tây Bắc khu đất sẽ được cải tạo, hoàn trả và đấu nối vào hệ thống mương tiêu thoát nước chung của khu vực, bảo đảm không làm ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước hiện trạng. Các đoạn mương nhỏ nằm bên trong phạm vi dự án sẽ được nạo vét bùn, xử lý và san lấp để phục vụ công tác san nền và xây dựng các hạng mục công trình theo quy hoạch được phê duyệt (được tính toán trong hạng mục san nền).

- Đường bê tông: Đoạn đường trục thôn thuộc phạm vi thu hồi có diện tích khoảng 10.695 m². Các tuyến đường sẽ được phá dỡ để san nền triển khai xây dựng công trình theo quy hoạch.

Bảng 1. 9: Bảng tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng tại khu vực quy hoạch

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Độ sâu/chiều cao (m)	Khối lượng phá dỡ
1	Phá dỡ đường bê tông	10.695	0,14	1.497,3 m ³
2	Di dời hệ thống điện hiện trạng			6,43 tấn

Ghi chú: Tỷ trọng phá dỡ 1,2 tấn/m²

(Chi tiết về cách tính khối lượng sẽ được trình bày tại Chương 4 của báo cáo)

b. Hạng mục san nền

San nền được tiến hành tổng thể đảm bảo thoát nước sơ bộ và tạo mặt bằng chung để tiến hành xây dựng công trình.

Cao độ đường mức cao nhất +8,15m ở khu vực Đông Nam, cao độ thấp nhất +7,05 ở khu vực Tây Nam, dốc dần từ Đông Bắc về Tây Nam và từ Đông Nam về Tây Nam, độ dốc san nền tối thiểu 0,4%, dốc từ trong ô đất ra phía ngoài.

Vật liệu sử dụng để đắp nền và độ chặt đầm nén:

- Độ dốc san nền: $i \geq 0,04\%$ để đảm bảo độ dốc phù hợp với cao độ đường giao thông xung quanh và thoát nước mặt san nền.

- Vật liệu san nền: dùng cát đen (cát san nền), tận dụng tối đa đất đào, riêng các ô cây xanh tận dụng cả đất hữu cơ.

- Yêu cầu về kỹ thuật đắp nền: Đắp cát (đất) thành từng lớp dày 20-30cm, tưới nước, lu lèn đạt K90 ở từng lớp rồi mới đắp tiếp các lớp sau cho đến khi đạt cao độ thiết kế.

Tại các vị trí chênh cao so với đường tự nhiên, đi qua ao hiện trạng thiết kế kè để giữ ổn định nền đường gồm các loại kè sau:

- Đối với chênh cao từ 0,5-1,0m sử dụng kè gạch xây VXM M75, lót móng bằng bê tông xi măng với chiều cao Htb=0,5m, Htb=1,0m. Dọc theo chiều dài kè trung bình 10m bố trí 1 khe lún, 2m bố trí 1 tầng lọc ngược.

- Đối với chênh cao Htb=1,5m xây dựng tường chắn BTXM chiều cao thân tường H=1,5m; (H theo cấu tạo). Tường chắn Kết cấu BTXM M200 đá 1x2, đáy đổ bê tông lót, nền móng đóng cọc tre D8-10 chiều dài 3,0m/cọc mật độ 25 cọc/m² để gia cố. Tường được thiết kế định hình mỗi modul tường không quá 10m với tường chắn đặt trên nền đất định hình 86-06X. Cứ 10m chiều dài tuyến kè bố trí 1 khe lún tường.

- Đối với chênh cao lớn hơn 1,5m sử dụng kè bằng BTCT M250 với chiều cao Htb=3,0m móng và thân kè bằng bê tông cốt thép M250, trên tường kè thiết kế lan can thép. Dọc theo chiều dài kè trung bình 5m bố trí 1 khe lún, 1m bố trí 1 tầng lọc ngược. Gia cố móng kè bằng cọc tre mật độ 25 cọc.

c. Hạng mục đường giao thông

* Quy mô và cấp hạng đường

Dự án bao gồm có 26 tuyến đường, với tổng chiều dài các tuyến khoảng 7.345,44m. Cụ thể như sau:

Bảng 1. Bảng tổng hợp khối lượng các tuyến

STT	Tên tuyến	ĐV	Chiều dài	Bề rộng MCN				Tổng	Ghi chú
				Bmđ	Bpc	Bhè			
						Trái	Phải		
1	Tuyến D1	m	558,25	2x8,0	3,0	5,5	5,5	30,0	Đường chính KV
2	Tuyến D2	m	500,95	6,0			4,0	10,0	Đường nội bộ (đường gom)
3	Tuyến D3	m	272,06	6,0	5,0		4,0	15,0	Đường nội bộ
4	Tuyến D4	m	277,62	6,0	5,0	4,0		15,0	Đường nội bộ
5	Tuyến D5	m	345,37	7,0		5,0	5,0	17,0	Đường phân khu vực
6	Tuyến D6	m	171,17	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ
7	Tuyến D7	m	95,03	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ
8	Tuyến D8	m	81,54	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ
9	Tuyến D9	m	129,74	6,0	3,25		4,0	13,25	Đường nội bộ
10	Tuyến D10	m	130,39	6,0	3,25	4,0		13,25	Đường nội bộ
11	Tuyến D11	m	89,03	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ
12	Tuyến D12	m	534,59	15,0		4,5	4,5	24,0	Đường khu vực
13	Tuyến D13	m	101,49	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ
14	Tuyến D14	m	122,17	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ
15	Tuyến D15	m	533,58	7,0		5,0	5,0	17,0	Đường phân khu vực
16	Tuyến N1	m	207,28	15,0		4,5	4,5	24,0	Đường khu vực
17	Tuyến N2	m	305,91	7,0		5,0	5,0	17,0	Đường phân khu vực
18	Tuyến N3	m	154,51	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ

STT	Tên tuyến	ĐV	Chiều dài	Bề rộng MCN				Tổng	Ghi chú
				Bmđ	Bpc	Bhè			
						Trái	Phải		
19	Tuyến N4	m	372,28	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ
20	Tuyến N5	m	111,50	6,0	4,25		4,0	14,25	Đường nội bộ
21	Tuyến N6	m	111,50	6,0	4,25	4,0		14,25	Đường nội bộ
22	Tuyến N7	m	471,73	7,0		5,0	5,0	17,0	Đường phân khu vực
23	Tuyến N8	m	492,57	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ
24	Tuyến N8A	m	51,08	6,0		4,0	4,0	14,0	Đường nội bộ
25	Tuyến N9	m	508,36	6,0			4,0	10,0	Đường nội bộ (đường gom)
26	Tuyến N10	m	615,74	2x8,0	3,0	5,5	5,5	30,0	Đường nội bộ
	Tổng		7.345,44						

Tiêu chuẩn áp dụng: Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 13592:2022 “Đường đô thị - yêu cầu thiết kế”. Theo đó, các tuyến đường trong khu quy hoạch gồm 3 loại: đường phố nội bộ, đường phân khu vực và đường chính khu vực:

* Các tiêu chuẩn kỹ thuật đối với đường phố nội bộ:

TT	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Trị số
1	Tốc độ thiết kế	Km/h	30
2	Số làn xe	Làn	2
3	Tĩnh không đứng	m	4,5
4	Cấp mặt đường		A1
5	Độ dốc siêu cao max	%	6
6	Bán kính đường cong tối thiểu giới hạn	m	30
7	Bán kính đường cong tối thiểu thông thường	m	50
8	Bán kính tối thiểu không siêu cao	m	350
9	Độ dốc ngang mặt đường	%	2
10	Độ dốc ngang hè đường	%	1,5
11	Tầm nhìn dừng xe tối thiểu	m	30
12	Tầm nhìn ngược chiều tối thiểu	m	60
13	Tầm nhìn vượt xe tối thiểu	m	150
14	Độ dốc dọc lớn nhất	%	8
15	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu	m	250
16	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu	m	250
17	Tải trọng thiết kế		HL93
18	Mô đun đàn hồi yêu cầu	MPa	120

* Các tiêu chuẩn kỹ thuật đối với đường phân khu vực:

TT	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Trị số
1	Tốc độ thiết kế	Km/h	40
2	Số làn xe	Làn	2
3	Tỉnh không đứng	m	4,5
4	Cấp mặt đường		A1
5	Độ dốc siêu cao max	%	6
6	Bán kính đường cong tối thiểu giới hạn	m	60
7	Bán kính đường cong tối thiểu thông thường	m	75
8	Bán kính tối thiểu không siêu cao	m	600
9	Độ dốc ngang mặt đường	%	2
10	Độ dốc ngang hè đường	%	1,5
11	Tầm nhìn dừng xe tối thiểu	m	40
12	Tầm nhìn ngược chiều tối thiểu	m	80
13	Tầm nhìn vượt xe tối thiểu	m	200
14	Độ dốc dọc lớn nhất	%	7
15	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu	m	450
16	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu	m	450
17	Tải trọng thiết kế		HL93
18	Mô đun đàn hồi yêu cầu	MPa	120

* Các tiêu chuẩn kỹ thuật đối với đường chính khu vực:

TT	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Trị số
1	Tốc độ thiết kế	Km/h	60
2	Số làn xe	Làn	4
3	Tỉnh không đứng	m	4,5
4	Cấp mặt đường		A1
5	Độ dốc siêu cao max	%	6
6	Bán kính đường cong tối thiểu giới hạn	m	125
7	Bán kính đường cong tối thiểu thông thường	m	200
8	Bán kính tối thiểu không siêu cao	m	1500
9	Độ dốc ngang mặt đường	%	2
10	Độ dốc ngang hè đường	%	1,5
11	Tầm nhìn dừng xe tối thiểu	m	75
12	Tầm nhìn ngược chiều tối thiểu	m	150
13	Tầm nhìn vượt xe tối thiểu	m	350
14	Độ dốc dọc lớn nhất	%	6
15	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu	m	1400
16	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu	m	1000
17	Tải trọng thiết kế		HL93
18	Mô đun đàn hồi yêu cầu	MPa	155

* Thiết kế bình đồ tuyến

Vị trí tuyến tuân thủ theo quy hoạch đã được duyệt; Tim các tuyến đường được định vị tại các điểm đầu, cuối và điểm giao nhau giữa tim các tuyến đường, đỉnh đường cong.

Toạ độ các điểm định vị tim đường được thể hiện trên bản vẽ Bình đồ tổng thể đường giao thông.

Tim các tuyến đường được định vị tại các điểm đầu, cuối và điểm giao nhau giữa tim các tuyến đường, đỉnh đường cong.

Bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật, tránh vi phạm tiêu chuẩn.

Đảm bảo thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật tuyến đường.

Phù hợp với mặt cắt ngang các tuyến đường ngang.

Có lợi về kinh tế xã hội song có xét đến những phương án làm tăng hiệu quả khai thác và phòng tránh tai nạn giao thông.

Đảm bảo cho việc đi lại của người tàn tật, bố trí các điểm hạ vỉa hè dành cho người tàn tật lên xuống.

Khốp nôi, vuốt nôi các tuyến với các tuyến đường hiện trạng của khu vực để thuận tiện đi lại của người dân. Đối với các ngõ ngang giao với đường quy hoạch thiết kết vuốt nôi đảm bảo êm thuận, bề rộng vuốt nôi bằng bề rộng đường hiện trạng.

** Thiết kế mặt cắt ngang tuyến đường*

- Mặt cắt ngang điển hình tuyến đường chính khu vực tuyến D1, N10:

Chỉ giới đường đỏ: 30,00 m;

Mặt đường rộng : $2 \times 8,0 = 16,0$ m;

Dải phân cách giữa rộng: 3,0m;

Hè đường rộng: $2 \times (5,5) = 11,0$ m;

- Mặt cắt ngang điển hình tuyến D3 và D4 (Đường nội bộ):

Chỉ giới đường đỏ: 15,0 m;

Tuyến D3: gồm mặt đường rộng 6,0m; hè bên phải rộng 4,0m, dải phân cách giữa rộng 5,0m;

Tuyến D4: gồm mặt đường rộng 6,0m; hè bên trái rộng 4,0m, dải phân cách giữa rộng 5,0m;

- Mặt cắt ngang điển hình tuyến D5, D15, N2 và tuyến N7 (Đường phân khu vực):

Chỉ giới đường đỏ: 17,00 m

Mặt đường rộng : $2 \times 3,5 = 7,0$ m;

Hè đường rộng: $2 \times (5,0) = 10,0$ m;

- Mặt cắt ngang điển hình tuyến D6, D7, D8, D11, D13, D14, N3, N4, N8, và tuyến N8A (Đường nội bộ):

Chỉ giới đường đỏ: 14,00 m

Mặt đường rộng : $2 \times 3,0 = 6,0$ m;

Hè đường rộng: $2 \times (4,0) = 8,0$ m;

- Mặt cắt ngang điển hình tuyến N5 và tuyến N6 (Đường nội bộ):

Chỉ giới đường đỏ: 14,25 m;

Tuyến N5: gồm mặt đường rộng 6,0m; hè bên phải rộng 4,0m, dải phân cách giữa rộng 4,25m;

Tuyến N6: gồm mặt đường rộng 6,0m; hè bên trái rộng 4,0m, dải phân cách giữa rộng 4,25m;

- Mặt cắt ngang điển hình tuyến D12 và tuyến N1 (Đường khu vực):

Chỉ giới đường đỏ: 24,00 m

Mặt đường rộng : $2 \times 7,5 = 15,0$ m;

Hè đường rộng: $2 \times (4,5) = 9,0$ m;

- Mặt cắt ngang điển hình tuyến N2 và tuyến D9 (Đường gom):

Chỉ giới đường đỏ: 10,00 m

Mặt đường rộng : $2 \times 3,0 = 6,0$ m;

Hè đường rộng: $1 \times (4,0) = 4,0$ m;

Trắc dọc thiết kế phải thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật đối với cấp đường thiết kế. Bố trí các đường cong đứng hài hoà với các đường cong nằm. Cao độ thiết kế phải phù hợp với cao độ quy hoạch và cao độ san nền trong khu đất

* Thiết kế trắc dọc tuyến

Định hướng thiết kế:

Đảm bảo thoát nước của tuyến đường và nước mưa, nước thải khu vực dân cư dọc trên tuyến.

Đảm bảo chiều dài đối dốc theo qui trình hiện hành.

Đảm bảo khớp nối với các công trình đã xây dựng.

Cao độ sử dụng trong dự án do Chủ đầu tư cấp, theo hệ tọa độ quốc gia VN2000.

Xác định cao độ thiết kế:

- Thiết kế đường đỏ tuyến các tuyến đường tuân thủ theo Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án: Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng được phê duyệt.

- Đường đỏ thiết kế đảm bảo khớp nối hài hoà với các vị trí giao cắt như cầu cống, đường giao.

- Trắc dọc thiết kế phải thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật đối với cấp đường thiết kế. Bố trí các đường cong đứng hài hoà với các đường cong nằm. Cao độ thiết kế phải phù hợp với cao độ quy hoạch và cao độ san nền trong khu đất.

* Nền đường:

Nền đường thông thường:

Thiết kế nền đường đảm bảo ổn định về kích thước hình học và khả năng chịu lực.

Nền đắp: Xử lý đào bỏ các lớp đất thổ nhưỡng không thích hợp, chiều dày trung bình 0,3m-0,4m, đoạn qua ao vét 0,5m. Đắp nền là cát. Độ chặt lớp trên cùng dày từ 50cm sát áo đường $K=0,98$; các lớp dưới $K=0,95$.

Căn cứ tiêu chuẩn, TCVN 13592: 2022 và TCCS 38:2022/TCĐBVN, đất sau khi đầm nén phải bảo đảm khu vực tác dụng của nền đường (khu vực này có thể lấy tới 80cm kể từ đáy áo đường trở xuống) luôn đạt các yêu cầu sau:

+ 0,3m lớp nền thượng đảm bảo sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 8 đối với đường phố khu vực.

+ 0,5m lớp nền tiếp theo đảm bảo sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 5 đối với đường phố khu vực.

+ Lớp nền phía dưới phân làm mới hoặc nền đường cũ đạt $E_0 \geq 40$ MPa

+ Nền dưới khuôn hè: Bóc đất hữu cơ, đắp trả khối lượng đắp hữu cơ bằng cát đầm chặt $K=0,90$.

Nền đào: Đào đến cao độ đáy khuôn đường, lu lèn đầm chặt K95.

Xử lý nền đất yếu:

Theo báo cáo khảo sát địa chất trong khu vực thực hiện dự án có xuất hiện lớp đất yếu. Để đảm bảo ổn định nền mặt đường trong quá trình khai thác cần thiết thiết kế xử lý nền đất yếu, cụ thể như sau:

Thiết kế nền xử lý nền đất yếu tại vị trí tuyến đi qua ao, khu vực đất yếu bằng giải pháp đóng cọc tre dài 3,0m mật độ 25 cọc/1m².

(Chi tiết xem ở bảng tính xử lý nền và hồ sơ kèm theo)

Kết cấu áo đường:

* Các nguyên tắc thiết kế: Mặt đường được thiết kế theo tiêu chuẩn thiết kế đường phố khu vực, đường phố nội bộ quy trình thiết kế áo đường mềm TCCS38:2022/TCĐBVN.

Mặt đường phải thiết kế đảm bảo êm thuận bền vững dưới tác động của tải trọng xe và mọi điều kiện thời tiết. Kết cấu sử dụng phải tạo điều kiện có thể áp dụng các công nghệ tiên tiến, cơ giới hoá và đạt chất lượng cao trong thi công mặt đường.

Lựa chọn phương án kết cấu mặt đường mềm. Kết cấu này có ưu điểm là mặt đường rất êm thuận tạo cảm giác dễ chịu cho người sử dụng phương tiện giao thông, rất phù hợp với tính chất phục vụ của đường đô thị và đặc biệt là đối với các khu ở.

Kết cấu áo đường KC1: Áp dụng cho mặt đường làm mới đối với tuyến đường chính khu vực có $E_{vc}=155$ Mpa.

+ Bê tông nhựa C12.5 dày 5cm.

+ Tưới nhựa dính bám TC 0.5kg/m².

- + Bê tông nhựa C19 dày 7cm.
- + Tưới nhựa thấm bảm TC 1kg/m².
- + Cấp phối đá dăm loại I dày 25cm.
- + Cấp phối đá dăm loại II dày 30 cm.
- + Lớp vải địa kỹ thuật không dệt T=12KN/m
- + Đắp cát đầm chặt K98 dày 30cm.
- + Đắp nền đầm chặt K95.

Kết cấu áo đường KC2: Áp dụng cho mặt đường làm mới đối với tuyến đường nội bộ, phân khu vực và đường khu vực, bãi đỗ xe có Eyc=120Mpa.

- + Bê tông nhựa C12.5 dày 4cm.
- + Tưới nhựa dính bảm TC 0.5kg/m².
- + Bê tông nhựa C19 dày 6cm.
- + Tưới nhựa thấm bảm TC 1kg/m².
- + Cấp phối đá dăm loại I dày 15cm.
- + Cấp phối đá dăm loại II dày 25 cm.
- + Lớp vải địa kỹ thuật không dệt T=12KN/m
- + Đắp cát đầm chặt K98 dày 50cm.
- + Đắp nền đầm chặt K95.

Kết cấu lát hè, bãi đỗ xe, bó vỉa, đan rãnh:

- Kết cấu lát hè:

- + Gạch bê tông M300 đá 1x2 vân đá KT 40x40x4,5cm
- + 2cm Vữa xi măng M100
- + 8cm BTXM đá 2x4 M150
- + 1 lớp nilon chống mất nước.
- + Nền đầm chặt $K \geq 90$

- Kết cấu bãi đỗ xe:

- + Gạch bê tông xi măng đục lỗ trống cỡ KT 38x19x8cm
- + 2cm cát vàng tạo phẳng
- + cấp phối đá dăm loại I dày 20cm
- + Lớp vải địa kỹ thuật không dệt T=12KN/m.
- + Đắp cát đầm chặt K95 dày 30cm
- + Nền đầm chặt $K \geq 90$

- Kết cấu bó vỉa, đan rãnh:

- Bó vỉa hè: Sử dụng vỉa BTXM M300 vân đá, kích thước 26x23x100cm trên các đoạn đường thẳng, kích thước 26x23x25cm trên các đoạn đường cong, cao độ đỉnh bó vỉa hè cao hơn mép đường tại vị trí mép đan rãnh là 13cm. Ở dải phân cách giữa sử dụng vỉa BTXM M300 vân đá, kích thước 18x53x100cm, cao độ đỉnh bó vỉa cao hơn cao độ mép đường là 30cm.

- Tại vị trí hạ hè cho người tàn tật và hạ hè lối rẽ vào các ngõ nhỏ <3.0m và lối vào bãi đỗ xe, cơ quan, đoàn thể. Sử dụng vỉa 18x22x100cm đặt chìm vỉa BTXM vân đá M300, mép đan rãnh cách đỉnh vỉa 4cm.

- Tấm đan rãnh cấu tạo bằng BTXM M300 vân đá, kích thước 50x30x6cm.

*** Hệ thống đường đi bộ cho người tàn tật**

- Bố trí dọc 2 bên vỉa hè trên toàn tuyến đường dành cho người tàn tật. Tại các nút giao thông, lối vào công trình tiến hành tạo đường dốc lên hè phổ đảm bảo cho người đi xe lăn, người đi lại khó khăn, người khiếm thị tiếp cận sử dụng. Lối dọc trên vỉa hè tại vị trí thông thường cách mép bó vỉa khoảng 1.40m. Chiều rộng tấm lát dẫn hướng thiết kế dọc trên vỉa hè rộng 800mm.

- Tại các nơi giao cắt khác cao độ như các lối sang đường, lối lên xuống hè phổ phải làm đường dốc, vệt dốc.

- Khi có sự thay đổi cao độ đột ngột trên đường vào của công trình thì phải có đường dốc và tuân theo các quy định sau:

+ Độ dốc: không lớn hơn 1/12;

+ Chiều rộng đường dốc: không nhỏ hơn 1200 mm;

+ Chiều dài đường dốc: không lớn hơn 9000 mm;

+ Bề mặt đường dốc phải cứng, không được gồ ghề và không trơn trượt;

+ Đối với cây xanh nằm trên lối đi, phải có giải pháp cảnh báo cho người khuyết tật về nhìn bằng các biện pháp thay đổi bề mặt vật liệu lát nền xung quanh khu vực trồng cây hoặc có gờ nổi cao tối thiểu 100 mm xung quanh ô trồng cây. Cắt tỉa các cành cây thấp hơn 2000mm.

*** Bó gáy hè, bó chân taluy:**

- Bó gáy hè xây bằng gạch không nung VXM mác 75, bên dưới lót móng bằng BTXM mác 150, đá 1x2, dày 10 cm.

- Tại các vị trí chênh cao so với đường tự nhiên, đi qua ao hiện trạng thiết kế kè để giữ ổn định nền đường gồm các loại kè sau:

+ Đối với chênh cao từ 0,5-1,0m sử dụng kè gạch xây VXM M75, lót móng bằng bê tông xi măng với chiều cao Htb=0,5m, Htb=0,7m, Htb=1,0m. Dọc theo chiều dài kè trung bình 10m bố trí 1 khe lún, 2m bố trí 1 tầng lọc ngược.

+ Đối với chênh cao từ 1,0-1,5m sử dụng kè bằng BTXM M200 với Htb=1,5m, móng và thân kè bằng bê tông xi măng M200, trên tường kè thiết kế lan can thép. Dọc theo chiều dài kè trung bình 10m bố trí 1 khe lún, 2m bố trí 1 tầng lọc ngược. Gia cố móng kè bằng cọc tre mật độ 25 cọc /m².

+ Đối với chênh cao lớn hơn 1,5m sử dụng kè bằng BTCT M250 với chiều cao Htb=2,0m, Htb=2,5m, Htb=3,0m móng và thân kè bằng bê tông cốt thép M250, trên tường kè thiết kế lan can thép. Dọc theo chiều dài kè trung bình 5m bố trí 1 khe lún, 1m bố trí 1 tầng lọc ngược. Gia cố móng kè bằng cọc tre mật độ 25 cọc/m².

*** Thiết kế Tổ chức giao thông, cây xanh**

Các dạng vạch sơn:

- Vạch kẻ đường chia làm 2 loại: vạch nằm ngang (bao gồm vạch trên mặt đường: vạch dọc đường, ngang đường và những loại vạch tương tự khác) và vạch đứng.

Phạm vi bố trí vạch sơn phân làn được xác định như sau:

- Vạch tín hiệu giao thông tuân theo các quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

- Trên tuyến, các vạch sơn được bố trí suốt chiều dài tuyến bao gồm :

+ Vạch 1.1 : Vạch đơn, đứt nét màu vàng, phân chia hai chiều xe chạy.

+ Vạch 3.1a : Vạch trắng liền nét giới hạn mép ngoài phần đường xe chạy.

+ Vạch 3.1b : Vạch trắng đứt nét giới hạn mép ngoài phần đường xe chạy.

+ Vạch 5.1: Vạch vàng đứt nét dẫn hướng rẽ trái qua phạm vi nút giao.

+ Vạch số 7.3: Vạch đi bộ qua đường.

+ Vạch số 9.3: Vạch mũi tên chỉ hướng trên mặt đường.

- Tại các vị trí ra vào đường cong bán kính nhỏ, ra vào nút giao nhau bố trí vạch giảm tốc.

Cấu tạo vạch tín hiệu giao thông

- Vạch tín hiệu giao thông kẻ trên mặt đường sử dụng loại sơn dẻo nhiệt phản quang, chiều dày 1.5-2.0mm. Sơn có màu trắng hoặc vàng. Cấu tạo sơn dẻo nhiệt phản quang, yêu cầu vật liệu tuân theo tiêu chuẩn ngành TCVN 8791:2011.

Biển báo

Thiết kế biển báo: Các loại biển báo được chia thành 5 nhóm như sau:

- Biển báo cấm: Báo điều cấm hoặc hạn chế mà người sử dụng đường tuyệt đối phải tuân theo. Có dạng hình tròn (trừ biển số 122 “Dừng lại” có hình 8 cạnh đều), viền đỏ, nền màu trắng, trên nền có hình vẽ màu đen đặc trưng cho điều cấm hoặc hạn chế sự đi lại của các phương tiện cơ giới, thô sơ và người đi bộ.

- Biển báo nguy hiểm: Báo cho người sử dụng đường biết trước tính chất các sự nguy hiểm trên đường để có biện pháp phòng ngừa, xử trí. Có dạng hình tam giác đều, viền đỏ, nền màu vàng, trên có hình vẽ màu đen.

- Biển hiệu lệnh: Báo cho người sử dụng đường biết điều lệnh phải thi hành. Có dạng hình tròn (trừ biển 310 là hình chữ nhật), nền màu xanh lam (trừ biển 310 là nền màu trắng), trên nền có hình vẽ màu trắng đặc trưng cho hiệu lệnh nhằm báo cáo cho người sử dụng đường biết điều lệnh để thi hành.

- Biển chỉ dẫn: Báo cho người sử dụng đường biết những định hướng cần thiết hoặc những điều có ích khác trong hành trình. Có dạng hình chữ nhật, hình vuông hoặc hình chữ nhật vát nhọn một đầu, nền màu xanh lam.

- Biển phụ: Có dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông, được đặt kết hợp với các biển báo nguy hiểm, báo cấm, biển hiệu lệnh, và biển chỉ dẫn nhằm thuyết minh bổ sung để hiểu rõ các biển đó hoặc được sử dụng độc lập.

Vị trí đặt biển theo chiều dọc và chiều ngang đường:

- Biển báo hiệu phải đặt ở vị trí để người sử dụng đường dễ nhìn thấy và có đủ thời gian để chuẩn bị đề phòng, thay đổi tốc độ hoặc thay đổi hướng nhưng không được làm cản trở sự đi lại của xe cộ và người sử dụng đường.

- Người sử dụng đường phải nhìn thấy biển báo hiệu từ cự ly 150m trên những đường xe chạy với tốc độ cao và có nhiều làn đường, từ cự ly 100m trên những đường ngoài phạm vi khu đông dân cư và từ cự ly 50m trên những đường trong phạm vi khu đông dân cư.

- Biển được đặt về phía tay phải, đặt thẳng đứng và mặt biển vuông góc với chiều đi.

- Mép ngoài cùng của biển phía chiều đi phải cách mép phần xe chạy tối thiểu là 0,5m và tối đa là 1,7m.

- Ở trong khu đông dân cư hoặc trên các đoạn đường có hè đường cao hơn phần xe chạy thì cho phép đặt biển trên hè nhưng mép đặt biển cách mép hè 0,5m và không choán nửa bề rộng hè đường.

- Trên những đoạn đường có dải phân cách hoặc đảo giao thông, biển có thể đặt trên đó nhưng mép ngoài của biển phải cách mép dải phân cách hoặc mép đảo ít nhất 0,5m.

Yêu cầu kỹ thuật:

- Kích thước biển báo: Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

- Lớp phủ phản quang: Tất cả các loại biển báo hiệu đường bộ phải được dán màng phản quang theo TCVN 7887:2018 Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ để thấy rõ cả ban ngày và ban đêm.

- Cột biển báo: Cột biển báo hiệu phải làm chắc chắn bằng ống thép có đường kính tối thiểu là 8cm và có kích thước đúng với bản vẽ thiết kế. Các đầu hở của cột biển báo phải được bịt lại tránh nước mưa lọt vào.

- Cột biển báo phải được sơn từng đoạn trắng, đỏ xen kẽ nhau và song song với mặt phẳng nằm ngang hoặc sơn vạch chéo 30 độ so với mặt phẳng ngang. Bề rộng mỗi đoạn sơn là 25cm - 30cm, phần màu trắng và phần màu đỏ bằng nhau.

- Khối bê tông móng: Bê tông móng phải là loại bê tông như được chỉ định trên các bản vẽ.

- Các loại biển được sử dụng trong thiết kế tổ chức giao thông gồm:

+ Biển W.208: Biển báo giao nhau với đường ưu tiên.

+ Biển W207b,e: Biển báo giao nhau với đường không ưu tiên (đường nhánh)

* **Cây xanh**

Nguyên tắc thiết kế:

Trồng cây có chủng loại phù hợp sử dụng trong đô thị Căn cứ Quyết định số 1303/QĐ-UBND ngày 21/03/2019 của UBND Thành phố Hà Nội về việc ban hành “Thiết kế mẫu hè đường đô thị trên địa bàn thành phố Hà Nội;

Trồng cây bóng mát, ở chiều cao 1,3m phải đảm bảo đường kính thân cây $13\text{cm} \leq D < 15\text{cm}$ với chiều cao và tán cây đảm bảo không ảnh hưởng đến tầm nhìn giao thông, chiều cao phát triển từ 5-7m. Thân cây thẳng, phân cành cao, dáng cân đối, không sâu bệnh, có hoa đẹp, chịu được thời tiết khắc nghiệt, cây ít rụng lá, xanh tốt quanh năm.

Đảm bảo các hố trồng cây có kích thước trong lòng tối thiểu 1,2mx1.2m. Cây trồng cách mép bó vỉa 1- 1.2 m; Cự li trồng cây trung bình : 7,0 m/ cây, đối với những tuyến đường mà hai bên là đất chia lô thì cự li bố trí ô trồng cây thay đổi cho phù hợp; ô trồng cây được bố trí ở ranh giới giữa hai lô đất liền kề nhau. Tại nút giao thông không bố trí cây xanh để tránh làm cản tầm nhìn, các ô trồng cây được đắp đất màu.

Giải pháp thiết kế:

Vị trí trồng cây: Vị trí trồng cây được bố trí thẳng hàng, phù hợp với hè đường tuyến phố, không trồng cây ở các vị trí trước cổng ra vào cơ quan, mặt tiền văn phòng, nhà dân; các điểm giao nhau đường giao thông, không trồng cây có vị trí che lấp đèn tín hiệu, tầm nhìn của người tham gia giao thông. Hố trồng không ảnh hưởng đến hệ thống hạ tầng khu vực;

Cây xanh trên hè: Sử dụng cây đô thị đang được sử dụng trên địa bàn

Cây trồng chọn loại tán lá dày, rễ chắc. Cự ly trồng cây trung bình 7m/cây.

Cây được bố trí hai bên vỉa hè, thân cây cách mép bó vỉa khoảng 1-1.2m. Cây được trồng trong các hố kích thước trong lòng hố trồng cây 1,20mx1,20m (kích thước viền ngoài của hố trồng cây là 1,4m x1, 4m).

Bó gốc cây bằng viên BTXM vân đá M300 đá 1x2.

Cao độ bó gốc cây bằng cao độ mặt hè.

Căn cứ vào kích thước gạch lát hè, có thể điều chỉnh kích thước, vị trí hố trồng cây cho thuận tiện cho việc lát gạch xung quanh hố, bồn trồng cây cho thuận tiện, không phải cắt gạch, đảm bảo mỹ quan đô thị.

Yêu cầu về quy trình và chất lượng thi công cây xanh

Căn cứ vào dự án được phê duyệt, danh mục cây trồng do UBND thành phố ban hành và đặc điểm, tính chất, điều kiện tự nhiên của đô thị của địa phương lựa chọn giống cây trồng phù hợp. Cây xanh đưa ra trồng phải đảm bảo tiêu chuẩn: ở chiều cao 1,3m phải đảm bảo đường kính thân cây $13\text{cm} \leq D < 15\text{cm}$ với chiều cao và tán cây đảm bảo không ảnh hưởng đến tầm nhìn giao thông, chiều cao phát triển từ 5-7m. Thân cây thẳng, phân cành cao, dáng cân đối, không sâu bệnh, có hoa đẹp, chịu được thời tiết khắc nghiệt, cây ít rụng lá, xanh tốt quanh năm.

Tán cây cân đối, không sâu bệnh, thân cây thẳng.

Trồng cây xanh đường phố:

Cây xanh đường phố và các dải cây phải hình thành một hệ thống cây xanh liên tục và hoàn chỉnh, không trồng quá nhiều loại cây trên một tuyến phố. Trồng từ một đến hai loại cây xanh đối với các tuyến đường, phố có chiều dài dưới 2km. Trồng từ một đến ba loại cây đối với các tuyến đường, phố có chiều dài từ 2km trở lên hoặc theo từng cung, đoạn đường.

Tại các nút giao thông quan trọng ngoài việc phải tuân thủ các quy định về bảo vệ an toàn giao thông tổ chức trồng cỏ, cây bụi, hoa tạo thành mảng xanh tăng vẻ mỹ quan đô thị.

Cây xanh được trồng cách các góc phố từ 5m - 8m tính từ điểm lè đường giao nhau gần nhất phù hợp theo góc vát và bán kính theo bó vỉa hè, không gây ảnh hưởng đến tầm nhìn và an toàn giao thông.

Cây xanh được trồng cách các hống cứu hoả trên đường 2m - 3m; cách cột đèn chiếu sáng và miệng hố ga 1m - 2m.

Cây xanh được trồng cách mạng lưới đường dây, đường ống kỹ thuật (cấp nước, thoát nước, cáp ngầm) từ 1m - 2m.

Cây xanh được trồng dọc mạng lưới đường dây dẫn điện phải đảm bảo hành lang an toàn lưới điện theo quy định hiện hành của Nhà nước.

Chăm sóc cây xanh đô thị.

Cây trồng phải được định kỳ chăm sóc, cắt mé cành và nhánh nặng tán, lấy nhánh khô, không chế chiều cao, chống sửa cây nghiêng, tạo dáng, bón phân, kiểm tra xử lý sâu bệnh và xác định tình trạng phát triển của cây để có biện pháp theo dõi, bảo vệ, xử lý kịp thời các tác động ảnh hưởng tới sự phát triển để làm tăng tuổi thọ của cây trồng. Việc chăm sóc, cắt tỉa cây phải tuân thủ quy trình kỹ thuật đồng thời phải có biện pháp bảo đảm an toàn cho người, phương tiện và công trình.

Đơn vị được giao nhiệm vụ quản lý, chăm sóc cây xanh đô thị phải thường xuyên kiểm tra, kịp thời phát hiện cây trồng trên đường phố có khả năng đổ ngã hoặc dẫn phóng điện tác động nguy hiểm tới người, phương tiện và công trình để có biện pháp khắc phục hoặc lập kế hoạch chặt hạ dịch chuyển cây trồng theo đúng quy định. Xác định cây nguy hiểm để lập hồ sơ theo dõi tình trạng phát triển và có kế hoạch thay thế kịp thời.

Đối với cây xanh già cỗi không đảm bảo an toàn, mục đích sử dụng phải lập kế hoạch từng bước chặt hạ để thay thế dần. Cây thay thế trồng mới phải có hình dáng, đường kính chiều cao phù hợp với cảnh quan chung.

Lập hồ sơ quản lý: đơn vị được phân công, phân cấp quản lý cây xanh đô thị phải tổ chức thống kê về số lượng, chất lượng, đánh số cây, lập hồ sơ cây xanh cho từng tuyến phố, khu vực công cộng. Đối với cây cổ thụ, cây cần bảo tồn ngoài việc thực hiện việc thống kê, phân loại, đánh số, cần phải treo biển tên và lập hồ sơ cho từng cây để phục vụ công tác bảo tồn, quản lý bảo đảm về mỹ thuật, an toàn khi chăm sóc. Xác định cây nguy hiểm để lập hồ sơ theo dõi tình trạng phát triển và có kế hoạch thay thế kịp thời.

d. Hạng mục hệ thống cấp nước

Nước cấp cho khu tuyến ống trong dự án được lấy từ nguồn nước của Xí nghiệp nước sạch Gia Lâm – Công ty cổ phần nước sạch số 2 Hà Nội.

Hệ thống cấp nước được lấy nguồn lấy nguồn cấp từ 02 nút (Vị trí cụ thể xem trên bản vẽ mặt bằng tổng thể)

** Mạng lưới cấp nước.*

- Mạng lưới đường ống cấp nước tuân thủ Quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt.

- Trên cơ sở xác định nguồn nước như trên và quy hoạch cấp nước đã được phê duyệt, mạng lưới cấp nước trong dự án được thiết kế như sau:

+ Mạng lưới đường ống cấp nước được đặt theo vỉa hè đường giao thông của khu vực dự án. Với các đoạn cải tạo tuyến ống đang có, tiến hành vi chỉnh ống đi trên vỉa hè dự án tuân thủ quy hoạch, cải tạo nâng cao độ đồng hồ phù hợp với mặt hè hoàn thiện. Với các đoạn ống xây mới sẽ khớp nối vào ống hiện trạng và bố trí nút bịt tại cuối đoạn ống.

+ Mạng lưới đường ống phân phối và dịch vụ được thiết kế theo nguyên tắc là mạng vòng kết hợp mạng cụt.

+ Các tuyến ống phân phối có kích thước Ø110mm và Ø160mm được xây dựng dọc theo đường chính khu vực, đường phân khu vực, đường nội bộ trong khu quy hoạch. Các tuyến ống này được bao trùm toàn bộ các công trình có nhu cầu dùng nước lớn đảm bảo cung cấp nước an toàn và ổn định cho khu vực khu đất (cụ thể xem chi tiết trên bản vẽ).

+ Các tuyến ống dịch vụ có đường kính Ø50mm, Ø63mm, là các tuyến ống cụt, được xây dựng dọc theo các tuyến đường vào nhà, lấy nước từ các tuyến ống phân phối Ø110mm để cấp nước cho các công trình thấp tầng theo áp lực của hệ thống cấp nước chung.

+ Các tuyến ống cấp nước phân phối và dịch vụ được bố trí trên hè đường đảm bảo khoảng cách ly an toàn đối với các công trình ngầm khác. (xem cụ thể vị trí trong bản tổng hợp đường dây đường ống).

- Di chuyển tuyến ống cấp nước phân phối D225 hiện có lên vị trí trên hè để phù hợp với quy hoạch chi tiết được duyệt.

- Vật liệu ống được sử dụng là ống HDPE. Phụ kiện đấu nối tiêu chuẩn đồng bộ với ống. Tại các vị trí qua đường bố trí ống thép lồng bảo vệ ống.

- Tuyến ống được thiết kế đi trên vỉa hè đường, độ sâu đặt ống trung bình 0,7m tính đến đỉnh ống.

- Van xả khí được lắp đặt tại các vị trí cao nhất của tuyến ống.

- Van xả cặn được lắp đặt tại các vị trí thấp nhất của tuyến ống.

** Mạng lưới cứu hỏa.*

- Các trụ cứu hỏa tại các ngã ba, ngã tư và dọc trên tuyến với Các trụ nước chữa cháy cần được bố trí dọc theo đường xe chạy, khoảng cách giữa các trụ nước chữa cháy theo QCVN 06:2022 tối đa là 120m (tính theo đường di chuyển của vòi chữa cháy đi bên ngoài nhà).

- Hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN: 2622 - 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế, bao gồm :

- Mạng lưới đảm bảo mạch vòng và chờ đầu nối thành mạch vòng theo Điều 5.1.4.2 QCVN 06:2022/BXD

- Tuyến Ø110mm vừa làm nhiệm vụ phân phối nước cấp cho sinh hoạt và sẽ chuyển đổi chức năng thành mạng lưới cứu hỏa khi có cháy thông qua các trụ cứu hỏa.

- Khoảng cách giữa 2 trụ theo Điều 5.1.4.7 QCVN 06:2022/BXD không vượt quá 200m (tính theo đường di chuyển của vòi chữa cháy đi bên ngoài nhà).

- Trụ nước chữa cháy ngoài nhà được đặt trên vỉa hè, cách mép đường 0,5m và được bố trí ở ngã ba hay ngã tư đường. Trụ cứu hỏa được dùng là loại trụ gang có đường kính DN100mm và có 03 họng lấy nước tuân thủ TCVN 6379:2024 Thiết bị chữa cháy – trụ nước chữa cháy.

- Theo Bảng 7, Bảng 8, QCVN 06:2022 áp dụng cho kku đô thị có số dân <5.000 người . Và khối tích 1 công trình trong dự án nhỏ hơn 10.000m³. Lưu lượng là: 10 l/s cho 1 đám cháy: 1 đám cháy xảy ra 10/s trong 3 giờ (108m³)

- Áp lực tự do tính toán tại các điểm trên mạng lưới tuyến ống phân phối đặt các trụ cứu hỏa theo khảo sát thực tế dự án đầu nối vào hệ thống cấp nước của Thành phố luôn đảm bảo trong giờ cao điểm và thấp điểm (24/24h) lưu lượng nước cung cấp đạt tối thiểu 10l/s; áp lực tự do đường ống 10m.c.n theo tiêu chuẩn TCVN: 2622 – 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết.

** Các yêu cầu về vật liệu.*

- Ống thép đen: Tiêu chuẩn ASTM-A53A (BS1378/85) hoặc tương đương.

- Ống HDPE và phụ tùng HDPE: Tiêu chuẩn sản xuất ISO4427:1996(E) ; DIN8074:1999 hoặc TC ISO4427-2:2007; TCVN 7035:2008 hoặc loại tương đương.

- Ống cấp nước và các phụ kiện tê cút thập D110 dùng loại HDPE có áp suất làm việc 10 bar.

- Ống cấp nước và các phụ kiện tê cút thập D63, D50, dùng loại HDPE có áp suất làm việc 10 bar.

- Van công 2 mặt bích: Tiêu chuẩn sản xuất, chế tạo theo tiêu chuẩn BS5163:2004; EN1074-1; EN1074-2 hoặc loại tương đương.

- Van ren: sản xuất theo tiêu chuẩn DIN 3352 phần 4.

- Van xả khí: Tiêu chuẩn sản xuất, chế tạo theo tiêu chuẩn EN, ISO, DIN...hoặc tương đương.

- Mối nối mềm EE: Tiêu chuẩn sản xuất, chế tạo theo tiêu chuẩn EN, ISO, DIN...hoặc tương đương.

- Mỗi nối mềm mặt bích BE: Tiêu chuẩn sản xuất, chế tạo theo tiêu chuẩn EN, ISO, DIN...hoặc tương đương.

- Mỗi nối chuyển bậc EE: Tiêu chuẩn sản xuất, chế tạo theo tiêu chuẩn EN, ISO, DIN...hoặc tương đương;

- Bu lông, đai ốc, vòng đệm: Bu lông được chế tạo theo tiêu chuẩn BS4190 hoặc tương đương. Vòng đệm được chế tạo theo tiêu chuẩn BS4320 hoặc tương đương.

- Trụ cứu hỏa: Sản xuất theo tiêu chuẩn: TCVN 6379:2024. Vật liệu thân làm bằng gang cầu. Áp suất làm việc: 10 kg/cm². Áp suất thử: 20 kg/cm². Chiều cao thân trụ (tính từ đỉnh cao nhất đến đáy đế van khi van đóng kín): 1.175mm. Chiều cao nâng van lớn nhất: 50mm. Số vòng quay khi mở van: 8 vòng. Đường kính trong của thân trụ: 100mm. Đường kính trong của họng ra (bằng đồng): họng lớn là 110mm và họng nhỏ là 69mm. Đường kính lỗ bắt Bulong: 23mm - Số lỗ: 8. Gioăng mặt bích: cao su EPDM theo tiêu chuẩn ISO 4633-2002. Trọng lượng: 150kg

- Đồng đo lưu lượng: Xuất xứ: Nhập khẩu theo Thiết kế và Công nghệ chế tạo Châu Âu. Đồng hồ đo lưu lượng loại cơ. Hoặc điện tử áp lực PN10. Độ chính xác của đầu đo 0,5 %. Kiểu ghép nối mặt bích theo tiêu chuẩn ISO 7005 - 2, BS 4504 hoặc tương đương, mặt bích thép Cacbon theo tiêu chuẩn BS 4360 loại 43A. Thiết bị phải hoạt động bình thường trong môi trường xung quanh là 0 □ 500C, trong điều kiện độ ẩm môi trường xung quanh là 5% □ 95%.

- Đồng hồ áp lực: Xuất xứ: Nhập khẩu; Vật liệu chế tạo: thân bằng đồng đúc phủ Niken, lò xo bằng thép không rỉ. Lắp nối ren theo tiêu chuẩn DIN 2999. Đồng hồ áp lực có mặt số lớn hơn 100mm. Giới hạn đo không vượt quá 1,5 lần áp lực làm việc bình thường của hệ thống.

** Quy trình thử áp lực và súc xả đường ống:*

Thử áp lực

- Chiều dài đoạn thử: Sau khi lắp đặt ống, lắp cát tạm thời thì tiến hành thử áp lực. Chiều dài đoạn ống thử áp lực được quy định là ≤ 1 km.

- Ngâm nước: Tuyến ống được bơm đầy nước với tốc độ chậm để giảm sự tạo khí và hiện tượng nước va. Sau khi ống đầy nước xả hết khí trong ống và tăng áp lực lên 4 Kg/cm². Trong thời gian ít nhất 24h - Theo tiêu chuẩn AWWA C302.

- Giai đoạn thử bền: Thử độ bền của ống - áp lực thử 1,5 lần áp lực công tác. Tăng áp lực đường ống lên 9Kg/cm² trong 10 phút giao động trong thời gian này được phép □ 0,5Kg/cm². Nếu sau 10 phút các mối nối không bị vỡ thì hạ áp lực xuống 6 Kg/cm² thử trong 6 - 8 giờ. Đi kiểm tra ống và các mối nối nếu không thấy xì nước thì kết thúc giai đoạn 1. Nếu không đạt kiểm tra lại đường ống, mối nối và thử lại như trên.

- Giai đoạn thử kín: Thử độ kín của ống áp lực thử 6 Kg/cm² trong thời gian 24 giờ. Ghi thời gian bắt đầu đạt 6 Kg/cm² là T1.

+ Đo mực nước trong thang đo tại thời điểm T1 là H1 bơm nước vào đường ống giữ áp lực ổn định ở 6 Kg/cm² trong vòng 10 phút.

+ Đo mực nước trong thang đo tại thời điểm T1 +10 phút là H2.

+ Tính thể tích đã bơm vào trong 10 phút. $V = (H1 - H2) \times F$ (F diện tích thùng đo).

+ Nếu lượng nước bơm vào $V/(T1-T2) < 2,55$ l/phút với áp lực $P = 6 \times 0,5 \text{ Kg/cm}^2$ thì độ kín của ống đạt yêu cầu và quá trình này vẫn phải tiếp tục trong vòng từ 2-4 giờ cho mỗi đợt thử.

+ Nếu sau 10 phút lưu lượng nước bơm vào là $q > 2,55$ l/phút, thì ngừng thử độ kín nước của ống đã lắp đặt không đạt yêu cầu. Cần phải xem xét phát hiện để loại trừ chỗ rò rỉ, chỗ chứa khí chưa xả hết, khi chắc chắn đã sửa xong, tiến hành thử lại cho đến khi đạt yêu cầu quy định.

+ Tất cả điểm dò rỉ phát hiện thấy phải được sửa chữa.

Súc xả đường ống:

- Trước khi đường ống đưa vào sử dụng cần được súc xả làm vệ sinh ống. Ngay sau khi hoàn tất việc lắp đặt và thử áp lực ống cần tiến hành rửa phần bên trong đường ống để trôi đi những cặn bẩn trong ống. Tốc độ nước trong ống $v = 1 - 1,5$ m/s. Thời gian xả đến trong thì thôi (6-8 tiếng).

- Khử trùng tuyến ống:

+ Đường ống sau khi đã được rửa sạch cần ngâm nước sạch có chứa Clo để khử trùng (Nước tẩy đường ống là nước sạch)

+ Liều lượng Clo cho vào nước - 20mg/l.

+ Thời gian ngâm tối thiểu 24 giờ.

+ Sau khi kết thúc giai đoạn khử trùng, phải xả hết nước có chứa Clo cao trong ống. Trong quá trình xả phải tiến hành lấy mẫu thí nghiệm, khi hàm lượng Clo $< 1 \text{ mg/l}$ thì kết thúc việc xả dung dịch Clo trong ống.

+ Chú ý: Tuyệt đối đường ống tẩy trùng không được thông với đường ống cấp nước khác.

e. Hạng mục thông tin liên lạc

** Quy mô công trình:*

Xây dựng mới các tuyến cống bê, bó ống kỹ thuật phục vụ kéo cáp phát triển mạng viễn thông, cáp điện lực...

** Giải pháp thiết kế:*

Đọc các tuyến đường thiết kế bó ống HDPE D130/110 đi dưới đường phục vụ lắp đặt hệ thống cáp chính viễn thông, hệ thống cáp điện lực....

- Tại các vị trí dừng ống tại ranh giới dự án chờ đầu nối theo quy hoạch.

- Với tuyến phụ (phục vụ kéo cáp vào các hộ thuê bao): xây dựng tuyến ống, ganivo dung lượng 01 ống HDPE D130/110 sát nhà dân để kéo cáp thuê bao đến các hộ dân. Với mỗi điểm đặt ganivo đặt thêm 01-02 cút nhựa D61/41mm để đưa cáp đến tường các hộ dân...

- Thi công đào đặt ống kết hợp với công tác đào khuôn đường, đào rãnh thoát nước trên hè để đảm bảo không đào hai lần.

+ Bể cấp 4TG kích thước thông thủy (0.7x1.06)m. Bể xây gạch không nung VXM M75 bên trong trát VXM M75, đáy bê BTXM M150 đá 2x4, cổ ga bê tông mác M250 đá 1x2, nắp ga bằng gang kích thước 884x1252x80mm.

+ Ganivo kích thước thông thủy (0.263x0.263)m. Ga xây gạch không nung VXM M75 bên trong trát VXM M75, đáy bê BTXM M150 đá 2x4, cổ ga bê tông mác M250 đá 1x2, nắp ga bằng gang kích thước 330x300mm.

f. Hạng mục hệ thống chiếu sáng

- **Mặt cắt ngang đường: 4m – 5,5-6m – 4m**

+ Bố trí cột thép liền cần đơn cao 8m lắp 01 chóa đèn chiếu sáng đường phố LED 60W tại 1 bên đường. Cao độ lắp đèn 8m. Khoảng cách trung bình 35m.

- **Mặt cắt ngang đường: 5-7m – 14-15m – 5-7m**

+ Bố trí cột thép liền cần đơn cao 8m lắp 01 chóa đèn chiếu sáng đường phố LED 90W đối xứng tại 2 bên đường. Cao độ lắp đèn 8m. Khoảng cách trung bình 35m.

+ Tại các vị trí có dải phân cách giữa: Bố trí các cột đèn trang trí lắp 04 đèn cầu 15W.

- Ghi chú: Khoảng cách giữa cột đèn và cây xanh từ 1m-2m theo quy định Thông tư 20/2005/TT-BXD, vị trí bố trí cột đèn không được trước cửa nhà dân.

- Tại vị trí các nút giao với đường chính thiết kế đèn cao áp bằng cột bát giác cao 14m.

**** Điều khiển chiếu sáng***

- Hệ thống chiếu sáng được điều khiển thông qua tủ ĐKCS đặt ở gần trạm biến áp cấp nguồn để thuận lợi cho việc quản lý và vận hành.

- Chế độ vận hành của tuyến chiếu sáng được điều khiển tự động tại chỗ thông qua rơ le thời gian lắp tại các tủ điều khiển. Tủ điều khiển được vận hành đóng cắt theo lịch trình tự động và bán tự động:

- Buổi tối (từ 18 h - 23h): Đóng 100% số đèn.

- Đêm khuya (từ 23h - 6h): Đóng 30% số đèn và cắt 70% số đèn.

- Các đèn được đấu theo thứ tự qui định pha A, B C.

**** Tiếp địa an toàn***

- Để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, toàn bộ các tủ điện, cột thép được nối với hệ thống tiếp địa an toàn. Mỗi vị trí 1 cọc tiếp địa. Điện trở tiếp đất yêu cầu $\leq 10\Omega$. Tất cả các vị trí đều phải đo kiểm tra trị số điện trở tiếp đất có biên bản đo, kiểm tra. Nếu kết quả đo không đạt, phải xử lý điện trở đất bằng cách đóng bổ sung thêm cọc hoặc sử dụng phương pháp khác.

- Mỗi vị trí cột đèn bố trí 1 cọc tiếp địa;
- Tại các tủ điện chiếu sáng bố trí hệ thống tiếp địa an toàn.

** Cấp:*

Nguồn cấp điện cho tuyến chiếu sáng đường từ các TBA xây mới trong dự án.

Như vậy, toàn bộ cáp trực sử dụng cho hệ thống chiếu sáng dưới đường, trên cầu là cáp lõi đồng cách điện khô, bọc 2 lớp cách điện bằng nhựa PE liên kết ngang XLPE, và phủ lớp nhựa PVC: 0,6/1kV Cu/XLPE/PVC với tiết diện cáp theo thiết kế, luôn trong ống nhựa xoắn HDPE D65/50, HDPE D85/65, HDPE D105/80 cùng với dây đồng trần M10.

Mỗi đèn trên một cột được cấp nguồn từ cửa cột bằng một dây riêng. Dây từ cửa cột lên đèn là dây điện lực 3 ruột đồng vỏ bọc 2 lớp PVC: 0,6/1kV Cu/PVC/PVC 3x1,5 mm² (P-N-E). Không cho phép sử dụng loại dây chỉ bọc 1 lớp PVC, trong quá trình thi công có thể làm xước dây gây chập chập bên trong cột.

** Thông số vật tư thiết bị chính:*

Đèn LED 100W:

Kiểu dáng đẹp

Phân bố ánh sáng bán rộng

Công suất : 100W

Quang thông : ~ 13.000lm

Nhiệt độ màu : ~ 4.000 K

Cấp bảo vệ chống bụi, nước : IP65

Tuổi thọ \geq 100.000h

Nhiệt độ làm việc : -30oC đến 50oC

Điện áp đầu vào : 220-240V AC/50,60HZ

Hệ số công suất Min : 0,95

Chống sét lan chuyền : 10kV

Chỉ số chống va đập IK : IK08

Kính đèn : Làm bằng thủy tinh được tôi, đảm bảo chịu va đập và chịu nhiệt

Chóa đèn có khả năng tự động tiết giảm công suất

Tiêu chuẩn áp dụng : IEC 60598-2-3, IEC62471, IEC 62493,

EN 55015 :2006&2007, EN 61547 : 1995/+A1 : 2000, EN61000-3-2 : 2006, EN61000-3-3 : 2008, IEC 61347-1, IEC61347-2-13, IEC 62384.

Cột thép tròn côn liền cần 8m:

Cột thép 8m được chế tạo từ thép CT3 được mạ nhúng kẽm nóng có độ bền cao theo tiêu chuẩn BS729, ASTM A123.

Cột được thiết kế có mặt cắt hoa đào và chế tạo phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn BS 5649, TR7. các chi tiết hàn phù hợp tiêu chuẩn AWS D1.1.

Cột có cửa thao tác để đấu nối cáp, dây dẫn và thiết bị đóng cắt bảo vệ.

Móng cột thép cao 8m:

Móng khối vuông 0,8m x 0,8m x 1m bằng BTXM M150.

Trong khối bê tông chỉ chôn bộ khung bu lông đã được cố định vị trí để lắp ráp với đế cột đèn.

Trong móng đặt sẵn 2 ống luồn cáp dẫn điện từ 2 phía đến tim cột đèn qua mặt bích đế cột.

Khung bu lông móng cột được chế tạo bằng thép 35, đầu ren mạ kẽm.

Đánh số cột:

Trên tất cả các cột cần ghi rõ số cột với các nội dung: trạm cấp nguồn, số cột.

Cáp, dây và ống luồn cáp:

Phương án đi cáp và dây

Toàn bộ cáp điện sử dụng cho hệ thống chiếu sáng được tính chọn tiết diện trong chế độ buổi tối bảo đảm tổn thất điện áp không vượt quá 5% Uđm, dòng điện phát nóng không vượt quá dòng điện làm việc cho phép của cáp.

Các phương pháp đi cáp:

Cáp ngầm được luồn trong ống nhựa xoắn $\Phi 65/50$ chôn ngầm trong đất đối với các cột thép trồng trên vỉa hè.

Đối những đoạn cáp qua đường thì cáp sẽ được luồn trong ống thép.

Việc đấu nối được thực hiện trong cửa cột bằng đầu cốt và băng cách điện. trong bảng điện của cột có lắp đặt cầu nối cáp loại 4P-60A. cáp lên đèn phải được cố định sao cho cầu đấu dây trong đèn không phải chịu lực kéo gây ra do trọng lượng của cáp.

Cáp và dây điện

Toàn bộ cáp điện sử dụng phải có khả năng làm việc bình thường trong điều kiện điện áp danh định trong mọi trường hợp.

Cáp xuyên qua đường chính, đường gom, cáp luồn trong ống thép bảo vệ $\Phi 110$.

Nhiệt độ cáp khi làm việc với phụ tải tối đa phải nhỏ hơn 70oC.

Các lõi cáp phải được phân biệt bằng màu sắc theo tiêu chuẩn.

Cáp được vận chuyển tới hiện trường thi công bằng các lô gỗ, trên có ghi rõ chủng loại, chiều dài và trọng lượng cáp. lô cáp được bảo vệ bằng đai thép trong quá trình vận chuyển. hai đầu cáp khi vận chuyển và khi cắt cáp chờ để luồn vào móng cột, qua đường phải được bọc kín để tránh bị ẩm, ngâm nước.

Cáp trực cấp nguồn chỉ được đấu nối tại cửa cột. cắm cắt, nối cáp ở giữa 2 khoảng cột; cáp lên đèn cũng phải nối với cáp trực tại cửa cột, cắm đấu nối trong cột

Toàn bộ cáp trực sử dụng cho hệ thống chiếu sáng là cáp lõi đồng cách điện khô, bọc 2 lớp cách điện bằng nhựa PE liên kết ngang XLPE, phủ lớp nhựa PVC: (Cu/XLPE/PVC - 0,6/1kV) với tiết diện cáp theo thiết kế. Cáp và dây điện phải được kỹ sư tư vấn giám sát kiểm tra trước khi lắp đặt.

Mỗi đèn trên một cột được cấp nguồn từ cửa cột bằng một dây riêng. Dây từ cửa cột lên đèn là dây điện lực 2 ruột đồng vỏ bọc PVC: Cu/PVC -3x1,5mm, điện áp làm việc tối đa 600V.

Đặc tính kỹ thuật: Cáp hạ thế 0.6/1kV -Cu-XLPE/PVC/DSTA/PVC -W 4x10mm², 4x6mm²

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
1	Cáp hạ thế 0.6/1kV		
2	Nhà sản xuất		
	Mã hiệu sản phẩm		
	Nước sản xuất		
3	Loại		đồng
4	Số và tiết diện danh định của cáp	mm ²	4x10, 4x6
5	Số sợi đồng của lõi cáp (1lõi)	Sợi	
6	Đường kính lõi (1lõi)	mm	
7	Loại vật liệu cách điện		XLPE
8	Độ dày danh định của lớp cách điện	mm	0,7
9	Loại vật liệu vỏ bọc		PVC/PE
10	Độ dày danh định của lớp vỏ bọc	mm	1,8
11	Đường kính ngoài của cáp	mm	19,6
12	Nhiệt độ tối đa của lõi dẫn	0C	90
13	Khả năng mang tải của cáp	A	64
14	Điện trở 1 chiều của lõi dẫn ở t ₀ = 20o	Ω/km	1,83
15	Điện trở cách điện của cáp	Ω/km	1,83
16	Trọng lượng của lõi dây	kg/km	
17	Trọng lượng của toàn bộ cáp	kg/km	0,773
18	Chiều dài tối đa của cáp trên lô cuộn cáp	m	1000
19	Đường kính mặt bích tối đa của lô cuộn cáp	m	
20	Trọng lượng tối đa của toàn bộ lô cáp	kg	
21	Số giấy chứng nhận thử nghiệm điện hình Type test, Routine Test		Có
22	Chống thấm dọc		Có

Tủ điều khiển chiếu sáng:

Sử dụng loại tủ chuyên dùng cấp điện và điều khiển chiếu sáng. Loại tủ có hai ngăn (một ngăn có chức năng dự phòng lắp bộ điều khiển kết nối trung tâm, ngăn có chức năng cấp nguồn và đóng, cắt hệ thống chiếu sáng tự động theo chương trình cài đặt sẵn).

Tủ điều khiển có thể thực hiện được chức năng đóng cắt mạch cấp điện cho đèn tự động theo chế độ :

Ban ngày : Tắt toàn bộ đèn (Từ 06h đến 18h)

Buổi tối : Đóng điện bật sáng toàn bộ đèn (Từ 18h đến 23h)

Đêm khuya Tắt 1/3 hoặc 2/3 số đèn (Từ 18h đến 23h)

Thời gian đóng cắt đèn có thể điều chỉnh cho phù hợp với thời tiết và yêu cầu của địa phương

Tủ điều khiển chiếu sáng được sản xuất với cấp bảo vệ chống nước : IP54

Cáp nguồn sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x6mm²

Dây lên đèn sử dụng dây Cu/PVC/PVC 3x1.5mm²

** Đấu nối an toàn điện:*

Tiếp đất tuyến điện chiếu sáng:

Toàn bộ cột đèn được tiếp đất an toàn với hệ thống tiếp đất nối liền hoàn: Tất cả các cột thép được tiếp đất an toàn bằng các cọc tiếp địa đóng tại chỗ và được nối liền hoàn bằng dây đồng trần M10 đảm bảo điện trở tiếp đất $R_z \leq 10\Omega$. Cọc được chôn sâu 0,7m.

Tại mỗi vị trí cột đèn thực hiện nối không. (N-O) để tăng cường khả năng bảo vệ của Aptomat, cũng như thay thế cho phương án sử dụng hệ thống tiếp địa lặp lại.

Hệ thống tiếp đất an toàn và tiếp đất làm việc của các tủ điện có điện trở tiếp đất $R_z \leq 4\Omega$. chế tạo bằng thép tròn D10 kết hợp với các cọc tiếp địa thép V63x6x2500 chôn sâu 0,7-0,8m.

Điện trở của hệ thống sau khi thi công phải đạt trị số theo qui định trên. Nếu không đạt phải bổ sung tia và cọc tiếp địa.

Đấu nối cáp:

Mọi đấu nối cáp đều được thực hiện trong cửa cột hoặc tủ điều khiển. Trường hợp đặc biệt cần đấu nối bên ngoài phải được sự đồng ý của kỹ sư thiết kế và sử dụng hộp đấu cáp ngầm, sau đó đổ nhựa bitum bảo vệ cách điện, chống thấm nước.

g. Hạng mục hệ thống cấp điện

1) Hiện trạng công trình điện

Phạm vi thực hiện giải phóng mặt bằng dự án có các công trình điện như sau:

** Phần điện trung thế:*

- Lộ 476E1.47: Tuyến cáp ngầm 12,7/22(24)kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x240mm²-CTSr-WS từ TBA Yên Thường 11 qua TBA Yên Thường 7 đến cột 01 Nhánh Yên Thường 16 (LBS 01 Yên Thường 7) chiều dài tuyến khoảng 130m.

- Lộ 480E1.2: Tuyến đường dây không nhánh Yên Thường 16 từ cột 01 đến cột 03 gồm: 02 vị trí cột, chiều dài tuyến khoảng 100m, sử dụng cáp dây trần ACSR-150/24mm² và dây chống sét TK-50mm².

* **Phần trạm biến áp:** Trạm biến áp TBA Yên Thường 7: Kiểu trạm Treo, công suất 400kVA-22/0,4kV nằm trong phạm vi GPMB cần di chuyển.

* **Phần điện hạ thế:** Sau TBA Yên Thường 7:

- Đường dây không từ TBA đến cột I.II.2 bao gồm: 02 vị trí cột; chiều dài tuyến khoảng 40m, sử dụng 02 cáp vặn xoắn hạ áp 4x120mm².

- Đường dây không từ TBA đến cột III.5 bao gồm: 04 vị trí cột; chiều dài tuyến khoảng 105m, sử dụng 01 cáp vặn xoắn hạ áp 4x120mm².

2) Phương án cải tạo, di chuyển, xây dựng mới

* **Phần điện trung thế:**

a) *Lộ 476E1.47:*

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm từ điểm HN.YT7 đến TBA Yên Thường 7 (sau di chuyển) sử dụng cáp ngầm 12,7/22(24)kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x240mm²-CTSr-WS chiều dài tuyến khoảng 95m.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm từ TBA Yên Thường 7 (sau di chuyển) đến TBA No1 (1000kVA-22/0,4kV) sử dụng cáp ngầm 12,7/22(24)kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x240mm²-CTSr-WS chiều dài tuyến khoảng 95m.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm từ TBA No1 (1000kVA-22/0,4kV) đến TBA No2 (1250kVA-22/0,4kV) sử dụng cáp ngầm 12,7/22(24)kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x240mm²-CTSr-WS chiều dài tuyến khoảng 300m.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm từ TBA No2 (1250kVA-22/0,4kV) đến TBA No3 (1000kVA-22/0,4kV) sử dụng cáp ngầm 12,7/22(24)kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x240mm²-CTSr-WS chiều dài tuyến khoảng 280m.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm từ TBA No3 (1000kVA-22/0,4kV) đến cột 05 Nhánh Yên Thường 16 (lộ 480E1.2) sử dụng cáp ngầm 12,7/22(24)kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x240mm²-CTSr-WS chiều dài tuyến khoảng 755m.

b) *Lộ 480E1.2:* Tháo dỡ thu hồi tuyến đường dây không hiện có nằm trong phạm vi GPMB dự án.

* **Phần trạm biến áp:**

a) *Phần di chuyển trạm:*

- Di chuyển Trạm biến áp Yên Thường 7 ra khỏi phạm vi GPMB dự kiến đặt trên hè tuyến đường

- Kiểu trạm: Trụ thép, giữa nguyên công suất 400kVA-22/0,4kV.

b) *Phần xây dựng mới 03 trạm biến áp cấp điện cho khu tái định cư như sau:*

- TBA No1 và TBA No3: Kiểu Kios, công suất 1000kVA-22/0,4kV.

- TBA No2: Kiểu Kios, công suất 1250kVA-22/0,4kV.

* **Phần điện hạ thế:**

- TBA Yên Thường 7:

+ Tháo dỡ thu hồi tuyến đường dây không hạ thế trong phạm vi GPMB nêu trên.

+ Xây dựng mới 02 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA đến vị trí cột I.II.2 chiều dài tuyến mỗi lộ 130m.

+ Xây dựng mới 02 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA đến vị trí cột III.5 chiều dài tuyến mỗi lộ 20m.

- TBA TBA No1 (1000kVA-22/0,4kV):

- Xây dựng mới 10 lộ cáp xuất tuyến cấp điện cho 30 tủ Pillar lắp mới như sau:

+ **Lộ 1:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A1.1→ tủ PL.No1-A1.2→ tủ PL.No1-A1.3→ tủ PL.No1-A1.4→ tủ PL.No1-A2.4 (liên thông lộ 2) chiều dài tuyến khoảng 502m.

+ **Lộ 2:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A2.1→ tủ PL.No1-A2.2→ tủ PL.No1-A2.3→ tủ PL.No1-A2.4 chiều dài tuyến khoảng 372m.

+ **Lộ 3:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A3.1→ tủ PL.No1-A3.2→ tủ PL.No1-A3.3→ tủ PL.No1-A3.4→ tủ PL.No1-A4.4 (liên thông lộ 4) chiều dài tuyến khoảng 322m.

+ **Lộ 4:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A4.1→ tủ PL.No1-A4.2→ tủ PL.No1-A4.3→ tủ PL.No1-A4.4 chiều dài tuyến khoảng 227m.

+ **Lộ 5:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A5.1→ tủ PL.No1-A5.2→ tủ PL.No1-A5.3→ tủ PL.No1-A6.3 (liên thông lộ 6) chiều dài tuyến khoảng 452m.

+ **Lộ 6:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A6.1→ tủ PL.No1-A6.2→ tủ PL.No1-A6.3 chiều dài tuyến khoảng 257m.

+ **Lộ 7:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A7.1→ tủ PL.No1-A7.2→ tủ PL.No1-A7.3→ tủ PL.No1-A8.3 (liên thông lộ 8) chiều dài tuyến khoảng 397m.

+ **Lộ 8:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV -

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A8.1→ tủ PL.No1-A8.2→ tủ PL.No1-A8.3 chiều dài tuyến khoảng 270m.

+ **Lộ 9:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A9.1→ tủ PL.No1-A10.1 (liên thông lộ 10) chiều dài tuyến khoảng 180m.

+ **Lộ 10:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No1-A10.1 chiều dài tuyến khoảng 180m.

- TBA TBA No2 (1250kVA-22/0,4kV):

- Xây dựng mới 08 lộ cáp xuất tuyến cấp điện cho 34 tủ Pillar lắp mới như sau:

+ **Lộ 1:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No2-A1.1→ tủ PL.No2-A1.2→ tủ PL.No2-A1.3→ tủ PL.No2-A1.4→ tủ PL.No2-A2.4 (liên thông lộ 2) chiều dài tuyến khoảng 415m.

+ **Lộ 2:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No2-A2.1→ tủ PL.No2-A2.2→ tủ PL.No2-A2.3→ tủ PL.No2-A2.4 chiều dài tuyến khoảng 230m.

+ **Lộ 3:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No2-A3.1→ tủ PL.No2-A3.2→ tủ PL.No2-A3.3→ tủ PL.No2-A3.4→ tủ PL.No2-A3.5 → tủ PL.No2-A4.5 (liên thông lộ 4) chiều dài tuyến khoảng 465m.

+ **Lộ 4:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No2-A4.1→ tủ PL.No2-A4.2→ tủ PL.No2-A4.3→ tủ PL.No2-A4.4 → tủ PL.No2-A4.5 chiều dài tuyến khoảng 290m.

+ **Lộ 5:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No2-A5.1→ tủ PL.No2-A5.2→ tủ PL.No2-A5.3→ tủ PL.No2-A5.4→ tủ PL.No2-A6.4 (liên thông lộ 6) chiều dài tuyến khoảng 370m.

+ **Lộ 6:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No2-A6.1→ tủ PL.No2-A6.2→ tủ PL.No2-A6.3→ tủ PL.No2-A6.4 chiều dài tuyến khoảng 300m.

+ **Lộ 7:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No2-A7.1→ tủ PL.No2-A7.2→ tủ PL.No2-A7.3→ tủ PL.No2-A7.4→ tủ PL.No2-A8.4

(liên thông lộ 8) chiều dài tuyến khoảng 195m.

+ **Lộ 8:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No2-A8.1→ tủ PL.No2-A8.2→ tủ PL.No2-A8.3→ tủ PL.No2-A8.4 → tủ PL.No1-A1.3 (Liên thông TBA No1) chiều dài tuyến khoảng 280m.

- *TBA TBA No3 (1000kVA-22/0,4kV):* Xây dựng mới 05 lộ cáp xuất tuyến cấp điện cho 25 tủ Pillar lắp mới như sau:

+ **Lộ 1:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No3-A1.1→ tủ PL.No3-A1.2→ tủ PL.No3-A1.3→ tủ PL.No3-A1.4→ tủ PL.No3-A1.5→ tủ PL.No3-A2.5 (liên thông lộ 2) chiều dài tuyến khoảng 315m.

+ **Lộ 2:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No3-A2.1→ tủ PL.No3-A2.2→ tủ PL.No3-A2.3→ tủ PL.No3-A2.4 → tủ PL.No3-A2.5 chiều dài tuyến khoảng 280m.

+ **Lộ 3:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No3-A3.1→ tủ PL.No3-A3.2→ tủ PL.No3-A3.3→ tủ PL.No3-A3.4→ tủ PL.No3-A3.5 → tủ PL.No3-A4.5 (liên thông lộ 4) → tủ PL.No2-A1.2 (liên thông TBA No2) chiều dài tuyến khoảng 420m.

+ **Lộ 4:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No3-A4.1→ tủ PL.No3-A4.2→ tủ PL.No3-A4.3→ tủ PL.No3-A4.4 → tủ PL.No3-A4.5 chiều dài tuyến khoảng 345m.

+ **Lộ 5 và 6:** Xây dựng mới 01 lộ cáp ngầm 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x150mm² từ TBA lần lượt qua các tủ PL.No3-A5.1→ tủ PL.No3-A5.2→ tủ PL.No3-A5.3→ tủ PL.No3-A5.4→ tủ PL.No3-A5.5 → tủ hạ thế TBA No3 (liên thông lộ 6) chiều dài tuyến khoảng 462m.

h. Hạng mục hoàn trả kênh mương

Trong phạm vi khu đất thực hiện dự án hiện có hệ thống kênh, mương nội đồng phục vụ tưới tiêu nông nghiệp, với tổng diện tích khoảng 13.815 m², chiếm khoảng 5,84% tổng diện tích khu đất nghiên cứu. Các tuyến mương chủ yếu là mương đất, phân bố rải rác trong khu vực đất nông nghiệp hiện trạng.

Khi triển khai thi công xây dựng, dự án thực hiện như sau:

- Các đoạn mương nhỏ nằm bên trong phạm vi dự án sẽ được nạo vét bùn, xử lý và san lấp để phục vụ công tác san nền và xây dựng các hạng mục công trình theo quy hoạch được phê duyệt.

- Đoạn mương tại phía Tây Bắc của dự án sẽ được cải tạo và đầu vào hệ thống mương nội đồng của khu vực.

Phương án thiết kế hoàn trả:

Thiết kế hoàn trả tuyến cống cắt ngang mương tiêu ở phía Tây Bắc bằng cống hộp BTCT $2x(BxH)=2x(3,5x2,5)m$, ở 2 phía đầu cống thiết kế hệ thống hồ lắng và cửa chắn rác.

Hoàn trả tuyến mương thủy lợi để đảm bảo vận hành tưới tiêu không bị gián đoạn. Bố trí cống hộp BTCT $BxH=0,8x1,2m$ chạy dọc đi ngầm dưới vỉa hè của tuyến đường xây mới. Trên tuyến bố trí các ga thăm với khoảng cách khoảng 50m/ga. Giải pháp hoàn trả đã được thỏa thuận với đơn vị quản lý là Công ty TNHH MTV Đầu tư phát triển Thủy lợi Hà Nội và Xí nghiệp Thủy lợi Gia Lâm.

i. Hạng mục Hồ cảnh quan

- Thiết kế đào hồ cảnh quan với diện tích khoảng $F=4.375,6m^2$.

+ Cao độ đáy hồ: +3,20m

+ Cao độ mực nước cao nhất: +6,20m

+ Cao độ mực nước thấp nhất: +4,20m

+ Kết cấu kè hồ điều hoà: Xây dựng mới kè xung quanh hồ bằng kè ốp mái $m=1,75$ tấm bê tông trồng cỏ bằng BTCT M250 đúc sẵn kết hợp tấm lục lăng bằng BTCT đúc sẵn đúc sẵn, trên lớp đá dăm đệm móng đá $2x4$ dày 10cm. Hệ thống giằng dọc, chân khay bằng bê tông cốt thép M250 đá $1x2$, trên đỉnh kè bố trí lan can để đảm bảo an toàn.

+ Thiết kế cống hộp BTCT kích thước $BxH=0,6x0,6m$ để điều tiết nước trong hồ.

+ Thiết kế 02 bậc thang xuống hồ.

3.1.2.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ

Căn cứ quy mô diện tích dự án khoảng 23,7 ha và đặc điểm phân bố các hạng mục xây dựng, trong giai đoạn thi công xây dựng, dự án dự kiến bố trí 01 công trường thi công, đồng thời tổ chức 02 tổ thi công độc lập để triển khai các hạng mục công trình. Việc tổ chức theo mô hình một công trường kết hợp hai tổ thi công nhằm bảo đảm thi công đồng thời nhiều hạng mục, tối ưu hóa tiến độ, đồng thời hạn chế sự tập trung quá mức máy móc, thiết bị tại một khu vực, qua đó giảm thiểu các tác động môi trường cục bộ như bụi, khí thải, tiếng ồn và áp lực giao thông trong khu vực. Phương án này cũng tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý, điều phối thi công, kiểm soát an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong suốt quá trình triển khai dự án.

Dự án không bố trí trạm trộn bê tông thương phẩm và trạm trộn bê tông nhựa tại công trường; toàn bộ bê tông sử dụng cho các hạng mục công trình được cung cấp từ các cơ sở sản xuất bên ngoài, vận chuyển đến công trường để thi công.

Nhiệm vụ của tổ thi công số 1 bao gồm: thực hiện công tác san nền khu vực phía Bắc và trung tâm; thi công hệ thống giao thông nội bộ, vỉa hè, tổ chức giao thông; thi công hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, thu gom và thoát nước thải; thi công hệ thống

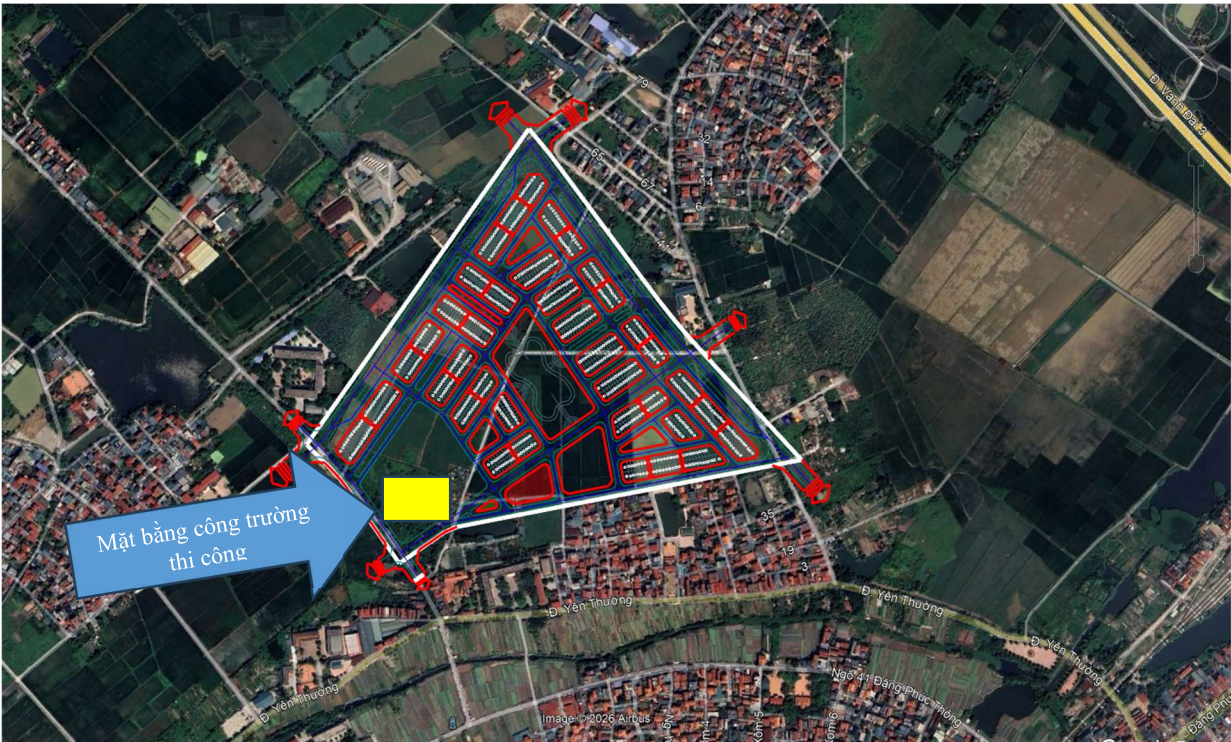
cấp điện, chiếu sáng, viễn thông và các tuyến hạ tầng kỹ thuật ngầm. Đồng thời, tổ thi công này thực hiện hoàn trả, cải tạo các tuyến mương nội đồng bị ảnh hưởng trong phạm vi dự án.

Nhiệm vụ của tổ thi công số 2 bao gồm: thi công các hạng mục thi công cây xanh, hồ cảnh quan; đồng thời triển khai trạm xử lý nước thải tập trung công suất 625 m³/ngày.đêm và các hạng mục thu gom, lưu giữ chất thải phục vụ công tác bảo vệ môi trường.

Việc tổ chức 01 công trường với 02 tổ thi công như trên giúp bảo đảm tiến độ triển khai đồng bộ các hạng mục công trình, đồng thời kiểm soát hiệu quả các tác động môi trường phát sinh trong giai đoạn thi công, phù hợp với điều kiện thực tế khu vực và yêu cầu quản lý của dự án.

Bảng 1. 10: Các hạng mục công trình trên mặt bằng công trường thi công

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Số lượng	Quy cách xây dựng
1	Container văn phòng điều hành dự án	50 m ²	01	Container lắp ghép, khung thép, có cửa sổ, cửa ra vào; bố trí trên nền san phẳng; sử dụng làm văn phòng điều hành công trường
2	Bãi tập kết nguyên vật liệu	200 m ²	01	Khu vực san phẳng trong phạm vi công trường; không xây dựng kết cấu cố định
3	Container nhà bảo vệ	10 m ²	01	Container lắp ghép nhỏ; đặt tại cổng ra vào công trường
4	Nhà vệ sinh di động	-	02	Nhà vệ sinh container đồng bộ, có bể chứa kín 5.000 lít và bồn nước dự trữ; hút bể định kỳ; không xả thải trực tiếp ra môi trường
5	Khu chứa phế thải xây dựng	100 m ²	01	Khu vực tập kết tạm trong công trường; không xây dựng kết cấu cố định
6	Container lưu giữ chất thải nguy hại	5 m ²	01	Container chuyên dụng đặt trên nền chống thấm; có mái che, khóa và biển cảnh báo CTNH
7	Hố lắng nước thải thi công	12 m ³ /hố	01	Hố lắng tạm thời trong phạm vi công trường; gồm 1 ngăn chứa và 2 ngăn lắng; hoàn trả sau khi kết thúc thi công



Hình 1. 8: Hình ảnh vị trí công trường thi công của dự án

3.1.2.2.3. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thoát nước mưa

Dự án sẽ triển khai xây dựng hệ thống thoát nước mưa đồng bộ theo kế hoạch toàn bộ khu đất có diện tích là 236.643 m².

a1. Hệ thống thoát nước mưa trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, dự án sẽ đào các tuyến rãnh thoát nước tạm cũng như hố ga tạm để phục vụ thi công. Khi san nền, hoàn thiện lô đất trên mặt bằng theo thiết kế đã thiết kế mặt bằng có mái dốc 0,5% để nước chảy ra các rãnh thu nước mưa. Nước mưa được thu gom vào hệ thống cống theo các trục đường chính, sau đó được đầu nối với hệ thống thoát nước mưa Dự án theo quy hoạch phân khu.

Hướng thoát nước mưa chủ yếu trên toàn bộ diện tích dự án chảy theo độ dốc của địa hình và theo hướng chảy thoát về kênh, mương thoát nước hiện trạng.

Nguồn tiếp nhận nước mưa trong quá trình thi công: Giai đoạn thi công chủ đầu tư chọn vào thời điểm mùa khô nên lượng mưa phát sinh ít. Nước mưa phát sinh trên bề mặt dự án sẽ ngấm xuống đất, ngoài ra theo địa hình sẽ chảy vào các kênh mương xung quanh dự án nhưng với lưu lượng không lớn.

a2. Hệ thống thoát nước mưa trong giai đoạn vận hành dự án

Theo quy hoạch được duyệt trong phạm vi dự án thiết kế gồm các tuyến công tròn BTCT và cống hộp thoát nước mưa để thu gom toàn bộ nước mưa trong dự án.

* Mạng lưới thoát nước dự án:

Đọc theo các tuyến đường xây dựng hệ thống công thoát nước mưa theo quy hoạch, công có khẩu độ BxH=(0,4x0,6)m, BxH=(0,6x0,6)m, BxH=(0,8x0,6)m, BxH=(0,8x0,8)m, BxH=(1,0x1,0)m, BxH=(1,5x1,0)m, BxH=(1,5x1,5)m, BxH=(2,0x1,5)m, BxH=(2,0x2,0)m, BxH=(2,5x2,0)m, BxH=(2,5x2,5)m, BxH=(3,0x2,5)m nằm dưới đường, dọc theo chiều dài công trung bình 30m bố trí 1 ga thu thăm công.

Hướng thoát nước: Nước được thu gom vào hệ thống công trên các tuyến sau đó thoát về các tuyến đường quy hoạch cấp khu vực bao quanh dự án và thoát ra sông Thiên Đức. Trước mắt do hệ thống thoát nước theo quy hoạch chưa đồng bộ nên nước sẽ được thoát tạm vào tuyến mương tiêu hiện trạng ở phía Tây Bắc ô đất và được điều tiết thông qua hồ điều hoà của dự án.

Độ dốc trung bình dọc tuyến theo tiêu chuẩn tối thiểu lấy bằng 1/D. Thiết kế theo nguyên tắc nổi bằng đỉnh.

Mỗi nổi công: Vật liệu dùng để làm mỗi nổi là gioăng cao su hoặc vữa xi măng kết hợp vải địa kỹ thuật.

** Hồ cảnh quan:*

- Thiết kế đào hồ cảnh quan với diện tích khoảng $F=4.375,6m^2$.

+ Cao độ đáy hồ: +3,20m

+ Cao độ mực nước cao nhất: +6,20m

+ Cao độ mực nước thấp nhất: +4,20m

+ Kết cấu kè hồ điều hoà: Xây dựng mới kè xung quanh hồ bằng kè ốp mái $m=1,75$ tấm bê tông tròn cỡ bằng BTCT M250 đúc sẵn kết hợp tấm lục lăng bằng BTCT đúc sẵn, trên lớp đá dăm đệm móng đá 2x4 dày 10cm. Hệ thống giằng dọc, chân khay bằng bê tông cốt thép M250 đá 1x2, trên đỉnh kè bố trí lan can để đảm bảo an toàn.

+ Thiết kế công hộp BTCT kích thước BxH=0,6x0,6m để điều tiết nước trong hồ.

+ Thiết kế 02 bậc thang xuống hồ.

** Hoàn trả công trình thủy lợi:*

- Thiết kế hoàn trả tuyến công cắt ngang mương tiêu ở phía Tây Bắc bằng công hộp BTCT $2x(BxH)=2x(3,5x2,5)m$, ở 2 phía đầu công thiết kế hệ thống hồ lắng và cửa chắn rác.

- Hoàn trả tuyến mương thủy lợi để đảm bảo vận hành tưới tiêu không bị gián đoạn. Bố trí công hộp BTCT BxH=0,8x1,2m chạy dọc đi ngầm dưới vỉa hè của tuyến đường xây mới. Trên tuyến bố trí các ga thăm với khoảng cách khoảng 50m/ga. Giải pháp hoàn trả đã được thỏa thuận với đơn vị quản lý là Công ty TNHH MTV Đầu tư phát triển Thủy lợi Hà Nội và Xi nghiệp Thủy lợi Gia Lâm.

** Cấu tạo ga:*

+ Cấu tạo ga thu trực tiếp: Thân ga, đế ga bằng BTCT M250 dày 20cm, Khung và nắp thu nước bằng gang, hoặc vật liệu tương đương, cấp C tải trọng 250 kN, dưới đáy ga đệm bê tông lót mác 100 dày 10cm.

+ *Cấu tạo ga thăm: Thân ga, tấm đan, đế ga, cổ ga bằng BTCT M250 dày 20cm, nắp ga bằng gang cấp D tải trọng 400kN, dưới đáy ga đệm bê tông lót mác 100 dày 10cm. Đóng cọc tre gia cố móng cho những vị trí nền đất yếu.*

b. Hệ thống thoát nước thải

b1. Hệ thống thoát nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Giai đoạn này nước thải xây dựng được thu gom, xử lý và tái sử dụng lại cho hoạt động rửa xe nên không phát thải ra ngoài môi trường. Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án đầu tư thực hiện ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng nạo vét, thu gom và xử lý theo quy định tại khoản 4 Điều 74 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

Nước thải sinh hoạt: Không xả thải trực tiếp ra ngoài môi trường, sử dụng nhà vệ sinh di động, định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo đúng quy định.

Nước thải thi công: Sử dụng cầu rửa xe bao gồm hố lắng để thu gom, xử lý nước thải thi công.

b2. Hệ thống thoát nước thải trong giai đoạn vận hành dự án

Dự án sẽ triển khai xây dựng hệ thống thoát nước thải đồng bộ theo kế hoạch toàn bộ khu đất có diện tích là 236.643 m².

Cụ thể thiết kế xây dựng đồng bộ như sau:

- Hệ thống thoát nước thải của dự án là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa.

- Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

+ Nguồn thải số 01: Nước thải xí, tiểu (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, trường học, bãi đỗ xe và các khu dịch vụ khác) được thu gom bằng hệ thống đường ống D160 về bể tự hoại, sau đó theo đường ống D140, vào hệ thống ống D300 về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 625 m³/ngày đêm, đặt tại ô đất kỹ thuật phía Bắc dự án.

+ Nguồn thải số 02: Nước thoát sàn, Lavabo (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, trường học, bãi đỗ xe và các khu dịch vụ khác) được thu gom bằng hệ thống đường ống D160; theo đường ống D300 về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 625 m³/ngày đêm.

+ Nguồn thải số 03: Nước thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn (của các hộ dân khu nhà liền kề) được thu gom bằng hệ thống đường ống D160; theo đường ống D300 về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 625 m³/ngày đêm.

Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành, theo đường ống D300 tự chảy vào nguồn tiếp nhận là kênh tiêu phía Tây Bắc của dự án có tọa độ (Tọa độ: X=2329046; Y=604316).

Độ dốc đặt cống chủ yếu là 1/D, tại một số tuyến đường có chênh cao lớn và phù hợp với quy hoạch thoát nước độ dốc cống được đặt theo độ dốc đường ($i=1/D$), độ sâu chôn cống $\geq 0,5m$ tính đến đỉnh cống.

Đọc theo các tuyến thiết kế hệ thống thoát nước thải bằng công tròn BTCT D300 trên hệ để thu nước thải nhà dân. Đọc theo các tuyến công thoát nước thải bố trí các ga thăm tại các vị trí thay đổi tiết diện công, chuyển hướng dòng chảy, tại các điểm xả nước thải từ các nhà chia. Khoảng cách giữa giữa 02 hố ga thăm liên kế trung bình 20-35m. Để thu gom nước thải từ nhà dân vào hệ thống công thu dọc theo hệ bố trí hệ thống ống UPVC D160 chạy song song với tuyến công chính, dọc theo chiều dài tại các nhà bố trí T160-110 để đặt đầu chờ ống PVC D110 thu nước thải nhà dân.

Nước thải sau khi được thu gom vào hệ thống công sẽ được dẫn về trạm xử lý nước thải trong dự án có công suất 450m³/ngày, nước thải sau khi xử lý qua trạm đạt được yêu cầu sẽ được thoát ra hệ thống thoát nước mưa.

* *Kết cấu ga, công*

Độ dốc đáy công $i = 1/D$.

Kết cấu công BTCT đúc sẵn mác 300mm loại dưới hè và qua đường.

Kết cấu ga thăm: Lót móng bằng bê tông xi măng, đáy và thân ga bằng bê tông cốt thép M200, cổ ga và tấm đan bằng BTCT M250, nắp ga bằng gang chịu tải trọng trên hè

c. Trạm xử lý nước thải tập trung

Trong giai đoạn trước mắt khi hệ thống thu gom và xử lý nước thải chung của khu vực chưa được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh, nước thải phát sinh trong phạm vi dự án sẽ được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải cục bộ của dự án có công suất khoảng 625 m³/ngày đêm, được bố trí tại khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án.

Quá trình thoát nước thải của dự án được thực hiện như sau: Nước thải sinh hoạt phát sinh trong khu vực dự án được thu gom thông qua hệ thống công thoát nước thải riêng, dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo quy định hiện hành trước khi xả vào hệ thống thoát nước mặt của khu vực theo quy định của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.

Xét dự án trong giai đoạn này sẽ triển khai xây dựng Trạm xử lý nước thải có thiết kế xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt cho khu đất có diện tích là 236.643 m². Bao gồm phạm vi thu gom, xử lý khi nước thải sinh hoạt phát sinh của tất cả các công trình xây dựng theo quy hoạch. Công suất thiết kế của Trạm xử lý nước thải là khoảng 625 m³/ngày đêm theo công nghệ xử lý sinh học thiếu khí – hiếu khí kết hợp giá thể MBBR, đạt kết quả xử lý nước thải đầu ra nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

Theo quy hoạch 1/500 đã tính toán lượng nước thải của toàn bộ dự án dự tính khoảng 446,37 m³/ngày đêm. Như vậy, thiết kế Trạm xử lý nước thải cục bộ 625 m³/ngày đêm là hoàn toàn phù hợp.

❖ Cụ thể thiết kế xây dựng đồng bộ như sau:

Xây dựng hệ thống công thoát nước thải riêng gồm các tuyến công tròn kích thước D300 dọc theo các tuyến đường quy hoạch thu gom nước thải của các công trình dẫn về tuyến công chính trên đường liên khu vực sau đó được dẫn về trạm xử lý cục bộ công suất

625m³/ngày đêm đặt tại khu đất HTKT 01 có diện tích 466 m² tại phía Bắc khu đất.

Đọc theo các tuyến cống thoát nước thải bố trí các giếng thăm tại vị trí thay đổi tiết diện, chuyển hướng, tại điểm xả các công trình để nạo vét bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa, đảm bảo khoảng cách giữa các giếng, độ sâu chôn rãnh, cống theo quy định.

Đối với trạm xử lý nước thải cục bộ:

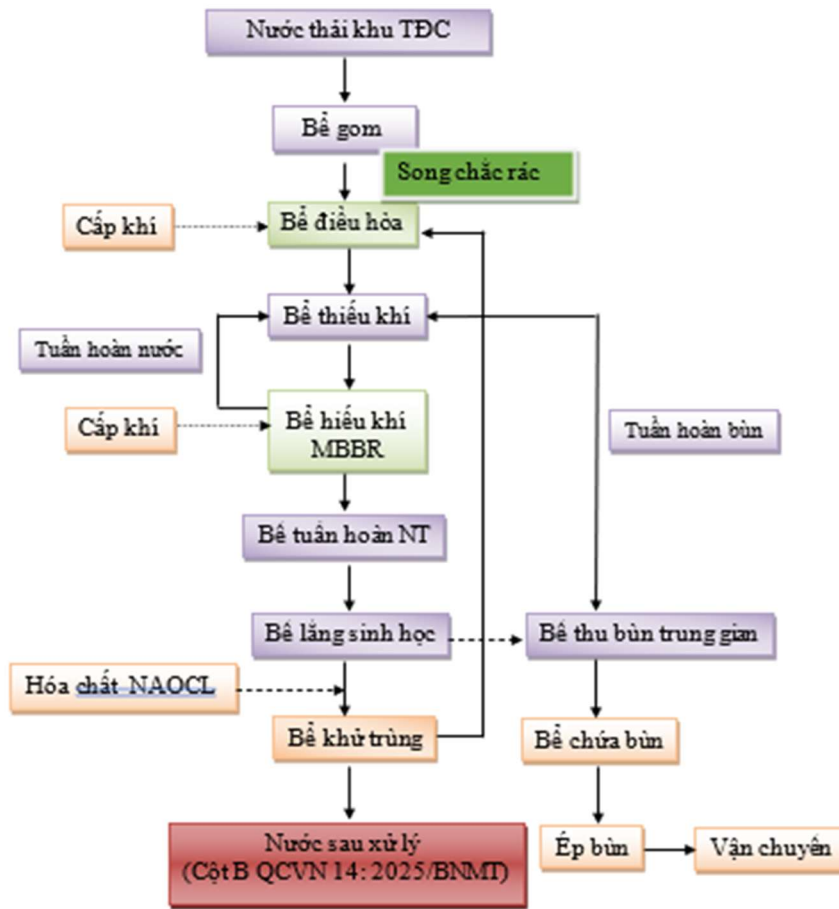
Việc đầu tư xây dựng Trạm xử lý nước thải cục bộ công suất 625 m³/ngày.đêm trong phạm vi dự án là cần thiết và phù hợp với điều kiện hạ tầng thoát nước của khu vực tại thời điểm hiện nay.

Trạm xử lý nước thải được thiết kế với công suất 625 m³/ngày.đêm, bố trí theo 02 line xử lý độc lập, bảo đảm khả năng vận hành linh hoạt theo từng giai đoạn phát triển dân cư.

So với phương án một dây chuyền xử lý duy nhất, việc chia thành 02 line không làm gia tăng quá đáng kể chi phí đầu tư nhưng mang lại hiệu quả rõ rệt về khả năng điều tiết tải, linh hoạt vận hành và bảo trì hệ thống, đặc biệt phù hợp với đặc thù dự án có lộ trình gia tăng dân số theo thời gian.

Trạm xử lý nước thải cục bộ áp dụng công nghệ sinh học thiếu khí – hiếu khí kết hợp giá thể MBBR (AO-MBBR), phù hợp với đặc tính nước thải sinh hoạt đô thị, bảo đảm hiệu quả xử lý ổn định trong điều kiện tải trọng biến động. Chất lượng nước thải sau xử lý đáp ứng 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 (Bảng 1, F<2000, Cột B) trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

Quy trình công nghệ: Nước thải (sau xử lý sơ bộ) → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể tuần hoàn NT → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Nguồn tiếp nhận.



Hình 1. 9: Sơ đồ khối công nghệ của Trạm XLNT của dự án

(Thuyết minh công nghệ và thuyết minh quy trình vận hành sẽ được trình bày tại Chương 4 của báo cáo)

Thiết kế trạm xử lý nước thải như sau:

Bảng 1. 11: Bảng thiết kế các bể của Trạm xử lý nước thải

STT	Tên bể	Kích thước bể (m)		Thể tích bể thực tế (m ³)
		Dài x rộng x cao	Đường kính x cao	
1	Bể gom nước thải	3.8x3x4.7		16,1
2	Bể điều hòa	17.22x3x4.7		227,3
3	Bể thiếu khí	4.57x4x4.7		80,4
4	Bể hiếu khí	10x4.57x4.7		201,1
5	Bể tách giá thể	2,4x2,25x4,8		24,3
6	Bể lắng sinh học		6.77x4.7	
7	Bể chứa bùn trung gian	4.02x2.37x4.7		37,5

STT	Tên bể	Kích thước bể (m)		Thể tích bể thực tế (m ³)
		Dài x rộng x cao	Đường kính x cao	
8	Bể khử trùng	2.5x2.37x4.7		26,1
9	Bể chứa bùn	6x3x4,8		71,5

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT)

(Chi tiết về Trạm xử lý nước thải tập trung sẽ được trình bày chi tiết tại Chương 4 của báo cáo)

d. Khu chứa chất thải của dự án

d1. Khu chứa chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các loại chất thải phát sinh tại công trường chủ yếu bao gồm chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân và một lượng nhỏ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công, bảo dưỡng thiết bị và máy móc.

Để đảm bảo công tác quản lý chất thải trong giai đoạn thi công được thực hiện theo đúng quy định về bảo vệ môi trường, chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ bố trí khu vực tập kết và lưu giữ chất thải tạm thời trong phạm vi công trường thi công. Khu vực này được bố trí tại các vị trí thuận lợi cho việc thu gom và vận chuyển chất thải, đồng thời bảo đảm không ảnh hưởng đến hoạt động thi công, giao thông nội bộ và các khu vực xung quanh công trường.

Đối với chất thải rắn xây dựng, bao gồm đất, đá, vật liệu xây dựng thừa, gạch vỡ, bê tông, vữa và các phế thải xây dựng khác, sẽ được thu gom và tập kết tạm thời tại khu vực tập kết vật liệu trong công trường, sau đó được vận chuyển đến các khu vực xử lý hoặc bãi tiếp nhận theo quy định của địa phương.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt của công nhân, sẽ được thu gom vào các thùng chứa có nắp đậy bố trí tại khu vực lán trại và khu vực làm việc của công nhân. Chất thải sinh hoạt được thu gom hằng ngày và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định của địa phương.

Đối với chất thải nguy hại, bao gồm giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải, bao bì chứa hóa chất, vật tư bảo dưỡng thiết bị..., sẽ được phân loại, lưu giữ tạm thời trong các thùng chứa chuyên dụng có dán nhãn theo quy định, đặt tại khu vực lưu giữ riêng biệt trong công trường, có mái che và nền chống thấm. Các chất thải nguy hại này sẽ được chuyển giao cho đơn vị có giấy phép xử lý chất thải nguy hại theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Việc bố trí khu vực lưu giữ chất thải tạm thời trong giai đoạn thi công nhằm đảm bảo thu gom, phân loại và quản lý chất thải phát sinh đúng quy định, hạn chế phát tán ra môi trường xung quanh, góp phần giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình triển khai xây dựng dự án.

d2. Khu chứa chất thải trong giai đoạn vận hành dự án

Trong giai đoạn vận hành, dự án bố trí khu vực lưu chứa chất thải nhằm bảo đảm công tác thu gom, quản lý và chuyển giao chất thải phát sinh theo đúng quy định về bảo vệ môi trường. Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà ở, khu công cộng và hạ tầng kỹ thuật được thu gom tập trung tại các điểm chứa tạm thời có diện tích khoảng 200m² tại khu hạ tầng kỹ thuật phía Nam của dự án, sử dụng thùng chứa có nắp đậy, bố trí phù hợp với điều kiện vệ sinh môi trường; chất thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển hằng ngày bởi đơn vị có chức năng đến khu xử lý tập trung của địa phương, không lưu giữ kéo dài trong phạm vi dự án.

Đối với chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành (chủ yếu từ hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung như bùn thải, giẻ lau dính dầu, bao bì hóa chất, bóng đèn, thiết bị điện hỏng...), dự án bố trí kho lưu chứa chất thải nguy hại riêng biệt khoảng 20 m² đặt gần khu nhà điều hành của trạm xử lý nước thải, thuận tiện cho công tác quản lý và giám sát. Khu lưu chứa chất thải nguy hại được thiết kế đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo quy định hiện hành, có nền chống thấm, mái che, biển báo, sổ theo dõi và được quản lý chặt chẽ; chất thải nguy hại được lưu giữ tạm thời và chuyển giao định kỳ cho đơn vị có đủ điều kiện pháp lý để xử lý theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

3.1.3. Quy mô hoạt động của Dự án giai đoạn vận hành

*** Đối với phía Chủ đầu tư:**

Sau khi hoàn thành đầu tư xây dựng và được nghiệm thu theo quy định, các hạng mục công trình của dự án trên diện tích khoảng 236.643 m² (23,7 ha) sẽ được đưa vào khai thác, vận hành. Chủ đầu tư tổ chức quản lý, vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình công cộng trong khu tái định cư cho đến khi bàn giao theo quy định.

Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật gồm: hệ thống giao thông nội bộ, cây xanh, hồ cảnh quan hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp điện, chiếu sáng và thông tin liên lạc, được vận hành đồng bộ, bảo đảm an toàn và hiệu quả khai thác. Nước thải sinh hoạt phát sinh trong khu vực được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung công suất 625 m³/ngày.đêm (công nghệ AO–MBBR, bố trí 02 line), bảo đảm nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

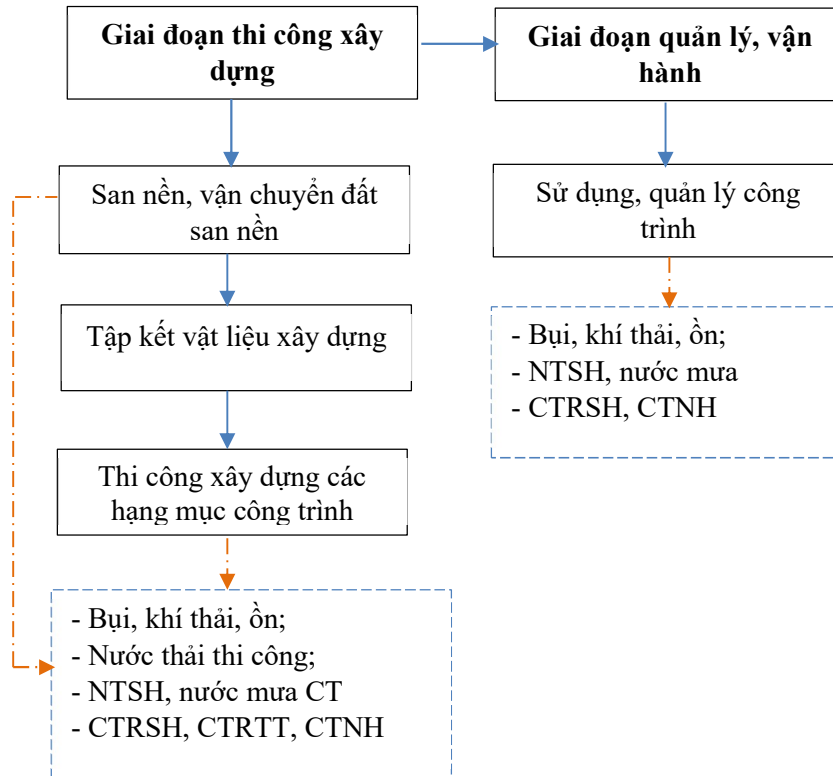
*** Đối với các hộ dân tái định cư:**

Sau khi hoàn thành hạ tầng kỹ thuật, các lô đất trong khu tái định cư sẽ được bố trí cho các hộ dân theo phương án đã được phê duyệt. Các hộ dân sau khi được giao đất sẽ tự xây dựng nhà ở theo quy hoạch chi tiết và quy định quản lý xây dựng của địa phương, sau đó chuyển đến sinh sống trong khu vực.

Nước thải sinh hoạt được thu gom vào hệ thống thoát nước thải của dự án và xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra môi trường; chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định của địa phương. Việc bố trí dân cư vào khu tái định cư góp phần ổn định đời sống người dân và khai thác hiệu quả hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư (Quy trình vận hành và quản lý dự án)

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động chính là giai đoạn khai thác, sử dụng công trình của dự án. Quy trình triển khai dự án được thực hiện như sau:



Hình 1. 10. Sơ đồ công nghệ vận hành dự án kèm chất thải

Chủ đầu tư thực hiện giai đoạn triển khai xây dựng cơ bản các hạng mục công trình của dự án, trình tự thực hiện như sau:

Bước 1: Chủ đầu tư tiếp nhận mặt bằng sạch đã được bàn giao từ công tác giải phóng mặt bằng đã triển khai thực hiện theo quy định.

Bước 2: Chủ đầu tư ký hợp đồng với các nhà thầu thi công để tổ chức thực hiện các công việc chuẩn bị và thi công xây dựng, bao gồm: phát quang thảm thực vật còn lại (nếu có), san gạt và tạo mặt bằng cục bộ theo đúng hồ sơ thiết kế, bản vẽ thi công đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Bước 3: Nhà thầu thi công tiến hành lập hàng rào bao quanh khu vực thi công, bố trí lán trại công nhân, khu vệ sinh tạm, khu vực tập kết nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị; đồng thời triển khai thi công đồng bộ các hạng mục công trình và hạ tầng kỹ thuật của dự án, bao gồm: san nền, xây dựng hệ thống giao thông nội bộ, hệ thống cấp nước, thoát nước, cấp điện, chiếu sáng, công viên cây xanh, bãi đỗ xe và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật khác theo quy hoạch và thiết kế được duyệt.

Bước 4: Sau khi hoàn thành thi công xây dựng, nhà thầu tổ chức nghiệm thu các hạng mục công trình, hoàn thiện hồ sơ hoàn công và bàn giao công trình cho Chủ đầu tư theo quy định. Trong quá trình triển khai xây dựng, dự án có thể phát sinh các loại chất thải như: bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại. Chủ

đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp quản lý, giám thiêu phù hợp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường; các biện pháp này được trình bày chi tiết tại Chương 4 của Báo cáo.

Giai đoạn khai thác, sử dụng và công tác quản lý:

+ Đối với phía Chủ đầu tư:

Sau khi hoàn thành công tác đầu tư xây dựng, các hạng mục công trình của dự án sẽ được nghiệm thu và bàn giao theo quy định của pháp luật về xây dựng. Chủ đầu tư sẽ tổ chức quản lý, khai thác và vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình công cộng trong khu tái định cư.

Các công trình hạ tầng kỹ thuật như hệ thống giao thông, thoát nước, cấp nước, cấp điện, chiếu sáng, cây xanh, hồ cảnh quan và trạm xử lý nước thải tập trung của dự án sẽ được vận hành theo đúng quy trình quản lý kỹ thuật nhằm bảo đảm hoạt động ổn định, an toàn, đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của người dân được bố trí tái định cư, đồng thời bảo đảm tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý đô thị và bảo vệ môi trường.

+ Đối với các hộ dân tái định cư:

Sau khi hoàn thành đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và được nghiệm thu theo quy định, các lô đất trong khu tái định cư sẽ được bố trí cho các hộ dân thuộc diện thu hồi đất theo phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Các hộ dân sau khi được giao đất sẽ thực hiện xây dựng nhà ở theo quy hoạch chi tiết, thiết kế đô thị và các quy định quản lý xây dựng của địa phương. Sau khi công trình hoàn thành, các hộ dân chuyển đến sinh sống và sử dụng hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu tái định cư. Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào hệ thống thoát nước thải của dự án và xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra nguồn tiếp nhận; chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định của địa phương. Việc bố trí dân cư vào khu tái định cư góp phần ổn định đời sống người dân và khai thác hiệu quả hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư.

3.3. Sản phẩm của dự án

Dự án Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng không có hoạt động sản xuất công nghiệp và không tạo ra sản phẩm công nghiệp. Sản phẩm của dự án là quỹ đất tái định cư được đầu tư đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội và các công trình bảo vệ môi trường theo quy hoạch và thiết kế được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Cụ thể, sản phẩm của dự án bao gồm:

- Quỹ đất tái định cư đã được đầu tư hạ tầng kỹ thuật đồng bộ:

Bao gồm khu đất được san nền, hoàn thiện hệ thống giao thông, vỉa hè, tổ chức giao thông, cấp nước, thoát nước mưa, thu gom và thoát nước thải, cấp điện, viễn thông, phòng cháy chữa cháy, bãi đỗ xe, cây xanh và hồ cảnh quan, bảo đảm đủ điều kiện kỹ thuật để phục vụ bố trí tái định cư theo quy hoạch được duyệt.

- Hệ thống công trình:

Bao gồm trường mầm non và trường trung học phổ thông phục vụ cộng đồng trong khu vực dự án.

- Hệ thống công trình bảo vệ môi trường:

Bao gồm hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thu gom và thoát nước thải, trạm xử lý nước thải tập trung công suất khoảng 625 m³/ngày đêm và công trình thu gom, lưu chứa chất thải, bảo đảm thu gom, xử lý nước thải và quản lý chất thải phát sinh trong quá trình vận hành theo quy định.

Như vậy, sản phẩm của dự án mang tính chất công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội và công trình bảo vệ môi trường phục vụ khu tái định cư, góp phần hoàn thiện quỹ đất tái định cư, nâng cao điều kiện hạ tầng khu vực và bảo đảm yêu cầu phát triển đồng bộ theo quy hoạch được phê duyệt.

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

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

Trong giai đoạn triển khai xây dựng các công trình cho dự án “Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng” cần sử dụng khoảng 50 công nhân, thời gian xây dựng khoảng 12 tháng.

a. Nguyên liệu, vật liệu sử dụng

Căn cứ Khái toán tổng hợp khối lượng công tác chính, nhu cầu về khối lượng sử dụng nguyên liệu, vật liệu chính thi công các hạng mục công trình của dự án bao gồm:

Bảng 1. 12: Khối lượng các vật liệu xây dựng chính của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (Tấn)
I	SAN NỀN			
1	Vét bùn vận chuyển đi	m3	4.111,66	5.139,58
2	Đắp đất tận dụng san nền lô đất đầm chặt K90	m3	39.625,49	57.456,96
3	Đắp cát san nền đầm chặt K90	m3	125.212,46	175.297,44
4	Đắp đất hữu cơ tận dụng san nền lô cây xanh đầm chặt K90	m3	63.201,37	79.001,71
5	Đào đất C2 tận dụng đắp san nền	m3	16.328,28	23.676,01
6	Kè BTCT Htb=4,5m	m	357,50	5.362,50
7	Lan can thép	m	357,50	14,30
II	ĐƯỜNG GIAO THÔNG			
1	Đào hữu cơ tận dụng đắp ô cây xanh	m3	36.047,50	45.059,38
2	Vét bùn vận chuyển đi	m3	8.564,38	10.705,48
3	Đào đất C2 tận dụng đắp san nền	m3	4.946,53	7.172,47
+	Đánh cấp	m3	895,25	1.298,11
+	Đào nền	m3	402,24	583,25
+	Đào khuôn	m3	3.649,05	5.291,12
4	Đắp nền bằng cát đầm chặt K95	m3	86.932,74	121.705,84
5	Đắp hè bằng cát đầm chặt K90	m3	81.011,61	113.416,25
6	Đắp GPC bằng đất tận dụng K90	m3	12.115,19	17.567,03
7	Đào MĐ cũ BTXM dày 14cm	m3	403,74	888,23
8	Kết cấu mặt đồng (KC1)	m2	20.885,81	32.153,70
9	Kết cấu mặt đồng (KC2)	m2	46.070,51	58.256,16
10	Kết cấu lát hè gạch bê tông vân đá:	m2	41.808,39	12.417,09
12	Bó vỉa 26x23cm có đan	m	11.665	1.534,62
13	Bó vỉa 18x53cm không đan	m	2.825,0	592,91
14	Bó gáy hè xây gạch	m	7.257,00	217,71
15	Kè xây gạch, Htb=0,5m	m	251,00	37,65
16	Kè xây gạch, Htb=0,7m	m	95,00	28,50
17	Kè xây gạch, Htb=1,0m	m	83,00	49,80
18	Kè xây gạch, Htb=1,2m	m	141,00	119,85
19	Kè BTXM Htb=1.5m	m	240,00	432,00

20	Kè BTCT Htb=2.0m	m	320,00	960,00
21	Kè BTCT Htb=2.5m	m	382,00	1.719,00
22	Kè BTCT Htb=3.0m	m	242,00	1.573,00
23	Kè BTCT Htb=4.5m	m	94,00	1.410,00
24	Lan can thép	m	1.038,00	41,52
25	Bờ vây thi công	m	499,00	499,00
26	Đóng cọc tre D8-10cm, dài 3m, mật độ 25 cọc/m ²	m	1.332.600,00	6.663,00
III	CÂY XANH TIỂU CẢNH			
1	Cây xanh			
+	Cây Bằng Lăng	Cây	148	37,00
+	Muồng hoàng yến	Cây	101	25,25
+	Cây Phụng vĩ	Cây	132	33,00
+	Cây sấu	Cây	245	61,25
+	Cây Xoài	Cây	140	35,00
+	Cây Bằng Đài Loan	Cây	696	174,00
2	Bó gốc ô trồng cây	Bó	1.220	30,50
3	Diện tích trồng cỏ lá tre	m ²	13.108,38	13,11
4	Đất mầu trồng cây (đắp đất tận dụng vét hữu cơ)	m ³	5.187,18	6.483,98
5	Bó bồn trồng cây KT 10x15cm	m	3.710,69	122,45
6	Kết cấu lát đồng dạo gạch bê tông vân đá:	m ²	3.249,10	964,98
7	Kết cấu bãi đỗ xe KC2	m ²	682,50	863,02
III	TỔ CHỨC GIAO THÔNG			
1	Vạch sơn kẻ đường	m ²	3249,1	16,25
2	Gờ giảm tốc	m ²	870,0	17,40
3	Biển báo giao thông			
a	Biển chữ nhật	biển	153,00	5,36
b	Biển tam giác	biển	85,00	2,98
c	Biển tròn	biển	44,0	1,54
4	Dải dẫn hống	m	9368,0	93,68
5	Hạ hè	Vị trí	162,0	243,00
6	Phân cách di động	m	203,0	81,20
IV	THOÁT NƯỚC MA			

1	Đào đất C2 tận dụng đắp san nền	m ³	26805,01	38.867,26
+	Cống tròn D400 HL93	m ³	911,28	1.321,36
+	Cống hộp BTCT BxH=0.4x0.6m	m ³	6111,16	8.861,18
+	Cống hộp BTCT BxH=0.6x0.6m	m ³	77,52	112,40
+	Cống hộp BTCT BxH=0.8x0.6m	m ³	404,88	587,08
+	Cống hộp BTCT BxH=0.8x0.8m	m ³	655,60	950,62
+	Cống hộp BTCT BxH=1.0x1.0m	m ³	456,28	661,61
+	Cống hộp BTCT BxH=1.5x1.0m	m ³	996,00	1.444,20
+	Cống hộp BTCT BxH=1.5x1.5m	m ³	695,64	1.008,68
+	Cống hộp BTCT BxH=2.0x1.5m	m ³	1665,16	2.414,48
+	Cống hộp BTCT BxH=2.0x2.0m	m ³	787,20	1.141,44
+	Cống hộp BTCT BxH=2.5x2.0m	m ³	4888,00	7.087,60
+	Cống hộp BTCT BxH=2.5x2.5m	m ³	451,20	654,24
+	Cống hộp BTCT BxH=3.0x2.5m	m ³	3246,75	4.707,79
+	Cống hộp BTCT BxH=2x(3.5x2.5)m	m ³	1554,00	2.253,30
+	Ga thu trực tiếp cống D400	m ³	1066,43	1.546,32
+	Ga thăm cống B=0.4m	m ³	1117,94	1.621,01
+	Ga thăm cống B=0.6m	m ³	17,20	24,94
+	Ga thăm cống B=0.8m	m ³	138,14	200,30
+	Ga thăm cống B=1,0m	m ³	80,73	117,06
+	Ga thăm cống B=1,5m	m ³	245,99	356,69
+	Ga thăm cống B=2,0m	m ³	281,52	408,20
+	Ga thăm cống B=2,5m	m ³	567,60	823,02
+	Ga thăm cống B=3.0m	m ³	388,80	563,76
2	Đắp cát mang cống, ga đầm chặt K95	m ³	8935,00	12.509,00
3	Cống tròn BTCT D400	m	1898,5	341,73
4	Cống hộp BTCT BxH=0.4x0.6m	m	4493,5	2.696,10
-	Đóng cọc tre D8cm dài 2m, 20 cọc/m ² qua ao	m	893,0	232,18
5	Cống hộp BTCT BxH=0.6x0.6m	m	51,0	35,70
6	Cống hộp BTCT BxH=0.8x0.6m	m	241,0	192,80
7	Cống hộp BTCT BxH=0.8x0.8m	m	298,0	268,20
8	Cống hộp BTCT BxH=1.0x1.0m	m	187,0	233,75

9	Cống hộp BTCT BxH=1.5x1.0m	m	332,0	697,20
-	Đóng cọc tre D8cm dài 2m, 20 cọc/m ² qua ao	m	208,0	79,04
10	Cống hộp BTCT BxH=1.5x1.5m	m	187,0	467,50
-	Đóng cọc tre D8cm dài 2m, 20 cọc/m ² qua ao	m	61,0	23,18
11	Cống hộp BTCT BxH=2.0x1.5m	m	313,0	1.220,70
-	Đóng cọc tre D8cm dài 2m, 20 cọc/m ² qua ao	m	128,0	56,32
12	Cống hộp BTCT BxH=2.0x2.0m	m	96,0	422,40
13	Cống hộp BTCT BxH=2.5x2.0m	m	520,0	2.548,00
-	Đóng cọc tre D8cm dài 2m, 20 cọc/m ² qua ao	m	200,0	98,00
14	Cống hộp BTCT BxH=2.5x2.5m	m	48,0	331,20
15	Cống hộp BTCT BxH=3.0x2.5m	m	234,0	1.755,00
-	Đóng cọc tre D8cm dài 2m, 20 cọc/m ² qua ao	m	70,0	38,50
16	Cống hộp BTCT BxH=2x(3.5x2.5)m	m	70,0	1.008,00
-	Bản giảm tải B=3m	m	69,0	103,50
-	Cọc đại trà BTCT 30x30cm, dài 22m	m	106,0	23,85
-	Cọc thử BTCT 30x30cm, dài 24m	m	2,0	0,45
17	Ga thu trực tiếp cống D400	ga	427,0	640,50
18	Ga thăm cống B=0.4m	ga	195,0	234,00
19	Ga thăm cống B=0.6m	ga	3,0	5,40
20	Ga thăm cống B=0.8m	ga	22,0	55,00
21	Ga thăm cống B=1,0m	ga	9,0	31,50
22	Ga thăm cống B=1,5m	ga	23,0	138,00
23	Ga thăm cống B=2,0m	ga	17,0	153,00
24	Ga thăm cống B=2,5m	ga	22,0	286,00
25	Ga thăm cống B=3.0m	ga	10,0	180,00
IV	THOÁT NƯỚC THẢI			
1	Đào móng cống ga (tận dụng đắp san nền)	m ³	6274,0	9.097,30
+	Cống tròn D300	m ³	3191,76	4.628,05
+	Cống tròn D400	m ³	1832,00	2.656,40
+	Ga thăm cống D300	m ³	1106,91	1.605,02
+	Ga thăm cống D400	m ³	143,33	207,83

2	Đắp cát mang cống, ga đâm chặt K90	m3	2091,33	2.927,86
3	Cống tròn D300-HL93	m	5456,0	654,72
4	Cống tròn D400-HL93	m	458,00	82,44
5	ống áp lực HDPE D100	m	436,00	1,09
6	ống PVC D160	m	5456,00	21,82
7	ống PVC D110	m	1636,80	3,27
8	Nút bịt ống PVC D110	cái	327	0,16
9	Ga thăm cống D300	ga	251,00	150,60
10	Ga thăm cống D400	ga	13,00	11,70
11	Trạm xử lý nước thải	cái	1	20,00
Tổng				924.554,62

(Nguồn: Dự toán hạng mục các công trình của dự án)

Ghi chú: Hệ số quy đổi lấy theo Quyết định số 1776/BXD -VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về công bố định mức vật tư trong xây dựng.

Lượng nguyên vật liệu sử dụng cho dự án ước tính khoảng **924.554,62 tấn**, lượng trên chỉ mang tính tương đối, Chủ đầu tư sẽ điều chỉnh để phù hợp với từng hạng mục công trình của dự án.

Nguồn cung cấp nguyên vật liệu:

Trong quá trình triển khai dự án, chủ đầu tư tổ chức đấu thầu lựa chọn nhà thầu thi công. Trong đó, nhà thầu thi công sẽ chứng minh nguồn vật tư cung cấp kịp thời cho công trình, đảm bảo yêu cầu chất lượng, tiến độ. Từ đó, chủ đầu tư sẽ lựa chọn nhà thầu thi công phù hợp. Việc tuân thủ công tác bảo vệ môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được nhà thầu thi công nghiêm túc thực hiện, ưu tiên lựa chọn nguồn cung cấp vật tư là các Các doanh nghiệp, các cơ sở dự án sản xuất có sẵn tại Hải Phòng và các vùng lân cận. Xét theo thực tế, vật liệu chính sẽ mua tại bãi vật liệu gần nhất trên địa bàn thành phố Hà Nội.

Vật liệu tự nhiên:

Vật liệu xây dựng của Dự án sẽ do các nhà thầu cung cấp vật liệu chuyển đến tận chân công trình cho các nhà thầu xây dựng của Dự án (Nhà thầu xây dựng mua). Do vậy báo cáo này không mô tả chi tiết hoạt động khai thác mà chỉ thực hiện đánh giá, dự báo tác động đến môi trường trong quá trình vận chuyển vật liệu. Vật liệu được vận chuyển đến công trình theo nguyên tắc cần đến đâu cung cấp tới đó để hạn chế bãi tập kết vật liệu.

Vật liệu thành phẩm và bán thành phẩm:

Bê tông trộn sẵn và các loại vật liệu khác như sắt thép, đá dăm cấp phối, ... được mua tại các công ty, cơ sở có giấy phép kinh doanh trên địa bàn và được vận chuyển đến công trường bằng đường bộ.

Đồ đất đá loại (vật liệu không thích hợp) trong thi công:

Chủ dự án cam kết sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến tận nơi thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

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

Các loại vật liệu đưa vào xây dựng công trình đều là các loại vật liệu thông dụng sẵn có trên địa bàn, có khả năng thi công cơ giới cao, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường và cảnh quan, chi phí xây dựng thấp nhưng vẫn đáp ứng được yêu cầu thiết kế đề ra, cụ thể như sau:

- Đắp nền: Vật liệu đắp bằng cát, cát được mua tại các đơn vị cung cấp trên địa bàn thành phố Hà Nội.

- Các loại đá, CPĐD làm kết cấu mặt đường, bê tông... được mua đơn vị cung cấp trên địa bàn thành phố Hà Nội.

- Xi măng, sắt thép, các loại vật liệu khác: mua tại địa bàn thành phố Hà Nội.

- Các cấu kiện bê tông đúc sẵn như: Đế công, ống công ly tâm các loại được mua tại thành phố Hà Nội.

- Bê tông nhựa mua tại Trạm trộn bê tông gần khu vực, trong phạm vi dự án không có trạm trộn bê tông.

Dự án sử dụng nhiều nguyên vật liệu khác nhau và nhiều nguồn cung cấp khác nhau để thi công xây dựng nên trong báo cáo chỉ nêu tuyến đường chở nguyên liệu chính cung cấp cho dự án như sau:

Bảng 1. 13: Tuyến đường chở nguyên liệu chính cung cấp cho dự án

TT	Nguyên VLXD	Nguồn gốc	Tuyến đường vận chuyển
1	Nước thi công xây dựng	Công ty TNHH hai thành viên phân phối nước sạch huyện Sóc Sơn, Đông Anh, Gia Lâm	Lấy từ hệ thống cấp nước sạch hiện trạng dự án
2	Điện thi công xây dựng	Công ty điện lực	Lấy từ hệ thống cấp điện tại khu vực dự án
3	Cát	Bãi tập kết cát trên địa bàn	Bãi cát ⇒ Đường ⇒ Công trường
4	Đá	Bãi tập kết đá trên địa bàn	Bãi đá ⇒ Đường ⇒ Công trường
5	BTXM	Trạm trộn BTXM trên địa bàn thành phố Hà Nội	Tại trạm trộn đến dự án khoảng 20 km.
6	Gạch xây dựng	Trên địa bàn thành phố Hà Nội	Tại cửa hàng vật liệu ⇒ Công trường. Chiều dài khoảng 10-25 km.
7	Bê tông	Trên địa bàn thành phố Hà Nội	
8	Thép	Trên địa bàn thành phố Hà Nội	
9	Vật liệu khác	Trên địa bàn thành phố Hà Nội	

(Nguồn: Theo khảo sát của tư vấn)

Phương án tập kết nguyên vật liệu:

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 khoảng 200m² cạnh công vào dự án. Bố trí khu tập kết nguyên vật liệu dễ 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 trũng 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 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.

Phương án vận chuyển:

Sử dụng các xe ô tô tải có trọng tải 16 tấn đi theo tuyến đường bộ vào dự án, cụ thể dự án chọn tuyến đường Yên Thường sẽ là tuyến chính vận chuyển nguyên vật liệu vào công trường của dự án. Xe chở nguyên vật liệu được che chắn cẩn thận bằng bạt chuyên dụng.

Vị trí đổ phế thải xây dựng:

Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải trong quá trình triển khai xây dựng dự án.

b. Phế liệu, hóa chất: Không sử dụng

c. Điện năng sử dụng và nguồn cung cấp điện

Nguồn điện được sử dụng chủ yếu cho quá trình thi công sẽ được lấy từ đường dây hiện trạng của dự án.

- Mục đích: vận hành thiết bị thi công và chiếu sáng.

- Lượng dự kiến phục vụ xây dựng khoảng 100.000 kWh cho các công trình.

d. Nguồn cung cấp nước

- Nguồn cấp: Xí nghiệp Nước sạch Gia Lâm – Công ty cổ phần nước sạch số 2 Hà Nội.

- Mục đích sử dụng: Cấp cho sinh hoạt của công nhân (không có hoạt động nấu ăn, công nhân sẽ chủ thầu cung cấp cơm hộp từ các quán ăn của địa phương); đập bụi công ra vào dự án, vệ sinh bánh xe phương tiện vận chuyển, bảo dưỡng bê tông, trộn nguyên vật liệu xây dựng.

- Dự báo lượng sử dụng:

+ Nước sinh hoạt: Vào thời gian cao điểm, dự án có khoảng 60 người, theo *Bảng 4 của TCVN 13602:2023 Cấp nước Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế* thì tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong các cơ sở theo ca là 25-45 lít/người/ca. Như vậy, lượng nước phục vụ cho công nhân trong giai đoạn này là 60×45 lít/người = 2,7 m³/ngày.

+ Dập bụi công ra vào dự án: Căn cứ theo TCVN 13602:2023 Cấp nước Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước phun rửa đường là 1,5lít/m², diện tích đập bụi khoảng 500m², tùy vào điều kiện thời tiết và thực tế trong xây dựng, một ngày tối thiểu 2 lần phun nước đập bụi, nhu cầu nước cấp cho đập bụi dự báo khoảng 1,5 m³/ngày.

+ Vệ sinh bánh xe phương tiện vận tải ra vào dự án: Định mức nước cấp rửa xe theo *Sổ tay thiết kế* là 200 lít/xe. (Chi tiết tại Chương 4).

+ Nước sử dụng cho hoạt động rửa máy móc, thiết bị thi công xây dựng với lượng không lớn, ước tính khoảng 1 m³/ngày.

+ Nước trộn bê tông, rửa đá, bảo dưỡng bê tông đối với mỗi công trình đã được liệt kê tại bảng tổng hợp nguyên vật liệu theo Báo cáo dự toán công trình, cụ thể: 1534 m³. Lượng nước này toàn bộ đi vào sản phẩm (các công trình, đường, ...) và cam kết không thải ra ngoài môi trường.

e. Công cụ, thiết bị, máy móc

Bảng 1. 14: Các thiết bị, máy móc chính trong quá trình thi công xây dựng dự án

STT	Máy móc, thiết bị thi công	Số lượng sử dụng điện (ca)	Số lượng sử dụng dầu Diezen (ca)	Nhiên liệu quy đổi theo QĐ 1134/QĐ-BXD (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng - quy đổi khối lượng dầu (lít)
I	San nền				
1	Máy bơm bê tông 40-60 m ³ /h		7,3894	18	133,0092
2	Máy cắt uốn cốt thép - công suất 5,0 kW	0,1057			
3	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	3,5056			
4	Máy đào 0,50 m ³		15,3468	8	122,7744
5	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,50 m ³		5,0592	8	40,4736
6	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 1,25 m ³		32,3374	12	388,0488

STT	Máy móc, thiết bị thi công	Số lượng sử dụng điện (ca)	Số lượng sử dụng dầu Diezen (ca)	Nhiên liệu quy đổi theo QĐ 1134/QĐ-BXD (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng - quy đổi khối lượng dầu (lít)
7	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất 1,5 kW	39,6457			
8	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất 1,0 kW	2,8348			
9	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70 kg		158,8908	2	317,7816
10	Máy đầm đất cầm tay 70 kg		0,1523	2	0,3046
11	Máy hàn 23 kW	13,5668			
12	Máy hàn xoay chiều - công suất 23,0 kW	3,9211			
13	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh 16 T		242,2284	15	3.633,4260
14	Máy trộn bê tông - dung tích 250,0 lít	13,5814			
15	Máy trộn vữa - dung tích 150,0 lít	1,0162			
16	Máy ủi - công suất 110,0 CV		124,2271	18	2.236,0878
17	Ô tô tự đổ - trọng tải 10,0 T		7,1669	12	86,0028
II	Đường giao thông				
18	Ca bơm nước (máy bơm 20CV)		13,0000	12	156,0000
19	Búa cần khí nén (chưa tính khí nén) - tiêu hao khí nén 3,0 m ³ /ph		6,6603	10	66,6030
20	Máy bơm bê tông 40-60 m ³ /h		27,9645	18	503,3610
21	Máy cắt uốn cốt thép - công suất 5,0 kW	0,1854			
22	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	14,9878			
23	Máy đầm dùi 1,5 kW	15,5139			
24	Máy đào 0,50 m ³		64,3168	8	514,5344
25	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,50 m ³		101,6162	8	812,9296

Báo cáo đề nghị cấp giấy phép môi trường

STT	Máy móc, thiết bị thi công	Số lượng sử dụng điện (ca)	Số lượng sử dụng dầu Diezen (ca)	Nhiên liệu quy đổi theo QĐ 1134/QĐ-BXD (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng - quy đổi khối lượng dầu (lít)
26	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 1,25 m ³		35,7884	12	429,4608
27	Máy đầm bàn 1 kW	16,7739			
28	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất 1,5 kW	150,9162			
29	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất 1,0 kW	177,3612			
30	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70 kg		107,6931	2	215,3862
31	Máy đầm đất cầm tay 70 kg		1,0942	2	2,1884
32	Máy hàn 23 kW	61,4963			
33	Máy hàn xoay chiều - công suất 23,0 kW	82,6560			
34	Máy lu bánh hơi 16T		11,6358	15	174,5370
35	Máy lu bánh hơi 25T		27,3660	18	492,5880
36	Máy lu bánh thép 10T		76,3116	12	915,7392
37	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh 16 T		147,4673	15	2.212,0095
38	Máy lu rung 25T (tải trọng tĩnh 12T)		55,3638	18	996,5484
39	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất 360,00 m ³ /h		3,3301	20	66,6020
40	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất 600,00 m ³ /h		22,6587	28	634,4436
41	Máy phun nhựa đường - công suất 190 CV		45,3174	35	1.586,1090
42	Máy rải 130-140 CV		19,9396	28	558,3088
43	Máy rải 50-60 m ³ /h		18,5725	22	408,5950
44	Máy trộn bê tông - dung tích 250,0 lít	234,6107			
45	Máy trộn bê tông 250 lít	17,9047			
46	Máy trộn vữa - dung tích 150,0 lít	16,1001			
47	Máy ủi - công suất 110,0 CV		77,6252	18	1.397,2536

STT	Máy móc, thiết bị thi công	Số lượng sử dụng điện (ca)	Số lượng sử dụng dầu Diezen (ca)	Nhiên liệu quy đổi theo QĐ 1134/QĐ-BXD (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng - quy đổi khối lượng dầu (lít)
48	Ô tô tự đổ - trọng tải 10,0 T		84,9981	12	1.019,9772
49	Ô tô tưới nước 5 m ³		18,5725	14	260,0150
50	Thiết bị nấu nhựa 500 lít		22,6587	15	339,8805
III	Thoát nước thải				
51	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng 6 T		86,2672	22	1.897,8784
52	Cần cẩu bánh hơi 6 T		4,7360	22	104,1920
53	Máy cắt uốn cốt thép - công suất 5,0 kW	14,9146			
54	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 1,25 m ³		21,8488	12	262,1856
55	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất 1,5 kW	67,7933			
56	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất 1,0 kW	3,3720			
57	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70 kg		119,7402	2	239,4804
58	Máy gia nhiệt D315mm	3,8699			
59	Máy hàn xoay chiều - công suất 23,0 kW	57,7851			
60	Máy trộn bê tông - dung tích 250,0 lít	50,8128			
IV	Thoát nước mưa				
61	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng 6 T		81,7498	22	1.798,4956
62	Cần cẩu bánh hơi 6 T		4,1040	22	90,2880
63	Cần cẩu bánh xích - sức nâng 10,0 T		34,6315	28	969,6820
64	Máy cắt uốn cốt thép - công suất 5,0 kW	19,2423			
65	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,50 m ³		38,2650	8	306,1200
66	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 1,25 m ³		19,3499	12	232,1988

STT	Máy móc, thiết bị thi công	Số lượng sử dụng điện (ca)	Số lượng sử dụng dầu Diezen (ca)	Nhiên liệu quy đổi theo QĐ 1134/QĐ-BXD (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng - quy đổi khối lượng dầu (lít)
67	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất 1,5 kW	59,0753			
68	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất 1,0 kW	16,7167			
69	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70 kg		56,4501	2	112,9002
70	Máy hàn xoay chiều - công suất 23,0 kW	57,4653			
71	Máy trộn bê tông - dung tích 250,0 lít	62,0344			
72	Máy trộn vữa - dung tích 150,0 lít	2,6850			
V	Cấp nước và PCCC				
73	Máy bơm bê tông - năng suất 40-60 m3/h		0,0044	18	0,0792
74	Máy cắt uốn cốt thép - công suất 5,0 kW	0,1033			
75	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,40 m3		21,0556	7	147,3892
76	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất 1,5 kW	0,8966			
77	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất 1,0 kW	0,1591			
78	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70 kg		50,8336	2	101,6672
79	Máy gia nhiệt D315mm	18,4495			
80	Máy hàn nhiệt cầm tay	47,4223			
81	Máy hàn xoay chiều - công suất 23,0 kW	4,5590			
82	Máy trộn bê tông - dung tích 250,0 lít	1,1688			
83	Máy trộn vữa - dung tích 150,0 lít	0,2098			
84	Ô tô tự đổ - trọng tải 10,0 T		103,6368	12	1.243,6416
VI	Cây xanh				

STT	Máy móc, thiết bị thi công	Số lượng sử dụng điện (ca)	Số lượng sử dụng dầu Diezen (ca)	Nhiên liệu quy đổi theo QĐ 1134/QĐ-BXD (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng - quy đổi khối lượng dầu (lít)
85	Máy cắt uốn cốt thép - công suất 5,0 kW	1,0401			
86	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất 1,5 kW	27,9151			
87	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất 1,0 kW	31,4120			
88	Máy hàn xoay chiều - công suất 23,0 kW	111,5727			
89	Máy lu bánh hơi 16T		1,7864	15	26,7960
90	Máy lu bánh thép 10T		3,0965	12	37,1580
91	Máy lu rung 25T (tải trọng tĩnh 12T)		7,4554	18	134,1972
92	Máy rải 50-60 m ³ /h		2,5010	22	55,0220
93	Máy trộn bê tông - dung tích 250,0 lít	61,4474			
94	Máy trộn vữa - dung tích 150,0 lít	22,5094			
95	Ô tô tưới (xe 5 m ³)		9,7660	14	136,7240
96	Ô tô tưới nước 5 m ³		2,5010	14	35,0140
VII	Chiếu sáng				
104	Cần trục ô tô - sức nâng 3,0 T		14,1000	18	253,8000
105	Máy đầm dùi 1,5 kW	8,0915			
106	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,80 m ³		3,2329	10	32,3290
107	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70 kg		46,4999	2	92,9998
108	Máy hàn xoay chiều - công suất 23,0 kW	15,3000			
109	Máy trộn bê tông 250 lít	8,6370			
110	Ô tô tự đổ - trọng tải 10,0 T		2,1913	12	26,2956
111	Xe nâng - chiều cao nâng 12 m	18,3300			
VIII	Viễn thông				
112	Cần cầu bánh hơi - sức nâng 6 T		5,1600	22	113,5200

Báo cáo đề nghị cấp giấy phép môi trường

STT	Máy móc, thiết bị thi công	Số lượng sử dụng điện (ca)	Số lượng sử dụng dầu Diezen (ca)	Nhiên liệu quy đổi theo QĐ 1134/QĐ-BXD (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng - quy đổi khối lượng dầu (lít)
113	Cầu 3T		0,2448	18	4,4064
114	Cầu 3T		0,2448	18	4,4064
115	Máy cắt uốn cốt thép - công suất 5,0 kW	0,8035			
116	Máy đầm dùi 1,5 kW	3,7011			
117	Máy đầm dùi 1,5 kW	2,4482			
118	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,80 m ³		4,0483	10	40,4830
119	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70 kg		13,1213	2	26,2426
120	Máy điện thoại liên lạc quang	1,2800			
121	Máy đo cáp quang	0,3868			
122	Máy đo cáp quang OTDR	1,9840			
123	Máy đo công suất quang	1,1840			
124	Máy đo OTDR	0,2448			
125	Máy hàn cáp sợi quang	1,9840			
126	Máy hàn xoay chiều - công suất 23,0 kW	16,2359			
127	Máy trộn bê tông 250 lít	3,9506			
128	Máy trộn bê tông 250 lít	2,6133			
129	Máy trộn vữa - dung tích 150,0 lít	4,7907			
Tổng					58.522

(Nguồn: Dự toán hạng mục các công trình của dự án)

Ghi chú:

Tình trạng máy móc: 85-90%; Xuất xứ: Việt Nam, Nhật Bản, Trung Quốc.

(*) Theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

f. Nhiên liệu sử dụng

Theo Bảng trên, giai đoạn thi công cả dự án sử dụng khoảng **58.522 lít** dầu diezen.

4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư trong giai đoạn vận hành

Giai đoạn vận hành, dự án được khai thác với quy mô dân số khoảng 2.824 người chủ yếu là hoạt động sinh hoạt của các hộ dân tái định cư. Dự án vận hành đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật gồm giao thông, bãi đỗ xe, trường học, hồ cảnh quan, cấp điện, cấp nước, thoát nước, thông tin liên lạc và các công trình liên quan.

a. Nhu cầu sử dụng nước:

- Nguồn cung cấp nước: Xí nghiệp Nước sạch Gia Lâm – Công ty cổ phần nước sạch số 2 Hà Nội.

- Lượng nước sử dụng:

Chỉ tiêu cấp nước cho sinh hoạt, công trình công cộng, dịch vụ, nước tưới cây, rửa đường căn cứ theo Bảng 2, TCVN 13606:2023 Cấp nước Mạng lưới đường ống và công trình, tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt và các tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành và QCVN 01:2021-BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, cụ thể như sau:

+ Nước sinh hoạt: 180 (l/người.ngày)

+ Nước công cộng, dịch vụ: 10%*Nước sinh hoạt (QCVN 01:2021/BXD)

+ Nước tưới cây: 3 (l/m². ngày)

+ Nước tưới rửa đường, nước HTKT: 0,4 (l/m².ngày)

+ Nước dự phòng, thất thoát: 15% tổng lưu lượng TB ngày

+ Tiêu chuẩn về hệ số không điều hòa:

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

Phạm vi nghiên cứu nhu cầu cấp nước: Ở đây sẽ xét lượng nước sử dụng cho phạm vi mà sau này Chủ dự án sẽ trực tiếp quản lý, điều hành, các hộ dân khu vực nhà liền kề và khác vắng lai, cụ thể như sau:

Bảng 1. 15: Nhu cầu sử dụng nước của dự án

TT	Hạng mục sử dụng nước tại dự án	Số người (người)	Định mức	Đơn vị	Nhu cầu sử dụng nước	Nhu cầu sử dụng nước lớn nhất
1	Đất nhà ở	600	180	l/người/ngđ	108	129
		1.840	180	l/người/ngđ	331,20	397,44
	Khách vãng lai	100	15	l/người/lượt	1,50	1,80
2	Đất công trình hạ tầng xã hội					
-	Đất thương mại dịch vụ cấp đơn vị ở			10% nhu cầu sinh hoạt	10,8	12,9
-	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở		3	l/m ² /ngđ	0,74	0,88
4	Đường giao thông		0,5	l/m ² /ngđ	18,45	22,14
5	Đất bãi đỗ xe		0,5	l/m ² /ngđ	3,74	4,49
6	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác		2	l/m ² /ngđ	2,41	2,90
I	Tổng cộng (Qtx)	Giai đoạn 1	600		149,67	179,00
		Giai đoạn ổn định	1.840		395,19	474,23
7	Nước dự phòng (15% Qtx giai đoạn lấp đầy)			15%* Tổng Q	59,2785	71,1345
8	Nước dự phòng PCCC		10	l/s, trong 3h	108	108
II	TỔNG CỘNG max (Bao gồm cả dự phòng và PCCC giai đoạn ổn định)				562,47	653,36

⇒ **Cân bằng sử dụng nước của dự án được thể hiện như sau:**

Bảng 1. 16: Cân bằng sử dụng nước của dự án

Nhận xét: Như vậy, trong hoạt động vận hành của toàn khu vực quy hoạch sẽ phát sinh lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn đầu là khoảng **151,14 m³/ngày đêm**; khi đi vào hoạt động ổn định theo quy hoạch là khoảng **446,37 m³/ngày đêm**. Lượng nước này cần phải xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả ra ngoài môi trường tiếp nhận.

Báo cáo đề nghị cấp giấy phép môi trường

TT	Hạng mục sử dụng nước tại dự án	Số người (người)	Định mức	Đơn vị	Nhu cầu sử dụng nước	Nhu cầu sử dụng nước lớn nhất
1	Đất nhà ở	600	180	l/người/ngđ	108	129
		1.840	180	l/người/ngđ	331,20	397,44
	Khách vãng lai	100	15	l/người/lượt	1,50	1,80
2	Đất công trình hạ tầng xã hội					
-	Đất thương mại dịch vụ cấp đơn vị ở			10% nhu cầu sinh hoạt	10,8	12,9
-	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở		3	l/m ² /ngđ	0,74	0,88
4	Đường giao thông		0,5	l/m ² /ngđ	18,45	22,14
5	Đất bãi đỗ xe		0,5	l/m ² /ngđ	3,74	4,49
6	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác		2	l/m ² /ngđ	2,41	2,90
I	Tổng cộng (Qtx)	Giai đoạn 1	600		149,67	179,00
		Giai đoạn ổn định	1.840		395,19	474,23
7	Nước dự phòng (15% Qtx giai đoạn lấp đầy)			15%* Tổng Q	59,2785	71,1345
8	Nước dự phòng PCCC		10	l/s, trong 3h	108	108
II	TỔNG CỘNG max (Bao gồm cả dự phòng và PCCC giai đoạn ổn định)				562,47	653,36

b. Nhu cầu sử dụng điện:

- Nguồn điện cung cấp: Dự án được cấp nguồn thông qua đường dây trung thế 24KV của khu vực.

- Dự kiến lượng điện sử dụng:

Công suất tiêu thụ điện của các phụ tải trong ranh giới dự án được tổng hợp theo Quy chuẩn 01:2021 và tiêu chuẩn 9206:2012 - đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng – tiêu chuẩn thiết kế.

Chỉ tiêu cấp điện:

- Chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt: : 700 W/người.
- Cấp điện công trình công cộng, DV,... : 0,03 kW/m² sàn.
- Chỉ tiêu công viên cây xanh: : 0,5 W/m².
- Chiếu sáng đường: : 1 W/m².

Tổng công suất trạm biến áp là 2850 kVA.

(Chi tiết được thể hiện tại Mục 3.1.2.2, Chương 1 của báo cáo)

c. Nhu cầu sử dụng hóa chất:

Hóa chất được sử dụng ở đây là phục vụ cho hoạt động của Trạm xử lý nước thải sinh hoạt. Trạm sẽ được vận hành theo giai đoạn, tuy nhiên nếu Trạm hoạt động đủ công suất thì lượng hóa chất được

Bảng 1. 17: Danh mục hóa chất sử dụng trong quá trình xử lý NTSH

STT	Tên hóa chất	Công đoạn sử dụng	Liều lượng (kg/ngày)
1	Javen	Khử trùng	5
2	Methanol hoặc mật rỉ đường	Bể hiếu khí	2

(Nguồn: Dự toán công trình xây dựng)

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

5.1. Biện pháp tổ chức thi công

Qua các hạng mục công trình theo quy hoạch và thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án đã được trình bày tại mục trên, để triển khai xây dựng các hạng mục công trình cần phải thực hiện các biện pháp thi công như sau:

5.1.1. Tổ chức công trường thi công

Sau khi nhận mặt bằng sạch, Chủ đầu tư sẽ tổ chức quản lý mặt bằng và tổ chức triển khai thi công trên phần diện tích đó. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu tổ chức mặt bằng thi công hợp lý, khoa học... đảm bảo tiến độ thi công, tránh lãng phí nguyên liệu xây dựng, nhân công, máy móc thiết bị,...

- Cắm mốc ranh giới thu hồi đất để thực hiện xây dựng hạ tầng.

- Cắm tuyến định đỉnh, xác định các điểm khống chế đầu và cuối tuyến bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với máy thủy bình;

- Điều động thiết bị thi công, nhân lực phục vụ thi công đến công trường và thành lập các tổ, đội công nhân lành nghề;

- Chuẩn bị bãi đúc các cấu kiện bê tông và cọc tiêu biển báo (nếu có) để phục vụ lắp đặt kịp thời đúng tiến độ.

*** Tổ chức và bảo vệ mặt bằng thi công**

- Sau khi nhận được mặt bằng sạch đã GPMB, tổ chức quản lý mặt bằng trên tổng diện tích 23,6 ha. Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu tổ chức mặt bằng thi công hợp lý, khoa học,.. tránh lãng phí nguyên vật liệu, nhân công, máy móc thiết bị,.. góp phần hoàn thành công trình với chất lượng cao và tiến độ nhanh nhất. Để thực hiện bảo vệ mặt bằng, ngăn cách với khu vực xung quanh chủ dự án thực hiện lắp hàng rào xung quanh khu đất.

Hàng rào bảo vệ quây xung quanh khu đất: Hàng rào tôn cao 2,0m. Móng hàng rào bằng ống thép D60, khoảng cách 3m/trụ.

*** Công trường thi công**

- Các Nhà thầu thi công sẽ phối hợp với người phụ trách của Chủ đầu tư thực hiện quản lý chỉ huy công trường thi công.

- CĐT sẽ bố trí 01 container dùng làm nhà chỉ huy. Tại đây nhà thầu trang bị đủ tiện nghi văn phòng để phục vụ làm việc như: Bàn ghế, máy tính, máy in, tủ kỹ thuật,....

- Cổng ra vào công trường: Bố trí 01 cổng ra vào. Các Nhà thầu sẽ sử dụng cổng bố trí lối chính phụ để ra - vào công trường, lối chính cho ô tô ra vào và lối nhỏ cạnh dành cho người và xe máy ra vào. Tại cổng này sẽ bố trí trạm gác bảo vệ, barie trực 24/24 giờ để kiểm soát tất cả người, xe máy, vật tư ra - vào công trường.

- Cầu rửa xe: cầu rửa xe được bố trí tại cổng công trường tiếp nhận VLXD và xe - máy thi công. Tại đây bố trí hố lắng 3 ngăn dung tích khoảng 12 m³ (Kích thước 4.0m x 1.5m x 2.0m).

Phương án bố trí ăn ở:

Chủ đầu tư sẽ ưu tiên các nhà thầu sử dụng nhiều lao động địa phương hoặc lao động đang thuê trọ, sinh sống xung quanh khu vực dự án. Trong thời gian thi công ước tính lượng CBCNV làm việc trên công trường tập trung lớn nhất khoảng 60 người.

Phương án bố trí ăn, ở: Tuyển dụng lao động địa phương và lao động đang thuê trọ trong khu vực để hạn chế công nhân ăn nghỉ tại công trường. Chỉ bố trí nhà chòi nghỉ cho bảo vệ công trường 24/24, nhưng không bố trí nấu ăn tại công trường. Công nhân sẽ ăn bên ngoài hoặc gọi cơm suất mang đến.

Phương án tổ chức thi công:

Theo đó, khu vực thi công được chia thành các phân đoạn hợp lý phù hợp với hiện trạng mặt bằng, điều kiện thoát nước và tiến độ triển khai dự án. Trình tự thi công trong từng phân đoạn được thực hiện theo nguyên tắc: giải phóng mặt bằng → san nền → thi công hệ thống thoát nước → thi công nền, mặt đường và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật khác, bảo đảm tính liên tục và đồng bộ giữa các công đoạn.

Đối với hệ thống mương nội đồng hiện trạng, trong quá trình thi công thực hiện kết hợp phân đoạn và thi công hoàn trả, cải tạo từng phần, bảo đảm duy trì khả năng tiêu thoát nước của khu vực, không làm gián đoạn dòng chảy hoặc gây ngập úng cục bộ.

d. Điện - nước thi công:

- Nguồn điện sử dụng trong quá trình thi công được cung cấp từ hệ thống điện lưới của khu vực. Chủ dự án đã làm việc với công ty điện lực Hà Nội và được đồng ý chấp thuận cấp điện.

- Nguồn nước sinh hoạt cấp cho công nhân: Xí nghiệp Nước sạch Gia Lâm – Công ty cổ phần nước sạch số 2 Hà Nội.

f. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Tuyến đường vận chuyển chủ yếu là đường đô thị, đường liên xã, 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 đông dân cư,... đặc biệt vào giờ cao điểm. Dự án sử dụng các tuyến đường hiện trạng trong phạm vi tuyến và khu vực. Tùy vào từng vị trí thi công, đơn vị thi công sẽ chọn khung đường hợp lý và ít ảnh hưởng nhất đến hoạt động của người dân và môi trường.

Các loại vật liệu đưa vào xây dựng công trình đều là các loại vật liệu thông dụng sẵn có trên địa bàn, có khả năng thi công cơ giới cao, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường và cảnh quan, chi phí xây dựng thấp nhưng vẫn đáp ứng được yêu cầu thiết kế đề ra, cụ thể như sau:

- Đắp nền đường: Vật liệu đắp bằng cát, cát được mua tại các đơn vị cung cấp trên địa bàn xã Phù Đổng.

- Các loại đá, CPDD làm kết cấu mặt đường, bê tông... được mua đơn vị cung cấp trên địa bàn xã Phù Đổng.

- Xi măng, sắt thép, các loại vật liệu khác: mua tại địa bàn xã Phù Đổng, Thành phố Hà Nội.

- Các cấu kiện bê tông đúc sẵn như: Đế cống, ống cống ly tâm các loại được mua tại xã Phù Đổng.

Dự án sử dụng nhiều nguyên vật liệu khác nhau và nhiều nguồn cung cấp khác nhau để thi công xây dựng nên trong báo cáo ĐTM chỉ nêu tuyến đường chở nguyên liệu chính cung cấp cho dự án như sau:

Bảng 1. 18: Tuyến đường chở nguyên liệu chính cung cấp cho dự án

TT	Nguyên VLXD	Nguồn gốc	Tuyến đường vận chuyển
1	Nước thi công xây dựng	Công ty TNHH hai thành viên phân phối nước sạch huyện Sóc Sơn, Đông Anh, Gia Lâm	Lấy từ hệ thống cấp nước sạch hiện trạng dự án
2	Điện thi công xây dựng	Công ty điện lực Phù Đổng	Lấy từ hệ thống cấp điện tại khu vực dự án
3	Cát	Bãi tập kết cát trên địa bàn	Bãi cát ⇒ Đường ⇒ Công trường

TT	Nguyên VLXD	Nguồn gốc	Tuyến đường vận chuyển
4	Đá	Bãi tập kết đá trên địa bàn	Bãi đá ⇒ Đường ⇒ Công trường
5	BTXM	Trạm trộn BTXM trên địa bàn thành phố Hà Nội	Tại trạm trộn đến dự án khoảng 20 km.
6	Gạch xây dựng	Trên địa bàn thành phố Hà Nội	Tại cửa hàng vật liệu ⇒ Công trường. Chiều dài khoảng 10-25 km.
7	Bê tông	Trên địa bàn thành phố Hà Nội	
8	Thép	Trên địa bàn thành phố Hà Nội	
9	Vật liệu khác	Trên địa bàn thành phố Hà Nội	

(Nguồn: Theo khảo sát của tư vấn)

5.1.2. Biện pháp thi công các hạng mục công trình

1. San nền

Hạng mục san nền được thực hiện nhằm tạo cao độ nền xây dựng thống nhất cho toàn bộ khu đất dự án, phù hợp với quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 và hồ sơ thiết kế kỹ thuật được phê duyệt, đảm bảo khả năng thoát nước, ổn định nền móng và kết nối đồng bộ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật xung quanh.

Sau khi tiếp nhận mặt bằng sạch đã hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng, nhà thầu tiến hành thi công san nền theo các bước sau:

- Khảo sát, định vị mốc giới và cao độ nền: Xác định tim mốc, cao độ không chế theo bản vẽ thiết kế; kiểm tra hiện trạng địa hình, địa chất và các công trình hạ tầng hiện hữu.

- Để thi công san nền hiệu quả, sử dụng các máy móc sau: Máy ủi (D6, D65 hoặc tương đương): Thiết bị chủ đạo để ủi đất, san gạt đất từ đồng cao ra các vùng thấp theo từng lớp; Máy xúc đào (Gầu 0.8 - 1.2 m³): Hỗ trợ xúc đất lên xe ben trong trường hợp thừa đất; Xe ben (16 tấn): Vận chuyển đất từ khu vực đào sang khu vực đắp; Máy san: Sử dụng ở giai đoạn hoàn thiện để tạo độ dốc và bề mặt cực kỳ bằng phẳng; Xe lu (Lu rung 12 - 25 tấn): Dùng để đầm nén đất đạt độ chặt K yêu cầu.

- Đào đất cục bộ và đắp bù cao độ: Công tác đào – đắp được thực hiện bằng máy xúc, máy ủi kết hợp thủ công tại các vị trí chật hẹp. Khối lượng đất đào, đắp được cân đối trong phạm vi dự án; phần đất dư (nếu có) được thu gom, vận chuyển ra khỏi khu vực theo quy định.

- Lu lèn, đầm chặt nền: Sau khi đạt cao độ thiết kế, nền được lu lèn bằng máy lu rung, máy đầm nhằm đảm bảo độ chặt theo yêu cầu kỹ thuật ($K \geq 0,90-0,95$ tùy từng khu vực).

- Tổ chức thoát nước tạm thời: Trong quá trình san nền, bố trí rãnh thoát nước tạm, hố lắng nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn gây xói mòn, bồi lắng và phát tán bùn đất ra khu vực xung quanh.

- San nền cuốn chiếu theo khu vực: Việc thi công san nền được thực hiện theo từng phân khu chức năng (khu nhà ở liền kề, giao thông, cây xanh, hạ tầng kỹ thuật), không thi công đồng loạt trên toàn bộ mặt bằng để giảm thiểu tác động môi trường.

Hoạt động san nền có phát sinh bụi đất, tiếng ồn, nước mưa chảy tràn và bùn đất, tuy nhiên các tác động này mang tính cục bộ, ngắn hạn và có thể kiểm soát thông qua các biện pháp như phun nước giảm bụi, che chắn khu vực thi công, vệ sinh đường nội bộ và quản lý tốt việc vận chuyển đất đào.

Sau khi hoàn thành san nền, mặt bằng được nghiệm thu cao độ và độ chặt trước khi chuyển sang thi công các hạng mục xây dựng và hạ tầng kỹ thuật tiếp theo.

Khối lượng hạng mục này được tính toán chi tiết tại Mục 3.1.2.2.1 (b), tổng hợp như sau:

- Tổng khối lượng đào là: 16.328,28 m³
- Tổng khối lượng đắp là: 228.039,32 m³

2. Thi công đường giao thông

Hạng mục giao thông nội bộ của dự án được triển khai nhằm hình thành hệ thống đường giao thông đồng bộ, kết nối các dãy nhà ở liền kề, khu bãi đỗ xe, công viên cây xanh và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật. Diện tích đất giao thông của dự án là khoảng 66.236 m², được thi công theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 và hồ sơ thiết kế được phê duyệt.

Sử dụng máy móc thiết bị chủ yếu

- Máy xúc, xe ben: Đào đất, đổ thải và vận chuyển vật liệu xây dựng.
- Máy ủi: San gạt đất nền.
- Máy san (Motor Grader): Cục kỳ quan trọng để tạo độ dốc ngang, dốc dọc và san gạt lớp đá dăm.
- Hệ thống xe lu:
 - o Lu chân cừu: Đầm nén đất dính, đất mượn.
 - o Lu rung (12-25 tấn): Đầm nén nền đường và các lớp đá dăm.
 - o Lu bánh lốp: Lu lèn hoàn thiện lớp nhựa đường để tạo độ mịn bám dính.
- Máy rải nhựa (Paver): Dùng để rải bê tông nhựa nóng đồng đều.
- Xe tưới nhựa dính bám: Phun nhũ tương/nhựa đường lỏng.

Công tác đào nền đường và xử lý móng (Nền hạ)

Trong giao thông, không gọi là "đào móng" mà gọi là thi công nền đường:

- Đào nền đường: Đào đến cao độ thiết kế (nền đào) hoặc đào thay đất (nếu gặp nền đất yếu). Đất đào được vận chuyển đi hoặc tận dụng san lấp khu vực khác.
- Thi công nền đắp: Đắp đất từng lớp (20-25cm), dùng máy ủi san gạt và xe lu đầm nén đạt độ chặt K95 hoặc K98 theo thiết kế.
- Lắp đặt hệ thống thoát nước ngầm: Thi công cống dọc, cống ngang và hố ga trước khi hoàn thiện các lớp phía trên để tránh việc đào lên làm lại.

* **Đối với tuyến đường Lê Chi** (tuyến 1 trong quy hoạch) có phương án thi công khác với các tuyến còn lại, cụ thể như sau: Giữ nguyên mặt đường hiện trạng với $B_{mđ}=7,0m$, chỉnh trang cải tạo lại hè vỉa đến sát chỉ giới đường đỏ 24,00 m.

Quy trình xây dựng các lớp kết cấu áo đường

Quy trình này áp dụng chung nhưng có sự khác biệt về chiều dày giữa đường nội khu (tải trọng thấp) và đường cấp khu vực (tải trọng cao):

- Lớp cấp phối đá dăm (Loại 2 và Loại 1):

- o Đổ đá dăm từ xe ben, dùng máy san gạt phẳng theo độ dốc thiết kế.
- o Tưới nước đủ độ ẩm tối ưu và dùng lu rung đầm nén từ mép vào tim đường đến khi đạt độ chặt yêu cầu.

- Tưới nhựa dính bám (Prime coat/Tack coat): Phun một lớp nhựa lỏng để tạo liên kết giữa lớp đá dăm và lớp nhựa đường.

- Thi công lớp Bê tông nhựa nóng (BTNN):

- o BTNN được vận chuyển bằng xe ben có phủ bạt để giữ nhiệt độ (thường > 120°C).
- o Máy rải đi trước rải đều mặt đường, xe lu theo sau đầm nén ngay lập tức.
- o Đối với đường cấp khu vực, thường có 2 lớp: lớp dưới (hạt thô) và lớp trên (hạt mịn). Đường nội khu thường chỉ có 1 lớp hạt mịn.

Công tác hoàn thiện

- Bó vỉa và vỉa hè: Lắp đặt bó vỉa bê tông đúc sẵn hoặc đổ tại chỗ; lát gạch vỉa hè, lắp đặt hố ga thoát nước mưa.

- Hệ thống chiếu sáng và an toàn: Lắp đặt trụ đèn, biển báo giao thông.

- Sơn kẻ đường: Sử dụng sơn nhiệt dẻo phản quang để kẻ vạch tim đường, vạch đi bộ.

- Vệ sinh công nghiệp: Quét dọn cát, vật liệu thừa và thông tắc hệ thống thoát nước trước khi nghiệm thu bàn giao.

3. Thiết kế cấp nước

Hạng mục cấp nước của dự án được thiết kế nhằm đảm bảo cung cấp nước sạch ổn định, an toàn cho toàn bộ dự án với quy mô dân số khoảng 1.840 người, đồng thời phục vụ nhu cầu tưới cây xanh và vệ sinh hạ tầng trong khu vực dự án. Nguồn nước cấp cho dự án được lấy từ hệ thống cấp nước đô thị, thông qua các tuyến ống cấp nước hiện hữu trong khu vực.

- Công tác chuẩn bị và định vị tuyến ống

Rà soát hồ sơ thiết kế, xác định hướng tuyến, cao độ và vị trí đặt ống cấp nước theo quy hoạch được phê duyệt.

Định vị tim tuyến, vị trí hố van, hố đồng hồ nước, trụ cứu hỏa; tổ chức rào chắn, biển báo an toàn tại khu vực thi công.

- Thi công đào rãnh và lắp đặt đường ống

Đào rãnh đặt ống bằng máy kết hợp thủ công, đảm bảo chiều rộng, chiều sâu rãnh theo thiết kế; đất đào được thu gom và vận chuyển đúng quy định.

Lắp đặt đường ống cấp nước chính và ống phân phối (ống HDPE/ống gang dẻo theo thiết kế), đảm bảo độ dốc, mối nối kín khít và khả năng chịu áp lực.

Bố trí các van khóa, hố van, đồng hồ đo nước tại các vị trí đầu nối và phân nhánh phục vụ từng lô nhà.

- Thi công đấu nối và hoàn trả mặt bằng

Thực hiện đấu nối hệ thống cấp nước của dự án với mạng lưới cấp nước khu vực theo phương án được cơ quan quản lý chuyên ngành chấp thuận.

Sau khi lắp đặt xong đường ống, tiến hành thử áp, súc xả đường ống để đảm bảo chất lượng nước và độ kín của hệ thống.

Hoàn trả mặt bằng rãnh đào, lu lèn chặt lớp đất đắp và hoàn thiện bề mặt theo hiện trạng ban đầu (đường giao thông, vỉa hè).

- Kiểm soát tác động môi trường trong quá trình thi công

Hoạt động thi công cấp nước phát sinh đất đào, bụi, tiếng ồn và nước mưa chảy tràn, tuy nhiên các tác động này mang tính cục bộ, ngắn hạn và có thể kiểm soát.

Áp dụng các biện pháp phun nước giảm bụi, che chắn rãnh đào, thu gom đất thải và tổ chức thi công cuốn chiếu theo từng đoạn.

Không xả nước thử áp ra môi trường xung quanh mà thu gom và thoát vào hệ thống thoát nước mưa theo thiết kế.

- Nghiệm thu và bàn giao

Sau khi hoàn thành toàn bộ hệ thống cấp nước, tiến hành nghiệm thu kỹ thuật, nghiệm thu chất lượng theo quy định.

Bàn giao hệ thống cấp nước cho đơn vị quản lý, vận hành để phục vụ giai đoạn khai thác, sử dụng của dự án.

4. Thiết kế cấp điện

Hạng mục cấp điện của dự án được thiết kế nhằm đảm bảo cung cấp điện ổn định, an toàn cho các căn nhà ở liền kề, hệ thống chiếu sáng công cộng và các công trình hạ tầng kỹ thuật trong khu vực dự án. Nguồn điện cấp cho dự án được đấu nối từ lưới điện trung áp hiện hữu của khu vực, thông qua trạm biến áp phân phối được xây dựng trong phạm vi dự án theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt.

- Công tác chuẩn bị và định vị tuyến điện

Rà soát hồ sơ thiết kế, xác định vị trí trạm biến áp, tuyến cáp trung áp – hạ áp, tủ điện phân phối và điểm đấu nối cấp điện cho từng khu nhà.

Định vị tìm tuyến cáp ngầm, cao độ đặt cáp; tổ chức rào chắn, biển báo an toàn tại khu vực thi công nhằm đảm bảo an toàn điện và an toàn giao thông nội bộ.

- Thi công trạm biến áp và tuyến cáp điện

Thi công nền móng trạm biến áp, lắp đặt thiết bị trạm (máy biến áp, tủ trung thế, tủ hạ thế) theo đúng quy trình kỹ thuật và quy định an toàn điện.

Đào rãnh đặt cáp điện ngầm trung áp và hạ áp, lắp đặt ống bảo vệ, kéo cáp và hoàn thiện mỗi nối theo thiết kế.

Lắp đặt hệ thống tủ điện phân phối, tuyến cáp nhánh cáp điện đến từng lô nhà và các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Đấu nối, kiểm tra và hoàn trả mặt bằng

Thực hiện đấu nối hệ thống cáp điện của dự án với lưới điện khu vực theo phương án được cơ quan quản lý điện lực chấp thuận.

Tiến hành kiểm tra cách điện, thử tải và vận hành thử hệ thống trước khi đưa vào sử dụng.

Hoàn trả mặt bằng rãnh cáp, lu lèn và hoàn thiện bề mặt theo hiện trạng thiết kế giao thông và cảnh quan.

- Kiểm soát tác động môi trường trong quá trình thi công

Hoạt động thi công cáp điện phát sinh đất đào, bụi, tiếng ồn và chất thải rắn xây dựng, tuy nhiên các tác động này mang tính cục bộ, ngắn hạn và có thể kiểm soát.

Áp dụng các biện pháp che chắn, phun nước giảm bụi, thu gom chất thải và tổ chức thi công cuốn chiếu theo từng đoạn.

Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn điện, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy trong suốt quá trình thi công.

- Nghiệm thu và bàn giao

Sau khi hoàn thành toàn bộ hệ thống cáp điện, tiến hành nghiệm thu kỹ thuật, nghiệm thu an toàn theo quy định của ngành điện.

Bàn giao hệ thống cáp điện cho đơn vị quản lý, vận hành để phục vụ giai đoạn khai thác, sử dụng của dự án.

5. Thiết kế chiếu sáng

Hệ thống chiếu sáng sử dụng nguồn điện từ lưới điện phân phối của dự án, thông qua trạm biến áp và tủ điện chiếu sáng theo thiết kế được phê duyệt.

- Công tác chuẩn bị và định vị vị trí lắp đặt

Rà soát hồ sơ thiết kế, xác định vị trí cột đèn, tuyến cáp chiếu sáng, tủ điều khiển chiếu sáng theo quy hoạch giao thông và cảnh quan.

Định vị tìm móng cột đèn, cao độ lắp đặt; tổ chức rào chắn, biển báo an toàn tại các vị trí thi công.

- Thi công móng cột đèn và tuyến cáp chiếu sáng

Thi công đào móng cột đèn, lắp dựng cốt thép, cốp pha và đổ bê tông móng theo đúng kích thước và mác thiết kế.

Đào rãnh đặt cáp điện chiếu sáng ngầm, lắp đặt ống bảo vệ cáp, kéo cáp và hoàn thiện mối nối theo quy định kỹ thuật.

Lắp đặt cột đèn chiếu sáng, cần đèn, bộ đèn và các thiết bị phụ trợ theo đúng chủng loại và vị trí thiết kế.

- Lắp đặt, đấu nối và vận hành thử

Lắp đặt tủ điều khiển chiếu sáng, thiết bị đóng cắt, bảo vệ và hệ thống điều khiển tự động theo thiết kế.

Thực hiện đấu nối hệ thống chiếu sáng với nguồn điện cấp; kiểm tra, vận hành thử toàn bộ hệ thống nhằm đảm bảo chiếu sáng đồng đều, an toàn và tiết kiệm năng lượng.

d) Kiểm soát tác động môi trường trong quá trình thi công

Hoạt động thi công chiếu sáng phát sinh đất đào, bụi, tiếng ồn và chất thải rắn xây dựng, tuy nhiên các tác động này mang tính cục bộ, ngắn hạn và có thể kiểm soát.

Áp dụng các biện pháp che chắn, phun nước giảm bụi, thu gom phế thải xây dựng và hoàn trả mặt bằng ngay sau khi lắp đặt.

Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động, an toàn điện và phòng cháy chữa cháy.

- Nghiệm thu và bàn giao

Sau khi hoàn thành hệ thống chiếu sáng, tiến hành nghiệm thu kỹ thuật, nghiệm thu chất lượng chiếu sáng theo quy định.

Bàn giao hệ thống chiếu sáng cho đơn vị quản lý, vận hành để phục vụ giai đoạn khai thác, sử dụng của dự án.

6. Thiết kế thông tin liên lạc

Hệ thống thông tin liên lạc được đấu nối với mạng viễn thông hiện hữu của khu vực theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt.

Nhà thầu tiến hành đào rãnh đặt cáp ngầm, lắp đặt ống bảo vệ, kéo cáp thông tin và bố trí hồ kỹ thuật, tủ cáp tại các vị trí theo thiết kế. Sau khi lắp đặt, hệ thống được kiểm tra, vận hành thử nhằm đảm bảo chất lượng truyền dẫn trước khi đưa vào sử dụng.

Hoạt động thi công phát sinh đất đào, bụi, tiếng ồn và chất thải rắn xây dựng, tuy nhiên các tác động này mang tính cục bộ, ngắn hạn và có thể kiểm soát thông qua các biện pháp che chắn, thu gom phế thải và tổ chức thi công hợp lý. Sau khi hoàn thành, nhà thầu tiến hành hoàn trả mặt bằng và bàn giao hệ thống cho đơn vị quản lý, vận hành theo quy định.

7. Biện pháp thi công các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Biện pháp thi công Hệ thống thoát nước thải

Hệ thống thoát nước thải của dự án được thi công theo thiết kế đã được phê duyệt, nhằm thu gom và dẫn toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ các căn nhà ở liền kề và các công trình hạ tầng trong khu vực dự án về trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra môi trường theo quy định.

Nhà thầu tổ chức thi công theo các bước chính sau:

- Định vị tìm tuyến, cao độ và vị trí các công trình trên tuyến (tuyến ống thu gom, hố ga, giếng thăm) theo hồ sơ thiết kế; bố trí rào chắn, biển báo an toàn tại khu vực thi công.

- Đào rãnh đặt ống thoát nước thải bằng máy kết hợp thủ công, đảm bảo kích thước, độ sâu và độ dốc thiết kế; đất đào được thu gom và xử lý theo phương án đã được phê duyệt.

- Lắp đặt đường ống thoát nước thải (ống PVC/HDPE hoặc vật liệu tương đương) và xây dựng hố ga, giếng thăm tại các vị trí chuyển hướng, đầu nối; các mối nối được thi công kín khít, đảm bảo khả năng chống thấm.

- Đầu nối hệ thống thoát nước thải nội bộ của từng khu nhà với tuyến ống thu gom chính, dẫn nước thải về trạm xử lý nước thải tập trung của dự án.

Sau khi lắp đặt xong, tiến hành kiểm tra độ kín, thử nước hệ thống, đảm bảo khả năng thoát nước ổn định trước khi hoàn trả mặt bằng.

Trong quá trình thi công, hoạt động đào rãnh và lắp đặt đường ống phát sinh đất đào, bụi, tiếng ồn và nước mưa chảy tràn, tuy nhiên các tác động này mang tính cục bộ, ngắn hạn và có thể kiểm soát thông qua các biện pháp che chắn, phun nước giảm bụi, bố trí rãnh thoát nước tạm và thu gom chất thải xây dựng.

Sau khi hoàn thành, nhà thầu tiến hành hoàn trả mặt bằng, lu lèn chặt lớp đất đắp, nghiệm thu kỹ thuật và bàn giao hệ thống thoát nước thải cho Chủ đầu tư để vận hành đồng bộ với trạm xử lý nước thải tập trung trong giai đoạn hoạt động của dự án.

b. Biện pháp thi công Hệ thống thoát nước mưa

Nhà thầu tổ chức thi công theo các bước chính sau:

- Định vị tìm tuyến, cao độ và vị trí các công trình thoát nước mưa (tuyến cống, rãnh thu nước, hố ga) theo hồ sơ thiết kế; bố trí rào chắn, biển báo an toàn tại khu vực thi công.

- Đào rãnh, đào hố ga đặt cống thoát nước mưa bằng máy kết hợp thủ công, đảm bảo kích thước, độ sâu và độ dốc thiết kế; đất đào được thu gom và xử lý theo quy định.

- Lắp đặt tuyến cống thoát nước mưa, xây dựng hố ga, rãnh thu nước và cửa thu theo thiết kế; các mối nối được thi công đảm bảo kín khít, đúng cao độ và hướng thoát.

- Đầu nối hệ thống thoát nước mưa nội bộ với hệ thống thoát nước mưa khu vực theo phương án được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

Trong quá trình thi công, nhà thầu bố trí rãnh thoát nước tạm thời và hố lắng nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn gây xói mòn, bồi lắng và phát tán bùn đất ra khu vực xung quanh.

Hoạt động thi công hệ thống thoát nước mưa phát sinh đất đào, bụi, tiếng ồn và bùn đất, tuy nhiên các tác động này mang tính cục bộ, ngắn hạn và có thể kiểm soát thông qua các biện pháp che chắn, phun nước giảm bụi, vệ sinh công trường và tổ chức thi công cuốn chiếu theo từng đoạn.

Sau khi hoàn thành, nhà thầu tiến hành kiểm tra, nghiệm thu khả năng thoát nước, hoàn trả mặt bằng và bàn giao hệ thống cho Chủ đầu tư để đưa vào vận hành đồng bộ với các hạng mục hạ tầng kỹ thuật khác của dự án.

c. Biện pháp thi công Trạm xử lý nước thải tập trung

Nhà thầu tổ chức thi công trạm xử lý nước thải tập trung theo các bước chính sau:

- Chuẩn bị mặt bằng và định vị công trình: Xác định vị trí xây dựng trạm, cao độ nền và phạm vi thi công theo thiết kế; bố trí rào chắn, biển báo an toàn trong suốt quá trình thi công.

- Thi công phần xây dựng cơ bản: Đào móng, xây dựng các bể xử lý (bể thu gom, bể điều hòa, bể xử lý sinh học, bể lắng, bể khử trùng...) bằng bê tông cốt thép theo thiết kế; thực hiện chống thấm cho các bể nhằm đảm bảo không rò rỉ nước thải ra môi trường đất và nước ngầm.

- Lắp đặt thiết bị công nghệ: Lắp đặt máy thổi khí, bơm nước thải, đường ống công nghệ, hệ thống phân phối khí, thiết bị điện – điều khiển theo sơ đồ công nghệ xử lý đã được lựa chọn.

- Đấu nối hệ thống thu gom: Đấu nối tuyến ống thoát nước thải nội bộ của dự án vào trạm xử lý; lắp đặt tuyến ống dẫn nước thải sau xử lý ra hệ thống tiếp nhận theo phương án được chấp thuận.

- Chạy thử và hiệu chỉnh: Tiến hành chạy thử không tải và có tải, hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật để đảm bảo nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi đưa trạm vào vận hành chính thức.

Trong quá trình thi công trạm xử lý nước thải, phát sinh đất đào, bụi, tiếng ồn, chất thải rắn xây dựng và nước thải sinh hoạt của công nhân, tuy nhiên các tác động này mang tính cục bộ, ngắn hạn và có thể kiểm soát thông qua các biện pháp che chắn, thu gom chất thải và tổ chức thi công hợp lý.

Sau khi hoàn thành, trạm xử lý nước thải được nghiệm thu kỹ thuật, bàn giao cho Chủ đầu tư và đơn vị quản lý vận hành để khai thác ổn định trong giai đoạn hoạt động của dự án.

d. Biện pháp thi công hoàn trả mương nội đồng

(1) Công tác chuẩn bị và tổ chức thi công

Trước khi thi công, tiến hành khảo sát hiện trạng tuyến mương nội đồng xóm Trại, xác định hướng dòng chảy, cao độ đáy mương và vị trí đầu nối với hệ thống thủy lợi khu vực; đồng thời phối hợp với đơn vị quản lý thủy lợi để thống nhất phương án thi công và duy trì tiêu thoát nước. Thi công được tổ chức theo phương pháp cuốn chiếu, phân đoạn, kết hợp bố trí dẫn dòng tạm (rãnh tạm hoặc bơm chuyển dòng) nhằm bảo đảm không làm gián đoạn dòng chảy trong suốt quá trình thi công.

(2) Thi công nạo vét, xử lý và san lấp mương hiện trạng

Các đoạn mương nhỏ nằm trong phạm vi dự án được tiến hành nạo vét bùn, thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định, sau đó san lấp phục vụ công tác san nền. Quá trình thi công bảo đảm kiểm soát bùn thải, không để phát tán ra môi trường xung quanh.

Máy móc sử dụng chủ yếu gồm máy xúc đào (0,8–1,25 m³), ô tô vận chuyển (5–10 tấn), máy ủi, máy lu phục vụ san lấp và đầm chặt.

(3) Thi công hoàn trả nương nội đồng (công hộp BTCT)

Đối với tuyến nương phía Tây Bắc, thực hiện cải tạo và hoàn trả bằng công hộp BTCT kích thước BxH = (3,5 x 2,5)m (theo thiết kế). Trình tự thi công gồm: đào hố móng, gia cố nền (đệm cát, bê tông lót), lấp đặt cấu kiện hoặc đổ bê tông tại chỗ, xử lý mối nối và chống thấm, sau đó lấp đất hoàn trả và đầm chặt. Tại hai đầu tuyến bố trí hố lắng và song chắn rác để giảm bùn cát và rác thải trước khi vào hệ thống. Máy móc sử dụng gồm máy đào, máy cầu lấp đặt cấu kiện, máy trộn bê tông, đầm rung, ô tô vận chuyển vật liệu.

(5) Vận hành thử, đấu nối và hoàn thiện

Sau khi hoàn thành xây dựng, tiến hành đấu nối hệ thống nương, kiểm tra cao độ, khả năng thoát nước và lưu lượng vận hành. Thực hiện chạy thử trạm bơm, hiệu chỉnh thiết bị trước khi đưa vào vận hành chính thức. Kết thúc thi công, hoàn trả mặt bằng, gia cố mái taluy, vệ sinh công trường và bàn giao cho đơn vị quản lý khai thác theo quy định.

8. Biện pháp thi công khớp nối với các tuyến đường trong khu vực

Trong quá trình thi công xây dựng hệ thống giao thông nội bộ, để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân và các công trình lân cận, Chủ đầu tư áp dụng biện pháp thi công khớp nối theo từng giai đoạn, cụ thể như sau:

- Giữ nguyên các tuyến đường hiện trạng: Trước mắt, các đoạn đường hiện trạng đang phục vụ nhu cầu đi lại của người dân được giữ nguyên, không tổ chức rào chắn hoặc phá dỡ, nhằm đảm bảo giao thông thông suốt trong suốt quá trình thi công các tuyến đường mới trong dự án.

- Thi công các tuyến đường nội bộ theo quy hoạch: Tổ chức thi công nền, mặt đường, hệ thống thoát nước, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ của các tuyến đường nội bộ mới theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt, đảm bảo chất lượng và an toàn lao động.

- Tổ chức khớp nối giao thông tạm thời: Trong trường hợp phải thi công gần khu vực giao cắt, Chủ đầu tư bố trí các điểm khớp nối tạm, biển báo, rào chắn, hướng dẫn giao thông nhằm đảm bảo an toàn cho người dân và phương tiện.

- Mở tuyến đường mới và chuyển hướng giao thông: Sau khi các tuyến đường nội bộ trong dự án được thi công hoàn chỉnh, Chủ đầu tư tổ chức mở đường mới để phục vụ nhu cầu đi lại của người dân, đồng thời chuyển hướng lưu thông từ các tuyến đường hiện trạng sang hệ thống đường mới.

- Đóng và xử lý các tuyến đường cũ theo quy hoạch: Các đoạn đường hiện trạng không còn phù hợp với quy hoạch sẽ được chặn, tháo dỡ hoặc cải tạo theo thiết kế nhằm triển khai các hạng mục công trình khác của dự án, đảm bảo đúng quy hoạch và an toàn giao thông.

5.1.3. Biện pháp an toàn trong thi công xây dựng

Tổ chức tốt công việc thiết kế thi công: Khảo sát hiện trường chi tiết; Thi công theo thiết kế và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

Đảm bảo chất lượng thiết bị và kỹ thuật lắp đặt: Lựa chọn thiết bị đúng yêu cầu hồ sơ kỹ thuật; Sử dụng thiết bị của các nhà sản xuất có uy tín, chất lượng cao; Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về kiểm tra chất lượng; Lắp đặt, vận hành theo đúng quy trình kỹ thuật;

Đảm bảo chất lượng phần thi công lắp đặt: Vật tư sử dụng trong công trình đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật quy định trong hồ sơ; Áp dụng các quy chuẩn tiên tiến trong công tác chế tạo lắp đặt; Có cán bộ chuyên trách giám sát chất lượng thi công;

Tổ chức công tác giám sát: Giám sát chặt chẽ trong quá trình thiết kế thi công, đảm bảo độ chính xác, tính khả thi cao phù hợp với kiến trúc công trình; Giám sát kỹ thuật lắp đặt tại hiện trường; Giám sát quá trình chạy thử;

Tổ chức nhân sự: Sử dụng đội ngũ quản lý và kỹ thuật giỏi, có kinh nghiệm trong việc thi công lắp đặt thực tế; Công nhân thi công công trình có tay nghề cao, có kỷ luật.

5.2. Tổ chức thực hiện và quản lý dự án

- Hình thức đầu tư xây dựng:

Dự án Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng được triển khai theo hình thức đầu tư xây dựng mới đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội trên khu đất quy hoạch với tổng diện tích khoảng 23,7 ha.

Dự án bao gồm các hạng mục chính như: san nền, hệ thống giao thông nội bộ, vỉa hè, cây xanh, hồ cảnh quan, cùng với hệ thống hạ tầng kỹ thuật gồm cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp điện, chiếu sáng, viễn thông, phòng cháy chữa cháy và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác. Việc đầu tư xây dựng được thực hiện theo quy hoạch và thiết kế được cấp có thẩm quyền phê duyệt, phù hợp với quy định của pháp luật về đầu tư và xây dựng.

- Hình thức quản lý trong giai đoạn thi công xây dựng:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện dự án theo đúng quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng và bảo vệ môi trường, đồng thời thực hiện đầy đủ các thủ tục pháp lý liên quan đến quá trình triển khai dự án.

Chủ đầu tư sẽ lựa chọn và ký kết hợp đồng với các nhà thầu có đủ năng lực, kinh nghiệm để thực hiện các công việc như khảo sát, thiết kế, thi công xây dựng và giám sát thi công các hạng mục công trình của dự án theo hồ sơ thiết kế, quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Công tác quản lý thi công được tổ chức chặt chẽ nhằm bảo đảm chất lượng công trình, an toàn lao động và tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công.

- Hình thức quản lý, vận hành khi dự án hoàn thành:

+ Đối với phía Chủ đầu tư:

Sau khi hoàn thành công tác đầu tư xây dựng, các hạng mục công trình của dự án sẽ được nghiệm thu và bàn giao theo quy định của pháp luật về xây dựng. Chủ đầu tư sẽ

tổ chức quản lý, khai thác và vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình công cộng trong khu tái định cư.

Các công trình hạ tầng kỹ thuật như hệ thống giao thông, thoát nước, cấp nước, cấp điện, chiếu sáng, cây xanh, hồ cảnh quan và trạm xử lý nước thải tập trung của dự án sẽ được vận hành theo đúng quy trình quản lý kỹ thuật nhằm bảo đảm hoạt động ổn định, an toàn, đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của người dân được bố trí tái định cư, đồng thời bảo đảm tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý đô thị và bảo vệ môi trường.

+ Đối với các hộ dân tái định cư:

Sau khi hoàn thành đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và được nghiệm thu theo quy định, các lô đất trong khu tái định cư sẽ được bố trí cho các hộ dân thuộc diện thu hồi đất theo phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Các hộ dân sau khi được giao đất sẽ thực hiện xây dựng nhà ở theo quy hoạch chi tiết, thiết kế đô thị và các quy định quản lý xây dựng của địa phương. Sau khi công trình hoàn thành, các hộ dân chuyển đến sinh sống và sử dụng hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu tái định cư. Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào hệ thống thoát nước thải của dự án và xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra nguồn tiếp nhận; chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định của địa phương. Việc bố trí dân cư vào khu tái định cư góp phần ổn định đời sống người dân và khai thác hiệu quả hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư.

Chương II

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

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

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

- Theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt *Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050*:

Tại Điều 1, Mục I, khoản 3, Chiến lược xác định mục tiêu: “*Các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường và các sự cố môi trường được chủ động phòng ngừa, kiểm soát.*”

Tại Mục II, khoản 1, Chiến lược xác định các nhiệm vụ trọng tâm bao gồm: phát triển kinh tế theo hướng tăng trưởng xanh, kinh tế tuần hoàn, kiểm soát ô nhiễm môi trường, phát triển các khu dân cư văn minh, cảnh quan môi trường xanh – sạch – đẹp, nâng cao chất lượng môi trường sống của cộng đồng.

→ Dự án Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng là dự án đầu tư xây dựng khu dân cư tái định cư với hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội được đầu tư đồng bộ, bao gồm giao thông nội bộ, cấp nước, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, cấp điện, thông tin liên lạc, cây xanh hồ cảnh quan.

Việc triển khai dự án góp phần hình thành khu dân cư có tổ chức, điều kiện hạ tầng kỹ thuật đầy đủ, môi trường sống ổn định và bền vững, đồng thời hạn chế tình trạng phát triển dân cư tự phát, nâng cao chất lượng môi trường sống của khu vực.

Trong quá trình triển khai, dự án tuân thủ đầy đủ các quy định về bảo vệ môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, trong đó chú trọng các giải pháp phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm, quản lý chất thải, giảm thiểu tiếng ồn – độ rung và bảo đảm an toàn môi trường trong cả giai đoạn thi công và vận hành.

Như vậy, việc thực hiện dự án phù hợp với định hướng “chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm” và “phát triển xanh, bền vững” của Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia.

- Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt *Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050*:

Quy hoạch xác định một trong những định hướng quan trọng là thúc đẩy phát triển đô thị bền vững, phát triển các khu dân cư gắn với hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường, nâng cao chất lượng môi trường sống của người dân và xây dựng cảnh quan môi trường xanh – sạch – đẹp.

→ Dự án tại xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội được đầu tư xây dựng khu tái định cư với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, bao gồm hệ thống giao thông nội bộ, cấp nước, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, hệ thống cây xanh và hồ cảnh quan.

Việc đầu tư khu tái định cư theo quy hoạch giúp tổ chức lại không gian dân cư, nâng cao điều kiện hạ tầng kỹ thuật và kiểm soát các nguồn phát sinh ô nhiễm, đồng thời góp phần cải thiện cảnh quan và chất lượng môi trường sống của khu vực.

Như vậy, dự án phù hợp với định hướng phát triển đô thị bền vững, phát triển khu dân cư gắn với bảo vệ môi trường theo Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

b. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch thành phố

- Theo Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt *Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050*:

Quy hoạch xác định mục tiêu xây dựng Thủ đô Hà Nội phát triển bền vững, có hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ, hiện đại, phát triển đô thị gắn với bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng sống của người dân.

→ Dự án đầu tư xây dựng khu tái định cư tại xã Phù Đổng được triển khai theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, trong đó đầu tư đồng bộ hệ thống giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện, thông tin liên lạc, cây xanh cảnh quan và các công trình công cộng phục vụ sinh hoạt của người dân.

Việc triển khai dự án góp phần hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực, tổ chức lại không gian dân cư theo quy hoạch, nâng cao điều kiện sinh hoạt và cải thiện môi trường sống, phù hợp với định hướng phát triển đô thị bền vững của Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội.

- Theo Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt *Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050*:

Quy hoạch xác định mục tiêu phát triển mạng lưới giao thông đồng bộ, hiện đại, bảo đảm kết nối thuận lợi giữa các khu đô thị, khu dân cư và các công trình hạ tầng quan trọng của Thủ đô.

→ Dự án khu tái định cư tại xã Phù Đổng được triển khai nhằm phục vụ công tác giải phóng mặt bằng cho Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng, đồng thời đầu tư hệ thống giao thông nội bộ, bãi đỗ xe và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, góp phần tăng cường khả năng kết nối giao thông trong khu vực và nâng cao khả năng tiếp cận của khu dân cư với hệ thống giao thông chung.

Như vậy, việc triển khai dự án phù hợp với định hướng phát triển hạ tầng giao thông và không gian đô thị của Thủ đô Hà Nội, đồng thời góp phần hình thành khu dân cư có hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, môi trường sống ổn định và phát triển bền vững.

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

Dự án “Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng” được triển khai tại xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội, là dự án xây dựng khu tái định cư với hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình dịch vụ – công cộng được đầu tư đồng bộ.

Các nguồn phát sinh chất thải của dự án chủ yếu bao gồm nước thải sinh hoạt, bụi và khí thải từ hoạt động giao thông và sinh hoạt, tiếng ồn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng trong giai đoạn thi công và một lượng nhỏ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị.

Việc đánh giá sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường được xem xét trên cơ sở quy mô dân số của dự án, đặc điểm và tải lượng các nguồn thải phát sinh, hiện trạng môi trường khu vực, khả năng tiếp nhận của hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các biện pháp thu gom, xử lý chất thải được áp dụng trong quá trình thi công và vận hành.

Kết quả đánh giá cho thấy các nguồn thải phát sinh từ dự án nằm trong giới hạn tiếp nhận của môi trường khu vực, đồng thời được kiểm soát thông qua hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các biện pháp quản lý môi trường phù hợp, không gây quá tải cho các thành phần môi trường xung quanh.

2.1. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải

Kết quả phân tích mẫu nước mặt hiện trạng tại mương nội đồng cho thấy một số thông số như BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺) và E.coli đã có dấu hiệu ô nhiễm.

Nước thải sinh hoạt của dự án được đầu nối xả thải vào đoạn mương nội đồng phía Tây Bắc của dự án, đã được UBND xã chấp thuận đối nối xả thải.

Vì mương nội đồng không có số liệu cụ thể, phương pháp đánh giá sơ bộ hoặc gián tiếp có thể được áp dụng, trong đó sử dụng hệ số an toàn (Fs = 0,4) hoặc hệ số lưu lượng (Kq = 0,3) nếu nguồn nước không có số liệu về lưu lượng dòng chảy.

Khả năng tiếp nhận của nguồn nước được tính theo phương pháp gián tiếp theo khoản 2 điều 9 Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước 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, để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang đánh giá và được tính toán theo phương trình.

$$\begin{array}{l} \text{Khả năng tiếp nhận} \\ \text{của nguồn nước đối} \\ \text{với chất ô nhiễm} \end{array} \approx \begin{array}{l} \text{Tải lượng ô} \\ \text{nhiễm tối đa} \\ \text{của chất ô} \\ \text{nhiễm} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Tải lượng ô nhiễm} \\ \text{sẵn có trong nguồn} \\ \text{nước của chất ô} \\ \text{nhiễm} \end{array}$$

Có 3 phương pháp để đánh giá khả năng tiếp nhận của nguồn nước. Căn cứ vào tính chất nước thải và vị trí của Bể xử lý nước thải nên phương pháp gián tiếp được lựa chọn để đánh giá là *thích hợp nhất*.

Trình tự đánh giá cụ thể như sau:

I) Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải của Bể xử lý và nguồn nước tiếp nhận được quan trắc với kết quả như sau:

Bảng 2. 1: Kết quả thử nghiệm mẫu nước mặt tại mương nội đồng và nguồn thải của Trạm xử lý nước thải

TT	Thông số	Nồng độ (mg/l)/ MPN/100ml	
		Nguồn nước tiếp nhận	Nguồn thải (QCVN 14:2025/BTNMT, cột B)
1	BOD ₅ (20 ⁰ C)	19	30
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	41	60
3	Amoni (tính theo N)	0,76	8
4	Tổng các chất hoạt động bề mặt	0,07	5

Các thông số ô nhiễm được lựa chọn để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải là: BOD₅ (20⁰C), Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Amoni (tính theo N), Tổng các chất hoạt động bề mặt, tất cả là có 4 thông số. Lý do mà chỉ lựa chọn 4 thông số này để đánh giá khả năng tiếp nhận là:

1) Nước thải của Trạm xử lý là nước thải sinh hoạt nên các thông số ô nhiễm được lựa chọn để phân tích đánh giá sẽ nằm trong QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (Có 11 thông số). Về việc tính toán khả năng tiếp nhận thì đơn vị có đánh giá theo quan điểm phát thải ra (phân tích) thông số nào thì sẽ đánh giá khả năng tiếp nhận của thông số đó. Theo QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước mặt, các thông số quy định đánh giá có mặt 5 thông số/tổng 11 thông số quy định trong QCVN 14:2025/BTNMT.

2) Theo thông tư 76/2017/TT-BTNMT – Quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước thì việc tính toán tải lượng ô nhiễm dựa trên giá trị nồng độ của các chất ô nhiễm có đơn vị xác định là “mg/l” nên các thông số như pH và Coliform sẽ không cần thiết đánh giá. Nên số lượng thông số được lựa chọn để đánh giá là 4 thông số như đã nói ở phía trên.

Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải của dự án và nguồn nước tiếp nhận được quan trắc với kết quả như sau:

Tải lượng tối đa chất ô nhiễm mà nguồn nước có thể tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm cụ thể được tính theo công thức áp dụng khoản 1 điều 10 thông tư 76/2017/TT-BTNMT như sau:

$$L_{td} = Q_s * C_{qc} * 86,4;$$

Trong đó:

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét.

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy của đoạn mương cần đánh giá, (m³/s).

C_{qc} (mg/l) là giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt ứng với mục đích sử dụng của đoạn mương đang xét;

86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên từ (m³/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

Trạm xử lý nước thải xả thải ra nguồn tiếp nhận là mương nội đồng phía Tây Bắc dự án, trong thời gian này lưu lượng nhỏ nhất của nguồn tiếp nhận đo được là để đánh giá $Q_s = 0,3$ m³/s (Theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4118:2012 về Công trình thủy lợi - Hệ thống tưới tiêu - Yêu cầu thiết kế).

Do nguồn nước đang đánh giá không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nên giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước được xác định theo quy chuẩn chất lượng nước mặt QCVN 08:2023/BTNMT.

Lưu lượng tại nguồn tiếp nhận và chu kỳ xả thải cụ thể như sau:

Bảng 2. 2: Tải lượng tại sông tiếp nhận và lưu lượng nước thải xả ra nguồn tiếp nhận

Thành phần	Lưu lượng
Tải lượng nước kênh nhỏ nhất Q_s (m ³ /s)	0,3
Tải lượng nước thải xả ra kênh Q_t (m ³ /s)	0,0052

Kết quả tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với các chất ô nhiễm được tính toán cho kết quả sau:

Bảng 2. 3: Bảng tính tải lượng tối đa của các chất ô nhiễm

Thông số	Q_s m ³ /s	C_{qc} mg/l	L_{td} (kg/ngày)
BOD ₅ (20 ⁰ C)	0,3	6	155,52
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	0,3	100	2592
Amoni (tính theo N)	0,3	0,3	7,776
Tổng các chất hoạt động bề mặt	0,3	0,1	2,592

II) Xác định tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước

Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm cụ thể được tính theo công thức áp dụng khoản 1 điều 11 thông tư 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017:

$$L_{nn} = Q_s * C_{nn} * 86,4$$

Trong đó:

L_{nn} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận.

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy của đoạn sông đánh giá.

C_{nn} (mg/l) là kết quả phân tích chất lượng nước mặt.

Kết quả tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm được tính toán cho kết quả sau:

Bảng 2. 4: Bảng tính tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận

Thông số	Q_s (m ³ /s)	C_{nn} (mg/l)	L (kg/ngày)
BOD ₅ (20 ⁰ C)	0,3	8,2	212,544
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	0,3	22,8	590,976
Amoni (tính theo N)	0,3	0,56	14,5152
Tổng các chất hoạt động bề mặt	0,3	0	1,8144

III) Tính toán tải lượng ô nhiễm của chất ô nhiễm đưa vào nguồn nước tiếp nhận

Tải lượng ô nhiễm của một chất ô nhiễm cụ thể từ nguồn xả thải đưa vào nguồn nước tiếp nhận được tính theo công thức áp dụng khoản 1 điều 12 thông tư 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017:

$$L_t = Q_t * C_t * 86,4$$

Trong đó:

L_t (kg/ngày) là tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải;

Q_t (m³/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất,

C_t (mg/l) là giá trị nồng độ của chất ô nhiễm trong nước thải.

Hiện tại, toàn bộ hệ thống xử lý chưa đi vào hoạt động nên ta sử dụng giới hạn cho phép xả thải của QCVN 14:2025/BTNMT, cột B làm tiêu chuẩn nồng độ xả thải cần đánh giá cho nước xả thải sau xử lý.

Bảng 2. 5: Bảng tính tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước thải

Thông số	Q_t (m ³ /s)	C_t (mg/l)	L (kg/ngày)
BOD ₅ (20 ⁰ C)	0,00463	30	13,5
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	0,00463	60	27

Thông số	Qt (m ³ /s)	Ct (mg/l)	L (kg/ngày)
Amoni (tính theo N)	0,00463	8	3,6
Tổng các chất hoạt động bề mặt	0,00463	5	2,25

IV. Tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn tiếp nhận

Khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với một chất ô nhiễm cụ thể từ một điểm xả thải đơn lẻ được tính theo công thức:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_t) * F_s$$

Trong đó:

L_{tn} (kg/ngày) là khả năng tiếp nhận tải lượng chất ô nhiễm của nguồn nước;

L_{td} được xác định tại bảng 2.13.

L_n được xác định tại bảng 2.14.

L_t được xác định tại bảng 2.15.

F_s là hệ số an toàn, chọn hệ số an toàn $F_s = 0,4$.

Vậy Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 2. 6: Bảng tính khả năng tiếp nhận của nguồn nước

Thông số	L_{tn} (kg/ngày)
BOD ₅ (20 ⁰ C)	-28,2096
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	789,6096
Amoni (tính theo N)	-4,13568
Tổng các chất hoạt động bề mặt	-0,58896

Kết luận:

Qua quá trình khảo sát hiện trạng, điều tra và thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế – xã hội khu vực tiếp nhận nước thải của dự án cho thấy vị trí xả thải của Trạm xử lý nước thải không nằm trong hoặc gần khu vực bảo hộ vệ sinh nguồn nước phục vụ cấp nước sinh hoạt, đồng thời không thuộc khu vực bảo tồn thiên nhiên hoặc khu vực có yêu cầu bảo vệ đặc biệt về môi trường. Đây là điều kiện thuận lợi về mặt pháp lý và không gian tiếp nhận nguồn thải.

Kết quả tính toán tại Bảng trên cho thấy, đối với một số thông số ô nhiễm như BOD₅, Amoni (tính theo N) và chất hoạt động bề mặt, giá trị tải lượng tiếp nhận còn lại của nguồn tiếp nhận mang giá trị âm, thể hiện nguồn nước mương nội đồng đã và đang chịu áp lực ô nhiễm nhất định, khả năng tiếp nhận bổ sung các chất ô nhiễm này là hạn chế. Tuy nhiên, đối với thông số TSS, nguồn tiếp nhận vẫn còn khả năng tiếp nhận nhất định.

Mặc dù vậy, nước thải của dự án được thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B) trước khi xả thải, do đó nồng độ các chất ô nhiễm đầu ra đã được kiểm soát ở mức cho phép đối với nguồn tiếp nhận là hệ thống thủy lợi, tiêu thoát nước khu vực. Với đặc điểm nguồn tiếp nhận là ruộng nội đồng có dòng chảy, có khả năng pha loãng và tự làm sạch nhất định, việc xả thải sau xử lý không làm gia tăng đáng kể mức độ ô nhiễm, không gây biến đổi bất lợi đến chất lượng nước và vẫn bảo đảm chức năng tiêu thoát nước của hệ thống.

Như vậy, trong điều kiện nước thải được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành, kết hợp với khả năng pha loãng của nguồn tiếp nhận, hoạt động xả thải của dự án được đánh giá là **phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận**, không gây ô nhiễm thứ cấp và đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định.

2.2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường không khí

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các tác động đến môi trường không khí chủ yếu phát sinh từ bụi và khí thải của phương tiện vận chuyển, máy móc thi công, cùng với tiếng ồn và độ rung từ hoạt động xây dựng.

Các tác động này mang tính tạm thời, cục bộ và chỉ xảy ra trong thời gian thi công, đồng thời có thể kiểm soát hiệu quả thông qua các biện pháp giảm thiểu như che chắn công trường, phun nước giảm bụi, bảo dưỡng máy móc thiết bị và tổ chức thi công hợp lý.

Trong giai đoạn vận hành, dự án không phát sinh nguồn khí thải tập trung quy mô lớn; các nguồn phát sinh chủ yếu là khí thải từ hoạt động giao thông nội bộ và sinh hoạt của cư dân, tương tự các khu dân cư đô thị hiện hữu.

Với mật độ xây dựng, tầng cao công trình và tỷ lệ diện tích cây xanh được bố trí theo quy hoạch, khả năng khuếch tán và tự làm sạch của môi trường không khí khu vực được đảm bảo, do đó dự án không gây quá tải đối với môi trường không khí xung quanh.

2.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải rắn, chất thải nguy hại

Chất thải rắn phát sinh từ dự án bao gồm chất thải rắn sinh hoạt của cư dân, chất thải rắn xây dựng trong giai đoạn thi công và một lượng nhỏ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành sẽ được phân loại, thu gom hằng ngày và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định của thành phố Hà Nội, phù hợp với năng lực tiếp nhận của hệ thống quản lý chất thải đô thị hiện có.

Chất thải rắn xây dựng trong giai đoạn thi công được thu gom, vận chuyển đến các cơ sở tiếp nhận, xử lý hoặc tái chế hợp pháp, bảo đảm không gây tồn lưu hoặc ô nhiễm môi trường khu vực.

Đối với chất thải nguy hại, dự án thực hiện phân loại, lưu giữ tạm thời theo đúng quy định và chuyển giao cho đơn vị có giấy phép xử lý chất thải nguy hại, bảo đảm tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Với các biện pháp quản lý nêu trên, lượng chất thải phát sinh từ dự án nằm trong khả năng tiếp nhận và xử lý của hệ thống quản lý chất thải hiện có, không gây quá tải cho môi trường khu vực.

Kết luận:

Dự án “Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng” được triển khai tại xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội phù hợp với khả năng chịu tải của các thành phần môi trường khu vực, bao gồm môi trường nước, môi trường không khí và hệ thống tiếp nhận chất thải.

Việc triển khai dự án cùng với các biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất trong báo cáo không làm gia tăng đáng kể áp lực ô nhiễm đối với môi trường xung quanh, đồng thời góp phần hình thành khu dân cư được quy hoạch đồng bộ, cải thiện điều kiện hạ tầng kỹ thuật và nâng cao chất lượng môi trường sống của khu vực theo định hướng phát triển bền vững.

Chương III

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

Căn cứ quy định tại Phụ lục IV ban hành kèm theo các văn bản hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, dự án thuộc nhóm III. Đồng thời, theo nội dung quy định tại Mẫu số 22c – Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường đối với dự án nhóm III ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, các dự án thuộc nhóm này được miễn thực hiện một số nội dung trong cấu trúc báo cáo.

Cụ thể, đối với dự án, Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường không thực hiện các nội dung quy định tại: điểm b, c Mục 1.1; điểm b Mục 1.2; điểm a Mục 2.1; Mục 2.3; Mục 2.4 và Mục 3.2 của Chương này, theo đúng hướng dẫn tại Mẫu số 22c nêu trên.

Việc không trình bày các nội dung này là phù hợp với quy định pháp luật hiện hành, bảo đảm hồ sơ được lập đúng thành phần, tránh trùng lặp, đồng thời tập trung làm rõ các nội dung trọng tâm liên quan đến công trình và biện pháp bảo vệ môi trường, vận hành hệ thống xử lý chất thải và quản lý môi trường của dự án phục vụ công tác thẩm định, cấp phép.

1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Dự án “Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng” được triển khai tại xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội, với mục tiêu xây dựng khu tái định cư đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật và các công trình phục vụ sinh hoạt cộng đồng.

Trong quá trình triển khai, các hoạt động của dự án có thể phát sinh một số tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành.

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, đất giao thông nội đồng, hệ thống mương tưới tiêu và một số khu dân cư hiện hữu ở khu vực lân cận. Trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án và các hoạt động xây dựng – vận hành dự kiến, các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bao gồm:

*) Môi trường không khí

Trong giai đoạn thi công, các hoạt động như san nền, đào đắp đất, vận chuyển nguyên vật liệu, thi công hệ thống hạ tầng kỹ thuật và xây dựng các công trình nhà ở có thể phát sinh bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển và máy móc thi công.

Ngoài ra, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển có thể gây ảnh hưởng cục bộ đến khu dân cư lân cận khu vực dự án.

Trong giai đoạn vận hành, nguồn phát sinh ô nhiễm không khí chủ yếu là khí thải từ hoạt động giao thông nội bộ và sinh hoạt của cư dân, với mức độ phát sinh tương đương các khu dân cư đô thị hiện hữu, do đó tác động đến môi trường không khí khu vực được đánh giá là không lớn.

***) Môi trường nước**

Trong giai đoạn thi công, môi trường nước có thể chịu ảnh hưởng bởi nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường, nước thải sinh hoạt của công nhân và nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng.

Các nguồn nước này nếu không được kiểm soát có thể gây ảnh hưởng cục bộ đến hệ thống mương tiêu thoát nước nội đồng trong khu vực, đặc biệt là mương nội đồng Xóm Trại – nguồn tiếp nhận nước thải của dự án trong giai đoạn vận hành.

Trong giai đoạn vận hành, nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt của cư dân sinh sống trong khu tái định cư và một phần nhỏ từ các công trình dịch vụ – công cộng.

Toàn bộ nước thải sẽ được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung của dự án trước khi xả ra môi trường, do đó tác động đến môi trường nước được đánh giá có thể kiểm soát và không đáng kể.

***) Tiếng ồn và độ rung**

Tiếng ồn và độ rung chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng, từ hoạt động của máy móc thi công, thiết bị xây dựng và phương tiện vận chuyển vật liệu.

Các tác động này có thể ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường và một số hộ dân lân cận, tuy nhiên chỉ mang tính tạm thời, cục bộ và giảm dần khi dự án hoàn thành xây dựng.

Các biện pháp tổ chức thi công hợp lý, kiểm soát thiết bị và tuân thủ thời gian thi công theo quy định sẽ góp phần giảm thiểu các tác động này.

***) Sinh vật và hệ sinh thái**

Khu vực thực hiện dự án không có hệ sinh thái tự nhiên đặc thù; thảm thực vật hiện hữu chủ yếu là cỏ dại, cây bụi và một số cây trồng nông nghiệp phân tán. Hệ động vật trong khu vực nghèo nàn, chủ yếu là các loài côn trùng và động vật nhỏ phổ biến trong khu vực nông nghiệp và khu dân cư.

Việc triển khai dự án có thể làm thay đổi hiện trạng sử dụng đất và cảnh quan khu vực, tuy nhiên không ảnh hưởng đến các loài động, thực vật quý hiếm hoặc các khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao.

Khu vực xung quanh dự án không có vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên hoặc khu vực bảo tồn đa dạng sinh học cần bảo vệ đặc biệt.

Sau khi hoàn thành, dự án có bố trí các khu cây xanh, vườn hoa và không gian cảnh quan, góp phần cải thiện môi trường sinh thái và cảnh quan khu vực.

***) Điều kiện khí hậu – vi khí hậu**

Việc xây dựng các công trình nhà ở và hạ tầng kỹ thuật có thể làm thay đổi bề mặt đất tự nhiên, gia tăng bề mặt bê tông và nhựa, từ đó có thể làm gia tăng hiệu ứng đảo nhiệt đô thị cục bộ.

Tuy nhiên, dự án đã bố trí diện tích cây xanh, công viên và không gian cảnh quan theo quy hoạch, góp phần điều hòa vi khí hậu, giảm hấp thụ nhiệt và cải thiện điều kiện môi trường không khí khu vực.

Với quy mô diện tích dự án khoảng 11,08 ha, tác động của dự án đến điều kiện khí hậu khu vực được đánh giá là không đáng kể.

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động bởi của dự án

Trong phạm vi ranh giới thực hiện dự án không có các đối tượng nhạy cảm đặc biệt về môi trường như bệnh viện lớn, trường học cấp thành phố, di tích lịch sử – văn hóa cấp quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên hoặc nguồn cấp nước sinh hoạt tập trung.

Tuy nhiên, trong khu vực xung quanh dự án vẫn tồn tại một số đối tượng dân sinh và hạ tầng khu vực, cần được xem xét trong quá trình đánh giá tác động môi trường, bao gồm khu dân cư hiện hữu, các tuyến giao thông khu vực và hệ thống mương nội đồng.

Bảng 3. 1: Khu dân cư, các khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường và các đối tượng khác

TT	Đối tượng	Vị trí so với dự án	Khoảng cách ước tính	Ghi chú
1	Khu dân cư thôn Yên Thường, Đỗ Xá, Yên Khê	Phía Bắc và phía Nam dự án	~ 20 – 200m	Khu dân cư hiện hữu
2	Đất nông nghiệp	Phía Bắc và phía Đông	Tiếp giáp	Đất sản xuất nông nghiệp
4	Trạm y tế Yên Thường	Phía Tây Nam	~150 – 200 m	Công trình y tế địa phương
5	Trường Tiểu học Yên Thường, THCS Yên Thường, mầm non Yên Thường	Phía Tây, Nam	~50 – 200 m	Công trình giáo dục
6	Chùa Phúc Nương	Phía Nam	~100 – 150 m	Công trình tín ngưỡng
7	Mương nội đồng khu vực (nguồn tiếp nhận nước thải)	Phía Tây Bắc	Tiếp giáp	Mương tiêu thoát nước nội đồng
8	Đường giao thông khu vực	Tiếp giáp khu đất	Tiếp giáp	Tuyến đường phục vụ giao thông địa phương

(Nguồn: Khảo sát thực tế tại dự án)

2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN

2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

a) Hệ thống sông suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải; chế độ thủy văn/hải văn của nguồn nước

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa bàn xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội, nằm trong khu vực đồng bằng với hệ thống mương tưới tiêu nội đồng và kênh tiêu thoát nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và thoát nước khu vực. Trong phạm vi và khu vực lân cận dự án không có sông lớn hoặc hồ tự nhiên quy mô lớn; hệ thống thủy văn chủ yếu là các tuyến mương nội đồng và kênh tiêu thoát nước liên thông với hệ thống thủy lợi khu vực.

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là kênh tiêu phía Tây Bắc của dự án. Đây là tuyến mương tiêu thoát nước phục vụ tiêu thoát nước mưa và nước tưới tiêu cho khu vực sản xuất nông nghiệp và khu dân cư xung quanh. Tuyến mương có chức năng thu gom và dẫn nước tiêu thoát về các kênh tiêu lớn hơn trong hệ thống thủy lợi khu vực.

Đặc điểm thủy văn khu vực

Chế độ thủy văn của hệ thống mương nội đồng trong khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi chế độ mưa và hệ thống tiêu thoát nước nông nghiệp của vùng đồng bằng Bắc Bộ, với các đặc điểm chính như sau:

- Mùa mưa: tập trung chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 10 hằng năm; lưu lượng nước trong hệ thống mương tăng cao do nước mưa và nước tiêu thoát từ các khu vực sản xuất nông nghiệp và khu dân cư lân cận.
- Mùa khô: từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau; lưu lượng nước trong mương giảm, chủ yếu duy trì dòng chảy từ nước tưới tiêu nông nghiệp và nước thải sinh hoạt của khu dân cư trong khu vực.
- Chế độ dòng chảy của các mương nội đồng nhìn chung có lưu lượng nhỏ, vận tốc dòng chảy thấp và phụ thuộc nhiều vào lượng mưa cũng như chế độ vận hành của hệ thống thủy lợi khu vực.

Trong giai đoạn vận hành, nước thải sinh hoạt của dự án sau khi được thu gom và xử lý tại Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án (công suất khoảng 625 m³/ngày đêm) bảo đảm đạt QCVN 14:2025/BTNMT – Cột B trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Với lưu lượng xả thải tương đối nhỏ so với lưu lượng tiêu thoát chung của hệ thống mương nội đồng khu vực, cùng với việc nước thải được xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường, việc xả thải của dự án không làm thay đổi đáng kể chế độ thủy văn cũng như không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

Nhìn chung, hệ thống mương tiêu thoát nước khu vực có khả năng tiếp nhận và dẫn thoát nước thải sau xử lý của dự án, bảo đảm phù hợp với điều kiện thủy văn khu vực và các yêu cầu về bảo vệ môi trường hiện hành.

c) Điều kiện khí hậu

(1) Nhiệt độ không khí

Xã Phù Đổng – TP. Hà Nội nằm ở vùng đồng bằng Sông Hồng, có chung chế độ khí hậu của miền Bắc nước ta, đó là khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa. Khoảng từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm là mùa nóng, nhiều mưa, khí hậu ẩm ướt. Từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau là mùa lạnh, có thời kỳ đầu thời tiết khô lạnh và thời kỳ sau lạnh nhưng độ ẩm cao do mưa phùn. Giữa hai mùa có tính chất tương phản trên là các giai đoạn chuyển tiếp, tạo nên khí hậu bốn mùa phong phú: xuân, hạ, thu, đông.

Nhiệt độ trung bình hàng năm của xã Phù Đổng khoảng 25⁰C, nhiệt độ tuyệt đối cao khoảng 40⁰C, nhiệt độ tuyệt đối thấp là 2,7⁰C. Hai tháng nóng nhất trong năm là tháng 6 và tháng 7, nhiệt độ trung bình tháng cao nhất khoảng 30⁰C. Hai tháng lạnh nhất là tháng 12 và tháng 1, nhiệt độ trung bình của tháng thấp nhất khoảng 18⁰C.

Nhiệt độ trung bình tại khu vực thực hiện Dự án trong những năm gần nhất được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3. 2: Nhiệt độ không khí trung bình tháng (2020 - 2024) (°C)

Năm	Tháng trong năm (°C)												TB năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2020	19,7	20,1	21,9	25,1	28,1	30,8	29,4	29,5	29,3	26,0	22,7	18,1	21,9
2021	18,2	17,5	22,8	24,4	29,5	30,7	30,1	29,1	29,0	26,1	24,2	19,9	22,1
2022	18,0	22,4	22,6	27,5	28,3	31,6	21,4	30,0	29,5	26,7	23,5	19,6	22,9
2023	19,6	19,7	23,2	22,3	29,9	32,2	31,7	29,3	29,2	24,8	23,9	18,7	19,6
2024	19	21	20,9	34,8	28,8	36	30,6	30,6	27,8	27,6	24,5	18,7	26,7

[Nguồn: Niêm giám thống kê của Hà Nội, năm 2024]]

Theo bảng thống kê trên cho thấy nhiệt độ trung bình qua các năm có sự biến đổi nhưng không cao. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm có sự chênh lệch nhau khá rõ, cần phải chú ý đến hiện tượng thời tiết để đảm bảo sức khỏe người lao động và sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí.

(2) Lượng mưa

Mưa có khả năng làm giảm sự khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường, đặc biệt là bụi và các chất ô nhiễm trong môi trường nước. Vì vậy, vào mùa mưa nồng độ các chất ô nhiễm thường thấp hơn mùa khô. Tuy nhiên mùa mưa kéo dài cũng làm tăng sự lan truyền các chất ô nhiễm vào nguồn nước mặt. Chế độ mưa của khu vực phụ thuộc theo mùa: mùa mưa và mùa khô.

Lượng mưa các tháng trong những năm 2021 - 2024 của vùng được thể hiện bảng sau:

Bảng 3. 3: Lượng mưa trung bình tháng (2020 - 2024) (mm)

Năm	Tháng trong năm (mm)												Cả năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2020	70,9	12,3	112,4	19,1	105,4	212,9	449,1	283,2	266,9	259,7	19,4	47,5	1859
2021	16,6	10,0	34,0	58,5	209	188,5	428,1	313,4	229,7	94,4	28,2	84,2	1695
2022	16,6	28,8	15,1	166,2	96,8	97,1	135,8	488,6	113,5	105	44,4	3,5	1311
2023	157,0	27,5	200,1	88,1	128,1	171,4	121,1	389,0	204,1	224,7	34,1	1,2	1746
2024	25	13	19	69	125	159	215	205	380	120	75	13	1259

[Nguồn: Niêm giám thống kê của Hà Nội, năm 2024]

Theo bảng thống kê lượng mưa trung bình tháng qua các năm 2021 - 2024 cho thấy sự chênh lệch lượng mưa rõ rệt qua các tháng. Mưa chủ yếu tập trung từ tháng 6 đến tháng 9, từ tháng 11 đến tháng 3 lượng mưa ít. Lượng mưa trung bình năm chênh lệch nhau không lớn.

(3) Độ ẩm

Độ ẩm không khí là một trong những tác nhân trực tiếp gây ảnh hưởng đến sự trao đổi nhiệt trong cơ thể con người gây ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động. Do quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển, khi độ ẩm không khí cải tạo môi trường thuận lợi cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển trong không khí hoạt động mạnh làm tăng nguy cơ gây bệnh cho người lao động. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa.

Độ ẩm tương đối được thống kê trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 4: Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc (2021- 2024) (%)

Năm	Tháng trong năm (%)												TB Cả năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2020	78	71	77	77	75	71	74	80	74	73	75	79	79
2021	77	79	81	82	79	72	72	78	68	74	73	69	74
2022	79	80	82	79	74	67	70	81	78	73	70	67	79
2023	77	71	84	79	76	75	79	79	82	76	71	70	82
2024	75	72	78	65	63	62	71	74	75	81	76	72	72

[Nguồn: Niêm giám thống kê của Hà Nội, năm 2024]

Theo bảng thống kê trên ta thấy độ ẩm không khí trung bình năm dao động trong khoảng 72 - 82%. Nhìn chung độ ẩm các tháng trong năm không chênh lệch nhiều.

(4) Năng và bức xạ

Bức xạ mặt trời là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến nhiệt độ không khí, độ bền vững khí quyển và quá trình phát tán, biến đổi chất ô nhiễm. Số giờ nắng của năm bằng tổng các giờ nắng các ngày trong năm cộng lại. Trong một năm số giờ nắng thay đổi theo tháng. Chế độ nắng liên quan chặt chẽ tới chế độ bức xạ và tình trạng mây. Số giờ nắng trong năm 1.203 - 1.502 giờ. Tháng có nhiều giờ nắng nhất là tháng 5 và tháng 6, tháng có ít giờ nắng nhất là tháng 2, tháng 3.

Bảng 3. 5: Số giờ nắng trung bình trong giai đoạn năm 2021 - 2024 (giờ)

Năm	Tháng trong năm (giờ/tháng)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	49,7	72,9	45,6	81,7	147,9	123,9	111,6	107,6	97,9	93,7	75,1	67,6
2021	24,9	24,9	83,2	63,1	208,1	146	130	124,8	118,6	133,6	115,1	91,9
2022	28,5	78,6	44,6	98,3	95,5	137,8	139,8	137	183,7	127	126,1	128,1
2023	28,7	78,7	44,7	98,4	95,6	138	142	137,2	182,5	127,5	127,3	129
2024	29	76	46	156	175	189	155	164	168	143	105	95

[Nguồn: Niên giám thống kê của Hà Nội, năm 2024]

Nhận xét: Qua bảng số liệu trên thấy tổng số giờ nắng tại khu vực 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.

(5) Chế độ gió

Chế độ gió của vùng là chịu ảnh hưởng của gió Đông Nam (mùa hè) và gió Đông Bắc (mùa đông). Chế độ gió là một trong những yếu tố quan trọng trong quá trình phát tán và lan truyền các chất gây ô nhiễm trong khí quyển. Vận tốc càng lớn, khả năng lan truyền chất ô nhiễm càng xa, khả năng pha các chất với không khí càng lớn. Ngược lại, khi tốc độ gió nhỏ hoặc lặng gió thì chất ô nhiễm tập trung tại khu vực gần nguồn thải.

Tốc độ gió tại khu vực chủ yếu tập chung theo mùa. Tần suất hướng gió Đông Nam là 30 - 35%, gió Đông Bắc là 15%. Gió Đông Bắc thường tập chung vào tháng 10 năm trước đến tháng 3 năm sau với tốc độ gió trung bình 2,4m/s, gió mùa Đông Nam tập trung từ tháng 3 đến tháng 9, tốc độ gió trung bình 2,6m/s.

Các yếu tố khí hậu có ảnh hưởng đến quá trình phát tán chất ô nhiễm trong môi trường nước, không khí và đất. Theo các đánh giá tại khu vực dự án, quá trình lan truyền,

phát tán và chuyển hóa các chất ô nhiễm khi triển khai dự án gây tác động không đáng kể tới hoạt động của khu dân cư và các khu vực lân cận.

(6) Các dạng thời tiết bất thường

- Gió mùa Đông Bắc: Gió mùa Đông Bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa Châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh, số đợt gió mau hơn và sức gió mạnh hơn của các đợt so với đầu và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa đông bắc tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 tới gần chục ngày, với đặc trưng là nhiệt độ không khí hạ thấp đột ngột, rồi bị "nhiệt đới hoá" mà ấm dần lên. Có những đợt gió mùa đông bắc tràn về đầu mùa hoặc cuối mùa đông gặp không khí nhiệt đới nóng ẩm gây nhiễu loạn thời tiết, sinh ra giông tố, lốc xoáy, kèm mưa đá, tàn phá các địa phương khi chúng tràn qua.

- Sương muối: Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa đông bắc mạnh, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió, gây ra bức xạ mặt đất rất mạnh. Hơi nước trong không khí gặp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối, đọng lại gây thời tiết lạnh buốt gọi là sương muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật. Gây đông cứng các mô nên những thực vật thân mềm nhiệt đới bị chết, tác hại đến hệ hô hấp của người và động vật.

- Nồm: Vào mùa đông, xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí lên đến trên 90%, gây hiện tượng hơi nước đọng ướt át nền nhà, làm ẩm mốc các đồ dùng, thực phẩm, sâu bệnh phát triển....

- Mây mù: Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3 - 4), nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù dày đặc, tầm nhìn mắt thường không quá 5m, đôi khi cả ngày không có ánh nắng mặt trời (trục xạ 0%). Dạng thời tiết này làm ngưng trệ quá trình sinh trưởng của cây cối vì không quang hợp được.

- Mưa lớn và lũ lụt: Tại hà nội trận mưa cuối tháng 10 đầu tháng 11/2008 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.

- Tháng 9/2024 năm mưa bão lũ nhiều, vùng ven sông Hồng bị ngập lụt thiệt hại hoa màu. Tháng 10/2025 mưa bão một số ven sông Cà Lồ, sông Thao....cũng ngập lụt nhưng khu vực xã Phù Đổng không bị ngập lụt. Hệ thống thoát nước khu vực rất tốt.

- Hiện tượng nắng nóng, lạnh bất thường:

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

+ Hiện trạng ngập lụt: Khu vực dự án có địa hình thoát nước nhanh chóng, hệ thống kênh mương tiêu xung quanh hoạt động tốt, trong nhiều năm gần đây chưa xảy ra tình trạng ngập lụt.

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là kênh tiêu phía Tây Bắc của dự án, nằm trong hệ thống mương tiêu thoát nước khu vực xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội. Tuyến mương này có chức năng thu gom và tiêu thoát nước mưa, nước tưới tiêu nông nghiệp và nước thải sinh hoạt phân tán của khu dân cư xung quanh, sau đó dẫn thoát về hệ thống kênh tiêu của khu vực.

Để đánh giá chất lượng môi trường nước mặt của nguồn tiếp nhận, đơn vị tư vấn đã thực hiện khảo sát và lấy mẫu nước mặt tại khu vực mương, ao nội đồng trong khu vực dự án. Các mẫu nước được phân tích các thông số đặc trưng của môi trường nước mặt như: pH, TSS, BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺), tổng Nitơ, tổng Photpho, Coliform/E.coli và một số thông số liên quan khác.

Kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước mặt tại khu vực mương, ao nội đồng đã có dấu hiệu ô nhiễm cục bộ, thể hiện qua việc một số thông số như BOD₅, COD, TSS, Amoni (NH₄⁺), tổng Nitơ, tổng Photpho và Coliform có giá trị cao, trong một số trường hợp vượt giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt đối với mục đích bảo vệ môi trường nước.

Nguyên nhân chủ yếu của hiện trạng này được xác định là do nguồn nước mương nội đồng tiếp nhận nước thải sinh hoạt phân tán từ khu dân cư xung quanh, nước thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, nước mưa chảy tràn mang theo các chất hữu cơ và chất dinh dưỡng, dẫn đến hiện tượng gia tăng hàm lượng chất hữu cơ và vi sinh trong nguồn nước.

Mặc dù chất lượng nước tại mương, ao nội đồng đã có dấu hiệu ô nhiễm cục bộ, tuy nhiên đây vẫn là nguồn tiêu thoát nước của khu vực và không được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, do đó khả năng tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án được xem xét trên cơ sở lưu lượng xả thải, chất lượng nước thải sau xử lý và điều kiện thủy văn của nguồn tiếp nhận.

Trong giai đoạn vận hành, nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án sẽ được thu gom hoàn toàn và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án. Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế với công suất khoảng 625m³/ngày đêm, áp dụng công nghệ xử lý sinh học AO kết hợp MBBR, bảo đảm hiệu suất xử lý cao và ổn định.

Nước thải sau xử lý được kiểm soát đạt QCVN 14:2025/BTNMT – Cột B (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt) trước khi xả vào mương nội đồng Xóm Trại.

Với lưu lượng xả thải không lớn so với lưu lượng tiêu thoát nước chung của hệ thống mương khu vực, cùng với việc nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật trước khi xả ra môi trường, việc xả thải của dự án không làm gia tăng đáng kể mức độ ô nhiễm của nguồn nước tiếp nhận, đồng thời bảo đảm phù hợp với yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật hiện hành

3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án

3.1.1. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường

Khu vực thực hiện Dự án Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng hiện chủ yếu là đất nông nghiệp, đất giao thông nội đồng và hệ thống mương tiêu thoát nước, xen kẽ một số khu dân cư hiện hữu ở khu vực lân cận; khu đất chưa được đầu tư xây dựng các công trình theo quy hoạch.

Để xác định hiện trạng chất lượng môi trường khu vực trước khi triển khai dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp với Viện Nghiên cứu Tăng trưởng xanh thực hiện khảo sát hiện trường và quan trắc môi trường nền, bao gồm các thành phần môi trường nước mặt và môi trường không khí trong phạm vi khu vực dự án và vùng lân cận.

Công tác lấy mẫu, bảo quản, vận chuyển và phân tích mẫu được thực hiện theo đúng các tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam hiện hành, bảo đảm tính đại diện và độ tin cậy của kết quả quan trắc.

Các vị trí lấy mẫu môi trường nền được lựa chọn dựa trên đặc điểm hiện trạng khu vực và các nguồn tác động tiềm tàng; bản đồ vị trí lấy mẫu được thể hiện tại phụ lục của báo cáo. Kết quả quan trắc được phân tích, so sánh với các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành, làm cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường khu vực phục vụ công tác đánh giá tác động môi trường của dự án.

Công tác quan trắc môi trường nền được thực hiện trong 03 đợt tại mỗi vị trí lấy mẫu, bảo đảm tính đại diện cho điều kiện môi trường khu vực. Vị trí và tọa độ các điểm quan trắc được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 6: Thời gian, vị trí và tọa độ lấy mẫu môi trường nền khu vực dự án

STT	Tên công trình	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105 ⁰ , múi chiều 3 ⁰)	
				X	Y
1	Không khí xung quanh	KK01	Mẫu không khí tại phía Bắc gần khu dân cư thôn Đỗ Xá	2334907.824	595369.889
		KK02	Mẫu không khí tại phía Đông dự án gần khu dân cư Yên Thường	2334427.260	595713.812

STT	Tên công trình	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105 ⁰ , múi chiều 3 ⁰)	
				X	Y
		KK03	Mẫu không khí tại phía Nam dự án gần TH Yên Thường	2334266.945	595221.781
		KK04	Mẫu không khí tại phía tây dự án gần THCS Yên Thường	2334429.879	594996.577
2	Nước mặt	NM1	Mẫu nước mặt kênh nội đồng phía Tây Bắc dự án	2334863.083	595291.641
		NM2	Mẫu nước mặt kênh nội đồng phía Đông dự án	2334395.169	595589.023
		NM3	Mẫu nước mặt kênh nội đồng thuộc dự án	2334572.458	595346.424
		NM4	Mẫu nước mặt ao phía Nam dự án	2334317.822	595244.865
3	Mẫu đất	MĐ1	Mẫu đất khu vực phía Bắc dự án	2334866.480	595346.751
		MĐ2	Mẫu đất khu vực phía Đông dự án	2334427.901	595665.898
		MĐ3	Mẫu đất khu vực phía Nam dự án	2334295.540	595221.034

*** Cơ sở lựa chọn các vị trí lấy mẫu môi trường nền của dự án:**

Việc xác định các vị trí lấy mẫu môi trường nền phục vụ Dự án Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù Đổng được thực hiện trên cơ sở bảo đảm tính đại diện cho các thành phần môi trường tự nhiên và điều kiện kinh tế – xã hội của khu vực dự án.

Các vị trí lấy mẫu được lựa chọn dựa trên đặc điểm không gian khu đất dự án, hiện trạng sử dụng đất, các hướng tiếp giáp với khu dân cư hiện hữu, hệ thống giao thông khu vực và hệ thống mương tiêu thoát nước nội đồng. Đồng thời, các vị trí quan trắc được thực hiện lặp lại trong 03 đợt khảo sát khác nhau nhằm bảo đảm độ tin cậy và tính ổn định của số liệu môi trường nền.

Cụ thể như sau:

Đối với môi trường không khí xung quanh:

Các điểm lấy mẫu không khí được bố trí tại các vị trí đại diện cho khu vực tiếp giáp khu dân cư thôn Yên Thường, Đỗ Xá, khu vực đất nông nghiệp và các tuyến giao thông khu vực xung quanh dự án. Việc bố trí các điểm quan trắc tại các hướng khác nhau của khu đất giúp phản ánh đặc trưng chất lượng môi trường không khí tại khu vực chịu ảnh hưởng của hoạt động giao thông, sinh hoạt dân cư và các hoạt động sản xuất nông nghiệp lân cận. Các mẫu không khí được thực hiện trong 03 đợt quan trắc nhằm đánh giá toàn diện hiện trạng môi trường không khí nền tại khu vực dự án.

Đối với môi trường nước mặt:

Mẫu nước mặt được lấy tại kênh mương phía Tây Bắc dự án, là tuyến mương tiêu thoát nước chính của khu vực và cũng là nguồn tiếp nhận nước mưa và nước thải sau xử lý của dự án trong giai đoạn vận hành. Việc lấy mẫu tại cùng vị trí trong 03 đợt quan trắc

(NM1, NM2, NM3) cho phép đánh giá đặc trưng chất lượng nước mặt nền của khu vực, làm cơ sở so sánh và đánh giá khả năng tiếp nhận và chịu tải của nguồn nước tiếp nhận.

Đối với môi trường đất:

Các điểm lấy mẫu đất được bố trí tại khu vực đất nông nghiệp và khu đất dự án, đại diện cho điều kiện môi trường đất nền trước khi triển khai dự án. Việc quan trắc môi trường đất nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng đất khu vực trước khi thi công xây dựng, đồng thời làm cơ sở theo dõi và so sánh sự biến động của môi trường đất trong các giai đoạn tiếp theo của dự án.

Như vậy, hệ thống các vị trí lấy mẫu môi trường nền của dự án đã được lựa chọn hợp lý và bảo đảm tính đại diện cho các thành phần môi trường chính (không khí, nước mặt và đất), đồng thời bao quát các khu vực nhạy cảm và các hướng tác động tiềm tàng của dự án. Kết quả quan trắc môi trường nền là cơ sở quan trọng để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực, phục vụ công tác dự báo tác động và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp trong quá trình triển khai và vận hành dự án.

Việc xác định vị trí quan trắc môi trường nền được thực hiện theo các quy định về quan trắc môi trường quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành.

3.1.2. Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong hiện trạng không khí môi trường xung quanh của dự án

Kết quả quan trắc các thành phần môi trường môi trường nền tại dự án được trình bày trong các bảng dưới đây:

Bảng 3. 7: Bảng kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích						QCVN 05:2023/ BTNMT
				K1	K2	K3	K4	K5	K6	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ ^(f)	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	24,9	25,4	25,3	25	25,2	25	-
2	Độ ẩm ^(f)	% RH		83,2	81,2	80,2	80,8	81,2	82	-
3	Vận tốc gió ^(f)	m/s		0,9	0,95	1,2	1	1,1	1,3	-
4	Tiếng ồn trung bình ^(f)	dBA	TCVN 7878-2:2018	43,7	42,5	44	43,5	42,8	43,2	73 ⁽¹⁾
5	TSP ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	46,94	53,50	48,86	52,65	41,45	47,24	300 ⁽²⁾
6	CO ^(b)	µg/Nm ³	SOP.HT.KKXQ.CO	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	30.000 ⁽²⁾
7	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	350 ⁽²⁾
8	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	200 ⁽²⁾

Chú thích:

Quy chuẩn so sánh:

+ ⁽²⁾QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

+ ⁽¹⁾QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. (Bảng 5, mục Đường bộ Khu vực D, E, cột Ban ngày)

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Nhận xét:

Kết quả phân tích các mẫu không khí môi trường nền tại khu vực dự án cho thấy:

- Các thông số khí tượng gồm nhiệt độ (24,9–25,4°C), độ ẩm (80,2–83,2%) và tốc độ gió (0,9–1,3 m/s) nằm trong khoảng đặc trưng của điều kiện khí hậu khu vực tại thời điểm quan trắc, không ghi nhận hiện tượng bất thường.

- Nồng độ bụi tổng (TSP) tại các vị trí K1–K6 dao động trong khoảng 41,45–53,50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, thấp hơn nhiều so với giá trị giới hạn 300 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ theo QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ), cho thấy mức độ phát sinh bụi tại khu vực còn thấp.

- Các thông số CO, SO₂, NO₂ tại tất cả các vị trí quan trắc đều không phát hiện (KPH) hoặc có giá trị rất thấp, nhỏ hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (CO: 30.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$; SO₂: 350 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$; NO₂: 200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$). Điều này phản ánh khu vực chưa chịu tác động đáng kể từ các nguồn phát thải giao thông hoặc hoạt động công nghiệp.

- Tiếng ồn môi trường dao động trong khoảng 42,5–44,0 dBA, thấp hơn đáng kể so với giá trị giới hạn 73 dBA theo QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực thông thường, ban ngày), cho thấy môi trường âm thanh khu vực còn yên tĩnh, ít chịu tác động của các nguồn ồn.

- Không ghi nhận hiện tượng vượt quy chuẩn hoặc dấu hiệu ô nhiễm cục bộ tại các vị trí quan trắc.

Kết luận:

Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí nền tại khu vực dự án đang ở mức tốt, các thông số quan trắc đều đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành. Kết quả này cho thấy khu vực chưa chịu áp lực ô nhiễm đáng kể trước khi triển khai dự án, là cơ sở thuận lợi để đánh giá, dự báo và kiểm soát các tác động môi trường trong các giai đoạn tiếp theo.

3.1.3. Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong nước mặt nguồn tiếp nhận nước thải của dự án trong thời gian tới

Kết quả quan trắc các thành phần môi trường môi trường nền tại dự án quan 03 đợt khảo sát được trình bày trong các bảng dưới đây:

Bảng 3. 8: Bảng kết quả phân tích mẫu nước mặt tại dự án

STT	Chỉ tiêu phân tích	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/ BTNMT
				NM1	NM2	NM3	Bảng 1 – Bảng 2 (Mức B)
1	pH ^(f)	TCVN 6492:2011	-	6,33	6,5	6,42	6,0 – 8,5
2	DO ^(f)	TCVN 7325:2016	mg/L	5,90	5,6	5,75	≥ 5,0
3	TSS ^(b)	SMEWW 2540D:2023	mg/L	39	34	41	≤ 100
4	BOD ₅ ^(b)	TCVN 6001-1:2021	mg/L	18	16	19	≤ 6
5	COD ^(a,b)	SMEWW 2540D:2023	mg/L	65	52	57	≤ 15
6	Sunfua (S ²⁻) ^(a,b)	SMEWW 4500-S ²⁻ .B&C&D:2023	mg/L	KPH	KPH	KPH	-
7	Amoni (NH ₄ ⁺) ^(b)	TCVN 6179-1:1996	mg/L	0,82	0,74	0,76	0,3
8	Phosphat (PO ₄ ³⁻) ^(a,b)	SMEWW 4500-P.E:2023	mg/L	0,04	0,04	0,05	-
9	Tổng N (tính theo N) ^(a,b)	SMEWW4500N.C:2023& SMEWW4500NO ₃ -E:2023	mg/L	1,01	0,78	0,9	≤ 1,5
10	Tổng P (tính theo P) ^(a,b)	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	0,16	0,16	0,16	≤ 0,3
11	Asen (As) ^(b)	US EPA Method 200.8	mg/L	0,002	0,003	0,002	0,01
12	Kẽm (Zn) ^(b)	US EPA Method 200.8	mg/L	0,214	0,222	0,218	0,5
13	Mangan (Mn) ^(a,b)	US EPA Method 200.8	mg/L	0,861	0,905	0,837	0,1
14	Sắt (Fe) ^(b)	TCVN 6177:1996	mg/L	0,70	0,7	0,71	0,5
15	Chất hoạt động bề mặt ^(b)	TCVN 6622-1:2009	mg/L	0,07	0,07	0,07	0,1
16	E.coli ^(b)	SMEWW 9221B&F:2023	MPN/100mL	270	330	270	20
17	Coliforms ^(b)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	4.800	4.100	4.100	≤ 5.000

Chú thích:

Quy chuẩn so sánh 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.

Bảng 2 (Mức B): 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.

KPH: Không phát hiện;(*): Chỉ tiêu sử dụng nhà thầu phụ; (f): Thông số đo ngoài hiện trường; (a): Thông số được chứng nhận VLat; (b): Thông số được chứng nhận Vimcerts; (c): Thông số chưa được công nhận và phân tích theo yêu cầu của khách hàng..

Nhận xét:

Kết quả phân tích các mẫu nước mặt tại khu vực dự án cho thấy:

- Giá trị pH tại các vị trí NM1–NM3 dao động trong khoảng 6,33–6,50, nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT, Mức B (6,0–8,5).

- DO dao động từ 5,60–5,90 mg/L, đáp ứng quy chuẩn ($\geq 5,0$ mg/L), cho thấy nguồn nước vẫn còn khả năng duy trì oxy hòa tan ở mức hấp nhận được.

- TSS dao động từ 34–41 mg/L, thấp hơn giới hạn cho phép (≤ 100 mg/L), phản ánh hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước chưa ở mức cao.

Tuy nhiên, kết quả cũng cho thấy một số chỉ tiêu hữu cơ, dinh dưỡng, vi sinh và kim loại có dấu hiệu ô nhiễm cục bộ, cụ thể:

- BOD₅ tại các vị trí NM1–NM3 dao động từ 16–19 mg/L, cao hơn giới hạn cho phép (≤ 6 mg/L).

- COD dao động từ 52–65 mg/L, vượt quy chuẩn (≤ 15 mg/L).

→ Kết quả này cho thấy nguồn nước mặt đã chịu ảnh hưởng của chất hữu cơ từ nước thải sinh hoạt phân tán hoặc nước chảy tràn trong khu vực.

- Amoni (NH₄⁺) dao động từ 0,74–0,82 mg/L, vượt giới hạn cho phép (0,3 mg/L), phản ánh dấu hiệu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt hoặc phân hủy chất hữu cơ chứa nitơ.

- Mangan (Mn) dao động từ 0,837–0,905 mg/L, vượt giới hạn cho phép (0,1 mg/L);

- Sắt (Fe) dao động từ 0,70–0,71 mg/L, vượt quy chuẩn (0,5 mg/L).

→ Đây có thể là đặc trưng của nguồn nước mặt khu vực đồng ruộng, kênh mương nội đồng, chịu ảnh hưởng của điều kiện địa chất – thủy văn và bùn đáy.

- E.coli dao động từ 270–330 MPN/100 mL, vượt giới hạn cho phép (20 MPN/100 mL), cho thấy nguồn nước đã bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm vi sinh.

- Coliforms dao động từ 4.100–4.800 MPN/100 mL, tuy chưa vượt giới hạn cho phép (≤ 5.000 MPN/100 mL), nhưng ở mức tương đối cao, phản ánh nguy cơ ô nhiễm từ hoạt động dân sinh trong khu vực.

- Các chỉ tiêu Tổng N, Tổng P, Asen, Kẽm, chất hoạt động bề mặt đều nằm trong giới hạn cho phép; chỉ tiêu Sunfua (S^{2-}) không phát hiện tại tất cả các vị trí quan trắc.

Kết luận

Nhìn chung, chất lượng nước mặt tại khu vực dự án đã có dấu hiệu ô nhiễm cục bộ, chủ yếu thể hiện ở các thông số BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺), Mangan (Mn), Sắt (Fe) và E.coli vượt giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT – Mức B. Kết quả này phản ánh nguồn nước mặt khu vực đã chịu tác động nhất định từ nước thải sinh hoạt phân tán, nước chảy tràn từ khu dân cư và hoạt động nông nghiệp.

3.1.4. Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong mẫu đất của dự án

Kết quả quan trắc các thành phần môi trường môi trường nền tại dự án quan 03 đợt khảo sát được trình bày trong các bảng dưới đây:

Bảng 3. 9: Bảng kết quả phân tích mẫu đất tại dự án

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích						QCVN 03:2023/ BTNMT
				MĐ1	MĐ2	MĐ3	MĐ4	MĐ5	MĐ6	Loại 2
1	Asen (As) ^(b)	mg/Kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 200.8	13,24	12,76	10,92	3,92	3,07	3,19	50
2	Cadimi (Cd) ^(a,b)	mg/Kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 200.8	0,73	0,49	0,54	0,25	0,20	0,20	10
3	Chì (Pb) ^(b)	mg/Kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 200.8	50,42	47,54	44,15	17,47	13,57	16,54	400
4	Đồng (Cu) ^(a,b)	mg/Kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 200.8	8,55	7,75	7,68	4,14	3,89	4,37	500
5	Kẽm (Zn) ^(b)	mg/Kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 200.8	186,94	167,72	160,40	55,00	43,68	47,72	600

Chú thích:

- **Quy chuẩn so sánh:**

+ **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; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Nhận xét:

Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng các kim loại nặng gồm Asen (As), Cadimi (Cd), Chì (Pb), Kẽm (Zn) và Đồng (Cu) tại các vị trí lấy mẫu MĐ1–MĐ6 đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2023/BTNMT – Loại 2.

Nhìn chung, môi trường đất khu vực dự án chưa bị ô nhiễm kim loại nặng, đáp ứng yêu cầu của QCVN 03:2023/BTNMT – Loại 2. Đây là cơ sở thuận lợi cho việc triển khai

dự án; trong quá trình thi công và vận hành, cần tiếp tục áp dụng các biện pháp quản lý chất thải, đặc biệt là chất thải nguy hại, nhằm duy trì và bảo vệ chất lượng môi trường đất hiện hữu.

➤ **Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn dự án và sự phù hợp của vị trí lấy mẫu phân tích môi trường nền với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực:**

Căn cứ đặc điểm vị trí, điều kiện tự nhiên, hiện trạng sử dụng đất và kết quả phân tích môi trường nền của dự án, có thể nhận thấy địa điểm lựa chọn thực hiện dự án là phù hợp với mục tiêu đầu tư, quy hoạch sử dụng đất và điều kiện môi trường khu vực. Khu đất nghiên cứu có quy mô khoảng 236.643 m² (23,7 ha), hiện trạng chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, ao hồ nhỏ, mương nội đồng, đường giao thông và một số công trình tạm phục vụ nông nghiệp, không nằm trong khu vực bảo tồn thiên nhiên, khu vực bảo hộ vệ sinh nguồn nước cấp sinh hoạt, không có hệ sinh thái tự nhiên đặc thù hoặc đối tượng bảo tồn đa dạng sinh học cần bảo vệ nghiêm ngặt. Đây là cơ sở quan trọng cho thấy việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án không làm phát sinh xung đột lớn với yêu cầu bảo vệ môi trường tự nhiên ở cấp khu vực.

Về điều kiện tiếp giáp, khu đất dự án có mối liên hệ trực tiếp với khu dân cư thôn Yên Thường, Đỗ Xá hiện trạng, Trạm y tế Yên Thường, Trường Tiểu học Yên Thường, chùa Phúc Nương, Nhà văn hóa Yên Thường, mầm non Hoa Hồng, tiểu học, trung học cơ sở Yên Thường cùng hệ thống đường liên thôn và mương nội đồng Tây Bắc dự án. Do đó, việc đánh giá môi trường nền của dự án cần phản ánh được đồng thời cả đặc điểm môi trường khu đất, môi trường không khí khu dân cư lân cận, và chất lượng nước mặt của nguồn tiếp nhận/tiêu thoát nước khu vực. Trên cơ sở đó, việc lựa chọn vị trí lấy mẫu môi trường nền của dự án là hợp lý, có tính đại diện và phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên cũng như hiện trạng sử dụng đất của khu vực nghiên cứu.

Đối với môi trường không khí xung quanh, các vị trí lấy mẫu được bố trí tại nhiều điểm đại diện trong và xung quanh khu vực dự án (K1–K4), bao quát các hướng tiếp giáp chính, khu vực gần tuyến giao thông hiện trạng và khu vực lân cận khu dân cư. Cách bố trí này cho phép phản ánh tương đối đầy đủ chất lượng không khí nền tại khu vực chịu tác động trực tiếp và gián tiếp của dự án trong tương lai, đặc biệt là các khu vực có khả năng nhạy cảm với bụi, khí thải và tiếng ồn. Kết quả phân tích cho thấy các thông số khí tượng như nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió nằm trong khoảng đặc trưng của điều kiện khí hậu khu vực; TSP dao động trong khoảng 41,45–53,50 µg/Nm³, thấp hơn nhiều so với giới hạn của QCVN 05:2023/BTNMT; các thông số CO, SO₂, NO₂ đều không phát hiện; tiếng ồn dao động khoảng 42,5–44,0 dBA, thấp hơn đáng kể so với giới hạn cho phép. Kết quả này phản ánh môi trường không khí nền khu vực dự án hiện còn tương đối tốt, chưa chịu áp lực ô nhiễm đáng kể từ hoạt động giao thông hoặc nguồn thải công nghiệp, qua đó cho thấy địa điểm dự án phù hợp về mặt môi trường không khí nền.

Đối với môi trường nước mặt, các vị trí lấy mẫu NM1–NM4 được lựa chọn trên tuyến mương nội đồng, ao và kênh mương phía Tây Bắc và khu vực có liên quan trực tiếp đến tiêu thoát nước mặt, tiếp nhận nước sau xử lý của dự án trong giai đoạn vận hành. Đây là lựa chọn phù hợp vì hệ thống kênh mương nội đồng vừa là hệ thống thủy lợi, tiêu thoát nước hiện trạng, vừa là nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án, do đó có ý nghĩa quyết định trong việc đánh giá hiện trạng chất lượng nước nền và khả năng chịu tải của nguồn tiếp nhận. Kết quả phân tích cho thấy một số thông số như pH, DO, TSS, Tổng

N, Tổng P, As, Zn, chất hoạt động bề mặt còn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT – Mức B; tuy nhiên, các thông số BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺), Mn, Fe và E.coli đều vượt giới hạn cho phép ở mức độ khác nhau. Điều này cho thấy nguồn nước mặt khu vực đã có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, vi sinh và một phần kim loại, phù hợp với đặc điểm thực tế của khu vực nông thôn ven dân cư, có mạng tiêu nội đồng tiếp nhận nước chảy tràn, nước thải sinh hoạt phân tán và ảnh hưởng từ bùn đáy tích tụ lâu ngày. Như vậy, vị trí lấy mẫu nước mặt đã phản ánh đúng đối tượng cần quan tâm nhất của dự án, đồng thời cung cấp cơ sở khoa học để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải và đề xuất yêu cầu xử lý nước thải chặt chẽ hơn trong giai đoạn vận hành.

Xét tổng thể, hệ thống vị trí lấy mẫu môi trường nền của dự án đã được lựa chọn đúng trọng tâm, phù hợp với đặc điểm tự nhiên và hiện trạng môi trường của khu vực, bao gồm các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án, đặc biệt là không khí xung quanh khu dân cư và nước mặt tại mạng xóm Trại. Kết quả phân tích môi trường nền cho thấy khu vực dự án không có dấu hiệu ô nhiễm không khí đáng kể, nhưng nguồn nước mặt tiếp nhận đã tồn tại áp lực ô nhiễm nhất định, do đó việc lựa chọn địa điểm dự án chỉ được đánh giá là phù hợp khi đi kèm với yêu cầu thu gom, xử lý nước thải triệt để, kiểm soát chặt nguồn xả và quản lý môi trường trong suốt quá trình thi công, vận hành.

Từ các phân tích nêu trên có thể kết luận rằng: địa điểm lựa chọn thực hiện dự án là phù hợp với điều kiện tự nhiên và hiện trạng môi trường khu vực; các vị trí lấy mẫu phân tích môi trường nền được lựa chọn hợp lý, có tính đại diện và đủ cơ sở để phục vụ đánh giá hiện trạng môi trường, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng

Căn cứ kết quả khảo sát hiện trạng, điều tra thu thập số liệu và kết quả phân tích môi trường nền tại khu vực dự án, hiện trạng các thành phần môi trường chính được đánh giá như sau:

(1) Môi trường không khí và vi khí hậu

Kết quả phân tích mẫu không khí tại các vị trí K1–K4 cho thấy các thông số khí tượng như nhiệt độ (24,9–25,4°C), độ ẩm (80,2–83,2%), tốc độ gió (0,9–1,3 m/s) nằm trong khoảng giá trị đặc trưng của điều kiện khí hậu khu vực, không ghi nhận hiện tượng bất thường.

Nồng độ các chất ô nhiễm không khí gồm bụi tổng (TSP) dao động trong khoảng 41,45–53,50 µg/Nm³, thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ). Các thông số CO, SO₂, NO₂ tại tất cả các vị trí đều không phát hiện (KPH) hoặc có giá trị rất thấp. Mức ồn môi trường dao động trong khoảng 42,5–44,0 dBA, thấp hơn đáng kể so với giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành.

Như vậy, có thể nhận định môi trường không khí khu vực dự án còn tương đối tốt, chưa chịu tác động đáng kể từ các nguồn phát thải giao thông hoặc công nghiệp, phù hợp với đặc điểm khu vực chủ yếu là đất nông nghiệp và khu dân cư nông thôn.

(2) Môi trường nước mặt

Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại các vị trí NM1–NM4 trên tuyến mương nội đồng xóm Trại cho thấy:

Các thông số pH (6,33–6,50), DO (5,6–5,9 mg/L), TSS (34–41 mg/L), Tổng N (0,78–1,01 mg/L), Tổng P (0,16 mg/L), As, Zn và chất hoạt động bề mặt cơ bản nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT – Mức B;

Tuy nhiên, một số thông số ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng như:

BOD₅ (16–19 mg/L),

COD (52–65 mg/L),

Amoni NH₄⁺ (0,74–0,82 mg/L),

Mn (0,837–0,905 mg/L), Fe (0,70–0,71 mg/L),

E.coli (270–330 MPN/100mL)

đều vượt giới hạn cho phép theo quy chuẩn.

Kết quả này cho thấy nguồn nước mặt khu vực đã có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, vi sinh và kim loại, nguyên nhân chủ yếu do tiếp nhận nước thải sinh hoạt phân tán, dòng chảy bề mặt từ khu dân cư và tích tụ bùn đáy trong hệ thống mương nội đồng.

Như vậy, chất lượng nước mặt khu vực dự án ở mức trung bình – kém, cần được kiểm soát chặt chẽ khi có nguồn xả thải bổ sung.

(3) Môi trường đất và hiện trạng sử dụng đất

Khu vực dự án hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp, ao hồ, mương nội đồng và một số công trình tạm phục vụ sản xuất, chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm đất nghiêm trọng hoặc tồn lưu các chất ô nhiễm nguy hại. Hoạt động canh tác nông nghiệp và dòng chảy bề mặt có thể gây tích tụ cục bộ chất hữu cơ và bùn, tuy nhiên mức độ ảnh hưởng không lớn.

Nhìn chung, môi trường đất khu vực còn tương đối ổn định, phù hợp cho việc chuyển đổi mục đích sử dụng theo quy hoạch.

(4) Hệ thống thủy văn, thoát nước và nguồn tiếp nhận

Hệ thống thoát nước khu vực chủ yếu là tự nhiên kết hợp mương nội đồng, tiêu thoát theo tuyến mương xóm Trại. Hệ thống này có đặc điểm phân tán, chưa đồng bộ, khả năng tự làm sạch hạn chế, đặc biệt trong điều kiện đã tồn tại tải lượng ô nhiễm nên như đã phân tích.

Do đó, khi dự án đi vào hoạt động, việc xả thải vào hệ thống này cần được kiểm soát nghiêm ngặt về chất lượng nước thải đầu ra, nhằm không làm gia tăng áp lực ô nhiễm và bảo đảm chức năng tiêu thoát nước khu vực.

(5) Đánh giá tổng hợp

Từ các kết quả phân tích nêu trên có thể nhận định:

Môi trường không khí: chất lượng tốt, chưa bị ô nhiễm;

Môi trường nước mặt: đã có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, vi sinh và kim loại;

Môi trường đất: ổn định, chưa ghi nhận ô nhiễm đáng kể;

Hệ thống thoát nước: chủ yếu là mương nội đồng, khả năng tiếp nhận và tự làm sạch hạn chế.

Như vậy, hiện trạng môi trường khu vực dự án nhìn chung chưa bị suy thoái nghiêm trọng, tuy nhiên nguồn nước mặt tiếp nhận đã có áp lực ô nhiễm nhất định, do đó yêu cầu đặt ra đối với dự án là phải thu gom, xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi xả thải, đồng thời áp dụng các biện pháp quản lý môi trường phù hợp trong quá trình thi công và vận hành.

Chương IV

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

Dự án được thực hiện trên khu đất có tổng diện tích 236.643 m² (khoảng 23,7ha) trên địa bàn xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đưa ra phải phù hợp với quy định của Luật BVMT và phù hợp với điều kiện của Chủ đầu tư. Để thực hiện được việc đó thì trước hết phải dự báo, xác định nguồn gây ô nhiễm, nguồn phát sinh chất ô nhiễm, tải lượng các chất ô nhiễm. Qua đó đánh giá được mức độ ảnh hưởng của các nguồn thải các chất ô nhiễm, làm cơ sở để xây dựng các biện pháp giảm thiểu khả năng ảnh hưởng tới môi trường và cuộc sống cộng đồng.

Dự án được chia thành 2 giai đoạn chính như sau:

- Giai đoạn triển khai, thi công xây dựng: Bao gồm hoạt động giải phóng mặt bằng (GPMB) được diễn ra trong vòng 3 tháng, và hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Giai đoạn vận hành: Bao gồm hoạt động vận hành thử nghiệm và hoạt động vận hành ổn định.

Căn cứ quy định tại Phụ lục IV ban hành kèm theo các văn bản hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, dự án thuộc nhóm III. Đồng thời, theo quy định tại Mẫu số 22c – Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường đối với dự án nhóm III ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, đối với các **dự án thuộc nhóm này không phải thực hiện nội dung quy định tại Mục 1 – Đánh giá, dự báo tác động môi trường.**

Trên cơ sở đó, nội dung Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án được xây dựng **tuân thủ đúng cấu trúc, thành phần hồ sơ theo quy định**, trong đó **không trình bày Mục 1** mà tập trung trực tiếp vào Mục 2 – Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, nhằm làm rõ các giải pháp thu gom, xử lý chất thải, kiểm soát ô nhiễm và quản lý môi trường trong quá trình triển khai và vận hành dự án.

Việc tiếp cận theo cấu trúc này vừa phù hợp với quy định pháp luật hiện hành, vừa bảo đảm tính trọng tâm, tránh trùng lặp nội dung đã được xem xét trong các giai đoạn trước, đồng thời nâng cao hiệu quả thẩm định đối với các nội dung liên quan trực tiếp đến công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

1. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Việc đầu tư xây dựng khu tái định cư với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ và các công trình trường học... có ý nghĩa quan trọng trong việc phục vụ công tác giải phóng mặt bằng cho các dự án phát triển hạ tầng của địa phương, đồng thời mang lại nhiều tác động tích cực đối với cộng đồng dân cư và sự phát triển kinh tế – xã hội của khu vực, cụ thể như sau:

- *Góp phần phục vụ công tác tái định cư và ổn định đời sống người dân:* Dự án hình thành khu tái định cư được đầu tư đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, tạo điều kiện bố trí chỗ ở ổn định cho các hộ dân bị thu hồi đất phục vụ các dự án phát triển

hạ tầng trên địa bàn. Qua đó góp phần bảo đảm điều kiện sinh hoạt, an sinh xã hội và ổn định đời sống lâu dài cho người dân trong khu vực.

- *Thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội địa phương*: Trong quá trình triển khai xây dựng, dự án tạo ra nhu cầu lao động trong các lĩnh vực xây dựng, vận chuyển vật liệu, cung ứng dịch vụ và các hoạt động hỗ trợ khác, góp phần tạo việc làm, tăng thu nhập cho người lao động và thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội trên địa bàn.

- *Góp phần hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch*: Việc đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống giao thông nội bộ, cấp nước, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, cấp điện, thông tin liên lạc, cây xanh cảnh quan và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác giúp nâng cao năng lực hạ tầng của khu vực, bảo đảm kết nối với hệ thống hạ tầng hiện hữu và góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng đất.

- *Cải thiện cảnh quan và điều kiện môi trường khu vực*: Dự án bố trí các không gian cây xanh, vườn hoa, khu sinh hoạt cộng đồng, sân thể dục thể thao và chợ dân sinh phục vụ nhu cầu sinh hoạt của người dân. Các hạng mục này góp phần cải thiện cảnh quan, điều hòa vi khí hậu, nâng cao chất lượng môi trường sống và tạo dựng môi trường sinh hoạt văn minh, hiện đại cho cộng đồng dân cư.

- *Hướng tới phát triển đô thị bền vững*: Việc đầu tư khu tái định cư theo quy hoạch với hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội được bố trí hợp lý giúp sử dụng hiệu quả quỹ đất, hạn chế tình trạng phát triển dân cư tự phát, đồng thời góp phần xây dựng khu dân cư có tổ chức, phù hợp với định hướng phát triển không gian đô thị của địa phương.

- *Nâng cao chất lượng đời sống cộng đồng*: Dự án tạo lập khu dân cư mới có điều kiện hạ tầng tốt hơn, góp phần nâng cao chất lượng đời sống vật chất và tinh thần của người dân, tăng cường sự gắn kết cộng đồng và thúc đẩy sự phát triển ổn định, hài hòa của khu vực.

Với các lợi ích nêu trên, việc triển khai dự án có ý nghĩa tích cực trong việc phục vụ công tác tái định cư, hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật và nâng cao chất lượng môi trường sống của khu vực, đồng thời góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội bền vững trên địa bàn xã Phù Đồng, thành phố Hà Nội.

Bên cạnh các tác động tích cực, trong quá trình triển khai thực hiện dự án cũng có thể phát sinh một số tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành, chủ yếu liên quan đến phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung và một số ảnh hưởng cục bộ đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, các tác động này được đánh giá là có phạm vi và mức độ hạn chế, mang tính tạm thời trong giai đoạn thi công và có thể kiểm soát được thông qua việc áp dụng các biện pháp quản lý, kỹ thuật và bảo vệ môi trường phù hợp theo quy định của pháp luật hiện hành.

Các hoạt động của dự án được tổng hợp và tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 4. 1: Bảng tóm tắt các hoạt động và các nguồn thải phát sinh của dự án

STT	Giai đoạn	Hoạt động	Tác động	Thông tin
1	Giai đoạn triển khai, thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - GPMB; - Bố trí công trường xây dựng; - Vận chuyển vật liệu xây dựng; - Thi công các hạng mục công trình của dự án (san nền, giao thông, hạ tầng kỹ thuật, công trình công cộng); - Thi công khớp nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật với khu vực xung quanh; - Hoạt động cộng hưởng với các đối tượng thi công xung quanh 	<p>Các tác động liên quan đến chất thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi và khí thải từ hoạt động san nền, thi công và phương tiện vận chuyển; - Nước thải sinh hoạt của công nhân; - Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công mang theo bùn đất; - Chất thải từ quá trình GPMB; - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân; - Chất thải xây dựng (đất đá, vật liệu dư thừa); - Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị (giẻ lau dính dầu, dầu thải...).
			<p>Các tác động không liên quan đến chất thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ rung từ máy móc và phương tiện thi công; - Ảnh hưởng của hoạt động rà phá bom mìn; - Ảnh hưởng đến các hộ dân bị mất đất; - Ảnh hưởng đến giao thông khu vực trong quá trình vận chuyển vật liệu; - Ảnh hưởng cục bộ đến hạ tầng kỹ thuật hiện hữu (điện, cấp nước, viễn thông); - Ảnh hưởng đến hệ thống mương thủy lợi, tiêu thoát nước nội đồng; - Tác động đến môi trường đất và nước mặt do xói mòn, bồi lắng cục bộ trong thời gian thi công.
			<p>Các rủi ro, sự cố môi trường</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố cháy nổ do nhiên liệu hoặc thiết bị thi công; - Sự cố tai nạn lao động; - Sự cố tràn dầu, rò rỉ nhiên liệu từ phương tiện và thiết bị thi công; - Sự cố sạt lở cục bộ trong quá trình đào đắp, san nền.
2	Giai đoạn vận hành	- Hoạt động giao thông và đi lại của	Các tác động liên quan đến chất thải	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi và khí thải - Nước thải: Nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, nước mưa.

STT	Giai đoạn	Hoạt động	Tác động	Thông tin
		cư dân trong khu vực; - Hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu tái định cư; - Hoạt động của các công trình dịch vụ – công cộng (nhà văn hóa, sân thể thao, chợ dân sinh); - Hoạt động của hệ thống hạ tầng kỹ thuật và công trình bảo vệ môi trường; - Hoạt động cộng hưởng với các đối tượng xung quanh.		- Chất thải sinh hoạt - Chất thải xây dựng - Chất thải nguy hại
			Các tác động không liên quan đến chất thải	- Tiếng ồn, độ rung; - HTKT xung quanh; - Kinh tế, xã hội khu vực; - Khả năng tiêu thoát nước, ngập lụt
			Các rủi ro, sự cố môi trường	- Sự cố cháy nổ; - Sự cố tai nạn, ùn tắc giao thông; - Sự cố ngập úng; - Sự cố về đường thu gom, tiêu thoát nước thải, nước mưa. - Sự cố về Trạm XLNT.

Khi nhìn vào các hoạt động của dự án, các nguồn chất thải phát sinh từ đó Chủ đầu tư sẽ đề xuất các công trình, biện pháp hiệu quả và khả thi nhất để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, cụ thể được trình bày như sau:

1.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

1.1.1. Về nước thải

Trong giai đoạn này (gồm hoạt động GPMB và thi công xây dựng các công trình), nguồn phát sinh chất ô nhiễm gây ảnh hưởng tới môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: Chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường.

- Nước thải thi công: phát sinh từ quá trình rửa bánh xe, vệ sinh các thiết bị, máy móc thi công; nước thải từ quá trình đào móng.

- Nước mưa chảy tràn kéo theo cặn bẩn vào nguồn tiếp nhận.

a. Về nước thải sinh hoạt

a1. Nguồn phát sinh nước thải:

Chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường.

a2. Thành phần, lưu lượng phát sinh:

Trong quá trình xây dựng của dự án, trên công trường sẽ làm nhà lán trại văn phòng mục đích để lấy chỗ họp giao ban cho cán bộ hai bên A – B, cán bộ giám sát hiện trường, ban chỉ huy công trường và lực lượng bảo vệ trông nom máy móc thiết bị ở công trường, không phải giành cho công nhân ở tại công trường.

Công nhân xây dựng sinh hoạt chủ yếu tại gia đình đến giờ làm việc mới đến công trường hoặc là công nhân xây dựng sẽ thuê nhà trọ ở tại địa phương (ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương); công nhân vận hành máy móc, lái xe chỉ đến công trường làm việc, hết giờ họ đưa xe về cơ quan của họ; Lực lượng bảo vệ chia theo ca và ăn ở tại gia đình. Tóm lại trên công trường không có người ở bán trú, lưu trú thường xuyên.

Lưu lượng phát sinh:

Vào thời gian cao điểm, dự án có khoảng 60 người, theo *Bảng 4 của TCVN 13602:2023 Cấp nước Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế* thì tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong các cơ sở theo ca là 25-45 lít/người/ca và lượng nước thải ra khoảng 100% lượng nước cấp (*Theo điểm a, khoản 1, điều 39 của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải, thì lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp*).

$$Q_{\text{thải}} = Q_{\text{cấp}} = N \times K \times 100\% = 60 \times 45 \times 100\% = 2.700 \text{ (lít/ngày)} = 2,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

N là số lao động trên công trường (người).

K là lượng nước sinh hoạt trung bình tính theo đầu người (lít/người/ngày)

Hệ số thải là 100%.

Với tổng lượng nước thải phát sinh của 60 công nhân là 2,7 m³/ngày.

Thành phần ô nhiễm của nước thải sinh hoạt: Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: các chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh (Coliform, E.coli).

a3. Biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất:

Mô tả biện pháp giảm thiểu

Lượng nước thải sinh hoạt phần lớn tập trung vào giai đoạn đầu của việc thi công các hạng mục công trình. Lượng nước thải sau đó sẽ giảm dần theo thời gian cho đến khi kết thúc công trình. Tuy nhiên, theo tính toán thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chưa qua xử lý là vượt quá so với tiêu chuẩn (QCVN 14:2025/BTNMT). Do đó nhà thầu phải có trách nhiệm tuân theo quy định của pháp luật Việt Nam về việc xử lý nước thải trước khi đưa vào nguồn nước. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được Chủ dự án đề xuất thực hiện như sau:

- Tổ chức nhân lực hợp lý theo từng hạng mục của dự án.

- Dự án sẽ thuê 02 nhà vệ sinh di động đôi loại 2 buồng (loại nhà vệ sinh di động bằng vật liệu composite, dung tích bể chứa thải là 5.000 lít/nhà) đảm bảo tiêu chuẩn của Bộ Xây dựng và Bộ Y tế.

- Nước thải sinh hoạt tại nhà vệ sinh di động (bao gồm nước thải và chất thải từ bệ xí tiểu, nước rửa tay, vòi xịt) sẽ được thu toàn bộ xuống bể phốt đặt phía dưới nhà vệ sinh di động.

- Định kỳ 1 tuần/lần thuê đơn vị có chức năng hút bể tự hoại để vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định, không thải bỏ tại dự án.

- Nghiêm cấm phóng uế và xả thải bừa bãi.

Nước thải từ nhà vệ sinh di động sẽ định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định. Công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm, quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957-2008).



Hình 4. 1: Nhà vệ sinh di động sử dụng trong giai đoạn thi công Dự án

- Kích thước: $D \times R \times C = 1800 \times 1350 \times 2600$ mm

- Sản phẩm gia công từ nhựa Composite cốt sợi thủy tinh chống cháy.

- Cấu tạo chi tiết:

+ Nhà vệ sinh đúc bằng nhựa composite có dung tích bể chứa thải là 5.000 lít.

+ Bệ xóm sứ: 02 cái

+ Vòi nước: 02 cái

+ Đèn: 04 cái

+ Lavabo rửa tay: 02 cái

+ Quạt thông gió: 02 cái

+ Công tắc điện 3 mặt: 02 cái

+ Khóa cửa: 02 cái

+ Mắc treo áo, khay xà phòng, giấy vệ sinh, hệ thống xả thải phía sau nhà vệ sinh.

Được thiết kế gọn nhẹ dễ dàng di chuyển thích hợp đặt công trình xây dựng, dịch vụ công cộng, ...

Vị trí và thời gian thực hiện

Biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện. Áp dụng các biện pháp trên tại khu vực công trường trong suốt thời gian thi công.

b. Về nước thải thi công

b1. Nguồn phát sinh nước thải:

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục gần như không phát sinh do hầu hết lượng nước sử dụng cho mục tiêu xây dựng đều được tiêu thụ vào trong xi măng, đầm cát,... không phát sinh ra ngoài môi trường. Phần nước thải phát sinh ra ngoài môi trường là nước thải từ hoạt động rửa xe ra vào dự án quá trình rửa xe (bánh xe

và thùng xe); rửa máy móc, thiết bị thi công xây dựng; nước phát sinh từ quá trình đào móng công trình.

b2. Thành phần, lưu lượng phát sinh

Thành phần:

Lượng nước thải này có chứa một số chất ô nhiễm như: xi măng, vôi vữa và một số chất vô cơ thông thường như cát, đá.

Thành phần của nước thải thi công chứa: chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ, ...

Lưu lượng phát sinh:

1/ Vệ sinh bánh xe phương tiện vận tải ra vào dự án:

Dựa vào khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho hoạt động của dự án đã được trình bày chi tiết tại Mục 4.1, chương 1, ta có như sau:

Bảng 4. 2: Số lượng xe vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

STT	Khối lượng cần vận chuyển (tấn)	Số lượng xe vận chuyển	Lưu lượng (lượt xe)	Lưu lượng (xe/ngày)	Lưu lượng (lượt xe/h)
1	303.919	18.994,9	37.989,9	106	13

Ghi chú:

(1): Vận chuyển bằng xe 16 tấn

+ Số lượt xe vận chuyển trên ngày đã bao gồm cả lượt xe không tải.

+ Số lượt xe vận chuyển được làm tròn lên đơn vị đơn nguyên gần nhất.

Bảng trên là tính toán cho ngày mà đỉnh điểm của hoạt động thi công. Xét trong cả quá trình thì cũng có ngày ít xe, ngày nhiều xe ra vào nên không phải lúc nào lượt xe ra vào cũng giống nhau.

Với lưu lượng khoảng 106 xe/ngày cần thực hiện rửa trước khi ra khỏi công trường, Định mức nước cấp rửa xe theo *Sổ tay thiết kế* là 200 lít/xe tương đương khoảng 21,2 m³/ngày thi công cao điểm. Tuy nhiên, dự án bố trí hệ thống rửa xe được thiết kế theo nguyên tắc tuần hoàn, tái sử dụng nước thông qua hố lắng 3 ngăn, do đó lượng nước cấp bổ sung thực tế chỉ chiếm khoảng 10–20%. Theo đó, nhu cầu nước cấp bổ sung cho hoạt động rửa xe được xác định khoảng 2,1–4,2 m³/ngày; trong tính toán lựa chọn giá trị khoảng **3,0 m³/ngày** để bảo đảm an toàn thiết kế. Tuy nhiên không phải ngày nào trong quá trình thi công cũng có xe ra vào công trường nên lượng nước này ảnh hưởng không lớn. Nước thải rửa xe được thu gom, lắng tách bùn và tuần hoàn tái sử dụng, không xả trực tiếp ra môi trường.

2/ Dập bụi công ra vào dự án:

Căn cứ theo TCVN 13602:2023 Cấp nước Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước phun rửa đường là 1,5lít/m², diện tích đập bụi khoảng 500m², tùy vào điều kiện thời tiết và thực tế trong xây dựng, một ngày tối thiểu 2 lần phun nước đập bụi, nhu cầu nước cấp cho đập bụi dự báo khoảng 1,5 m³/ngày. Nước này không làm phát thải ra ngoài môi trường.

3/ Nước sử dụng cho hoạt động rửa máy móc, thiết bị thi công xây dựng với lượng không lớn, ước tính khoảng **1 m³/ngày**.

4/ Nước phục vụ cho việc phối trộn nguyên vật liệu cho việc thi công đối với mỗi công trình đã được liệt kê tại bảng tổng hợp nguyên vật liệu theo Báo cáo dự toán công trình, cụ thể khoảng dự tính 1.534 m³. Lượng nước này toàn bộ đi vào sản phẩm (các công trình, đường, ...) và cam kết không thải ra ngoài môi trường.

5/ Nước thải từ quá trình đào móng:

Trên thực tế, rất khó để xác định được chính xác lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này do còn phụ thuộc vào địa chất khu đất thực hiện bóc tách. Lượng nước thải chỉ mang tính chất dự báo khoảng 2 m³/ngày. Vậy nước thải xây dựng phát sinh từ hoạt động đào móng công trình với lượng thải dự báo là **2 m³/ngày đêm** (thời gian thi công đào móng 60 ngày).

Như vậy, tổng lượng nước phát sinh trong hoạt động xây dựng khoảng **6 m³/ngày đêm**.

b3. Công trình, biện pháp giảm thiểu

Mô tả biện pháp giảm thiểu

Như được đánh giá ở phần trên, nước thải từ hoạt động thi công bao gồm nước từ quá trình rửa xe (bánh xe và thùng xe), nước rửa thiết bị, dụng cụ, ... phát sinh khoảng 6 m³/ngày.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, phương tiện máy móc, rửa chân tay của công nhân tại mỗi công trường thi công không lớn, chủ yếu chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng sẽ được nhà thầu bố trí hệ thống thu gom, thoát nước tạm trên công trường.

- Trong quá trình cải tạo các khu nhà hiện trạng, công nhân sẽ tiến hành đào hố lắng để lắng cặn nước thải thi công.

- Ngoài ra, để giảm thiểu nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải tại công trường, CĐT sẽ yêu cầu nhà thầu 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.

- Bố trí nhân công thường xuyên vớt váng dầu và cặn lắng tại các hố ga và tuyến thoát nước trong khu vực đem đi xử lý cùng với các loại chất thải nguy hại khác.

- Nước thải từ các hoạt động rửa xe và nước thải thi công: Bố trí hố lắng 3 ngăn dung tích khoảng 12 m³ (Kích thước 4.0m x 1.5m x 2.0m) tại khu vực cầu rửa xe (cạnh công trường phía Bắc dự án), trong đó Ngăn 1 (Ngăn lắng cát/bùn - 5 m³); Ngăn 2 (Ngăn tách dầu mỡ - 2.5 m³); Ngăn 3 (Ngăn nước trong - 2.5 m³) và vật liệu thấm dầu tại hố lắng, tần suất thay thế vật liệu thấm dầu là 2 tuần/lần và có thể thay đổi phụ thuộc vào thực tế. Vật liệu thấm dầu sau sử dụng được quản lý theo quy định quản lý chất thải nguy

hại. Nước thải sau hồ lắng được dẫn ra hệ thống thoát nước chung khu vực trên tuyến đường nhựa phía Tây khu đất, thuộc địa bàn xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội.

- Kết cấu bể lắng như sau: Nền đổ bê tông tại chỗ, tường xây gạch đặc, nắp tấm đan BTCT. Bùn cặn được nạo vét định kỳ 1 tuần/lần bởi công nhân trạm rửa xe và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển tới nơi xử lý.

- Trong quá trình thi công CTR, CTNH sẽ được nhà đầu tư quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định không làm ô nhiễm nguồn nước. Kiểm tra hàng tháng toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc dò rỉ dầu mỡ bôi trơn trên máy và không thực hiện việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị tại công trường.

- Dầu mỡ được thu gom như sau: Sử dụng vải tách dầu mỡ tại miệng bể trước khi xả nước ra hệ thống thu gom nước thải của khu vực. Loại vải này có khả năng ngăn dầu mỡ trong nước. Định kỳ khoảng 2 - 3 ngày sẽ thay thế loại vải này. Vải nhiễm dầu mỡ này được xử lý như chất thải nguy hại.

- Lượng bùn vét từ hệ thống đường ống, bể chứa máng rửa xe, hồ thu lắng được thu gom với tần suất 3 tháng/lần và đổ thải cùng với chất thải xây dựng.

Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên tại khu vực công trường trong suốt thời gian thi công.

c. Đối với nguy cơ ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường

c1. Tải lượng phát sinh:

Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường sẽ mang theo các chất bẩn trên bề mặt, bùn đất trong phạm vi công trường cũng có thể theo dòng nước mưa chảy tràn và thoát ra ngoài. Lượng nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường thì công được tính theo phương pháp cường độ mưa giới hạn (TCVN 7957:2023):

$$Q = q \cdot F \cdot c \cdot N$$

Trong đó:

Q : lưu lượng tính toán (m^3/s);

q : cường độ mưa ($l/s.ha$);

F : diện tích bề mặt lưu vực (ha), (trung bình đối với công trường là $F = 11,08 ha$)

c : hệ số dòng chảy, (đối với công trường Dự án: $c = 0,32$ với $P = 2$; $c = 0,34$ với $P = 5$; $c = 0,37$ với $P = 10$; $c = 0,40$ với $P = 25$; $c = 0,44$ với $P = 50$);

N : hệ số phân bố mưa rào, (đối với bề mặt công trường, $N = 1$);

Cường độ mưa tính toán (q) được xác định theo công thức: $q = A(1 + ClgP)/(t + b)n$

Trong đó:

q : cường độ mưa ($l/s.ha$);

t : thời gian mưa tính toán (phút); trong trường hợp nước mưa chảy tràn trên bề mặt không có hệ thống thoát nước mưa t trong khoảng $8 \div 12$ phút, lấy trung bình 10 phút;

P: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm);

A, C, b, n: tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo Phụ lục II. TCXDVN 51/2008 (các hệ số khu vực Hà Nội: A = 5.890; C = 0,65; b = 20 và n = 0,84).

Kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn tại các công trường trình bày tại bảng sau.

Bảng 4. 3: Lưu lượng mưa giai đoạn thi công

Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (P)	2	5	10	25	50
Cường độ mưa q (l/s.ha)	85,3	107,19	123,74	145,63	162,18
Lưu lượng nước Q (m ³ /s)	0,302	0,404	0,507	0,597	0,665

Tính lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian xác định:

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian xác định như sau: $G = M_{max} [1 - \exp(-kz.T)]$. F, kg (2)

Trong đó:

M_{max}- Lượng bụi tích lũy lớn nhất, *M_{max}*=220 kg/ha

kz- Hệ số tích lũy chất bẩn, *kz*=0,2/ngày.

T- Thời gian tích lũy chất bẩn, *T*=15 ngày.

F - Diện tích lưu vực thoát nước mưa của từng đoạn tuyến, ha.

Áp dụng công thức (2): $G = 220 [1 - \exp(-0.2 \times 15)] \times 11,08 = 2.316$ kg

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày sẽ vào khoảng 2.316 kg lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới các nguồn tiếp nhận trên. Bên cạnh đó lượng chất bẩn tích tụ nếu chảy xuống các cống thoát nước khu vực ảnh hưởng lớn tới khả năng tiêu thoát nước trên địa bàn khu vực.

Bảng 4. 4: Ước tính lượng phát sinh nước mưa chảy tràn qua công trình

TT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Tổng lượng nước mưa chảy tràn tối đa ngày (m ³)
1	Dự án	110.800,61	5.983

Ghi chú: Lượng mưa chảy tràn tối đa tính với lượng mưa tối đa ngày 150mm, hệ số thấm 0,7.

Với lượng nước mưa chảy tràn trên, lượng nước phát sinh vào khoảng 5.983 m³/ngày tuy nhiên phân tán trên địa bàn thi công đường ống gây ảnh hưởng không đáng kể đến hạ tầng thoát nước của địa phương nhưng sẽ xả thải toàn bộ vào hệ thống nước mặt khu vực.

c2. Mô tả biện pháp

Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng chọn thời điểm thi công chủ yếu vào mùa khô, để tránh những ngày mưa để giảm thiểu đến mức tối đa lượng nước mưa chảy tràn mang theo đất, cát, chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực, cũng như gây bồi lắng, cản trở dòng chảy. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra mưa bất

thường thì giải pháp giảm thiểu được Chủ dự án thực hiện như sau

- Khu vực công trường, xây dựng hệ thống hồ ga, rãnh thoát tạm B300 để thu gom nước mưa, nước từ hố móng, sau đó chảy vào nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước chung khu vực trên tuyến đường nhựa phía Tây khu đất, thuộc địa bàn xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội. Thường xuyên nạo vét hệ thống thoát nước, tần suất 02 lần/tuần vào mùa mưa và 01 tháng/lần vào mùa khô.

- Phân vùng thoát nước theo từng giai đoạn thi công;

- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động thi công không để đất cát, gạch đá chất thải xây dựng xói lở, rơi vãi vào hệ thống thoát nước;

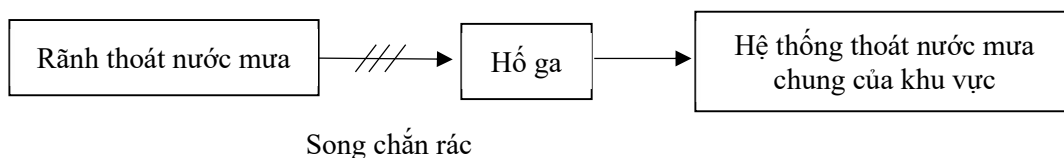
- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến đường thoát nước để phòng ngừa xô đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước thải khi có mưa.

- Các bãi nguyên vật liệu và phế thải xây dựng được che chắn, chống rửa trôi làm tắc hệ thống thoát nước;

- Định kỳ 2 tuần/lần tiến hành nạo vét mương rãnh quanh khu vực dự án.

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu hàng ngày bố trí người thu gom lượng đất đá và các sản phẩm, chất bẩn rơi vãi tránh bị cuốn theo nước mưa.

- Quá trình thi công đến đâu, gọn đến đó, không dằn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng nước mưa kéo theo chất bẩn nhất là mùa mưa.



Hình 4. 2: Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên tại các công trường trong suốt thời gian hoạt động, đặc biệt vào mùa mưa.

1.1.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại

Trong giai đoạn này (gồm hoạt động GPMB và thi công xây dựng các công trình), nguồn phát sinh chất ô nhiễm gây ảnh hưởng tới môi trường bao gồm:

- Chất thải từ hoạt động GPMB: Phát sinh từ hoạt động phá dỡ, di dời các công trình hiện trạng tại phạm vi dự án; Phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật và dọn dẹp sinh khối mặt bằng dự án.

- Chất thải trong quá trình thi công xây dựng dự án: Phát sinh từ hoạt động san nền (quá trình bóc lớp hữu cơ, nạo vét bùn, đất do hoạt động đào đắp công trình); Các chất thải phát sinh từ công đoạn thi công xây dựng.

- Chất thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong hoạt động GPMB và thi công xây dựng;

- Chất thải nguy hại phát sinh trong hoạt động thi công xây dựng.

Cụ thể được trình bày như sau:

a. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Thành phần:

Do khối lượng thi công không lớn nên toàn bộ khoảng 60 công nhân sẽ thuê nhà tại khu dân cư gần đó (ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương) nên lượng chất thải phát sinh không nhiều. Các chất thải chủ yếu phát sinh là:

- Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: Vỏ chai, ...
- Chất thải thực phẩm: Đồ ăn vặt, trái cây thừa, ...
- Chất thải rắn sinh hoạt khác.

Tải lượng phát sinh:

Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh từ nhóm công nhân này theo định mức trung bình khoảng 0,5kg/ngày/người (*Theo báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia về chất thải rắn, năm 2011*). Nhưng do công nhân thuê nhà tại khu dân cư gần đó mà không phải là tập trung tại lán trại tại công trường nên theo kinh nghiệm của các nhà thầu thi công lượng chất thải sinh hoạt phát sinh từ nhóm công nhân này trung bình khoảng 0,2kg/ngày. Vậy tổng lượng chất thải phát sinh khoảng 12 kg/ngày.

Biện pháp giảm thiểu:

Mô tả biện pháp giảm thiểu sẽ áp dụng:

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động xây dựng:
 - + Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân xây dựng.
 - + Tuyên truyền giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh của công nhân xây dựng, tránh việc vứt rác bừa bãi gây mất vệ sinh và mỹ quan.
 - + Giáo dục ý thức cho bảo vệ môi trường cho công nhân và người quản lý lao động trên công trường. Cho họ thấy được lợi ích trong việc bảo vệ môi trường trong sạch gắn liền với bảo vệ sức khỏe của chính mình và cộng đồng.
 - + Bố trí tiến độ thi công hợp lý.
- Phương án thu gom, xử lý:
 - + Bố trí 02 cụm thùng rác (loại 03 thùng), dung tích 120 lít/thùng có nắp đậy, tại khu vực tập trung đông công nhân, nhà điều hành. Cuối ngày, các thùng rác sẽ được vận chuyển về lưu giữ chất thải rắn tạm thời, diện tích khoảng 50 m² gần cổng công trường (phía Bắc dự án). Thực hiện phân loại rác theo quy định. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý với tần suất: Hàng ngày.
 - + Chất thải rắn được đơn vị có chức năng đem đi xử lý hàng ngày theo quy định, không lưu chứa tại công trường.

Nhà thầu xây dựng ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày vào cuối mỗi buổi chiều.

Vị trí và thời gian thực hiện:

Vị trí thực hiện: Tại khu vực công trường thi công.

Thời gian áp dụng: Thời gian thi công.

b. Chất thải từ hoạt động GPMB

b1. Nguồn phát sinh chất thải

Đối với hoạt động này sẽ làm phát sinh các chất thải sau:

- Phát sinh từ hoạt động phá dỡ, di dời các công trình hiện trạng tại phạm vi dự án;
- Phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật và dọn dẹp sinh khối mặt bằng dự án.

b2. Thành phần và khối lượng phát sinh

*** Khối lượng chất thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ, di dời các công trình hiện trạng tại phạm vi dự án:**

Trước khi triển khai thi công, dự án tiến hành công tác giải phóng mặt bằng, phá dỡ các công trình hiện trạng nhằm tạo mặt bằng sạch phục vụ thi công. Cụ thể như sau:

(1) Phá dỡ nhà tạm và trạm bơm hiện trạng:

Trong phạm vi dự án có 03 nhà tạm phục vụ sản xuất nông nghiệp với kết cấu đơn giản (tường gạch, mái tôn), không có hệ thống thu gom, thoát nước, không có bể tự hoại, công trình ngầm. Ngoài ra, trong khu vực còn có trạm bơm hiện trạng, dự kiến được phá dỡ để phục vụ công tác quy hoạch, đồng thời hoàn trả lại trạm bơm tưới có công suất khoảng 650 m³/h tại khu vực phía Tây Bắc dự án. Tổng diện tích phá dỡ các công trình này khoảng 394,91 m², với khối lượng chất thải xây dựng phát sinh ước tính khoảng 473,9 tấn (tính theo định mức phá dỡ công trình tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD).

(2) Phá dỡ đường bê tông hiện trạng:

Các tuyến đường bê tông nội bộ và đường trục thôn nằm trong phạm vi thu hồi đất sẽ được phá dỡ để phục vụ công tác san nền. Diện tích phá dỡ khoảng 825,46 m², với chiều dày trung bình 0,14 m, tương ứng khối lượng phá dỡ khoảng 165,092 m³. Riêng tuyến đường Lê Chi được giữ lại để cải tạo, chỉnh trang theo quy hoạch.

(3) Xử lý mương nội đồng:

Đối với hệ thống mương nội đồng, các đoạn mương nằm tại phía Tây và phía Bắc dự án sẽ được cải tạo, hoàn trả và đấu nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực nhằm bảo đảm khả năng tiêu thoát nước. Các đoạn mương nhỏ nằm trong phạm vi xây dựng sẽ được nạo vét bùn, xử lý và san lấp, khối lượng này được tính toán trong hạng mục san nền của dự án.

(4) Di dời mồ mã:

Trong phạm vi dự án có 30 ngôi mộ xây, phân bố rải rác, chủ yếu gần khu vực tuyến đường Lê Chi. Toàn bộ các ngôi mộ này sẽ được di dời về khu nghĩa trang hiện có của địa phương (thôn Gia Lâm và thôn Chi Đông) theo quy định. Khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình bốc dỡ ước tính khoảng 0,6 tấn (tương ứng khoảng 12–20 kg/mộ).

(5) Di dời hệ thống điện hiện trạng:

Trong phạm vi dự án có các tuyến đường dây trung thế thuộc lộ 485E1.38 và các nhánh cấp điện, cùng với hệ thống điện hạ thế sau các trạm biến áp khu vực đi qua dự án. Toàn bộ hệ thống điện này sẽ được di dời, hoàn trả theo phương án được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận, với khối lượng chất thải phát sinh ước tính khoảng 6,43 tấn.

Bảng 4. 5: Bảng tổng hợp các hạng mục điện cần di dời

STT	Hạng mục công trình điện bị di dời	Số lượng/Chiều dài ước tính	Khối lượng chất thải phát sinh (tấn)	Ghi chú
1	Đường dây trung thế lộ 485E1.38 (các đoạn từ cột 135–138 và các nhánh rẽ)	~1.200 m	~0,60	Thu hồi, tái sử dụng hoặc tái chế
2	Dây dẫn hạ thế sau các TBA (Chi Đông, TH Lệ Chi, thôn Gia Lâm)	~1.500 m	~0,75	Thu hồi, tái sử dụng
3	Xà đỡ, phụ kiện đường dây (sứ, kẹp, phụ kiện kim loại)	~20 bộ	~0,15	Phân loại, tái chế
4	Cột điện bê tông ly tâm	~25 cột	~4,50	Tái sử dụng hoặc nghiền làm vật liệu
5	Tủ điện, hộp đấu nối hạ thế	~3 tủ	~0,15	Thu hồi thiết bị
6	Đèn chiếu sáng	~10 bộ	~0,08	Có thể tái sử dụng
7	Cáp điện ngầm/hạ thế đi nổi	~300 m	~0,20	Thu hồi tái chế
Tổng			6,43	

Như tính toán phía trên, ta có bảng tổng hợp khối lượng chất thải phát sinh như sau:

Bảng 4. 6: Bảng tổng hợp khối lượng phá dỡ công trình trong GPMB của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Độ sâu/chiều cao (m)	Khối lượng phá dỡ (m ³)	Tỷ trọng	Khối lượng phá dỡ (tấn)	Thành phần
1	Phá dỡ 03 nhà tạm và trạm bơm	394,91	-		1,2 tấn/m ²	473,9	Gạch, bê tông, tấm tôn, kim loại phế liệu
2	Di dời mô mã (30 ngôi mộ xây)	1.808,27			12 – 20 kg/m ²	0,6	Gạch, bê tông
3	Phá dỡ đường bê tông	825,46	0,14	266,4 m ³	2,2 tấn/m ³	586	Bê tông
4	Di dời hệ thống điện hiện trạng					6,43	Dây điện, đèn led, cột điện

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Độ sâu/chiều cao (m)	Khối lượng phá dỡ (m ³)	Tỷ trọng	Khối lượng phá dỡ (tấn)	Thành phần
	Tổng cộng					1.067	

Như vậy, tổng khối lượng phá dỡ, di dời các hạng mục công trình để chuẩn bị mặt bằng sạch cho dự án là khoảng **1.067 tấn/quá trình**.

*** Khối lượng chất thải phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật và dọn dẹp sinh khối mặt bằng dự án:**

Dự án chỉ tiến hành phát quang thảm thực vật trên phần diện tích đất ruộng. Theo kết quả khảo sát hiện trạng khu vực dự án, phần diện tích này chủ yếu trồng lúa của 261 hộ dân. Trước khi triển khai Dự án sẽ thông báo tới người dân khu vực để tiến hành tận thu toàn bộ sinh khối. Do đó, giai đoạn CBMB Dự án chỉ tiến hành thu dọn, phát quang lượng sinh khối còn sót lại như lá, rế, cỏ dưới tán cây tại:

- 1/ Phần diện tích đất trồng lúa 02 vụ là khoảng 62.660,25 m² tại xã Phúc Thịnh;
- 2/ Phần diện tích đất trồng cây lâu năm (cây bưởi, cây chuối...): Là 24.294,71 m².

Chất thải rắn từ thực vật phát quang: Chất thải rắn hữu cơ (cành, lá, gốc cây...) từ việc phát quang lớp phủ thực vật tận thu chuẩn bị mặt bằng sạch cho dự án. Dự án sử dụng phát quang thủ công để thu dọn mặt bằng, tiến hành nhanh gọn để phục vụ thi công, đảm bảo tiến độ dự án.

Khối lượng sinh khối thực vật phát sinh được tính theo công thức:

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

Trong đó:

M: khối lượng sinh khối thực vật, kg.

S: Diện tích khu vực tính toán (m²).

k: Hệ số sinh khối thực vật (Đối với đất lúa và hoa màu sử dụng hệ số K = 0.150 kg/m²).

Hệ số sinh khối thực vật tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của 1m² loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 4. 7: Bảng sinh khối của 1m² loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (kg/m ²)					
	Thân	Cành	Lá	Rế	Cỏ dưới tán cây	Tổng (k)
Cỏ, lúa nước	0,065	0,054	0,05	0,03	0,001	0,2
Cây hoa màu			0,6	0,15		0,75
Cây trồng lâu năm	3,0	0,5	0,1	0,5		4,1

(Nguồn: “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)

Căn cứ vào hệ số sinh khối công thức (*), khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang thực vật của Dự án được đưa ra tại bảng sau:

Bảng 4. 8: Bảng khối lượng sinh khối phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị

Loại sinh khối	Diện tích (m ²)	Khối lượng sinh khối (kg)
Cây lúa	62.660,25	12.532
Cây lâu năm	24.294,71	99.608
Tổng		112.140

Khối lượng thực vật phát sinh do quá trình phát quang theo tính toán là 112.140 kg tương đương **112,14 tấn**.

b3. Biện pháp giảm thiểu

**. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động dọn dẹp mặt bằng*

- Chỉ tiến hành phát quang thực vật trong phần diện tích Dự án.
- Bố trí người chịu trách nhiệm thu gom rác thải vào nơi quy định. Lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang tạo mặt bằng sẽ được đại diện chủ đầu tư thuê đơn vị vệ sinh môi trường xã Phúc Thịnh vận chuyển, xử lý.

- Thông báo cho các hộ dân bị chiếm dụng đất có kế hoạch tận thu cây trồng trên đất để giảm thiểu tối đa lượng sinh khối phát sinh.

- CTR phá dỡ để gọn gàng, tập kết tại vị trí tránh xa ruộng thủy lợi hiện trạng.

Vị trí tập kết khối lượng CTR: tại các vị trí giao cắt với đường hiện trạng, đất trống, thuận tiện việc vận chuyển đi đổ thải.

- + Đánh giá tính khả thi: tính khả thi cao
- + Không gian áp dụng: toàn bộ diện tích của Dự án
- + Thời gian áp dụng: toàn bộ thời gian GPMB Dự án
- + Hiệu quả áp dụng: hiệu quả cao.

**. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng*

Để giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường trong quá trình phá dỡ công trình hiện trạng, các biện pháp giảm thiểu trong quá trình này được thực hiện như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho CBCNV thực hiện phá dỡ, đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe công nhân.

- Khối lượng gạch, bê tông phá vỡ, ... được vận chuyển ngay trong ngày phát sinh đến vị trí bãi thải đã được thỏa thuận là bãi đổ thải.

- Các phế liệu như tôn, nhôm, khung thép sẽ được bán cho đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn.

- Khi phá dỡ công trình đường, ruộng xây sẽ phun nước tưới ẩm để giảm lượng bụi phát tán ra xung quanh.

Các xe vận chuyển CTR phát sinh ra khỏi dự án được che chắn cẩn thận, có quy định thời gian và tốc độ di chuyển của các xe vận chuyển.

Thông báo với toàn bộ người dân trong dự án để người dân có kế hoạch di dời.

- Thực hiện theo đúng tiến độ GPMB.
- + Đánh giá tính khả thi: Tính khả thi cao
- + Thời gian áp dụng: Trong thời gian GPMB Dự án
- + Hiệu quả áp dụng: Hiệu quả cao.

c. Đối với chất thải rắn từ hoạt động san nền và thi công xây dựng

c1. Nguồn phát sinh chất thải

Hoạt động san nền và thi công xây dựng sẽ làm phát sinh chất thải trong các công đoạn sau:

- Chất thải từ quá trình bóc lớp đất màu;
- Chất thải từ quá trình nạo vét bùn kênh mương và các vị trí trũng theo như phương án thiết kế thi công;
- Chất thải từ quá trình đào đắp, san nền;
- Chất thải từ quá trình thi công xây dựng.

c2. Thành phần và khối lượng phát sinh

*** Chất thải từ quá trình bóc lớp đất màu:**

Diện tích cần bóc tách lớp đất hữu cơ là 62.660,25 m². Trước khi san nền cần tiến hành dọn dẹp mặt bằng và bóc lớp hữu cơ trên bề mặt đất chuyên trồng lúa nước, chiều dày bóc hữu cơ trung bình là 0,3 m (theo thiết kế thi công).

Khối lượng đất bóc hữu cơ bề mặt là: 62.660,25 x 0,3 = 18.798,08 m³.

*** Chất thải từ quá trình nạo vét bùn kênh mương và đào đắp, san nền theo như phương án thiết kế thi công:**

Căn cứ theo Dự toán các hạng mục công trình của dự án đã được đơn vị thiết kế thi công tính toán chi tiết, ta có bảng sau:

Bảng 4. 9: Bảng tổng hợp khối lượng nạo vét bùn kênh mương và đào đắp, san nền các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Tổng	Ghi chú
I	San nền			
1	Diện tích lô san nền	m ²	63.336,07	
2	Diện tích vét hữu cơ (Fhc)	m ²	62.660,25	
3	Diện tích vét bùn (Fvb)	m ²	677,72	
4	Khối lượng vét hữu cơ H=0.3m - V1=Fhc*0.3	m ³	18.798,08	Tận dụng để trồng cây xanh tại dự án.

STT	Hạng mục	Đơn vị	Tổng	Ghi chú
5	Khối lượng vét bùn $H=0.5m - V2=Fvb*0.5$	m^3	338,86	Vận chuyển đổ thải
6	Khối lượng đắp tính toán ô lưới - V3	m^3	90.944,75	
7	Khối lượng đắp thực tế lô đất - $Vtt=V1+V2+V3$	m^3	110.081,69	
8	Khối lượng đào tính toán ô lưới (Đất đào C2)	m^3	1,19	Tận dụng để đắp nền
9	Khối lượng đổ thải		338,86	Khối lượng vét bùn
II	Đường giao thông			
1	Đào hữu cơ tận dụng đắp ô cây xanh	m^3	12.893,07	
2	Vét bùn vận chuyển đi	m^3	3.564,35	
3	Đào đất C2 tận dụng đắp san nền	m^3	2.999,73	
-	+ Đánh cấp	m^3	895,25	
-	+ Đào khuôn	m^3	2.104,48	
4	Đắp nền bằng cát đầm chặt K95	m^3	22.897,90	
5	Đắp hè bằng cát đầm chặt K90	m^3	27.618,93	
6	Đào MD cũ BTXM dày 14cm	m^3	266,4	Đã tính toán trong GPMB
7	Khối lượng đổ thải		3.564,35	Khối lượng vét bùn
III	Cây xanh			
1	Đất màu trồng cây	m^3	294,19	Đắp đất tận dụng vét hữu cơ
IV	Thoát nước mưa			
1	Đào đất C2	m^3	7789,8	Tận dụng đắp san nền
2	Đắp cát mang công, ga đầm chặt K95	m^3	2596,6	
V	Thoát nước thải + Trạm xử lý nước thải			
1	Đào móng công ga		8795,8	Tận dụng đắp san nền
2	Đắp cát mang công, ga đầm chặt K90		5863,87	

Như vậy, sau khi tận dụng lại thì khối lượng chất thải phát sinh trong hoạt động nạo vét bùn kênh mương và đào đắp, san nền các hạng mục công trình của dự án là 3.903,21 m^3 (chính là khối lượng bùn nạo vét trong dự án).

*** Chất thải từ quá trình thi công xây dựng:**

Thành phần: Các chất thải phát sinh từ công đoạn thi công xây dựng (đất đá, gạch vỡ, vữa xi măng thừa, các mẫu vụn sắt, thép và gỗ, giấy carton,...).

Khối lượng phát sinh:

Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,01% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng (Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng). Như vậy, công đoạn này phát sinh khoảng:

$$303.919 \text{ (tấn nguyên vật liệu)} * 0,01\% = 30,4 \text{ tấn.}$$

c3. Biện pháp giảm thiểu

Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mô tả biện pháp giảm thiểu

Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp theo Quyết định số 2831/QĐ-UBND ngày 06/6/2025 về việc phê duyệt Đề án "Tổng thể công tác quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội giai đoạn đến năm 2030". Cụ thể là quản lý chất thải rắn xây dựng gắn trực tiếp với kiểm soát bụi:

- Bố trí khu vực lưu chứa chất thải rắn tạm thời, diện tích khoảng 50m² tại mỗi công trường, chất thải rắn xây dựng được chứa trong 2 container loại 5m³, che phủ bạt PE để hạn chế bụi phát tán. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển chất thải tới bãi đổ thải theo đúng quy định.

- Phế thải vật liệu xây dựng sẽ làm cản trở thao tác của công nhân xây dựng và gây ô nhiễm môi trường. Do đó, chất thải này sẽ được tái sử dụng, phân loại, bán cho các cơ sở thu mua phế liệu hoặc lưu trữ, xử lý theo quy định; sắt thép được thu gom tập trung tại khu vực riêng và bán phế liệu.

- Do hạn chế diện tích lưu trữ do đó lượng chất thải này sẽ được thu gom vận chuyển thường xuyên với tần suất 1–2 ngày/lần, tránh ảnh hưởng đến hoạt động thi công xây dựng của dự án.

- Đối với đất đào hồ móng công trình, gờ ga rãnh đặt ống thoát nước thải, chất thải phá dỡ, các loại xà bần, đất, đá phát sinh từ khu vực xây dựng được vận chuyển đến bãi đổ thải.

- Các loại bao bì (bao bì chứa xi măng, cát, vật liệu xây dựng), sắt thép thải, bố trí khu vực lưu trữ chất thải rắn xây dựng không nguy hại tạm thời có diện tích 50 m² để lưu trữ chất thải này trong quá trình xây dựng và hợp đồng thu gom với đơn vị tái chế phế liệu.

- Đối với khối lượng đất hữu cơ: Tái sử dụng toàn bộ cho trồng cây xanh tại dự án.

+ Toàn bộ bùn hữu cơ, đất hữu cơ nạo vét được tập kết tại vị trí bãi tập kết được che chắn đầy đủ để tận dụng trồng cây, đảm bảo theo quy định tại Điều 10 Nghị định 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ.

+ Khu chứa đất bóc tách: Trong quá trình thi công sử dụng cọc tre đóng cách hàng 1m, và hàng rào phên nửa để tránh thất thoát do trời mưa kết hợp người trông coi, bảo vệ của dự án và lập hàng rào bảo vệ trong khu vực dự án. Khu vực tập kết được đánh dốc taluy và thi công hàng rào phên nửa để giữ đất, tránh thất thoát do trời mưa và không gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

- Bùn nạo vét từ các hoạt động của dự án khi phát sinh sẽ được đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đổ thải ngay trong ngày.

- Nạo vét bùn cặn từ hệ thống thoát nước mưa, bể lắng khu vực rửa xe..., tần suất nạo vét 2 tuần/lần vào mùa mưa và 01 tháng/lần vào mùa khô. Toàn bộ lượng bùn cặn này sẽ được nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Phương tiện vận chuyển CTRXD phải là xe chuyên dùng, kín khí, che chắn, làm sạch khi tham gia giao thông; có thiết bị định vị/giám sát hành trình theo yêu cầu quản lý CTRXD của Hà Nội.

Bảng 4. 10: Bảng tổng hợp Biện pháp giảm thiểu CTR xây dựng tại công trường thi công

Nội dung	Thông tin cụ thể
Vị trí tập kết CTR thi công	- Bố trí tại các bãi đất trống ven tuyến, ưu tiên vị trí cách xa khu dân cư $\geq 30m$ - Không đặt sát nhà dân.
Diện tích bãi tập kết	- Bãi có diện tích khoảng 50 m ² , đủ chứa CTR rắn xây dựng từng đợt thi công (chủ yếu là đất, đá, gạch vỡ).
Kết cấu nền bãi tập kết	- Nền được đầm chặt, trải đá dăm hoặc bê tông M100, đảm bảo không rò rỉ, lún sụt. - Xung quanh xây rãnh thoát nước tránh ngập úng.
Biện pháp che chắn	- Quây tôn cao $\geq 2m$ xung quanh bãi, có biển cảnh báo “Khu vực chứa phế thải xây dựng – không phận sự miễn vào”. - Bạt phủ kín đóng CTR, đặc biệt vào mùa mưa hoặc khi tạm ngưng thi công.
Biện pháp giảm bụi, mùi	- Phun nước 2–3 lần/ngày trong mùa khô. - Không đốt CTR tại chỗ. CTR hữu cơ, nguy hại (nếu có) phải thu gom riêng.
Tần suất thu gom – vận chuyển	- 1-2 ngày/lần, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý

Vị trí và thời gian thực hiện

Vị trí thực hiện: Tại khu vực thi công xây dựng.

Thời gian áp dụng: thời gian thi công xây dựng.

Đánh giá biện pháp: Các biện pháp được thực hiện ở nhiều dự án và cho hiệu quả cao, dễ thực hiện, có tính khả thi cao và phù hợp với điều kiện dự án.

d. Đối với chất thải nguy hại

d1. Nguồn phát sinh chất thải

Chất thải nguy hại chủ yếu phát sinh trong hoạt động thi công các hạng mục công trình, nguyên vật liệu nguy hại thải, hoạt động của các máy móc, thiết bị trên công trường thi công.

d2. Thành phần và khối lượng phát sinh

Thành phần: CTNH phát sinh trong giai đoạn này là găng tay, giẻ lau dính CTNH, cặn dầu thải của máy móc xây dựng, đầu mẫu que hàn thải, bao bì cứng thải chứa thành phần nguy hại.

Khối lượng phát sinh:

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu như sau:

+ Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy: Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay, chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc trung bình từ 3 – 6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện. Tuy nhiên, nhà thầu sẽ đưa xe đến thay dầu tại các khu xưởng sửa chữa có chức năng nên lượng dầu thải chỉ phát sinh tại khu vực dự án thi công khi các máy móc thiết bị hỏng hoặc trường hợp cấp bách.

+ Que hàn, đầu mẫu que hàn: Khối lượng que hàn sử dụng là khoảng 1.629 kg. Theo Quyết định 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng: Định mức vật tư trong xây dựng ngày 16/8/2007, lượng que hàn, đầu mẫu que hàn ước tính bằng khoảng 0,2% lượng que hàn sử dụng và bằng $1.629 \times 2\% = 32,6$ kg.

+ Giẻ lau phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị hoặc lau dầu rò rỉ với khối lượng phát sinh khoảng 5 kg/công trường/toàn quá trình thi công.

+ Bao bì cứng thải chứa thành phần nguy hại từ quá trình sơn chống rỉ, sơn màu kim loại, sơn tường khoảng 15 kg/công trường cho cả giai đoạn thi công.

+ Tắm thấm dầu thay thế từ hồ lắng cát xử lý nước thải thi công: 5kg/công trường

Dựa trên khối lượng chất thải phát sinh thực tế tại một số công trình đang thi công xây dựng và quy mô của Dự án, dự kiến khối lượng chất thải nguy hại được ước tính qua bảng sau:

Bảng 4. 11: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình của dự án tại 02 công trường

TT	Loại chất thải nguy hại (CTNH)	Mã CTNH	Ký hiệu	Khối lượng dự tính	Công đoạn phát sinh	Đặc tính nguy hại
1	Găng tay, giẻ lau dính CTNH	18 02 01	KS	5 kg/quá trình	Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công; Tắm thấm dầu thay thế từ các hồ lắng	Dễ cháy
2	Cặn dầu thải của máy móc xây dựng	01 04 02	KS	30 kg/quá trình	Phát sinh khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị và phương tiện vận chuyển	Dễ cháy, nổ

TT	Loại chất thải nguy hại (CTNH)	Mã CTNH	Ký hiệu	Khối lượng dự tính	Công đoạn phát sinh	Đặc tính nguy hại
3	Đầu mẫu que hàn thải	07 04 01	TT	32,6 kg/quá trình	Từ quá trình hàn các mối nối kim loại	Chất độc
4	Bao bì cứng thải chứa thành phần nguy hại	16 01 09	KS	30 kg/quá trình	Quá trình sơn công trình, sơn chống gỉ các kết cấu thép, ...	Chất độc
	Tổng			96,6 kg/quá trình		

Như vậy, lượng CTNH phát sinh tại công trường khoảng **96,6 kg/quá trình**.

d3. Biện pháp giảm thiểu

Mô tả biện pháp giảm thiểu

Chủ dự án đầu tư 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 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Đối với CTNH phát sinh khu vực công trường thi công:

- Không sửa chữa máy móc, phương tiện thi công tại công trường. Các máy móc, phương tiện thi công được sửa chữa, bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng trên địa bàn. Trong trường hợp có sự cố cần sửa chữa máy móc thi công ngay tại công trường thì CTNH phát sinh được thu gom, lưu giữ, quản lý đúng quy định.

- Dầu thải, giẻ lau dính dầu, pin,... được thu gom vào 04 thùng chuyên dụng riêng biệt loại 120 lít. Các thùng có nắp đậy, được dán nhãn cảnh báo.

- Bố trí kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời (cạnh khu vực chứa chất thải rắn tạm thời, dạng thùng container) đảm bảo đúng tiêu chuẩn, kho lưu trữ sử dụng là thùng container 5 m³. Chất thải nguy hại được phân loại, lưu chứa tại các thùng riêng biệt dung tích 120 lít/thùng. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH theo quy định hiện hành.

Vị trí và thời gian thực hiện

Vị trí thực hiện: Tại khu vực thực hiện dự án.

Thời gian áp dụng: Trong suốt quá trình thực hiện dự án.

Đánh giá biện pháp: Các biện pháp được thực hiện ở nhiều dự án và cho hiệu quả cao, dễ thực hiện, có tính khả thi cao và phù hợp với điều kiện dự án.

1.1.3. Về bụi, khí thải

1.1.3.1. Nguồn gây phát sinh bụi, khí thải

Trong giai đoạn này (gồm hoạt động GPMB và thi công xây dựng các công trình), nguồn phát sinh chất ô nhiễm gây ảnh hưởng tới môi trường không khí bao gồm:

- Bụi, khí thải phát sinh trong hoạt động GPMB:
 - + Quá trình phá dỡ các công trình hiện trạng.
 - + Di dời hệ thống cấp điện hiện trạng trong phạm vi dự án.
 - + Quá trình phát quang thăm thực vật và dọn dẹp mặt bằng.
 - + Tác động của hoạt động giao thông đi lại.
- Bụi, khí thải phát sinh trong hoạt động chuẩn bị công trường thi công;
- Bụi, khí thải phát sinh trong thi công các hạng mục công trình của dự án:
 - + Bụi từ hoạt động thi công tại vị trí các công trường, nhà điều hành;
 - + Hoạt động đào đắp (đào lớp đất màu, đào móng công trình), san lấp mặt bằng và thi công công trình của dự án;
 - + Hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng và đổ thải trong quá trình thi công xây dựng;
 - + Hoạt động của các máy móc, thiết bị trong quá trình thi công;
 - + Hoạt động của quá trình hàn.
 - + Khí thải phát sinh do quá trình sơn vạch kẻ đường;
 - + Tác động từ kho bãi thi công.

1.1.3.2. Thành phần và tải lượng phát sinh

a. Bụi, khí thải phát sinh trong hoạt động GPMB

b. Bụi, khí thải phát sinh trong hoạt động chuẩn bị công trường thi công

c. Bụi, khí thải phát sinh trong thi công các hạng mục công trình của dự án

1.1.3.2. Biện pháp giảm thiểu

Như các nguồn phát sinh bụi, khí thải ở trên, dự án sẽ áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tác động đến môi trường.

Đầu tiên, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp chung để giảm thiểu tác động của bụi và khí thải như sau:

Thi công xây dựng theo đúng chỉ giới đỏ và tiến độ đã phê duyệt. Đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp được quy định trong Quyết định số 2530/QĐ-TTg ngày 19/11/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt kế hoạch khắc phụ ô nhiễm môi trường và quản lý chất lượng môi trường không khí giai đoạn 2026-2030 và tuân thủ Chỉ thị số 19/CT-UBND ngày 10/12/2025 của UBND thành phố Hà Nội về tăng cường các biện pháp cấp bách kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí

+ Lập hàng rào chắn cách ly xung quanh đoạn 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;

+ Thực hiện các biện pháp kiểm soát bụi nghiêm ngặt (che chắn lưới, bạt, rửa xe, phun sương giảm bụi,...);

+ Lắp đặt hệ thống giám sát bụi (camera, cảm biến, AI,..), hệ thống phun sương giảm bụi tại các khu vực tập trung thi công xây dựng. Yêu cầu các công trình xây dựng, giao thông, hạ tầng kỹ thuật (quy mô phù hợp) phải lắp đặt camera giám sát tại cổng ra vào;

+ Phế thải xây dựng, vật liệu rời phải được đóng bao hoặc chứa trong thùng kín, buộc chặt trước khi tải lên xe vận chuyển.

+ Thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi tập kết đất hữu cơ trong phạm vi Dự án để hạn chế tác động của bụi; Bổ sung vật liệu che phủ (cây xanh hoặc vật liệu chuyên dụng) cho các bề mặt đất đang thi công.

+ Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công; rửa xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường; trong quá trình tập kết nguyên vật liệu, chủ dự án đầu tư 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.

+ Thu gom chất thải sinh hoạt thường xuyên (hàng ngày) nhằm hạn chế mùi phát sinh từ quá trình thu gom rác của Dự án.

+ Thực hiện Quyết định số 68/2025/QĐ-UBND ngày 08/11/2025 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 trên địa bàn thành phố Hà Nội; Quyết định số 2831/QĐ-UBND ngày 06/6/2025 của UBND Thành phố về việc phê duyệt Đề án “Tổng thể công tác quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn thành phố giai đoạn đến năm 2030”.

Cụ thể từng biện pháp cho từng hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công như sau:

(*). *Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động dọn dẹp mặt bằng*

- Chỉ tiến hành phát quang thực vật trong phần diện tích Dự án.

- Bố trí người chịu trách nhiệm thu gom rác thải vào nơi quy định. Lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang tạo mặt bằng sẽ được đại diện chủ đầu tư thuê đơn vị vệ sinh môi trường xã Phù Đổng vận chuyển, xử lý.

- Thông báo cho các hộ dân bị chiếm dụng đất có kế hoạch tận thu cây trồng trên đất để giảm thiểu tối đa lượng sinh khối phát sinh.

- CTR phá dỡ để gọn gàng, tập kết tại vị trí tránh xa đường thủy lợi hiện trạng.

Vị trí tập kết khối lượng CTR: tại các vị trí giao cắt với đường hiện trạng, đất trống, thuận tiện việc vận chuyển đi đổ thải.

+ Đánh giá tính khả thi: tính khả thi cao

+ Không gian áp dụng: toàn bộ diện tích của Dự án

+ Thời gian áp dụng: toàn bộ thời gian GPMB Dự án

+ Hiệu quả áp dụng: hiệu quả cao.

() Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng*

Để giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường trong quá trình phá dỡ công trình hiện trạng, các biện pháp giảm thiểu trong quá trình này được thực hiện như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho CBCNV thực hiện phá dỡ, đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe công nhân.

- Khối lượng gạch, bê tông phá vỡ, ... được vận chuyển ngay trong ngày phát sinh đến vị trí bãi thải đã được thỏa thuận là bãi đổ thải.

- Các phế liệu như tôn, nhôm, khung thép sẽ được bán cho đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn.

- Khi phá dỡ công trình đường, đường xây sẽ phun nước tưới ẩm để giảm lượng bụi phát tán ra xung quanh.

Các xe vận chuyển CTR phát sinh ra khỏi dự án được che chắn cẩn thận, có quy định thời gian và tốc độ di chuyển của các xe vận chuyển.

Thông báo với toàn bộ người dân trong dự án để người dân có kế hoạch di dời.

- Thực hiện theo đúng tiến độ GPMB.

+ Đánh giá tính khả thi: Tính khả thi cao

+ Thời gian áp dụng: Trong thời gian GPMB Dự án

+ Hiệu quả áp dụng: Hiệu quả cao.

() Đối với bụi và khí thải từ hoạt động thi công đào đắp, san nền*

Mô tả biện pháp

- Trước khi tiến hành thi công đào đắp, san nền đơn vị thực hiện sẽ liên hệ với Chủ đầu tư nhận bàn giao mặt bằng thi công đào đắp, san nền (mặt bằng hiện trạng).

- Lập hàng rào bằng tôn cao 2,5m xung quanh khu vực công trường thi công;

- Không thi công đào đắp, san nền công trình vào giờ làm việc và giờ học của giáo viên, học sinh mà tiến hành phá dỡ sau giờ học.

- Đẩy nhanh tiến độ phá dỡ công trình vào thời gian nghỉ hè để hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động của các trường học xung quanh.

- Bố trí bạt che chắn khi phá dỡ các công trình hiện trạng, thực hiện phá dỡ vào ngày nghỉ lễ cuối tuần để không ảnh hưởng đến việc học tập và dạy của học sinh và giáo viên tại các trường xung quanh và hoạt động của Trạm y tế.

- Công tác phá dỡ các hạng mục công trình bố trí diễn ra vào ban ngày theo ca làm việc để giảm thiểu tác động đến người dân xung quanh hiện có bên cạnh khu vực dự án.

- Dùng lưới, bạt che chắn khu vực phá dỡ, tưới ẩm công trường với tần suất 2-4 lần/ngày.

- Tập kết nhân lực, xe, máy chuyên dụng chuẩn bị thi công.

- Tổ chức cho cán bộ công nhân tham gia thi công học tập an toàn, chuẩn bị trang thiết bị bảo hộ lao động như: mũ, găng tay, giày, quần áo bảo hộ, dây an toàn (bắt buộc thực hiện và tuân thủ nghiêm ngặt).

- Bố trí tập kết tạm tại khu vực phía Tây Bắc và dùng bạt dứa che kín toàn bộ công trình từ trên xuống dưới.

- Thực hiện, tuân thủ đúng phương án, trình tự và kỹ thuật và biện pháp thi công đào đắp, san nền.

- Máy và các thiết bị dùng để thi công đào đắp, san nền công trình phải đặt ngoài phạm vi sập lở công trình.

- Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống điện trước khi sử dụng máy móc, thiết bị thi công đào đắp, san nền.

- Lập hệ thống bao che khu vực quanh công trình để đỡ vật liệu trong quá trình, kết hợp với một số biện pháp giảm bụi khác như tưới nước lên công trình trước khi bắt đầu thi công đào đắp, san nền.

- Tuân thủ thời gian thi công đào đắp, san nền: Công tác san lấp được thực hiện vào ban ngày từ 8h00 đến 12h00 và từ 13h30 đến 17h30 (8 tiếng). Trong quá trình san lấp sẽ tiến hành tại từng hàng mục, không để ồn tắc gây cản trở.

(Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh)

Vị trí và thời gian thực hiện

Vị trí thực hiện: Trên các tuyến vận chuyển và trên công trường thi công.

Thời gian thực hiện: Suốt thời gian vận chuyển.

() Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công*

Khí thải của các phương tiện giao thông vận tải và máy móc thi công chứa các chất ô nhiễm như: SO₂, NO₂, CO, CO₂,... Để giảm thiểu sự ô nhiễm do khí thải của các nguồn này, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp hơn để giảm lượng khí SO₂ phát sinh;

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ;

- Các phương tiện vận tải không được chở quá tải trọng quy định;
- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công. Việc bảo dưỡng được thực hiện tại các gara chuyên dụng, không bảo dưỡng tại dự án.
- Quy định tốc độ ra vào khu vực dự án vận tốc 5 km/h.
- Không sử dụng các loại phương tiện vận tải không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm đối với các phương tiện vận tải đường bộ theo quy chuẩn hiện hành.
- Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân tham gia xây dựng công trình để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải tới sức khỏe người lao động.
- Thực hiện quan trắc môi trường không khí tại các vị trí xây dựng, tại các vị trí nhạy cảm nhằm theo dõi các diễn biến môi trường trong quá trình thi công.
- Áp dụng các giảm thiểu tác động do hoạt động hàn, cắt kim loại trên công trường:
 - + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: mặt nạ phòng độc, giày, găng tay;
 - + Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ;
 - + Cử cán bộ giám sát về vấn đề an toàn lao động, thường xuyên kiểm tra giám sát trên công trường thi công.

() Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động thi công các hạng mục*

Mô tả biện pháp

- Thời gian vận chuyển chất thải từ quá trình thi công xây dựng: Dự án sẽ tiến hành thi công công trình theo tiến độ thi công (vận chuyển chất thải đến đâu, thi công đến đó) nên thời gian vận chuyển chất thải được thực hiện trong suốt thời gian thi công.
- Thời gian tập kết nguyên vật liệu: Dự án sẽ tiến hành tập kết nguyên vật liệu theo tiến độ thi công (vận chuyển nguyên vật liệu đến đâu, thi công đến đó) nên thời gian vận chuyển nguyên vật liệu được thực hiện trong suốt thời gian xây dựng là 12 tháng.
- Vật liệu được vận chuyển bằng xe tải từ các đơn vị cung cấp về dự án. Tại đây, vật liệu được bốc dỡ xuống và tập kết thành đống tại khu vực công dự án tại phía Tây Bắc.
- Đối với các vật liệu có khả năng phát sinh bụi như cát, đá thì được phun nước tưới ẩm 2 lần/ngày và bố trí bạt che chắn khi chưa vận chuyển đi hết.
- Việc chuyển phế liệu xây dựng từ trên cao xuống sẽ sử dụng thùng chứa và ống dẫn phế thải được cuốn tròn bằng tôn. Các thùng chứa đều được đậy nắp bằng vải bạt tránh bụi bốc lên cao khi đổ phế liệu xây dựng xuống hoặc bị gió cuốn lên cao.
- Chất thải được chủ đầu tư ký với đơn vị vận chuyển đi đổ thải tại bãi thải đã được quy định tiếp nhận phế liệu xây dựng.
- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu 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.

- Các xe vận chuyển là các loại xe tải mui phủ, khung xe bằng thép cán chắc chắn. Kết cấu xe nguyên vẹn, không bị rò rỉ. Sau khi đất cát và các phế liệu xây dựng được chất lên xe sẽ được phủ bạt PE che kín, chống thấm nước cũng như hạn chế tối đa sự rơi vãi và phát sinh bụi ra môi trường không khí. Trước khi xe xuất phát, kiểm tra các móc khóa thành bệ, bản lề thành bệ, bulon bắt giữ dầm phía cuối cùng thùng xe, đảm bảo không xảy ra sự cố rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Tuân thủ thời gian vận chuyển nguyên vật liệu và phế thải: Công tác vận chuyển được thực hiện từ 22h00 đến 5h00 nếu được sự đồng ý của các cơ quan, hộ dân xung quanh. Nếu không được sự chấp thuận sẽ thực hiện không quá 24h00 hàng ngày.

- Tưới nước trên tuyến đường trong phạm vi 1km kể từ cổng Dự án 01 lần/1 ngày.

- Hàng ngày vệ sinh đất, cát,... vật liệu xây dựng rơi vãi trên tuyến trên tuyến đường trong phạm vi 1km kể từ cổng Dự án.

- Tại cổng ra của công trường dự án sẽ bố trí 01 khu vực rửa xe. Các phương tiện đi ra khỏi công trường được phun rửa xe.

+ Dự án sử dụng loại vòi phun áp lực chuyên dụng không tạo mù.

+ Lưu lượng nước rửa cho mỗi xe là 200 lít

+ Thời gian rửa: từ 5-10 phút.

+ Nguồn nước cấp cho khu vực rửa xe được lấy từ nguồn nước sạch của dự án.

+ Phun nước chống bụi (2 lần/ngày) vào các ngày nắng nóng, gió mạnh tại các khu vực phát sinh ra nhiều bụi.

Vị trí và thời gian thực hiện

Vị trí thực hiện: Trên các tuyến vận chuyển và trên công trường thi công.

Thời gian thực hiện: Suốt thời gian vận chuyển.

(*) *Biện pháp giảm thiểu đối với hoạt động sơn*

Mô tả biện pháp

- Dung môi được sử dụng trong các hoạt động xây dựng như sơn, phụ gia sơn tường... phải được chứa trong những thùng kín đặt trong khu vực có mái che. Đảm bảo các thùng chứa không để hở để tiếp xúc với không khí và phát sinh khí thải;

- Tại khu vực làm việc chịu ảnh hưởng bởi hơi dung môi, công nhân sẽ được trang bị thiết bị bảo hộ lao động như bịt mắt hoặc mặt nạ, nhằm tránh và giảm thiểu các rủi ro xảy ra.

- Quá trình thi công sẽ được giám sát định kỳ nhằm bảo đảm chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn này đạt tiêu chuẩn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (QCVN 05:2023/BTNMT).

Vị trí và thời gian thực hiện

Vị trí thực hiện: Tại khu vực sơn của dự án.

Thời gian thực hiện: Trong quá trình sơn thi công.

(*) Đối với bụi, khí thải hoạt động đào móng, xây dựng các hạng mục công trình

- Thực hiện nguyên tắc thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong đến đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay đến đó.

- Có kế hoạch thi công các hạng mục và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.

- Khu vực công trường xây dựng các công trình, khu chứa vật liệu xây dựng có diện tích khoảng 200m² nằm về phía Tây Bắc (là vị trí bố trí đất đào, chất thải phá dỡ sau khi hoàn thành) và được che chắn bằng vải bạt hoặc tôn cao 3-4m. Khi xây dựng tòa nhà ở cao tầng lên cao trên 5m sẽ tiến hành dựng lưới đỡ nhằm ngăn chặn vật liệu xây dựng rơi từ trên cao xuống gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công ở mức tối đa.

- Hạn chế sử dụng đồng thời nhiều loại máy móc trên khu vực công trường.

- Đất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng được tập kết tạm thời trong khu vực dự án. Thuê đơn vị vận chuyển đất thải để chở phế thải xây dựng đi đổ thải đến theo đúng quy định.

- Phế liệu thải trong quá trình thi công xây dựng chưa được vận chuyển được phủ bạt kín nhằm hạn chế bụi phát sinh khi có gió.

- Không tập kết vật liệu cùng lúc, thi công đến đâu tập kết vật liệu xây dựng đến đó. Vật liệu xây dựng dự kiến tập kết tại khu vực dự kiến xây dựng nhà xe. Trong trường hợp vật liệu xây dựng tập kết dự chủ dự án sẽ tiến hành phủ bạt che chắn.

- Khi thi công nhà cao tầng, dự án sẽ sử dụng tấm lưới xung quanh nhằm che chắn bụi khuếch tán ra môi trường xung quanh.

- Do đặc điểm công trình nằm giáp khu vực dân cư thành phố cho nên các công tác an toàn cho người và các công trình lân cận, chống ồn, chống bụi được nhà thầu đánh giá là cực kỳ cần thiết và quan trọng trong quá trình thi công, được thực hiện như sau:

- Nhà thầu chia tổng mặt bằng thi công thành các khu vực thi công riêng, tại các khu vực này nhà thầu đều thiết lập hàng rào để ngăn cách khu vực đang thi công và các khu vực khác.

+ Dựng hào rào, chống ồn, chống bụi: Lắp dựng hệ thống hàng rào tôn mới.

+ Lắp dựng hàng rào chắn bụi bằng hệ thống được che chắn bạt dứa.

+ Hàng ngày có công nhân làm vệ sinh liên tục trên công trình, thu gom phế thải và phun nước thường xuyên, tránh hiện tượng trời hanh khô, gặp gió lớn bụi bay ra ngoài đường hoặc bay sang các khu vực lân cận gây ảnh hưởng xấu tới môi trường xung quanh khu vực thi công.

+ Tuân thủ thời gian thi công: Thời gian thi công vào ban ngày từ 8h00 đến 12h00 và từ 13h30 đến 17h30 (8 tiếng).

() Đối với khí thải từ công đoạn hàn*

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: mặt nạ phòng độc, giày, găng tay;
- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ;
- Tính khả thi: Công nhân hàn là những người có trình độ, khả năng nhận thức về vấn đề an toàn sức khỏe cao. Nhà thầu thi công sẽ có bộ phận phụ trách về vấn đề an toàn lao động thường xuyên kiểm tra giám sát trên công trường. Do đó, có thể nhận định các giải pháp đề xuất là khả thi.

() Giảm thiểu mùi từ hoạt động rải thảm bê tông nhựa mặt đường*

- Bê tông nhựa nóng được rải bằng máy chuyên dụng, sử dụng các loại máy móc chuyên dụng, còn niên hạn sử dụng.
- Sử dụng bê tông nhựa hạt mịn để hạn chế mùi và các khí độc hại ảnh hưởng tới sức khỏe của 60 CBCNV và môi trường xung quanh.
- Không bố trí trạm trộn bê tông nhựa nóng mà mua từ đơn vị cung ứng vận chuyển về Dự án hạn chế tác động do mùi, khí thải.
- Hạn chế thi công rải nhựa đường vào những thời điểm gần trưa nắng nóng, thực hiện thi công vào thời điểm ít người qua lại tránh thời điểm từ 11h-14h.
- Quá trình rải nhựa đường tuân thủ theo đúng thiết kế, kỹ thuật
- Đặt biển báo “công trường thi công” tại khu vực thi công nhằm giảm cường độ bụi mặt đường.
- Trang bị đầy đủ thiết bị, bảo hộ lao động cho 60 CBCNV trực tiếp tham gia thi công như khẩu trang, găng tay, ủng, mũ...
- Đánh giá tính khả thi: Các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.
- Không gian áp dụng: Khu vực thi công rải nhựa đường.
- Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công.

() Đối với khu vực bãi chứa NVL, bãi chứa tạm phế thải*

- Phương án tập kết, che chắn nguyên, vật liệu: Sử dụng tường rào bằng tôn cao 2,5 m để vây chắn quanh khu vực thi công để hạn chế phát sinh bụi. Tường rào bằng tôn 2,5 m sẽ có khung sắt mạ kẽm dày chắc chắn. Khung sắt được giằng chống một cách chắc chắn để không bị ngã bởi lực ngang của gió.
- Ngăn ngừa phát tán bụi tại các bãi chứa tạm: Toàn bộ chất thải rắn từ quá trình phát quang thảm thực vật, bùn đất, phế thải xây dựng không tận dụng phát sinh tại công trường được tập kết tại vào 02 thùng ben với thể tích 10m³ đặt trong phạm vi phía Tây Bắc dự án. Chủ dự án thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến bãi đổ phế thải xây dựng được cấp có thẩm quyền cấp phép theo quy định. Tần suất vận chuyển 1 tuần/lần hoặc ngay khi lượng chất thải lưu giữ trong các thùng ben đầy.
- Phế thải xây dựng có thể tái sử dụng được thu gom, lưu chứa tạm thời vào 01 thùng ben, dung tích 5m³ đặt trong phạm vi phía Tây Bắc sau đó tận thu bán cho các cơ sở có chức năng thu mua phế liệu.

(*) *Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi từ quá trình vệ sinh công trình trước và sau khi thi công hoàn chỉnh*

Để kiểm soát và giảm thiểu phát sinh bụi trong quá trình vệ sinh công trình trước và sau khi thi công hoàn chỉnh, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp tuân thủ Chỉ thị số 19/CT-UBND ngày 10/12/2025 của UBND thành phố Hà Nội về tăng cường các biện pháp cấp bách kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí, đồng thời theo điều kiện thực tế thi công Dự án:

- Thực hiện tưới nước tạo ẩm bề mặt tại khu vực GPMB, san nền, đường công vụ và khu vực thi công tối thiểu 2–3 lần/ngày, đặc biệt trong điều kiện thời tiết khô hanh.
- Phân kỳ thi công hợp lý, không triển khai đồng thời trên diện rộng; che phủ các khu vực đất trống, vật liệu rời chưa sử dụng.
- Phương tiện vận chuyển vật liệu, đất thải phải che phủ kín, rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường; thường xuyên vệ sinh các tuyến đường ra vào dự án.
- Sử dụng máy móc, thiết bị thi công có đăng kiểm, bảo dưỡng định kỳ; hạn chế để động cơ hoạt động không tải kéo dài.
- Hoạt động vệ sinh công trình tại công trường áp dụng phương pháp vệ sinh ướt, thu gom chất thải rắn trong ngày, không quét khô gây phát tán bụi.

1.1.4. Về tiếng ồn, độ rung

Khu vực dự án nằm tiếp giáp khu dân cư thôn Gia Lâm hiện trạng, đồng thời gần các đối tượng nhạy cảm như Trạm y tế Lê Chi, chùa Diên Phúc, Trường Tiểu học Lê Chi và Nhà văn hóa thôn Gia Lâm. Do đó, trong quá trình thi công, Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công thực hiện đồng bộ các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung như sau:

- Tất cả các phương tiện vận tải và thiết bị thi công cơ giới sử dụng tại công trường phải đáp ứng yêu cầu về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo quy định của Cục Đăng kiểm Việt Nam; không sử dụng các thiết bị cũ, phát sinh tiếng ồn lớn vượt tiêu chuẩn cho phép;
- Tổ chức thi công hợp lý theo khung thời gian: không thi công các hạng mục gây tiếng ồn lớn (san nền, lu lèn, đào đắp, vận chuyển vật liệu khối lượng lớn) vào ban đêm; hạn chế tối đa hoạt động thi công trong các khung giờ nhạy cảm như giờ nghỉ trưa, giờ học tập của Trường Tiểu học Lê Chi và thời gian khám chữa bệnh tại Trạm y tế Lê Chi;
- Điều tiết phương tiện vận chuyển hợp lý, hạn chế lưu thông vào giờ cao điểm; quy định tốc độ di chuyển thấp khi đi qua khu dân cư, khu vực trường học, trạm y tế và khu vực sinh hoạt cộng đồng nhằm giảm thiểu phát sinh tiếng ồn và rung chấn;
- Bố trí khu vực tập kết vật liệu, bãi thi công và tuyến vận chuyển nội bộ cách xa tối đa các đối tượng nhạy cảm; ưu tiên thi công các hạng mục gần khu dân cư trong thời gian ngắn, liên tục để giảm thời gian ảnh hưởng;
- Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ đối với máy móc, thiết bị thi công nhằm hạn chế tiếng ồn bất thường do hư hỏng hoặc vận hành không ổn định;
- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân (nút tai chống ồn, mũ bảo hộ...) khi làm việc trong môi trường có tiếng ồn cao;

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan (trường học, trạm y tế, khu dân cư) để thông báo kế hoạch thi công, kịp thời điều chỉnh khi có phản ánh về tiếng ồn, rung chấn;

- Tăng cường giám sát hiện trường, đặc biệt tại các khu vực gần Trường Tiểu học Lê Chi, Trạm y tế Lê Chi và khu dân cư thôn Gia Lâm, nhằm kiểm soát mức độ tiếng ồn và độ rung trong suốt quá trình thi công.

Việc áp dụng đồng bộ các biện pháp nêu trên sẽ góp phần kiểm soát hiệu quả tiếng ồn và độ rung phát sinh, bảo đảm không gây ảnh hưởng đáng kể đến sinh hoạt của người dân và hoạt động của các công trình nhạy cảm, đồng thời đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành như QCVN 26:2025/BTNMT (tiếng ồn) và QCVN 27:2025/BTNMT (độ rung).

1.1.5. Các biện pháp giảm thiểu đối với tác động không liên quan đến chất thải

Như đã được trình bày tại *Bảng tóm tắt các hoạt động và các nguồn thải phát sinh của dự án* các tác động không liên quan đến chất thải phát sinh trong các hoạt động của dự án như sau:

- Hoạt động GPMB
- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng thi công
- Hoạt động thi công xây dựng HTKT của dự án
- Hoạt động thi công các công trình công cộng – dịch vụ
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị
- Hoạt động hoàn trả kênh mương
- Hoạt động thi công khớp nối với hạ tầng kỹ thuật khu vực xung quanh
- Tác động cộng hưởng với các công trình xây dựng và HTKT xung quanh.

Các hoạt động trong giai đoạn thi công làm dẫn đến các ảnh hưởng đến môi trường không liên quan đến chất thải như sau:

Thông tin	Đối với hoạt động GPMB	Đối với hoạt động thi công xây dựng
Các tác động không liên quan đến chất thải	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động của hoạt động rà phá bom mìn; - Tác động đến các hộ dân bị mất đất; - Tác động của việc di dời mộ - Tác động đến giao thông khu vực trong quá trình vận chuyển vật liệu; - Tác động cục bộ đến hạ tầng kỹ thuật hiện hữu (điện, cấp nước, viễn thông); 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động tới hoạt động giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đồ thải, các thiết bị thi công di chuyển; - Đánh giá tác động tại bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng và hoạt động đổ thải - Tác động từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đến các đoạn đường đã xây dựng xong; - Tác động đến kinh tế xã hội

Thông tin	Đối với hoạt động GPMB	Đối với hoạt động thi công xây dựng
	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động rủi ro, sự cố do quá trình tháo dỡ tuyến đường điện; - Tác động đến hệ thống mương thủy lợi, tiêu thoát nước nội đồng; - Tác động đến môi trường đất và nước mặt do xói mòn, bồi lắng cục bộ trong thời gian thi công. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động tới hệ sinh thái - Tác động do quá trình thi công đến việc thoát nước của khu vực - Tác động đến nguồn nước mặt và thủy văn trên địa bàn khu vực. - Tác động của việc chiếm dụng đường giao thông đi lại: Dự án chiếm dụng đoạn đường trục xã, trục thôn.

Để giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường của các tác động trên, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp cụ thể như sau:

1.1.5.1. Biện pháp giảm thiểu đối với tác động của hoạt động GPMB

(1). Rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất

Để giảm thiểu tối đa các thiệt hại về người và tài sản của nhân dân trong vùng dự án, Đại diện Chủ đầu tư sẽ thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật. Hợp đồng với đơn vị có chức năng triển khai thực hiện công tác rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất tại khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đại diện chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu thi công san nền thực hiện nghiêm túc và tuân thủ theo quy định.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất của người dân

a/ Thực hiện đầy đủ quy trình; Công khai minh bạch trong việc thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ GPMB

- Công khai quy hoạch: Sau khi quy hoạch sử dụng đất được cấp thẩm quyền phê duyệt, UBND xã Phù Đổng tổ chức hội nghị công bố quy hoạch với sự tham gia của đối tượng bị thu hồi đất; niêm yết công khai quy hoạch tại UBND xã; thông tin trên các phương tiện thông tin đại chúng;

- Sau khi cấp thẩm quyền có văn bản thông báo thu hồi đất, UBND xã tổ chức hội nghị công khai thông báo thu hồi đất và chính sách bồi thường hỗ trợ, có sự tham gia của các đối tượng có đất bị thu hồi; niêm yết thông báo thu hồi đất tại trụ sở UBND xã và nhà văn hóa cộng đồng khu dân cư;

- Thành lập Hội đồng bồi thường hỗ trợ và Tổ công tác kiểm kê. Thành phần tham gia Hội đồng và Tổ kiểm kê gồm lãnh đạo; đại diện một số phòng, ban, đơn vị của UBND, công chức địa chính xã; trưởng thôn; đại diện người dân có đất bị thu hồi và đại diện Chủ dự án;

- Triển khai kiểm kê đất đai, vật kiến trúc;

- Xác minh nguồn gốc đất;

- Niêm yết công khai phương án bồi thường hỗ trợ bằng nhiều hình thức: gửi tới từng hộ dân; niêm yết tại trụ sở UBND xã và tại điểm sinh hoạt khu dân cư;

- Giải quyết kiến nghị;

- Phê duyệt phương án bồi thường hỗ trợ;
- Chi trả tiền bồi thường hỗ trợ.

b. Bồi thường đầy đủ theo các quy định của Nhà nước

Để giảm thiểu ảnh hưởng đến đời sống người dân, dự án sẽ hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ bồi thường về đất, vật kiến trúc; phương án đền bù, giải phóng mặt bằng căn cứ Luật Đất đai 2024, Nghị định số 102/2024/NĐ-CP, Nghị định 103/2024/NĐ-CP và các văn bản quy định của thành phố Hà Nội như sau:

Đối với các hộ:

+ Bồi thường về đất với mức đơn giá căn cứ theo Quyết định số 56/2024/QĐ-UBND ngày 06/9/2024 của UBND Thành phố Hà Nội Về việc ban hành quy định 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;

+ Bồi thường về vật kiến trúc với đơn giá tuân thủ theo Quyết định số 01/2025/QĐ-UBND ngày 15/01/2025 của UBND thành phố Hà Nội; Thông báo số 7896/TB-STC ngày 29/12/2023 của Sở Tài chính.

c. Chi tiết phương án đền bù GPMT của dự án

Bảng 4. 12: Bảng dự kiến chi phí cho hoạt động đền bù, GPMB

Stt	Nội dung bồi thường, hỗ trợ	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
1	2	3	4	5	7=4x5x6
A	CHI PHÍ BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ TÁI ĐỊNH CƯ				
I	Bồi thường hỗ trợ về đất				88.843.906.530
1	Đất nông nghiệp:				88.843.906.530
a	Bồi thường về đất nông nghiệp do hộ gia đình, cá nhân quản lý (theo Quyết định 71/2024/QĐ-UBND).	m ²	87.988,4	155.000	13.638.203.550
b	Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề nghiệp và tìm kiếm việc làm khi thu hồi đất nông nghiệp	m ²	87.988,4	775.000	68.191.017.750
c	Hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất khi thu hồi đất nông nghiệp: 16000đ x 12 tháng x 30kg/1 nhân khẩu	Nhân khẩu	1.172,0	5.760.000	6.750.720.000
d	Tiền thưởng bàn giao MB đúng tiến độ	m ²	87.988,4	3.000	263.965.230
2	Đất do UBND phường quản lý (giao thông, thủy lợi, đất công)	m ²	22.812,2	0	0
3	Bồi thường đất ở)	m ²	-	-	0
II	Bồi thường, hỗ trợ về tài sản hoa màu, vật kiến trúc và mộ chí				3.736.807.000

Stt	Nội dung bồi thường, hỗ trợ	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
1	Bồi thường, hỗ trợ công trình trên đất (tạm tính đơn giá nhà tạm theo Quyết định số 01/2025/QĐ-UBND ngày 15/01/2025)	m ²	1.000	2.266.900	2.266.900.000,0
2	Tường rào dây thép gai (bao gồm cả cọc)	m ²	1.800	132.800	239.040.000,0
3	Khung sắt góc lưới B40	m ²	2.880	272.700	785.376.000,0
4	Di chuyển mộ xây bằng gạch, ốp đá xè kích thước dài 2,4 x rộng 1,24 x cao 0,8m (theo Quyết định 05/2023/QĐ-UBND)	mộ	30	14.849.700	445.491.000,0
III	Bồi thường, hỗ trợ cây cối hoa màu.				1.559.717.751
1	Bồi thường hỗ trợ cây trồng trên đất (Chuối): Loại cao >1,0m, chưa có buồng	đ/cây	3.696	15.000	55.432.698
2	Lúa	m ²	43.994	10.500	461.939.153
4	Cây ăn quả (cam, chanh, quýt,...)	đ/cây	1.056	514.700	543.451.616
3	Rau muống	m ²	26.397	18.900	498.894.285
IV	Tổng cộng tiền bồi thường, hỗ trợ (I + II + III)				94.140.431.281
V	Kinh phí tổ chức thực hiện GPMB (= 2% IV)				1.882.808.626
	CÔNG A:				96.023.239.907
E	KINH PHÍ BẢO VỆ VÀ PHÁT TRIỂN ĐẤT TRỒNG LÚA		0,3*SGPMPĐẤT LÚA		3.258.041.000
	TỔNG CHI PHÍ GPMB				99.281.280.907

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi)

(Nguồn: Dự toán hạng mục GPMB do Chủ đầu tư cung cấp)

(3). Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất giao thông, di dời, thu hồi hạ tầng kỹ thuật

Với mục đích ngăn ngừa tác động không đáng có, giảm thiểu xáo trộn các hoạt động do chiếm dụng cơ sở hạ tầng, Dự án cam kết thực hiện các nội dung sau:

- Thực hiện đúng quy trình thiết kế: Việc di dời các hệ thống cơ sở hạ tầng (cột điện, dây cáp) sẽ được thực hiện và đấu nối hoàn trả đảm bảo phục vụ sinh hoạt của người dân.

- Thông báo tới chính quyền địa phương, đơn vị Điện lực tiến độ và phương án thực hiện. Phối hợp với các đơn vị quản lý thực hiện các hạng mục trên.

- Thực hiện hoàn trả toàn bộ hạ tầng kỹ thuật bố trí đặt trong hào cáp theo đúng thiết kế được trình bày tại Mục 1.5, Chương 1.

**) Đối với hạng mục tiến hành di dời*

-Thực hiện theo đúng phương án thi công đã đề ra;

- Thông báo cắt điện, internet trước khi thực hiện;

**) Đối với hạng mục tiến hành thu hồi*

- Thông báo tới chính quyền địa phương, phối hợp các đơn vị chuyên ngành có liên quan (điện, thông tin) trong công tác thực hiện kiểm đếm, thu hồi hạ tầng kỹ thuật hiện trạng.

- Thực hiện đúng theo thỏa thuận phương án hoàn trả đã được các đơn vị điện lực, đơn vị quản lý thủy lợi, đơn vị cấp nước chấp thuận.

(4). Biện pháp giảm thiểu tác động mất điện, mất internet, mất đường truyền thông tại khu vực

Để giảm thiểu các tác động đến các đường điện, đường internet hiện trạng tại chính khu vực phá dỡ, di dời như đã đánh giá tại phần trên, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

Biện pháp	Chi tiết thực hiện
Khảo sát hạ tầng kỹ thuật hiện hữu	- Làm việc với đơn vị quản lý hạ tầng (Điện lực, Viễn thông...) để thống nhất sơ đồ hiện trạng - Dùng thiết bị định vị tuyến ống/cáp ngầm nếu cần
Lập kế hoạch phối hợp đồng bộ	- Lập phương án cắt chuyển, đấu nối tạm thời các hệ thống kỹ thuật trước khi phá dỡ - Bố trí nhân sự trực 24/24 trong thời gian thi công
Thi công cẩn trọng – có giám sát chuyên ngành	- Có kỹ sư điện/viễn thông giám sát khi đào gần hạ tầng kỹ thuật - Dùng phương tiện nhẹ, thủ công nếu gần vị trí nhạy cảm
Thông báo tới người dân	- Phát thông báo trước 3–5 ngày nếu có nguy cơ gián đoạn dịch vụ - Có đường dây nóng xử lý sự cố nhanh chóng
Bảo hiểm và bồi thường	- Bảo hiểm trách nhiệm dân sự đối với sự cố điện, viễn thông do thi công gây ra - Cam kết hoàn trả, bồi thường hợp lý nếu xảy ra sự cố

(5). Biện pháp giảm thiểu tác động di dời các ngôi mộ trên đất:

Trong phạm vi chỉ giới đường đỏ có khoảng 30 ngôi mộ. Hiện trạng là các mộ đất, mộ xây đã được cải táng như đánh giá tại mục trên. Việc di dời các mộ mà có chủ khi Nhà nước thu hồi đất được quy định chi tiết tại Điều 15 Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

Đại diện chủ đầu tư sẽ làm việc với chính quyền địa phương tại xã Phù Đổng thông

báo tới thân nhân của các ngôi mộ để lên kế hoạch, cách thức di chuyển và thời gian cũng như hỗ trợ kinh phí. Hộ dân tại thôn nào sẽ về Nghĩa trang nhân dân của thôn đó (thôn Gia Lâm và thôn Chi Đông. Theo khảo sát của Chủ đầu tư, Nghĩa trang của 2 thôn này đều còn khả năng tiếp nhận.

Chủ đầu tư cảm thê để người dân nhận mộ, tổ chức kiểm kê và tiến hành di dời mộ. Việc làm này được thống nhất giữa hai bên nhằm hạn chế thấp nhất sự ảnh hưởng đến tín ngưỡng và tâm linh.

Việc di dời mộ sẽ thực hiện sau khi cấp có thẩm quyền phê duyệt phương án bồi thường hỗ trợ (có thể di dời sang khu vực nghĩa trang khác hoặc bồi thường bằng tiền).

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao.

Không gian áp dụng: khu vực bị chiếm dụng đất bởi Dự án.

Thời gian áp dụng: thời gian CBMB.

1.1.5.2. Biện pháp giảm thiểu đối với tác động của hoạt động thi công xây dựng công trình

(1) Tác động tới hoạt động giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải, các thiết bị thi công di chuyển;

- Tại các vị trí nút giao thực hiện phân làn, phân luồng, phân tuyến, đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến và quy định thời gian đi lại (nếu cần) cho người và phương tiện tham gia giao thông đường bộ: Bố trí các biển báo, hướng dẫn phân luồng phù hợp với tuyến đường hiện trạng, đảm bảo giao thông thông suốt, an toàn.

- Tại các nút giao với đường hiện trạng bố trí các biển phòng vệ, biển hạn chế tốc độ, biển báo công trường, tiêu chóp nón, đèn cảnh báo, công nhân hướng dẫn an toàn và phân luồng giao thông,...

- Bố trí các đèn chiếu sáng cũng như đèn báo hiệu ở xung quanh khu vực đang thi công (vào ban đêm)

- Bố trí 1-2 cán bộ phụ trách phân luồng, cũng như hướng dẫn di chuyển tại vị trí giao cắt, cán bộ hướng dẫn giao thông được trang bị đủ dụng cụ như: băng đeo tay, cờ chỉ huy, còi,...

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và đất đổ thải tránh thời gian cao điểm, các xe vận chuyển còn niên hạn sử dụng, vận chuyển đúng tải trọng cho phép và được che chắn cẩn thận không làm rơi vãi đất cát, nguyên vật liệu ra đường. Trường hợp vận chuyển làm rơi vãi ra đường bố trí người quét dọn, đảm bảo đường sạch sẽ, không trơn trượt khi có mưa.

- Bố trí thời gian vận chuyển một cách hợp lý: Tránh các khung giờ cao điểm từ 6h-8h và 16h-18h.

- Đối với những đoạn đường đã thi công xong: Bố trí các biển cảnh báo, chỉ dẫn để nghiêm cấm các phương tiện khác di chuyển vào khu vực tuyến Dự án đang thi công.

+ Hạn chế các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đổ thải lưu thông trên các đoạn tuyến đã thi công xong. Ưu tiên sử dụng các tuyến đường hiện trạng xung quanh Dự án.

+ Bố trí cán bộ điều phối phân luồng giao thông các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực Dự án

+ Bố trí 1-2 lao động quét dọn mặt bằng hàng ngày tại các đoạn tuyến đã xây dựng xong.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động tại bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng và hoạt động đổ thải

Trong giai đoạn thi công, các bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng và điểm trung chuyển, đổ thải được bố trí trong phạm vi công trường. Để giảm thiểu tác động đến môi trường, Chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Che chắn, che phủ vật liệu rời (đất, cát, đá) bằng bạt; tưới nước định kỳ khu vực bãi tập kết và đường nội bộ nhằm hạn chế phát sinh bụi; thu gom, vệ sinh thường xuyên vật liệu rơi vãi, không để tồn lưu trên mặt bằng.

- Nguyên vật liệu và chất thải xây dựng được phân loại, tập kết đúng nơi quy định; không tập kết trong phạm vi hành lang bảo vệ kênh mương, ao hồ; không đổ thải xuống hệ thống thoát nước. Hoạt động bốc xếp, vận chuyển sử dụng phương tiện phù hợp, có che chắn thùng xe, tuân thủ lộ trình và thời gian vận chuyển theo quy định. Trường hợp phát sinh nước mưa chảy tràn qua bãi tập kết, bố trí rãnh thu gom và hố lắng tạm để hạn chế cuốn trôi đất bùn, vật liệu mịn ra môi trường xung quanh.

Các biện pháp trên góp phần hạn chế bụi, nước mưa cuốn trôi và ảnh hưởng đến cảnh quan, đảm bảo các tác động phát sinh mang tính cục bộ, ngắn hạn và có thể kiểm soát trong suốt quá trình thi công xây dựng.

(3) Tác động đến kinh tế xã hội

- Ưu tiên tuyển chọn công nhân địa phương để giảm gia tăng dân số cơ học, hạn chế các tác động xã hội tiêu cực tại khu vực Dự án.

- Khai báo tạm trú trong trường hợp có công nhân từ nơi khác đến với các xã của Dự án trong thời gian thi công.

- Quan tâm đến ý kiến cộng đồng về kế hoạch thực hiện Dự án cũng như thông báo cho chính quyền các xã trong quá trình thực hiện Dự án.

- Giữ mối liên hệ với chính quyền địa phương để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án.

- Nghiêm cấm công nhân trong quá trình thi công tham gia rượu chè, cờ bạc, lô đề, trộm cắp.

- Đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực thi công, CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và CTNH được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- Nước thải phát sinh được thu gom vào bể chứa nhà vệ sinh di động và thuê đơn vị đến hút định kỳ.

- Các biện pháp giảm thiểu tác động của các đối tượng ven đường tại khu vực gần dự án: Đối tượng ven đường gần dự án là nhà dân và các cơ sở kinh doanh, biện pháp giảm thiểu cụ thể như sau:

+ Che chắn nhà dân bằng lưới chắn bụi tạm thời; Phun nước thường xuyên.

- + Gia cố đất nền, không đào sát chân nhà dân
- + Tổ chức giao thông hợp lý; Không chắn lối ra vào nhà dân.
- + Dừng thi công trong giờ cao điểm (7h–11h; 13h–17h); Thi công nhanh gọn tại khu vực này.

(4) Tác động tới hệ sinh thái

- Thực hiện thi công theo đúng tiến độ, thi công kết hợp GPMB. Hạn chế để rơi vãi nguyên vật liệu, đất đào đắp ra khu vực xung quanh.
- Thi công theo đúng chỉ giới đường đỏ được phê duyệt.
- Trong quá trình thi công thu gom xử lý toàn bộ chất thải phát sinh theo đúng biện pháp đã nêu tại mục trên.
- Toàn bộ khối lượng đất bóc hữu cơ, khối lượng phá dỡ không tận dụng được vận chuyển đến bãi tập kết và đổ thải theo đúng quy định, không tập kết tại khu vực Dự án.
- Dùng bạt che chắn các vật liệu, đất đắp trang thiết bị trong quá trình vận chuyển.
- Che chắn khu vực lưu chứa nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi xuống nguồn tiếp nhận trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án.
- Kết thúc thi công, dọn sạch hoàn trả mặt bằng hiện trạng.

(5) Tác động do quá trình thi công đến việc thoát nước của khu vực

Để hạn chế tối đa các tác động đến khả năng thoát nước khu vực trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án, Chủ đầu tư và các đơn vị thi công sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật và quản lý sau:

- Tuân thủ nghiêm hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt, đặc biệt đối với các hạng mục hệ thống thoát nước mưa, cống ngang, kênh mương và san nền; đảm bảo cao độ, kích thước, hướng dòng chảy và khả năng khớp nối đồng bộ giữa hệ thống thoát nước của Dự án với hệ thống thoát nước hiện trạng và các tuyến đường lân cận.
- Tổ chức thi công theo phương án dẫn dòng tạm, thực hiện nắn dòng chảy, bố trí cống tạm hoặc mương tạm tại các vị trí giao cắt với kênh mương thủy lợi hiện trạng; chỉ tiến hành thi công khi đã đảm bảo dòng chảy được duy trì liên tục, không gây ứ đọng nước trong và ngoài khu vực Dự án.
- Đoạn mương xây hoàn trả bằng đoạn mương xây B500 chạy từ phía Đông Nam qua phía Tây Nam trong dự án đầu nối vào đoạn mương xây của khu vực.
- Thi công theo từng đoạn, hạn chế đào mở diện rộng cùng thời điểm; ưu tiên hoàn thiện các hạng mục thoát nước trước khi triển khai các hạng mục san nền và giao thông, nhằm đảm bảo khả năng tiêu thoát nước trong suốt quá trình thi công.
- Quản lý chặt chẽ đất đào, vật liệu xây dựng và bùn thải: bố trí khu vực tập kết riêng biệt, có biện pháp che phủ bằng bạt; không để vật liệu, đất đá rơi vãi xuống kênh mương, cống rãnh; không tập kết vật liệu trong hành lang thoát nước hiện trạng.

- Bố trí hệ thống thoát nước mưa tạm thời trong thời gian thi công, thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông dòng chảy tại các rãnh, mương, cống tạm nhằm đảm bảo khả năng tiêu thoát nước kịp thời, đặc biệt trong các đợt mưa lớn.

- Tăng cường công tác kiểm tra, giám sát hiện trường, kịp thời phát hiện và xử lý các vị trí có nguy cơ gây tắc nghẽn, bồi lắng hệ thống thoát nước; có phương án ứng phó nhanh trong trường hợp mưa lớn, ngập úng cục bộ xảy ra.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị quản lý thủy lợi, thông báo kế hoạch thi công tại các khu vực nhạy cảm về thoát nước; tiếp thu ý kiến và điều chỉnh biện pháp thi công phù hợp nhằm hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động canh tác và sinh hoạt của người dân khu vực lân cận.

- Thu gom, nạo vét và xử lý bùn đất phát sinh đúng quy định, không xả trực tiếp xuống hệ thống kênh mương, thủy vực tiếp nhận; sau khi hoàn thành thi công, tiến hành vệ sinh, hoàn trả hiện trạng các tuyến kênh mương bị ảnh hưởng.

Việc áp dụng đầy đủ các biện pháp nêu trên sẽ góp phần giảm thiểu tối đa nguy cơ úng ngập, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của khu vực, đồng thời bảo vệ chất lượng công trình và hạn chế ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất của người dân xung quanh Dự án.

(7) Biện pháp giảm thiểu tác động đến nguồn nước mặt và thủy văn các kênh mương thoát nước nội đồng xung quanh dự án.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nhằm hạn chế các tác động tiêu cực đến hệ thống kênh mương tiếp nhận và thoát nước mưa của khu vực, Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp sau:

- Che phủ đất đào, vật liệu rời (đất, cát, đá, xi măng) bằng bạt trong thời gian không thi công, đặc biệt trước và trong mùa mưa, nhằm hạn chế rửa trôi.

- Không tập kết đất, vật liệu xây dựng, chất thải trong phạm vi hành lang bảo vệ kênh mương, ao hồ hiện trạng;

- Trong quá trình thi công gần kênh mương, bố trí hàng rào chắn bùn, bao cát hoặc vách ngăn tạm để hạn chế đất bùn trôi trực tiếp vào dòng chảy.

- Thực hiện nạo vét, khơi thông kịp thời các đoạn kênh mương bị bồi lắng do hoạt động thi công (nếu có), đảm bảo duy trì khả năng tiêu thoát nước.

- Tăng cường công tác giám sát môi trường trong mùa mưa, kịp thời phát hiện và xử lý các nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ảnh hưởng đến thủy văn khu vực.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị quản lý thủy lợi trong việc bảo vệ hệ thống kênh mương, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động tiêu úng, tưới tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp.

- Đoạn mương xây hoàn trả bằng đoạn mương xây công hộp BTCT (BxH)=(1,5x12,5)m, ở 2 phía đầu cống thiết kế hệ thống hồ lắng và cửa chắn rác.

Với việc áp dụng đồng bộ các biện pháp nêu trên, các tác động đến nguồn nước mặt và chế độ thủy văn trong giai đoạn thi công được đánh giá là có thể kiểm soát, mang tính cục bộ, tạm thời và không gây ảnh hưởng lâu dài đến hệ thống tiêu thoát nước và

hoạt động thủy lợi của khu vực.

(8) Biện pháp giảm thiểu tác động đến các tuyến đường bị chiếm dụng

- Giữ nguyên các tuyến đường hiện trạng phục vụ đi lại của người dân trong suốt quá trình thi công; không tổ chức rào chắn, đóng đường gây gián đoạn giao thông.

- Bố trí tổ chức thi công hợp lý, tránh thi công đồng thời các hạng mục sát tuyến đường gần các hộ dân; hạn chế thi công vào các khung giờ cao điểm, giờ sinh hoạt.

- Thực hiện phân luồng, cấm biển báo, bố trí người điều tiết giao thông tại các vị trí giao cắt, khu vực ra vào công trường nhằm đảm bảo an toàn cho người và phương tiện.

- Kiểm soát bụi và tiếng ồn bằng biện pháp tưới nước mặt đường, che chắn khu vực thi công, bảo dưỡng máy móc; hạn chế sử dụng thiết bị gây ồn lớn gần khu vực Trung tâm và khu nghĩa trang.

- Đảm bảo vệ sinh môi trường và mỹ quan, thu gom đất đá, vật liệu rơi vãi kịp thời; không tập kết vật liệu, chất thải trên các tuyến đường hiện trạng.

- Thông tin, phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan để kịp thời điều chỉnh phương án thi công khi phát sinh vướng mắc.

(9) Biện pháp giảm thiểu tác động của việc nạo vét, san lấp các vị trí ao hồ, mương nội động theo thiết kế thi công

Để hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường và đời sống dân cư trong quá trình san lấp, phá dỡ các tuyến kênh mương nội đồng và đảm bảo khả năng tiêu thoát nước sau khi Dự án hoàn thành, Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

Biện pháp trong giai đoạn nạo vét, san lấp tuyến mương và một số vị trí ao hồ

- Việc nạo vét, san lấp tuyến mương và một số vị trí ao hồ được thực hiện theo từng giai đoạn, phù hợp với tiến độ giải phóng mặt bằng và thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, tránh thực hiện đồng loạt trên diện rộng nhằm hạn chế xáo trộn môi trường và ảnh hưởng đến sinh hoạt, sản xuất của người dân.

- Trước khi tiến hành nạo vét, san lấp, đơn vị thi công tổ chức khảo sát hiện trạng, xác định rõ chức năng tiêu thoát nước của từng tuyến mương; đối với các tuyến mương còn đảm nhiệm vai trò tiêu thoát nước tạm thời, bố trí các rãnh dẫn nước, cống tạm hoặc mương tạm để đảm bảo dòng chảy không bị gián đoạn trong suốt thời gian thi công.

- Hoạt động vét bùn, san lấp được thực hiện cẩn trọng, tránh gây sạt lở đất xung quanh, đặc biệt tại các vị trí tiếp giáp khu dân cư, đường giao thông hiện trạng và đất sản xuất nông nghiệp.

- Bùn đất phát sinh từ quá trình vét mương, ao hồ được thu gom, vận chuyển luôn theo đúng quy định; không để bùn đất rơi vãi xuống các thủy vực lân cận nhằm hạn chế phát sinh ô nhiễm nước mặt và bồi lắng.

- Không thi công vào thời điểm mưa lớn; trong trường hợp thời tiết bất lợi, tạm dừng thi công để tránh nguy cơ tắc nghẽn dòng chảy, ngập úng cục bộ.

Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình san lấp mương đất

- Các tuyến mương đất sau khi vét bùn được san lấp theo đúng cao độ thiết kế san nền của Dự án, đảm bảo ổn định nền đất, hạn chế lún sụt.

- Trong quá trình san lấp, bề mặt khu vực được lu lèn chặt, kết hợp tạo độ dốc nền hợp lý để nước mưa chảy về hệ thống thu gom nước mưa của Dự án, tránh tình trạng đọng nước cục bộ.

- Thực hiện che chắn, tưới nước định kỳ tại các khu vực san lấp nhằm hạn chế phát tán bụi và đất cát ra môi trường xung quanh.

Biện pháp hoàn trả mương bị chiếm dụng:

- Thiết kế hoàn trả tuyến mương tưới tiêu xóm Trại bằng công hộp BTCT (BxH)=(1,5x12,5)m, ở 2 phía đầu công thiết kế hệ thống hồ lắng và cửa chắn rác.

- Di chuyển và hoàn trả trạm bơm tưới thủy lợi để đảm bảo vận hành tưới tiêu không bị gián đoạn kế hợp hoàn trả lại hệ thống kênh dẫn nước BxH=(0,6x0,8)m.

- Toàn bộ chức năng tiêu thoát nước của các tuyến kênh mương nội đồng bị san lấp, phá dỡ được hoàn trả thông qua hệ thống thoát nước mưa của Dự án, bao gồm hệ thống rãnh thu nước, công thoát nước mưa được thiết kế đồng bộ theo quy hoạch được phê duyệt.

+ Hệ thống thoát nước mưa được bố trí đảm bảo khả năng thu gom, dẫn và tiêu thoát toàn bộ lượng nước mưa trong khu vực Dự án về hệ thống tiếp nhận của khu vực (cụ thể là mương nội đồng) theo đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, không làm gia tăng nguy cơ ngập úng cho khu vực xung quanh.

+ Các vị trí đầu nối giữa hệ thống thoát nước mưa của Dự án với khu vực xung quanh được thiết kế hợp lý, đảm bảo dòng chảy liên tục, không gây xói lở hoặc bồi lắng.

+ Sau khi hoàn thành thi công, tiến hành kiểm tra, nghiệm thu hệ thống thoát nước mưa; tổ chức nạo vét, làm sạch rãnh, công trước khi đưa vào vận hành chính thức.

Biện pháp quản lý, giám sát

- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công tuân thủ nghiêm các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình san lấp, phá dỡ tuyến mương; bố trí cán bộ giám sát thường xuyên tại hiện trường.

- Thực hiện giám sát hiện trạng tiêu thoát nước trong suốt quá trình thi công, kịp thời xử lý các sự cố phát sinh (tắc nghẽn, tràn nước, ngập úng cục bộ).

1.1.5.3. Các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động thi công đối với việc cộng hưởng đối với các công trình/đối tượng xung quanh

Biện pháp giảm thiểu tác động đến khu dân cư hiện hữu

Để hạn chế tối đa các tác động cộng hưởng của hoạt động xây dựng đến các khu dân cư đang sinh sống ổn định xung quanh dự án, Chủ đầu tư áp dụng đồng bộ các biện pháp sau:

- Bố trí công ra vào công trường hợp lý, tránh tiếp giáp trực tiếp với khu dân cư đông người.

- Quây kín toàn bộ khu vực thi công bằng hàng rào tôn cao $\geq 2,0$ m, bảo đảm che chắn bụi, hạn chế tiếng ồn và đảm bảo an toàn.
- Bố trí biển báo, đèn cảnh báo, người điều tiết giao thông tại khu vực cổng ra vào công trường.
- Thực hiện phun nước giảm bụi tại các tuyến đường nội bộ công trường, khu vực san nền, bốc xếp vật liệu và cổng ra vào công trường với tần suất tối thiểu 2–3 lần/ngày vào mùa khô.
- Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phải được che phủ kín, không chở quá tải; bánh xe được vệ sinh trước khi ra khỏi công trường.
- Hạn chế tập kết vật liệu rời ngoài trời trong thời gian dài; vật liệu dễ phát tán bụi được che phủ bạt.
- Chỉ thi công trong khung giờ hành chính theo quy định (từ 7h00 đến 17h00), không thi công ban đêm.
- Không bố trí đồng thời nhiều thiết bị thi công có công suất lớn trong cùng thời điểm gần khu dân cư.

Với các biện pháp trên, tác động cộng hưởng đến khu dân cư hiện hữu được kiểm soát ở mức nhỏ, cục bộ và tạm thời.

Biện pháp giảm thiểu tác động đến các công trình công cộng và đối tượng nhạy cảm

Đối với các công trình nhạy cảm xung quanh dự án như Trường Tiểu học Lê Chi, Trạm Y tế Lê Chi, Chùa Diên Phúc, và các khu dân cư lân cận, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Tổ chức thi công hợp lý
- Sắp xếp tiến độ thi công các hạng mục gây tiếng ồn lớn (san nền, lu lèn, ép cọc nếu có) tránh các khung giờ cao điểm học tập, khám chữa bệnh.
- Ưu tiên thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật trước, giảm thiểu thời gian thi công kéo dài.
- Lập phương án điều tiết giao thông khu vực cổng công trường; không để xe vận chuyển dừng đỗ gây ùn tắc trước trường học, trạm y tế.
- Hạn chế vận chuyển vật liệu vào giờ cao điểm (sáng sớm, giờ tan học).
- Thu gom đất, cát rơi vãi trên các tuyến đường xung quanh công trường; không để bùn đất kéo dài ra đường giao thông công cộng.
- Đảm bảo hệ thống thoát nước tạm thời hoạt động hiệu quả, không gây ngập úng khu vực lân cận.

Các biện pháp này nhằm bảo đảm hoạt động học tập, khám chữa bệnh và sinh hoạt cộng đồng diễn ra bình thường, không bị gián đoạn bởi quá trình thi công dự án.

Biện pháp phối hợp và giám sát trong quá trình thi công

Chủ đầu tư phân công cán bộ phụ trách môi trường tại công trường, chịu trách nhiệm giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

Phối hợp chặt chẽ với UBND xã Phù Đổng và đại diện cộng đồng dân cư trong việc tiếp nhận, xử lý kịp thời các phản ánh liên quan đến môi trường và an ninh trật tự.

Trường hợp phát sinh sự cố môi trường hoặc ảnh hưởng bất thường đến các đối tượng xung quanh, Chủ đầu tư sẽ chủ động dừng thi công cục bộ, thực hiện biện pháp khắc phục và thông báo cho chính quyền địa phương.

Biện pháp giảm thiểu tác động của việc thi công đến hoạt động của nương nội đồng Xóm Trai:

Khi triển khai thực hiện dự án, Ban quản lý dự án đầu tư - hạ tầng xã Phù Đổng liên hệ với Phòng Kinh tế xã Phù Đổng để thống nhất về thời gian thi công, đảm bảo không làm ảnh hưởng đến việc tưới, tiêu sản xuất nông nghiệp, môi trường dân sinh trong khu vực; làm thủ tục ký hợp đồng cung cấp dịch vụ thủy lợi khác phục vụ tiêu thoát nước cho khu đô thị theo quy định.

Đánh giá hiệu quả biện pháp:

Với việc áp dụng đồng bộ các biện pháp nêu trên, các tác động cộng hưởng của hoạt động xây dựng dự án đến khu dân cư, công trình công cộng và các đối tượng nhạy cảm xung quanh được giảm thiểu ở mức thấp nhất, phù hợp với yêu cầu bảo vệ môi trường và điều kiện thực tế của khu vực.

1.1.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

Nhằm phòng ngừa và hạn chế tối đa các rủi ro, sự cố có thể phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án, Chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp quản lý, kỹ thuật và tổ chức thi công theo các nội dung sau:

a) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó tai nạn lao động

- Tổ chức huấn luyện, phổ biến quy trình an toàn lao động cho toàn bộ công nhân trước khi tham gia thi công.

- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động (mũ, găng tay, giày bảo hộ, áo phản quang, dây an toàn đối với công việc trên cao).

- Bố trí biển báo an toàn, rào chắn, đèn cảnh báo tại các khu vực nguy hiểm như hố đào, khu vực vận hành máy móc, khu vực thi công trên cao.

- Không cho phép người không có nhiệm vụ vào khu vực thi công; kiểm soát chặt chẽ việc vận hành máy móc, thiết bị cơ giới.

- Khi xảy ra tai nạn lao động, dừng ngay hoạt động thi công tại khu vực xảy ra sự cố, tổ chức sơ cứu, đưa người bị nạn đến cơ sở y tế gần nhất và báo cáo kịp thời cho Chủ đầu tư, cơ quan chức năng theo quy định.

b) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó tai nạn giao thông

- Bố trí công ra vào công trường hợp lý, có người hướng dẫn giao thông khi xe vận chuyển vật liệu, máy móc ra/vào.
- Quy định tốc độ tối đa đối với các phương tiện vận chuyển trong phạm vi công trường và khu vực lân cận.
- Che chắn thùng xe, không để rơi vãi vật liệu; thường xuyên vệ sinh tuyến đường ra/vào công trường, tránh bùn đất gây trơn trượt.
- Hạn chế xe vận chuyển hoạt động vào giờ cao điểm của khu dân cư.
- Khi xảy ra tai nạn giao thông, phối hợp với chính quyền địa phương và lực lượng chức năng để xử lý hiện trường, khắc phục hậu quả và đảm bảo an toàn giao thông.

c) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro về điện

- Lắp đặt hệ thống điện tạm phục vụ thi công đúng quy chuẩn kỹ thuật; sử dụng aptomat, cầu dao chống rò điện, dây dẫn có bọc cách điện.
- Không để dây điện nổi, chằng chịt trên mặt đất; bố trí hệ thống điện cao ráo, tránh ngập nước khi mưa.
- Chỉ cho phép nhân sự có chuyên môn thực hiện lắp đặt, sửa chữa hệ thống điện.
- Khi xảy ra sự cố điện (chập điện, rò điện), ngắt ngay nguồn điện, khoanh vùng khu vực nguy hiểm và tổ chức khắc phục kịp thời.
- d) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy, nổ
 - Không lưu trữ tập trung khối lượng lớn nhiên liệu, vật liệu dễ cháy trong công trường; nhiên liệu (dầu diesel) được bảo quản đúng quy định.
 - Trang bị bình chữa cháy xách tay tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ như khu vực máy phát điện, khu hàn cắt kim loại, kho vật tư.
 - Cắm lửa, cắm hút thuốc tại các khu vực nguy hiểm; kiểm soát chặt chẽ hoạt động hàn cắt.
 - Khi xảy ra cháy nổ, ngừng ngay các hoạt động thi công, sử dụng phương tiện chữa cháy tại chỗ và thông báo cho lực lượng PCCC địa phương để phối hợp xử lý.

e) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro do thiên tai

- Theo dõi thường xuyên dự báo thời tiết, chủ động điều chỉnh kế hoạch thi công khi có mưa lớn, gió bão.
- Bố trí hệ thống thoát nước tạm, rãnh thu gom nước mưa, hố lắng bùn để tránh ngập úng công trường.
- Gia cố hố đào, taluy tạm, che phủ vật liệu trong mùa mưa.
- Khi có mưa lớn, bão, tạm dừng thi công, di chuyển máy móc, vật tư đến vị trí an toàn; kiểm tra hiện trạng công trường trước khi thi công trở lại.

Đánh giá hiệu quả biện pháp

- Việc áp dụng đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và ứng phó nêu trên sẽ giúp:
- Giảm thiểu tối đa nguy cơ xảy ra rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công;
- Hạn chế thiệt hại về người, tài sản và môi trường nếu sự cố xảy ra;

- Đảm bảo hoạt động thi công diễn ra an toàn, liên tục, phù hợp với quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy.

f. Biện pháp giảm thiểu sự cố ngập lụt trong giai đoạn thi công

✓ Các biện pháp phòng ngừa sự cố:

- Lựa chọn thời gian thi công Dự án vào mùa khô, không thi công vào những ngày mưa bão.

- Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết khu vực để có kế hoạch thi công các hạng mục cho phù hợp, hạn chế tối đa những tác động tiêu cực xấu tới môi trường và con người.

- Thi công đảm bảo cao độ thiết kế, tránh xảy ra sự cố ngập úng, sụt lún khu vực.

- Cử cán bộ phụ trách giám sát công trình thi công, khi có dấu hiệu dẫn đến sự cố ngập úng kịp thời báo cho chỉ huy công trình và chính quyền địa phương và các bên liên quan kịp thời ứng phó, ứng cứu.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các bên liên quan trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố có thể xảy ra ngập úng trong giai đoạn thi công.

✓ Biện pháp ứng phó sự cố:

- Khi có hiện tượng ngập úng trong khu vực Dự án, Chủ đầu tư sẽ bố trí các máy bơm để bơm thoát nước vào hệ thống thoát nước của khu vực. Đầu các máy bơm sẽ bố trí các tấm vải lọc để giữ lại các chất cặn bẩn trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

- Di chuyển người và hệ thống máy móc, thiết bị thi công đến khu vực an toàn để giảm thiểu thiệt hại khi ngập úng.

- Tìm hiểu nguyên nhân để khắc phục sự cố, hạn chế ảnh hưởng đến giai đoạn thi công tiếp theo.

- Kiểm tra chất lượng hạng mục công trình đã xây dựng tại các vị trí xảy ra ngập úng.

Tính khả thi: có tính khả thi cao

Không gian áp dụng: Khu vực thi công Dự án.

Thời gian áp dụng: Thời gian thi công Dự án.

Hiệu quả áp dụng: hiệu quả cao.

g. Biện pháp phòng chống sự cố khi trời mưa to ảnh hưởng đến tưới tiêu và dòng chảy của hệ thống công trình thủy lợi

STT	Nhóm biện pháp	Nội dung cụ thể
1	Kỹ thuật thi công hợp lý	- Thi công cuốn chiếu, chia đoạn để không làm gián đoạn dòng chảy. - Đắp đê tạm, rào chắn hoặc ống dẫn dòng để duy trì lưu thông kênh, mương khi thi công.

2	Dự báo & giám sát thời tiết	- Theo dõi dự báo mưa lớn để tạm dừng các hạng mục nguy cơ cao. - Đặt điểm quan trắc mực nước tại các vị trí nhạy cảm trên tuyến kênh, mương.
3	Phòng, chống ngập úng	- Đào rãnh thoát nước tạm thời, có thể lắp bơm di động tại vị trí trũng. - Không làm tắc các cửa tiêu, cống thoát chính trong mùa mưa.
4	Bảo vệ công trình thủy lợi hiện hữu	- Gia cố bờ sông, mái taluy bằng bao cát, rọ đá. - Không tập kết vật liệu thi công, bùn đất gần trạm bơm, cống tiêu hoặc gần bờ sông.
5	Phối hợp với đơn vị thủy lợi địa phương	- Lập kế hoạch điều tiết nước phối hợp với HTX nông nghiệp. - Có phương án ứng cứu nhanh khi úng ngập đột xuất xảy ra.

1.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Sau khi thi công xong các hạng mục công trình hạ tầng và công cộng – dịch vụ, người dân thuộc các đối tượng được tái định cư có thể triển khai xây dựng nhà ở và sinh sống.

Với quy mô dân số theo quy hoạch khoảng 1.840 người, hệ thống các công trình nhà ở và hạ tầng xã hội của dự án xác định đảm bảo khả năng tiếp cận, sử dụng thuận lợi. Quy mô dân số theo kế hoạch dự kiến như sau:

+ Giai đoạn 1: Khoảng 600 người dân về sinh sống (Chiếm khoảng 33% tổng dân số theo quy hoạch);

+ Giai đoạn 2: Lấp đầy dân số theo quy hoạch khoảng vào năm 2030.

Giai đoạn vận hành sau này sẽ có hoạt động của các đối tượng sau:

- + Khu nhà ở liền kề;
- + Khu vực nhà văn hóa;
- + Khu vực chợ dân sinh;
- + Sân thể dục thể thao
- + Khu vực bãi đỗ xe.

Chủ đầu tư sẽ quản lý vận hành việc thu gom chất thải sinh hoạt phát sinh, nước thải của toàn khu vực quy hoạch.

Như đã được tổng hợp tại *Bảng tóm tắt các hoạt động và các nguồn thải phát sinh của dự án*, các nguồn chất thải được sàng lọc và phân loại nguồn gây tác động được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4. 13: Bảng tổng hợp nguồn phát sinh chất thải và tải lượng phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành của dự án

STT	Loại chất thải phát sinh	Nguồn phát sinh	Lưu lượng phát sinh
1	Bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi và khí thải do hoạt động giao thông, vận tải: Hoạt động giao thông của cư dân, khách vãng lai và khu bãi đỗ xe. - Mùi phát sinh từ điểm tập kết rác thải của khu vực. - Hoạt động hệ thống điều hòa không khí trong khu vực nhà ở thấp tầng; - Hoạt động của máy phát điện - Hoạt động của nhà vệ sinh công cộng: Nhà vệ sinh khu vực bãi đỗ xe, nhà văn hóa và khu chợ dân sinh - Mùi phát sinh tại hoạt động vận hành của Trạm xử lý nước thải tập trung. 	Tải lượng trung bình đến thấp, có thể kiểm soát được
2	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn thải số 01: Nước thải xí, tiểu (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, Nhà văn hóa thôn Gia Lâm, sân thể dục thể thao, chợ dân sinh, bãi đỗ xe và các khu dịch vụ khác). - Nguồn thải số 02: Nước thoát sàn, Lavabo (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, Nhà văn hóa thôn Gia Lâm, sân thể dục thể thao, chợ dân sinh, bãi đỗ xe và các khu dịch vụ khác). - Nguồn thải số 03: Nước thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn (của các hộ dân khu nhà liền kề). 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực Chủ đầu tư vận hành, quản lý là: 204 m³/ngày đêm; - Nước thải sinh hoạt phát sinh trong cả khu vực thu gom là khoảng 450 m³/ngày đêm
3	Chất thải rắn thông thường	<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn số 01: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cư dân và nhân viên vận hành. - Nguồn số 02: Chất thải sinh hoạt và có tính chất giống chất thải sinh hoạt phát sinh tại khu nhà văn hóa và khu chợ dân sinh. - Nguồn số 02: Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động cắt tỉa cành cây hoặc cành cây khô, gãy; phát sinh từ hoạt động loại bỏ vật dụng có kích thước lớn bị hư hỏng như bàn, tủ, ghế. 	<ul style="list-style-type: none"> - CTSH: 1,24 tấn/ngày (≈ 454 tấn/năm); - Bùn của hệ thống XNLT sinh hoạt: 0,73 tấn/năm

STT	Loại chất thải phát sinh	Nguồn phát sinh	Lưu lượng phát sinh
		- Nguồn số 03: Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải.	
4	Chất thải nguy hại	Hoạt động sinh hoạt và từ trạm XLNT	816 kg/năm
5	Các nguồn không liên quan đến chất thải	- Tiếng ồn, độ rung; - HTKT xung quanh; - Kinh tế, xã hội khu vực; - Khả năng tiêu thoát nước, ngập lụt	
6	Các rủi ro, sự cố môi trường	- Sự cố cháy nổ; - Sự cố tai nạn, ùn tắc giao thông; - Sự cố ngập úng; - Sự cố về đường thu gom, tiêu thoát nước thải, nước mưa. - Sự cố về Trạm XLNT.	

Các biện pháp bảo vệ môi trường được trình bày cụ thể như sau:

1.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

Đối với hoạt động của dự án sẽ làm phát sinh nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn trong phạm vi dự án. Theo thiết kế thi công dự án có các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với nước thải như sau:

Bảng 4. 14: Tổng quát công trình, biện pháp xử lý nước thải trong giai đoạn vận hành của dự án

Thông số	Giai đoạn vận hành	
	Theo Quy hoạch	Theo thực tế trước mắt
Hệ thống thu gom nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Hướng thoát nước: Khu đất lập quy hoạch thuộc lưu vực Nhà máy xử lý nước thải Gia Lâm 12. - Mạng lưới đường cống: Xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng với hệ thống thoát nước mưa dọc các tuyến đường quy hoạch thu gom nước thải của các công trình dẫn về trạm xử lý nước thải nêu trên. - Dọc theo các tuyến cống thoát nước thải bố trí các giếng thăm tại vị trí thay đổi tiết diện cống, chuyển hướng cống, tại điểm xả các công trình để nạo vét bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa cống. Khoảng cách các ga thu theo tiêu chuẩn hiện hành. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó chảy vào cống thu gom nước thải BTCT D300 của dự án có tổng chiều dài khoảng 3.389 m, qua khoảng 148 hố ga dẫn đến Trạm XLNT tập trung công suất 450 m³/ngày đêm, nước thải sau khi 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, cột B. - Các tuyến cống nhánh thu gom nước thải trong dự án được bố trí dọc theo các tuyến đường nội bộ trong khu đất, sử dụng cống BTCT có đường kính D300, bảo đảm thoát nước tự chảy. Trên các tuyến cống bố trí hệ thống ga tại các vị trí thay đổi tiết diện cống, điểm chuyển hướng, điểm xả công trình, phục vụ công tác nạo vét, bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa hệ thống cống; khoảng cách giữa các ga thu được bố trí theo tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.
Hệ thống xử lý nước thải	Nhà máy xử lý nước thải Gia Lâm 12	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sau khi 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, cột B. - Điểm xả nước thải sau xử lý được bố trí tại vị trí muong nội đồng phía Bắc (thuộc phạm vi quản lý của UBND xã Phù Đổng) của dự án có tọa độ là X=2329046; Y=604316. <p>(Về lâu dài, khi hệ thống thoát nước thải của Thành phố được xây dựng hoàn chỉnh, trạm xử lý nước thải cục bộ sẽ được chuyển đổi thành trạm bơm chuyển bậc bơm nước thải của khu quy hoạch và khu vực lân cận về Nhà máy xử lý nước thải Gia Lâm 12)</p>

Thông số	Giai đoạn vận hành	
	Theo Quy hoạch	Theo thực tế trước mắt
Hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa	<p>Hướng thoát nước: Nước được thu gom vào hệ thống cống trên các tuyến sau đó một phần thoát về tuyến cống hiện có trên đường Lê Chi, một phần thoát về mương tiêu hiện trạng ở phía Đông Bắc khu đất.</p> <p>+ Lưu vực 1: bao gồm khu vực phía tây đường Lê Chi. Tuyến cống chính có kích thước D1250m xây dựng dọc theo tuyến đường Lê Chi. Các tuyến cống nhánh có kích thước D600, D800 và D1000mm.</p> <p>+ Lưu vực 2: bao gồm khu vực phía đông đường Lê Chi. Tuyến cống chính có kích thước BxH=2,5x1,5m xây dựng dọc theo tuyến đường quy hoạch phía bắc dự án, giáp khu vực dân cư hiện có. Các tuyến cống nhánh có kích thước D600, D800 và D1000mm.</p>	

1.2.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý Đối với nước thải sinh hoạt

a. Nguồn phát sinh nước thải

Nguồn phát sinh nước thải của dự án chỉ bao gồm nước thải sinh hoạt.

- Nguồn thải số 01: Nước thải xí, tiêu (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, Nhà văn hóa thôn Gia Lâm, sân thể dục thể thao, chợ dân sinh, bãi đỗ xe và các khu dịch vụ khác).

- Nguồn thải số 02: Nước thoát sàn, Lavabo (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, Nhà văn hóa thôn Gia Lâm, sân thể dục thể thao, chợ dân sinh, bãi đỗ xe và các khu dịch vụ khác).

- Nguồn thải số 03: Nước thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn (của các hộ dân khu nhà liền kề).

b. Thành phần, lưu lượng phát sinh

Như đã được tính toán tại Mục 4.2 Chương 1, ta có bảng tổng hợp lượng nước xả thải vào môi trường của dự án như sau:

Bảng 4. 15: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt và xả thải cho toàn bộ khu vực quy hoạch

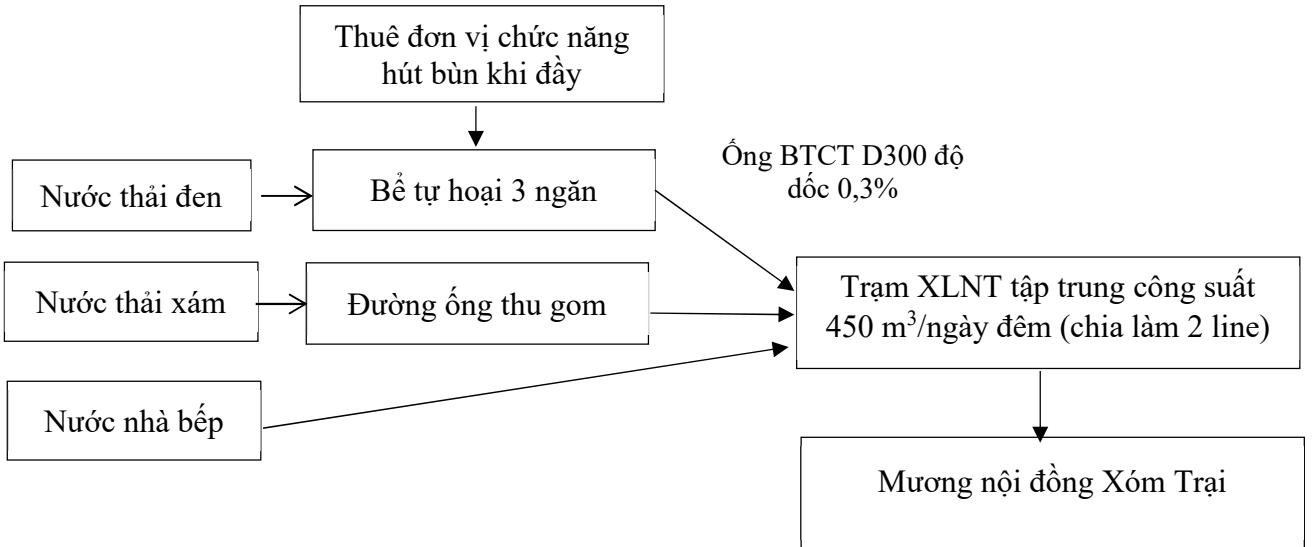
TT	Hạng mục sử dụng nước tại dự án		Nhu cầu sử dụng nước	Nhu cầu sử dụng nước lớn nhất	Lưu lượng nước xả thải vào hệ thống thu gom nước thải
1	Đất nhà ở	Giai đoạn 1	108	129	129
		Giai đoạn ổn định	331,20	397,44	397,44
	Khách vãng lai	1,50	1,80	1,8	
2	Đất công trình hạ tầng xã hội				
-	Đất thương mại dịch vụ cấp đơn vị ở		33,12	33,74	33,74
-	Đất văn hóa cấp đơn vị ở				
-	Đất thể dục thể thao cấp đơn vị ở				
3	Đất bãi đỗ xe		3,74	4,49	4,49
4	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác		2,41	2,90	2,90
	Tổng cộng	Giai đoạn 1	126,45	151,14	151,14
		Giai đoạn ổn định	361,62	446,37	446,37

(Đơn vị: m³/ngày đêm)

Như vậy, lượng nước thải phát sinh giai đoạn 1 của dự án là **151,14 m³/ngày đêm**; phát sinh trong giai đoạn hoạt động ổn định là **446,37 m³/ngày đêm**.

a3. Công trình, biện pháp giảm thiểu đối với nước thải sinh hoạt

Theo như phương án thiết kế thi công của dự án, nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án sẽ được thu gom và xử lý như sau:



Hình 4. 3: Sơ đồ quản lý thu gom và xả nước thải của dự án đối với giai đoạn hoạt động

Hệ thống thoát nước thải hiện tại được tách biệt với hệ thống thoát nước mưa.

*** Phân vùng thu gom và mạng lưới thoát nước thải dự án:**

Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4. 16: Bảng tổng hợp quá trình thu gom nước thải của dự án

Thông tin	Giai đoạn 1	Giai đoạn ổn định
<p>Mạng lưới thu gom nước thải</p>	<p>- Nguồn thải số 01: Nước thải xí, tiểu (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của khoảng 600 người dân khu nhà liền kề, Nhà văn hóa thôn Gia Lâm, sân thể dục thể thao, chợ dân sinh, bãi đỗ xe và các khu dịch khác) được thu gom bằng hệ thống đường ống D110 về bể tự hoại, sau đó theo đường ống D140, vào hệ thống ống (D200, D300) về hệ thống xử lý nước thải tập trung line 1 - 200 m³/ngày đêm, đặt tại ô đất kỹ thuật phía Bắc dự án.</p> <p>- Nguồn thải số 02: Nước thoát sàn, Lavabo (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, Nhà văn hóa thôn Gia Lâm, sân thể dục thể thao, chợ dân sinh, bãi đỗ xe và các khu dịch khác) được thu gom bằng hệ thống đường ống D90; theo đường ống (D200; D300) về hệ thống xử lý nước thải tập trung line 1 - 200 m³/ngày đêm, đặt tại ô đất kỹ thuật phía Bắc dự án.</p> <p>- Nguồn thải số 03: Nước thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn (của các hộ dân khu nhà liền kề) được thu gom bằng hệ thống đường ống D90; theo đường ống (D200; D300) về hệ thống xử lý nước thải tập trung line 1 - 200 m³/ngày đêm, đặt tại ô đất kỹ thuật phía Bắc dự án.</p> <p>- Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành, theo đường ống D200 tự chảy vào nguồn tiếp nhận là hệ thống mương nội đồng Xóm Trại của xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội qua 01 cửa xả (hố ga ký hiệu của CX) có tọa độ (Tọa độ: X=2329046; Y=604316).</p>	<p>- Nguồn thải số 01: Nước thải xí, tiểu (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của toàn bộ các hộ dân khu nhà liền kề, Nhà văn hóa thôn Gia Lâm, sân thể dục thể thao, chợ dân sinh, bãi đỗ xe và các khu dịch khác) được thu gom bằng hệ thống đường ống D110 về bể tự hoại, sau đó theo đường ống D140, vào hệ thống ống (D200, D300) về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 450 m³/ngày đêm, đặt tại ô đất kỹ thuật phía Bắc dự án.</p> <p>- Nguồn thải số 02: Nước thoát sàn, Lavabo (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, Nhà văn hóa thôn Gia Lâm, sân thể dục thể thao, chợ dân sinh, bãi đỗ xe và các khu dịch khác) được thu gom bằng hệ thống đường ống D90; theo đường ống (D200; D300) về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 450 m³/ngày đêm.</p> <p>- Nguồn thải số 03: Nước thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn (của các hộ dân khu nhà liền kề) được thu gom bằng hệ thống đường ống D90; theo đường ống (D200; D300) về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 450 m³/ngày đêm.</p> <p>- Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành, theo đường ống D200 tự chảy vào nguồn tiếp nhận là hệ thống mương nội đồng Xóm Trại của xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội qua 01 cửa xả (hố ga ký hiệu của CX) có tọa độ (Tọa độ: X=2329046; Y=604316).</p>
<p>Trạm xử lý nước thải</p>	<p>Line 1 - 200 m³/ngày đêm (Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 450 m³/ngày đêm)</p>	<p>Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 450 m³/ngày đêm (Line 1 - 200 m³/ngày đêm; Line 2 - 250 m³/ngày đêm)</p>

Sau khi Nhà máy xử lý nước thải Gia Lâm 12 được đầu tư xây dựng và đưa vào vận hành sử dụng, hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 450 m³/ngày đêm sẽ chuyển thành trạm bơm chuyên bậc và toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án sẽ được thu gom và chuyển về Nhà máy xử lý nước thải Gia Lâm 12 để tiếp tục xử lý tập trung.

*** Công trình, thiết bị xử lý nước thải:**

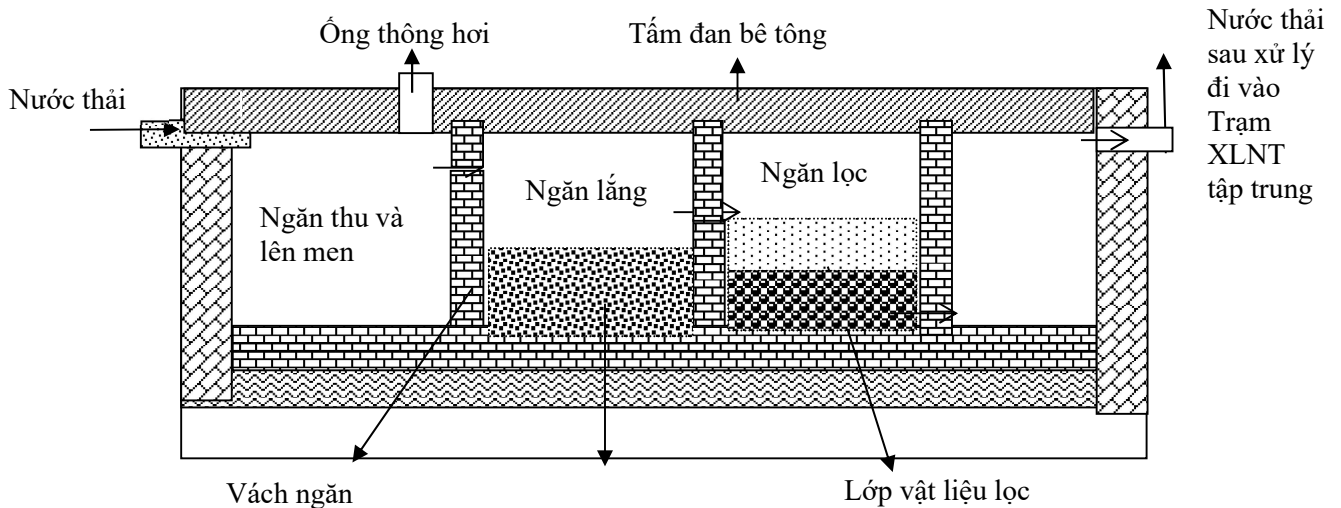
- Quy trình công nghệ: Nước thải (sau xử lý sơ bộ) → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Nguồn tiếp nhận.

- Công suất thiết kế: 450 m³/ngày đêm (Line 1 - 200 m³/ngày đêm; Line 2 - 250 m³/ngày đêm)

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Javen (NaOCl)

- Thuyết minh quy trình:

1/ Bể tự hoại



Hình 4. 4: Sơ đồ cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn

Thuyết minh quy trình xử lý sơ bộ:

Nước thải phát sinh từ dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của cư dân khu nhà ở và các công trình dịch vụ công cộng, không phát sinh nước thải công nghiệp. Nước thải sinh hoạt được thu gom riêng biệt với nước mưa thông qua hệ thống thoát nước thải riêng, dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

Tại các công trình nhà ở, nước thải sinh hoạt ban đầu được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại nhằm loại bỏ cặn lắng và giảm tải ô nhiễm hữu cơ. Trong bể tự hoại, nước thải được đưa vào các ngăn lắng và phân hủy kỵ khí, tại đây các chất rắn lơ lửng được lắng xuống đáy bể, đồng thời các hợp chất hữu cơ bị phân hủy dưới tác động của vi sinh vật kỵ khí. Bể tự hoại có tác dụng lắng cặn và phân hủy sơ bộ, góp phần ổn định lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước khi đưa vào hệ thống xử lý tập trung. Hiệu suất xử lý của bể tự hoại đạt khoảng 60–70% đối với các chỉ tiêu ô nhiễm hữu cơ.

Nước thải sau xử lý sơ bộ được dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án, áp dụng công nghệ xử lý sinh học phù hợp với tính chất nước thải sinh hoạt. Tại trạm xử lý, nước thải tiếp tục được xử lý qua các công đoạn sinh học nhằm loại bỏ các chất ô nhiễm còn lại như BOD₅, COD, TSS, Amoni và Coliform. Nước thải sau xử lý tại trạm bảo đảm đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt – QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, Cột B, trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là mương nội đồng Xóm Trại.

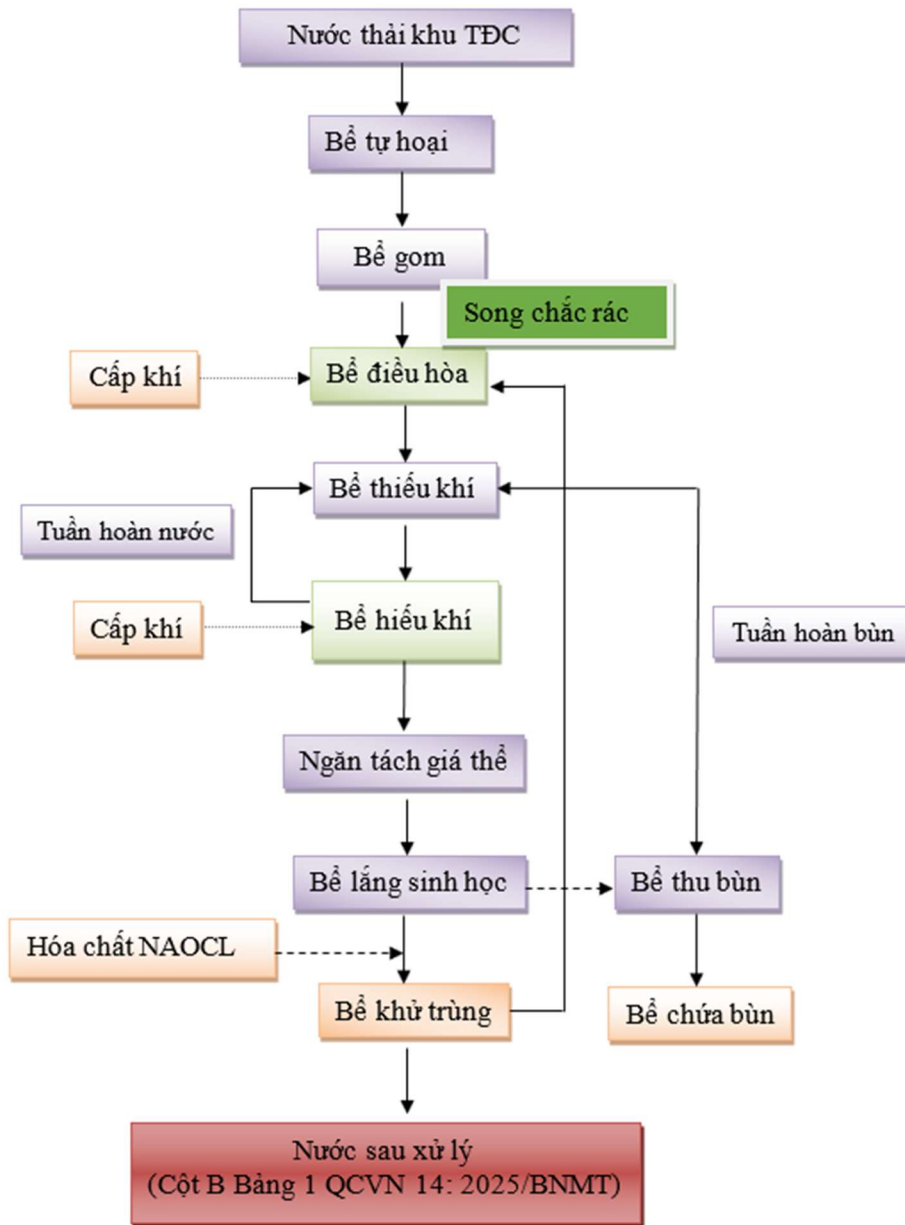
Với việc áp dụng hệ thống thu gom riêng, xử lý tập trung và kiểm soát chất lượng nước thải đầu ra đạt Cột B, dự án bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm khu vực, phù hợp với khả năng chịu tải của mương nội đồng Xóm Trại và đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.

2/ Trạm XLNT tập trung công suất 450 m³/ngày đêm

Chủ đầu tư dự án lựa chọn xử lý nước thải theo công nghệ sinh học AO kết hợp giá thể MBBR theo 2 line xử lý (line 1: công suất 200m³/ngày đêm; line 2 công suất 250m³/ngày đêm).

Về cách thức xây dựng: Dự án sẽ xây dựng hoàn thiện Trạm XLNT tập trung công suất 450 m³/ngày đêm, tuy nhiên giai đoạn 1 sẽ chỉ lắp đặt máy móc, thiết bị cho line 1 công suất 200m³/ngày đêm. Khi mà số lượng người dân vào định cư nhiều hơn sẽ tiếp tục lắp đặt máy móc, thiết bị của line 2 công suất 250m³/ngày đêm (Dự kiến lắp đầy dự án vào năm 2030).

Sơ đồ khối công nghệ xử lý nước thải như sau:



Hình 4. 5: Sơ đồ khối quy trình công nghệ xử lý nước thải của Trạm XLNT tập trung công suất 450 m³/ngày đêm

Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải:

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong khu tái định cư trước hết được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, tại đây diễn ra quá trình lắng và phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ dễ phân hủy. Công trình này có khả năng loại bỏ khoảng 40–60% TSS, 20–35% BOD₅, 15–25% COD và 20–40% dầu mỡ, qua đó giảm tải ô nhiễm ban đầu, hạn chế tắc nghẽn và ổn định dòng thải trước khi đưa vào hệ thống xử lý tập trung. Nước thải sau đó được dẫn về bể gom để tập trung và điều tiết dòng chảy.

Bể thu gom: Nước thải tại bể gom để tập trung và điều tiết dòng chảy, sau đó đi qua song chắn rác nhằm loại bỏ các tạp chất thô như nilon, giẻ lau và rác kích thước lớn, giúp giảm khoảng 5–10% TSS thô, đồng thời bảo vệ thiết bị và công trình phía sau.

Bể điều hòa:

Nước thải tiếp tục được dẫn vào bể điều hòa nhằm ổn định lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm, hạn chế dao động tải lượng và tránh hiện tượng sốc tải cho hệ vi sinh. Bể điều hòa có bố trí sục khí/khuấy trộn để chống lắng cặn, giảm phát sinh mùi và hạn chế quá trình phân hủy yếm khí, qua đó góp phần giảm nhẹ khoảng 10–20% các hợp chất gây mùi (sunfua) và ổn định pH, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình xử lý sinh học phía sau. Từ đây, nước thải được đưa vào bể thiếu khí.

Bể thiếu khí:

Tại đây nơi diễn ra quá trình khử nitrat trong điều kiện không có oxy hòa tan. Vi sinh vật sử dụng nguồn carbon hữu cơ để chuyển hóa NO_3^- thành N_2 , giúp giảm 40–70% tổng nitơ (T-N) và góp phần giảm tải ô nhiễm dinh dưỡng trước khi vào bể hiếu khí.

Bể hiếu khí: Tại bể hiếu khí kết hợp giá thể MBBR, nước thải được cấp khí liên tục để duy trì nồng độ oxy hòa tan thích hợp cho vi sinh vật hiếu khí phát triển. Đây là công trình xử lý chính, nơi diễn ra quá trình oxy hóa sinh học các chất hữu cơ và nitrat hóa amoni. Nhờ tích hợp giá thể MBBR, mật độ vi sinh được tăng cường, nâng cao hiệu suất xử lý và khả năng vận hành ổn định trong điều kiện tải lượng biến động. Hiệu quả xử lý tại công đoạn này đạt khoảng 85–95% BOD_5 , 75–90% COD, 70–95% Amoni (NH_4^+), đồng thời giảm 50–70% dầu mỡ, 60–80% chất hoạt động bề mặt và 70–90% sunfua. Sau đó, nước thải đi qua ngăn tách giá thể nhằm giữ lại vật liệu MBBR, đảm bảo duy trì sinh khối vi sinh trong hệ thống và ổn định hiệu quả xử lý.

Bể lắng sinh học:

Nước thải sau xử lý sinh học được dẫn vào bể lắng sinh học để tách bùn hoạt tính. Tại đây, các bông bùn vi sinh lắng xuống đáy bể, phần nước trong phía trên được dẫn sang công đoạn khử trùng. Hiệu quả lắng giúp loại bỏ khoảng 85–95% TSS, đồng thời giảm thêm 10–20% BOD_5 và COD còn lại dưới dạng gắn với bùn, và loại bỏ khoảng 20–40% tổng phốt pho (T-P) theo cơ chế hấp phụ vào bùn. Bùn lắng được thu gom về bể thu bùn, trong đó một phần được tuần hoàn trở lại hệ sinh học để duy trì nồng độ vi sinh, phần bùn dư được dẫn về bể chứa bùn để lưu giữ và xử lý theo quy định.

Bể khử trùng:

Nước sau lắng được đưa vào bể khử trùng, tại đây sử dụng hóa chất NaOCl để tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh. Quá trình khử trùng có hiệu quả cao, giúp giảm 90–99,99% tổng Coliform và vi khuẩn gây bệnh, bảo đảm yêu cầu vệ sinh môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Nhìn chung, với tổ hợp công nghệ bể tự hoại – điều hòa – thiếu khí – hiếu khí (AO-MBBR) – lắng sinh học – khử trùng, hệ thống có khả năng xử lý tổng thể đạt hiệu suất cao, cụ thể: $\text{BOD}_5 \geq 90-95\%$, $\text{COD} \geq 80-90\%$, $\text{TSS} \geq 90-95\%$, $\text{Amoni} \geq 80-95\%$, $\text{Tổng Nitơ} \geq 60-80\%$, $\text{Tổng Phốt pho} \geq 30-60\%$ và $\text{Coliform} \geq 99\%$, bảo đảm nước thải sau xử lý đạt yêu cầu theo QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Ưu điểm của công nghệ xử lý nước thải Công nghệ Sinh học AO kết hợp hệ thống giá thể MBBR:

Thông tin	Tiêu chí công nghệ
Hiệu quả xử lý	- Công suất thiết kế: 450 m ³ /ngày.đêm - Nước thải đạt tiêu chuẩn đầu ra QCVN 14:2025/BTNMT, cột B, Bảng 1 (F≤2.000)
Xây dựng	- Chi phí đầu tư xây dựng công trình phù hợp. - Tiết kiệm được diện tích. - Đảm bảo mỹ quan khu vực.
Thiết bị	- Thiết bị động lực được sử dụng rộng rãi, dễ dàng thay thế bảo trì sửa chữa. - Chi phí thiết bị phù hợp.
Vận hành	- Vận hành liên tục 24/24 - Chi phí vận hành thấp. - Có khả năng giải quyết sự cố như quá tải lưu lượng hay nồng độ do các bể điều hòa được thiết kế an toàn, có thiết bị kiểm soát lưu lượng. - Hệ số an toàn cao

2/ Danh mục hoá chất sử dụng

Bảng 4. 17: Danh mục hóa chất ước tính sử dụng trong quá trình xử lý NTSH

STT	Tên hóa chất	Công đoạn sử dụng	Liều lượng (kg/ngày)
1	Javen (NaOCl)	Khử trùng	5
2	Methanol hoặc mật rỉ đường	Bể hiếu khí	2

(Nguồn: Dự toán công trình xây dựng)

3/ Danh mục máy móc thiết bị của Trạm xử lý nước thải

Sau khi xây dựng hoàn thiện Trạm XLNT tập trung công suất 450 m³/ngày đêm, giai đoạn 1 sẽ chỉ lắp đặt máy móc, thiết bị cho line 1 công suất 200m³/ngày đêm. Khi mà số lượng người dân vào định cư nhiều hơn sẽ tiếp tục lắp đặt máy móc, thiết bị của line 2 công suất 250m³/ngày đêm (Dự kiến lắp đầy dự án vào năm 2030).

Bảng 4. 18: Danh mục máy móc thiết bị của Trạm xử lý nước thải sinh hoạt

4/ Thuyết minh vận hành Trạm xử lý

Khi mà Trạm xử lý nước thải đi vào hoạt động, ta có điều kiện vận hành của Trạm XLNT như sau:

Bảng 4. 19: Điều kiện vận hành của Line 1 – công suất 200 m³/ngày.đêm

Thông số	Vận hành non tải 25% ($Q = 50$ m ³ /ngày)	Vận hành non tải 50% ($Q = 100$ m ³ /ngày)	Đủ tải 100% ($Q = 200$ m ³ /ngày)
Lưu lượng đầu vào (m ³ /ngày)	50	100	200
Lưu lượng cấp khí bể hiếu khí (m ³ /phút)	≈ 0,10 – 0,15	≈ 0,15 – 0,20	≈ 0,20 – 0,30
DO bể hiếu khí (mg/L)	3,0 – 4,0	2,5 – 3,5	2,0 – 4,0
DO bể thiếu khí (mg/L)	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,5 – 2,0 (mục tiêu vận hành)
Thời gian lưu nước bể thiếu khí – HRT (h)	≈ 21,6 h	≈ 10,8 h	≈ 5,4 h
Thời gian lưu nước bể hiếu khí – HRT (h)	≈ 34,0 h	≈ 17,0 h	≈ 8,5 h
MLSS bể thiếu khí (mg/L)	3.000 – 4.000	3.000 – 4.000	3.500 – 4.000
MLSS bể hiếu khí (mg/L)	2.500 – 3.500	2.500 – 3.500	2.500 – 3.500
Thời gian lưu bùn – SRT (ngày)	≈ 15 – 25	≈ 12 – 20	≈ 12
Tỷ lệ F/M	≈ 0,03 – 0,05	≈ 0,05 – 0,08	≈ 0,10
Lưu lượng bùn thải hằng ngày (m ³ /ngày)	≈ 0,005 – 0,010	≈ 0,010 – 0,020	≈ 0,020
Lượng cơ chất bổ sung bể thiếu khí (g/m ³)	0 – 0,05	0 – 0,05	≈ 0,05 – 0,06 (khi cần khử N/NO ₃ ⁻)

Bảng 4. 20: Điều kiện vận hành của trạm xử lý nước thải khi vận hành 02 line

Thông số	Vận hành non tải 25% ($Q \approx 112,5$ m ³ /ngày)	Vận hành non tải 50% ($Q \approx 225$ m ³ /ngày)	Đủ tải 100% ($Q = 450$ m ³ /ngày)
Chế độ vận hành line	Vận hành Line 1 là chính; Line 2 dự phòng	Ưu tiên vận hành Line 2 hoặc phân tải 2 line	Vận hành đồng thời 02 line
Lưu lượng đầu vào (m ³ /ngày)	112,5	225	450

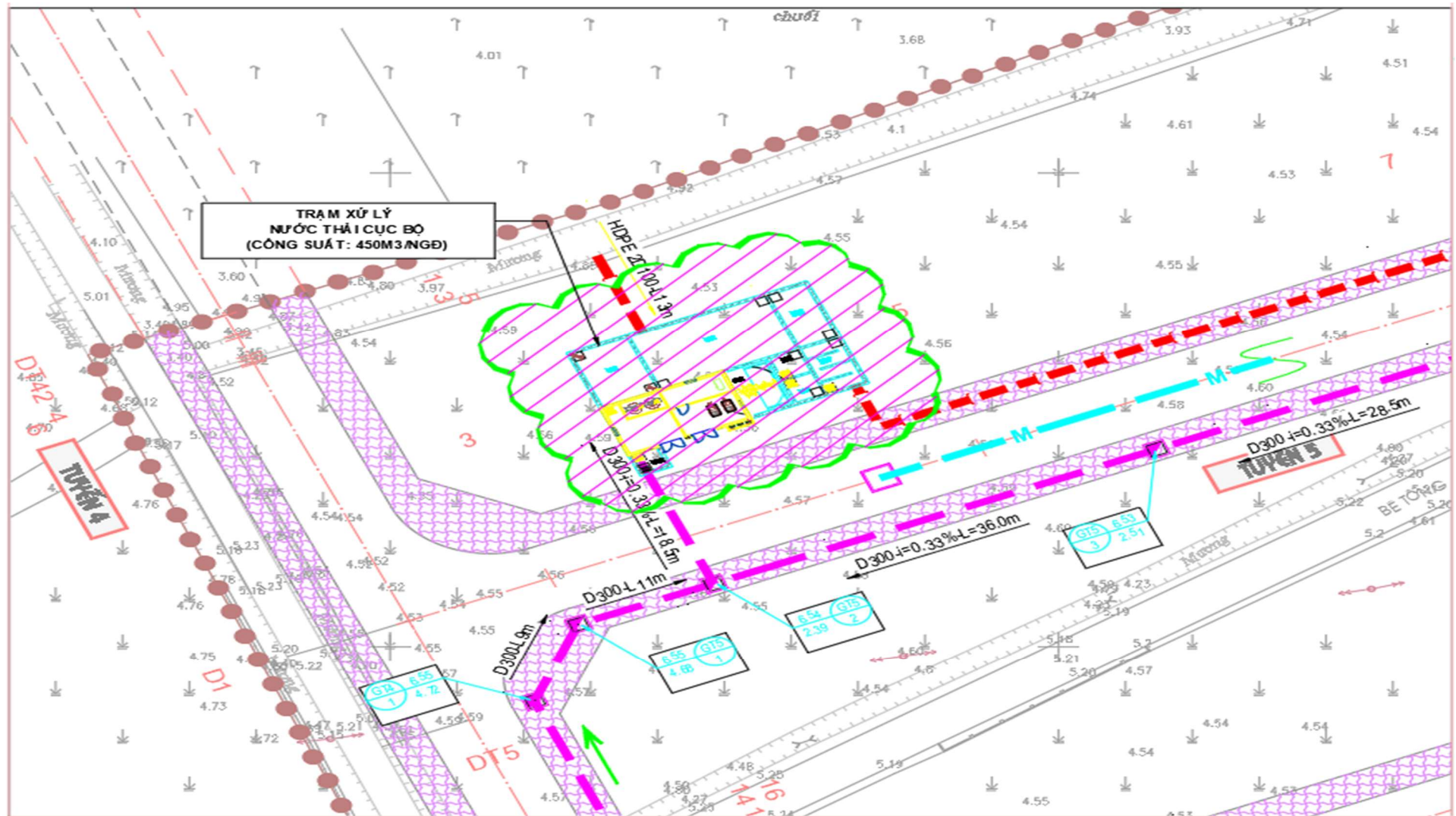
Phân bố lưu lượng điển hình	L1: 112,5; L2: 0	L1: 100–112,5; L2: 112,5–125	L1: 200; L2: 250
Lưu lượng cấp khí bể hiếu khí (m ³ /phút)	≈ 0,12 – 0,18	≈ 0,20 – 0,30	≈ 0,30 – 0,45
DO bể hiếu khí (mg/L)	2,5 – 3,5	2,5 – 3,5	2,0 – 4,0
DO bể thiếu khí (mg/L)	0,2 – 0,5	0,3 – 0,8	0,5 – 2,0 (mục tiêu vận hành)
Thời gian lưu nước bể thiếu khí – HRT (h)	≈ 10,8 h	≈ 10,8 h (nếu 1 line 225 m ³ /ngày thì ≈ 6,0 h với line 250)	≈ 5,4 h
Thời gian lưu nước bể hiếu khí – HRT (h)	≈ 17,0 h	≈ 17,0 h (nếu 1 line 225 m ³ /ngày thì ≈ 9,4 h với line 250)	≈ 8,5 h
MLSS bể thiếu khí (mg/L)	3.000 – 4.000	3.200 – 4.000	3.500 – 4.000
MLSS bể hiếu khí (mg/L)	2.500 – 3.500	2.800 – 3.500	2.500 – 3.500
Thời gian lưu bùn – SRT (ngày)	≈ 12 – 20	≈ 12 – 16	≈ 12
Tỷ lệ F/M	≈ 0,04 – 0,06	≈ 0,06 – 0,09	≈ 0,10
Lưu lượng bùn thải hằng ngày (m ³ /ngày)	≈ 0,010 – 0,015	≈ 0,020 – 0,025	≈ 0,040 – 0,045
Lượng cơ chất bổ sung bể thiếu khí (g/m ³)	0 – 0,05	≈ 0,02 – 0,05	≈ 0,05 – 0,06

5/ Thông số thiết kế của Trạm xử lý nước thải

Bảng 4. 21: Thông số thiết kế của Trạm XLNT

Stt	Tên bể	Thể tích bể tính toán (m ²)	Diện tích bể tính toán (m ²)	Kích thước bể (m)		Thể tích bể thực tế (m ³)
				Dài x rộng x cao	Đường kính x cao	
1	Bể gom nước thải	9.4	5.1	2.3x2.2x6		9.4
3	Bể điều hòa	180.0	40.0	8x5x4.8		180
4	Bể thiếu khí	107.8	24.0	6x4.5x4.8		121.5

Stt	Tên bể	Thể tích bể tính toán (m ²)	Diện tích bể tính toán (m ²)	Kích thước bể (m)		Thể tích bể thực tế (m ³)
				Dài x rộng x cao	Đường kính x cao	
5	Bể hiếu khí	272.9	60.6	11x6x4.8		297.0
5	Bể tách giá thể			2.4x2.25x4.8		24.3
6	Bể lắng sinh học				5x4.8	
6	Bể chứa bùn trung gian			2.4x2.25x4.8		24.3
7	Bể khử trùng	37.5	8.3	5x3x4.8		67.5
8	Bể chứa bùn	67.5	15.0	6x3x4.8		71.5



Hình 4. 6: Vị trí Trạm XLNT tại khu vực hạ tầng kỹ thuật của dự án

1.2.1.2. Đối với nước mưa chảy tràn

a. Lưu lượng phát sinh

Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Tổng lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án được dự báo tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng. Nếu so sánh với nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án thì trong giai đoạn này, hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước mưa chảy tràn qua Dự án thấp hơn rất nhiều vì phần lớn mặt bằng của Dự án đã được bê tông hóa hoặc được phủ bằng lớp thực vật.

Theo thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường chứa 0,5-1,5mgN/l; 0,004-0,03mgP/l; 10-20mgCOD/l và 10-20mgTSS/l. Nếu so sánh với QCVN 08:2023 /BTNMT thì các giá trị này còn thấp hơn rất nhiều.

Mặc dù không gây ô nhiễm nguồn nước nhưng với những trận mưa có cường độ lớn, nước mưa chảy tràn qua Dự án có khả năng gây ngập úng cục bộ và xung quanh. Vì vậy để thông thoát nước tốt thì hệ thống thoát nước của dự án cần đầu nối vào hệ thống thoát nước chung hợp lý đảm bảo thông thoát kịp thời.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa trong giai đoạn vận hành

Chủ đầu tư sẽ thiết kế hệ thống tiêu thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom và tiêu thoát nước thải. Về thiết kế công trình tiêu thoát nước mưa như đã được trình bày tại Mục 3.1.2. Như vậy, công trình và biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án như sau:

Hướng thoát nước: Nước được thu gom vào hệ thống cống trên các tuyến sau đó một phần thoát về tuyến cống hiện có trên đường Lê Chi, một phần thoát về mương tiêu hiện trạng ở phía Đông Bắc khu đất.

Nước mưa từ các lô đất xây dựng công trình, mặt đường được thu gom vào các cửa thu nước đặt hai bên đường chảy vào các tuyến cống tròn đặt ngầm ở lòng đường, via hè các tuyến đường giao thông quy hoạch rồi thoát vào hệ thống thoát nước chung khu vực theo tuyến cống D1250 trên đường Lê Chi hiện trạng và thoát ra tuyến mương phía Đông khu đất, cụ thể:

+ Lưu vực 1: bao gồm khu vực phía tây đường Lê Chi. Tuyến cống chính có kích thước D1250m xây dựng dọc theo tuyến đường Lê Chi. Các tuyến cống nhánh có kích thước D600, D800 và D1000mm.

+ Lưu vực 2: bao gồm khu vực phía đông đường Lê Chi. Tuyến cống chính có kích thước BxH=2,5x1,5m xây dựng dọc theo tuyến đường quy hoạch phía bắc dự án, giáp khu vực dân cư hiện có. Các tuyến cống nhánh có kích thước D600, D800 và D1000mm.

Toàn bộ hệ thống thoát nước được xây dựng hoàn chỉnh, đồng bộ từ thoát nước đến hồ ga, cửa xả. Có tất cả là 01 vị trí đầu nổi xả nước mưa vào hệ thống thoát nước chung của khu vực có tọa độ (Tọa độ: X=2329063; Y=604914).



Hình 4. 7: Sơ đồ thu gom, tiêu thoát nước mưa của dự án

1.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Nguồn phát sinh

- Bụi và khí thải do hoạt động giao thông, vận tải: Hoạt động giao thông của toàn khu vực dự án, khách vãng lai.
- Mùi phát sinh từ điểm tập kết rác thải của khu vực.
- Mùi phát sinh từ hoạt động sinh hoạt: Từ hoạt động đun nấu, hoạt động của điều hòa.
- Mùi phát sinh từ hoạt động của Chợ dân sinh.
- Mùi phát sinh tại hoạt động vận hành của Trạm xử lý nước thải tập trung.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

(*) Giảm thiểu ô nhiễm không khí do từ hoạt động giao thông

- Thiết kế tăng ma sát tại đường dốc dẫn vào cổng chính của dự án để hạn chế tốc độ của các phương tiện ra vào;
- Tận dụng tối đa điều kiện thuận lợi về giao thông nhằm phân luồng xe ra vào hợp lý và thuận tiện;
- Có bảng hiệu, hướng dẫn cụ thể với mỗi loại xe.
- Sửa chữa ngay các tuyến đường nội bộ khi phát hiện thấy hư hỏng.

(*) Không chế mùi hôi, thối từ khu tập kết CTR của khu dự án

Dự án sẽ có tổ quản lý khu, thực hiện và quản lý các hoạt động về văn hóa, xã hội, vệ sinh môi trường của khu. Theo đó, hàng ngày rác thải được thu gom từ các khu nhà ở thấp tầng, khu công cộng, tập kết tại khu vực tập kết khoảng 200 m² tại khu hạ tầng kỹ thuật phía Nam của dự án, tổ vệ sinh môi trường địa phương sẽ đến thu gom, vận chuyển trong ngày. Xung quanh khu vực chứa rác được trồng nhiều cây xanh sẽ cải thiện không khí môi trường, giảm thiểu mùi phát sinh. Cụ thể các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thu gom và vận chuyển kịp thời chất thải rắn phát sinh để giảm thiểu việc phát sinh mùi do sự phân hủy rác thải;
- Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh khu vực lưu giữ rác thải;
- Thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực dự án tránh gió cuốn theo lá rụng, rác phát tán ra khu vực xung quanh;
- Sử dụng xe chở rác chuyên dụng (thùng xe có nắp đậy hoặc có tấm bạt phủ kín) để vận chuyển rác, tránh mùi, bụi và các loại rác vương vãi, phát tán vào không khí.
- Quá trình thu gom, vận chuyển rác có thể tạo ra một lượng bụi lơ lửng bay trong không khí, thêm vào đó là các loại rác nhẹ như nilon, giấy, các mẫu rác vụn... dễ dàng bị thổi bay theo gió, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí và làm mất mỹ quan

khu vực lân cận. Do đó không thu gom vận chuyển rác vào những thời điểm nắng nóng, gió to.

(*) Giảm thiểu mùi, khí gas từ quá trình đun nấu

Hoạt động đun nấu phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu từ sinh hoạt hằng ngày của các hộ dân cư sinh sống tại các nhà ở thấp tầng. Nguồn phát thải này có quy mô nhỏ, phân tán theo từng hộ gia đình và không mang tính tập trung.

Để giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu, các công trình nhà ở được thiết kế bảo đảm thông gió tự nhiên thông qua hệ thống cửa sổ, ô thoáng theo đúng quy chuẩn xây dựng hiện hành. Tại khu vực bếp, các hộ gia đình bố trí chụp hút và quạt hút cục bộ; khí và mùi phát sinh trong quá trình đun nấu được thu gom qua chụp hút và dẫn ra ngoài qua ống thoát khí, hạn chế phát tán vào không gian sinh hoạt và môi trường xung quanh.

Với các biện pháp nêu trên, tác động môi trường từ hoạt động đun nấu trong khu dân cư được đánh giá ở mức nhỏ và có thể kiểm soát hiệu quả.

(*) Giảm thiểu khí thải do máy điều hòa không khí

Khuyến khích các hộ dân sử dụng lắp đặt các loại điều hòa theo công nghệ mới, tiết kiệm điện năng thân thiện môi trường để hạn chế phát thải CFC.

Chủ dự án đã thực hiện thiết kế không gian cây xanh bao quanh khu vực và hai bên đường giao thông nội bộ của khu dân cư đảm bảo điều kiện vi khí hậu, giảm ô nhiễm bởi các tác động từ bụi, khí thải do hoạt động sinh hoạt của dân cư tạo ra.

(*) Giảm thiểu mùi, khí thải từ hoạt động của Trạm xử lý nước thải tập trung

Nguồn phát sinh mùi:

Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án áp dụng công nghệ sinh học AO kết hợp giá thể MBBR. Các điểm phát sinh mùi trong hệ thống xử lý là từ Bể thu gom, bể điều hòa, bể thiếu khí, bể lắng, bể chứa bùn. Do vậy, nhiệm vụ đặt ra là phải xử lý triệt để các chất khí ô nhiễm này trước khi xả ra môi trường.

Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án được thiết kế và xây dựng đồng bộ với hệ thống thu gom và xử lý mùi. Nhờ áp dụng công nghệ xử lý sinh học AO và hệ thống xử lý mùi đồng bộ, mùi phát sinh trong quá trình vận hành được kiểm soát hiệu quả, không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường xung quanh và khu dân cư lân cận.

Theo kinh nghiệm vận hành và tham khảo các trạm xử lý nước thải sinh hoạt quy mô tương tự, mùi phát sinh từ hệ thống AO không lớn và có thể kiểm soát hiệu quả thông qua các biện pháp kỹ thuật và quản lý như duy trì vận hành ổn định, thu gom và xử lý bùn định kỳ, bố trí trạm xử lý cách ly hợp lý với khu nhà ở và khu vực nhạy cảm. Do đó, tác động mùi từ Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án được đánh giá là trung bình, cục bộ và không ảnh hưởng đáng kể đến môi trường xung quanh.

Công trình, biện pháp thu gom, xử lý mùi:

Hệ thống xử lý mùi được thiết kế theo nguyên tắc thu gom khí phát sinh tại các bể xử lý và dẫn về thiết bị hấp phụ để xử lý trước khi thải ra môi trường. Tại các bể phát sinh mùi gồm bể thu gom, bể điều hòa, bể sinh học thiếu khí, bể lắng và bể chứa bùn được bố trí các chụp thu khí và hệ thống đường ống hút mùi, đảm bảo thu gom khí phát sinh trong quá trình vận hành. Khí có mùi sau khi được thu gom sẽ được dẫn về thiết bị xử lý mùi thông qua hệ thống đường ống kín.

Hệ thống hút mùi sử dụng quạt hút công nghiệp kiểu ly tâm, công suất $Q = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$, công suất động cơ $P = 1,5 \text{ kW}$, điện áp 380V , tốc độ quay 1400 vòng/phút , cột áp 1000 Pa , đảm bảo duy trì áp suất âm trong hệ thống thu gom, giúp hút toàn bộ khí phát sinh từ các bể xử lý về thiết bị xử lý mùi.

Khí sau khi được hút sẽ đi qua thiết bị hấp phụ bằng than hoạt tính. Thiết bị được chế tạo bằng thép không gỉ SUS304, kích thước $D \times H = 1,0 \times 1,6 \text{ m}$, bên trong bố trí lớp vật liệu hấp phụ là than hoạt tính có khả năng hấp phụ các hợp chất gây mùi như H_2S , NH_3 và các hợp chất hữu cơ bay hơi. Trong quá trình vận hành, dòng khí đi qua lớp vật liệu hấp phụ sẽ được giữ lại các hợp chất gây mùi, giúp giảm đáng kể nồng độ mùi trước khi thải ra môi trường.

Sau khi xử lý qua thiết bị hấp phụ than hoạt tính, khí sạch được thải ra môi trường thông qua ống xả khí, đảm bảo hạn chế tối đa ảnh hưởng mùi đến khu vực xung quanh trạm xử lý nước thải. Vật liệu than hoạt tính trong thiết bị hấp phụ được kiểm tra định kỳ và thay thế khi khả năng hấp phụ giảm để đảm bảo hiệu quả xử lý mùi của hệ thống.

Hệ thống thu gom và xử lý mùi được thiết kế đồng bộ với trạm xử lý nước thải nhằm kiểm soát mùi phát sinh, góp phần đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường và hạn chế ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận

Bảng 3. 10: Thông số thiết kế của hệ thống xử lý mùi

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số
1	Quạt hút mùi	Cái	1	Quạt hút công nghiệp kiểu ly tâm $Q=1500\text{m}^3/\text{h}$ $P=1,5\text{kW}/380\text{V}$ Cột áp: 1000Pa Tốc độ: 1400 vòng/phút
2	Thiết bị hấp phụ than hoạt tính	Bộ	1	Chế tạo vỏ SUS304 Vật liệu hấp phụ: Than hoạt tính. $D \times H=1,0 \times 1,6 \text{ m}$. Hệ thống đường ống hút mùi

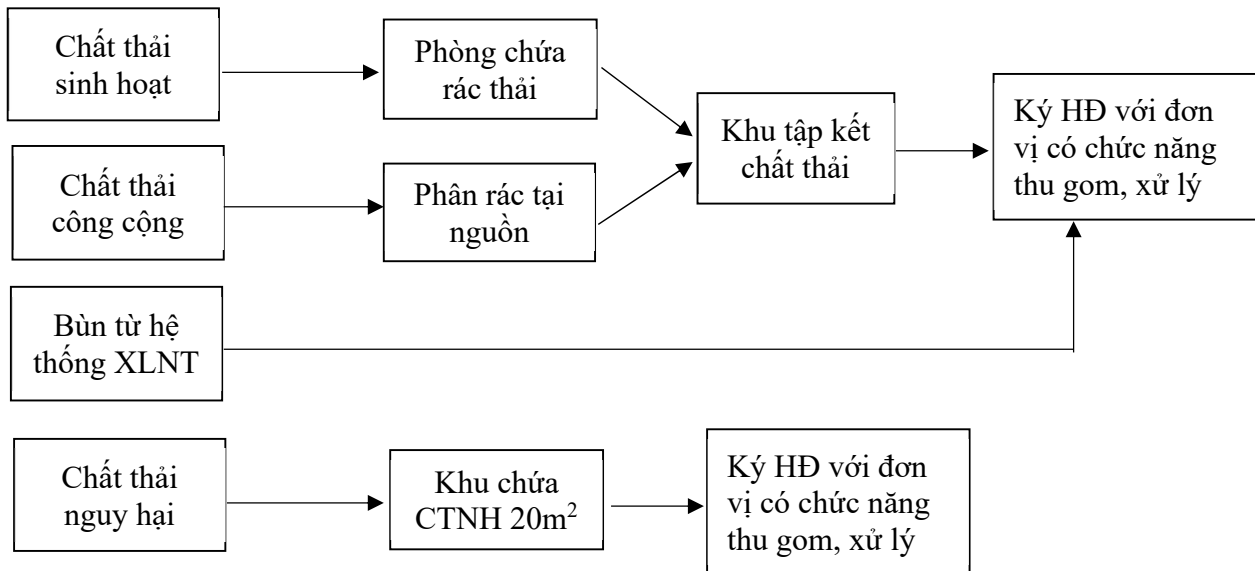
(Nguồn: Thuyết minh báo cáo Nghiên cứu khả thi)

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

Trong quá trình hoạt động của dự án sẽ làm phát sinh các chất thải từ các hoạt động như sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt:
- + Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân;
- + Hoạt động vận hành của Chợ dân sinh và nhà văn hóa
- Bùn thải từ công trình xử lý nước thải
- Rác thải từ hoạt động vận hành dịch vụ công cộng, sân vườn
- Cặn bùn phát sinh từ hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa, nước thải
- Chất thải rắn nguy hại.

Ta có sơ đồ quản lý như sau:



Hình 4. 8: Sơ đồ quản lý thu gom, xử lý chất thải thông thường, chất thải nguy hại

a. Đối với rác thải sinh hoạt phát sinh từ các nhà ở liền kề

(*) Tải lượng phát sinh:

Theo Quyết định số 87/2025/QĐ-UBND ngày 28/12/2025 của UBND thành phố Hà Nội quy định việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn thành phố, thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ. Cụ thể như sau:

- Nhóm chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: Vỏ chai, giấy vụn, hộp, túi, lọ, ly, cốc bằng giấy, ...
- Nhóm chất thải thực phẩm: Thức ăn thừa, thực phẩm hết hạn sử dụng; các loại rau, củ, quả, trái cây và các phần thải bỏ sau khi sơ chế, chế biến món ăn, ...; các sản phẩm bỏ đi từ thịt gia súc, gia cầm, thủy, hải sản, ...
- Nhóm chất thải rắn sinh hoạt khác:

+ Chất thải rắn công kênh: Chất thải rắn công kênh phát sinh từ hoạt động cắt tỉa cành cây hoặc cành cây khô, gãy, phát sinh từ hoạt động loại bỏ vật dụng có kích thước lớn bị hư hỏng như bàn, tủ, ghế... Khối lượng chất thải này phát sinh không thường xuyên nên không có cơ sở định lượng. Nguồn phát thải này ít gây tác động tiêu cực đến môi trường nhưng gây mất mỹ quan khu vực và gây mất an toàn.

+ Chất thải nguy hại phát sinh trong hoạt động sinh hoạt: Bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, axit thải, dung môi thải, kiềm thải, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại, bình gas mini; sơn, mực, chất kết dính (loại có thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất); găng tay, giẻ lau dính dầu, hóa chất; kim tiêm, khẩu trang, bông băng bị nhiễm khuẩn từ người bệnh; các loại bóng đèn huỳnh quang thải; thủy tinh hoạt tính thải; nhiệt kế chứa thủy ngân thải; các loại pin, ắc quy thải. (Phần này sẽ được thu gom, xử lý là chất thải nguy hại)

+ Chất thải khác còn lại: Là các loại chất thải phát sinh trong hoạt động sinh hoạt mà hộ gia đình, cá nhân không xác định được là thuộc các nhóm quy định trên.

Dựa trên Quy hoạch xử lý chất thải rắn Thủ đô Hà Nội và các báo cáo hiện trạng môi trường, chỉ số phát sinh CTRSH bình quân được tính toán như sau:

- Khu vực nội thành (Đô thị): Dao động từ 0,9 - 1,2 kg/người/ngày. Tại các quận trung tâm có mức sống cao, con số này có thể đạt ngưỡng cao nhất.

- Khu vực ngoại thành (Nông thôn): Dao động từ 0,5 - 0,72 kg/người/ngày.

- Trung bình toàn Thành phố: Khoảng 0,8 - 0,9 kg/người/ngày

- Với số người của Dự án là 1.840 người.

Ta có tải lượng phát sinh là 1,7 tấn/ngày hay 50 tấn/tháng (600 tấn/năm)

Tải lượng phát sinh tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4. 22: Tổng hợp khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại dự án

Thông số	Giai đoạn hoạt động
Quy mô	Toàn bộ dự án
Dân số	1.840 người
Định mức phát sinh (Theo Quy hoạch quản lý CTR TP Hà Nội)	0,9 kg/người/ngày
Khối lượng phát sinh	50 tấn/tháng

Ta có:

Tổng lượng rác (kg/ngày) = Số dân × Định mức phát sinh × Hệ số không ổn định

Trong đó:

+ Số dân: Số người cư trú thực tế.

+ Định mức: Chọn 0,9 kg.

+ Hệ số không ổn định (K): Thường lấy từ 1,1 - 1,25 để dự phòng các ngày lễ, tết lượng rác tăng đột biến, chọn 1,1.

Nhận xét: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy và chất thải có khả năng tái chế. Với quy mô dân số 1.840 người, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 1,7 tấn/ngày, là mức phù hợp với tính chất khu dân cư đô thị. Khi được thu gom hằng ngày và chuyên giao cho đơn vị có chức năng theo quy định, nguồn thải này không gây tác động đáng kể đến môi trường khu vực.

Dựa trên định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt (CTRSR) tại Dự án là 600 tấn/năm (tương đương 1,7 tấn/ngày), dưới đây là bảng ước tính khối lượng các thành phần có thể tái chế dựa trên cơ cấu rác thải đô thị điển hình tại Hà Nội.

Bảng 4. 23: Bảng ước tính lượng chất thải có thể tái chế từ chất thải sinh hoạt

STT	Thành phần chất thải	Tỷ lệ ước tính (%)	Khối lượng (Tấn/năm)	Ghi chú
1	Nhựa và bao bì nhựa	12% - 15%	72,0 – 90,0	Chai nhựa, túi nilon sạch, đồ dùng nhựa hỏng.
2	Giấy và Carton	5% - 7%	30,0 – 42,0	Thùng giấy, giấy văn phòng, báo chí.
3	Kim loại	1% - 2%	6,0 – 12,0	Lon nhôm, sắt vụn, vỏ đồ hộp.
	TỔNG CỘNG	~22%	~156 tấn/năm	

Như vậy, lượng lượng chất thải có thể tái chế từ chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 156 tấn/năm.

(*) Phương thức thu gom chất thải sinh hoạt của các hộ dân:

- Phân loại chất thải rắn: Yêu cầu hộ dân thực hiện phân loại chất thải ngay tại nguồn (chất thải thực phẩm; chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải sinh hoạt khác), đóng phí vệ sinh môi trường đầy đủ.

- Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt theo từng loại tại khu vực nhà ở và các công trình công cộng trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Khu vực sân, đường nội bộ đặt các thùng rác dung tích 100 lít/thùng; Bố trí khu lưu giữ chất thải sinh hoạt chung của toàn bộ dự án (tại ô đất HTKT), có diện tích 50 m² bên trong bố trí 05 xe đẩy, dung tích khoảng 500 lít. Hàng ngày nhân viên vệ sinh của dự án sẽ thu gom rác thải từ các ô đất xây dựng công trình của dự án về khu lưu giữ chất thải sinh hoạt chung (khung giờ thu gom dự kiến từ 17h đến 19h). Thực hiện phân loại rác tại nguồn, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Đối với bùn thải từ bể tự hoại, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải và hệ thống thoát nước: Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Thực hiện các biện pháp tuyên truyền người dân phân loại rác thải, thu gom rác thải vào các thùng chứa rác theo đúng màu sắc.

Tần suất thu gom: Thu gom hàng ngày, 1 lần/ngày.

b. Đối với rác thải phát sinh từ nhà văn hóa và chợ dân sinh

(*) Tải lượng phát sinh:

Căn cứ quy mô công trình và phương pháp quy đổi theo người sử dụng tương đương, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu chợ dân sinh và nhà văn hóa của dự án được ước tính như sau: đối với khu chợ dân sinh, trên cơ sở TCVN 9211:2012 quy định điểm kinh doanh đơn vị tối thiểu 3 m²/điểm, với diện tích xây dựng khoảng 1.221,95 m² và giả định diện tích bố trí điểm kinh doanh chiếm 35–45% diện tích xây dựng, số điểm kinh doanh quy đổi khoảng 143–183 điểm; tương ứng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 0,17–0,28 tấn/ngày, chọn tính toán khoảng 0,22 tấn/ngày (≈80 tấn/năm).

Đối với nhà văn hóa, căn cứ quy mô xây dựng khoảng 352,91 m² và tiêu chí tối thiểu 300 m²/100 chỗ ngồi đối với nhà văn hóa thôn vùng đồng bằng, lượng người sử dụng tương đương bình quân ngày được ước khoảng 25–42 người/ngày; tương ứng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 0,02–0,04 tấn/ngày, chọn tính toán khoảng 0,03 tấn/ngày (≈11 tấn/năm). Như vậy, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hai hạng mục này ước khoảng 0,25 tấn/ngày, tương đương khoảng 91 tấn/năm.

(*) Phương thức thu gom chất thải phát sinh từ nhà văn hóa và chợ dân sinh

- Khu vực sân, đường nội bộ đặt các thùng rác dung tích 100 lít/thùng; Bố trí khu lưu giữ chất thải sinh hoạt chung của toàn bộ dự án (tại ô đất HTKT), có diện tích 50 m² bên trong bố trí 05 xe đẩy, dung tích khoảng 500 lít. Hàng ngày nhân viên vệ sinh của dự án sẽ thu gom rác thải từ các ô đất xây dựng công trình của dự án về khu lưu giữ chất thải sinh hoạt chung (khung giờ thu gom dự kiến từ 17h đến 19h). Thực hiện phân loại rác tại nguồn, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Tần suất thu gom: Thu gom hàng ngày, 1 lần/ngày.

c. Bùn thải từ công trình xử lý nước thải

(*) Tải lượng phát sinh:

Bao gồm bùn thải từ bể tự hoại và bùn thải từ Trạm xử lý nước thải tập trung.

Căn cứ vào thể tích của bể tự hoại và công suất của Trạm xử lý nước thải ước tính lượng bùn thải phát sinh như sau:

Đối với bể tự hoại:

Căn cứ TCVN 7957:2023 (và các tài liệu hướng dẫn thiết kế bể tự hoại) quy định tốc độ tích lũy bùn dựa trên số người sử dụng và chu kỳ hút bùn.

Định mức tích lũy bùn: Thông thường khoảng 25 - 40 lít bùn tươi/người/năm (tương đương 0,025 – 0,040 m³/người/năm).

Chu kỳ hút bùn: Thiết kế thường cho chu kỳ 2 - 3 năm hút bùn một lần để giảm chi phí vận hành.

Tính toán ước tính: Như vậy, tổng lượng bùn phát sinh từ các bể tự hoại trong toàn khu vực dự án ước tính khoảng 46,0 – 73,6 m³/năm, trung bình khoảng ≈ 60 m³/năm.

(Dự kiến có khoảng 465 bể tự hoại (mỗi bể có thể tích khoảng 1,5 m³).

Đối với Trạm XLNT:

Căn cứ tính toán dựa trên tải lượng ô nhiễm đầu vào và hệ số sản lượng bùn theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

Lượng bùn phát sinh được ước tính theo hệ số phát sinh bùn khô đối với nước thải sinh hoạt xử lý bằng công nghệ sinh học. Theo các tài liệu thiết kế hệ thống xử lý nước thải (Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering; Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế công trình xử lý nước thải), hệ số phát sinh bùn khô đối với nước thải sinh hoạt dao động trong khoảng 0,02–0,03 kg chất rắn khô/m³ nước thải. Căn cứ công suất trạm Q = 450 m³/ngày, lượng bùn khô phát sinh ước tính khoảng 13,5 kg/ngày (4,9 tấn/năm).

Kết luận:

- Lượng bùn thải từ bể tự hoại phát sinh khoảng 37,68 tấn/năm (dạng lỏng, nồng độ thấp).

- Lượng bùn thải từ trạm XLNT AO-MBBR phát sinh khoảng 0,73 tấn/năm (dạng bánh bùn đã ép, nồng độ cao).

Kết luận:

- Lượng bùn thải từ bể tự hoại phát sinh khoảng 60 m³/năm (dạng lỏng, nồng độ thấp).

- Lượng bùn thải từ trạm XLNT AO-MBBR phát sinh khoảng 4,9 tấn/năm (dạng bánh bùn đã ép, nồng độ cao).

Bảng 4. 24: Tổng hợp khối lượng bùn thải phát sinh tại dự án

Thông số	Giai đoạn hoạt động	
	m ³ /năm	Tấn/năm
Bể tự hoại	60	60
Trạm xử lý nước thải	-	4,9

Ghi chú: Đối với bùn bể tự hoại thường tính tỷ trọng bằng 1 (tương đương nước) để khớp với số liệu 37,68 tấn/năm.

(*) Phương thức thu gom chất thải phát sinh từ công trình XLNT

Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

d. Rác thải từ hoạt động vận hành dịch vụ công cộng, sân vườn

(*) Tải lượng phát sinh:

Rác thải sinh hoạt từ hoạt động dịch vụ công cộng tại dự án chủ yếu là hoạt động sinh hoạt của công nhân vệ sinh, hoạt động chăm sóc cây xanh, ban quản lý dự án. Nên thành phần rác thải tương tự thành phần rác thải khu dân cư.

Rác thải sân vườn chủ yếu là lá cây, cành cây khô.

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Quy hoạch xây dựng, chất thải này phát sinh ước tính khoảng $0,01 \text{ kg/m}^2$, tương đương:

$0,01 \times 8.686,37$ (diện tích cây xanh) = **86,9 kg/ngày**. Tuy nhiên, lượng chất thải này phát sinh không thường xuyên.

(*) Phương thức thu gom chất thải phát sinh từ dịch vụ công cộng, sân vườn

- Khu vực sân, đường nội bộ đặt các thùng rác dung tích 100 lít/thùng; Bố trí khu lưu giữ chất thải sinh hoạt chung của toàn bộ dự án (tại ô đất HTKT), có diện tích 50 m^2 bên trong bố trí 05 xe đẩy, dung tích khoảng 500 lít. Hàng ngày nhân viên vệ sinh của dự án sẽ thu gom rác thải từ các ô đất xây dựng công trình của dự án về khu lưu giữ chất thải sinh hoạt chung (khung giờ thu gom dự kiến từ 17h đến 19h). Thực hiện phân loại rác tại nguồn, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Tần suất thu gom: Thu gom hàng ngày, 1 lần/ngày.

e. Cạn bùn phát sinh từ hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa, nước thải

(*) Tải lượng phát sinh:

- 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 bùn cặn tích tụ lại trong mạng lưới thoát nước tính cho một hecta đô thị được xác định theo biểu thức sau đây:

$$M = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-k_z \cdot T)] \cdot F \quad (\text{kg})$$

(Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS. Trần Đức Hạ, NXB Xây dựng, 2009)

Trong đó:

M_{\max} : Lượng chất không tan lớn nhất trong khu vực, 220 kg/ha.

k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực, $k_z = 0,8 \text{ ng}^{-1}$.

T : Thời gian tích lũy chất bẩn, T = 15 ngày.

F : Diện tích của dự án 11,08 ha.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$M = 220 \times [1 - \exp(-0,8 \times 15)] \times 11,08 = 220 * (1 - 0,00000614) * 11,08 = 2.438 \text{ (kg/15 ngày)}.$$

- Lượng bùn từ hệ thống thu gom nước thải:

Theo TCVN 7959:2023 - Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế, bùn cặn sơ cấp nằm trong khoảng từ 60 đến 65 g/ người/ngày với thành phần hữu cơ 60 đến 65%. Phần lớn lượng bùn cặn này được giữ lại trong các bể tự hoại (từ khoảng 80%) và trên đường cống thoát nước khoảng 20%. Với quy mô phục vụ khoảng 1.840 người thì tải lượng bùn sơ cấp trên đường ống thoát nước khoảng 22-24 kg/ngày đêm (hàm lượng này có thể tự phân hủy dần theo thời gian).

Bùn thải từ nạo vét định kỳ hệ thống thoát nước mưa, nước thải và từ các bể tự hoại được thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

(*) Phương thức thu gom chất thải phát sinh từ hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa, nước thải

Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

f. Đối với chất thải nguy hại

Tải lượng phát sinh:

Với hình thức hoạt động của Dự án, chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là trong hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu và chất thải nguy hại phát sinh từ Trạm xử lý nước thải. Vì các thành phần nguy hại trong chất thải này sẽ gây những tác động tiềm ẩn đối với nguồn tiếp nhận như đất, nước mặt, nước ngầm và không khí.

* CTNH từ hộ gia đình (pin, bóng đèn huỳnh quang, thiết bị điện tử hỏng, vỏ chai hóa chất, thuốc quá hạn...). Theo các nghiên cứu môi trường đô thị tại Việt Nam, chiếm một tỷ lệ rất nhỏ nhưng ổn định, chiếm khoảng 0,1% tổng khối lượng CTRSH phát sinh. Cụ thể là: $600 \text{ tấn/năm} \times 0,1\% = 600 \text{ kg/năm}$.

* Lượng CTNH tại trạm XLNT sinh hoạt tập trung thường rất nhỏ, Trên cơ sở công nghệ của trạm AO-MBBR, công suất 450 m³/ngày.đêm, có sử dụng NaOCl khử trùng, có máy bơm, máy thổi khí, tủ điện, thiết bị đo kiểm, nguồn CTNH phát sinh gồm: Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải; Chất hấp phụ, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại; than hoạt tính thải; Bóng đèn led và các loại thủy tinh thải.

Theo phương pháp so sánh tương tự đối với các Trạm có công suất xử lý khoảng 450 m³/ngày đêm, ước tính lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 500 kg/năm

Tổng hợp khối lượng chất thải nguy hại phát sinh được thể hiện trong bảng sau:

Căn cứ Phụ lục II Thông tư 02/2022/TT-BTNMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10/01/2022, mã chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được xác định như sau:

Bảng 4. 25: Bảng tổng hợp khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Bóng đèn led và các loại thủy tinh thải	Rắn	16 01 06	1.100
2	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	08 02 06	
3	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải	Rắn	16 01 09	
4	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 01	

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
5	Chất hấp phụ, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	
6	Linh kiện điện tử thải	Rắn	19 02 05	
Tổng				1.100

Phương thức thu gom chất thải:

Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án như đã được trình bày ở trên (chủ yếu gồm giẻ lau dính dầu, bao bì hóa chất, bóng đèn led, thiết bị điện hỏng...) được thu gom, phân loại và lưu chứa riêng biệt trong khu vực lưu chứa chất thải nguy hại của dự án.

*** Thiết bị lưu chứa:**

Bảng 4. 26: Bảng tổng hợp thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Ghi chú
1	Bóng đèn led và các loại thủy tinh thải	Rắn	16 01 06	1.100	Thùng lưu chứa 120 lít
2	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	08 02 06		Thùng lưu chứa 120 lít
3	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải	Rắn	16 01 09		Thùng lưu chứa 120 lít
4	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 01		Thùng lưu chứa 120 lít
5	Chất hấp phụ, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01		Thùng lưu chứa 240 lít
6	Linh kiện điện tử thải	Rắn	19 02 05		Thùng lưu chứa 120 lít
Tổng				1.100	

Lưu ý: Thùng lưu chứa phải ghi nhãn mã của từng loại chất thải nguy hại được lưu giữ.

*** Kho lưu chứa CTNH:**

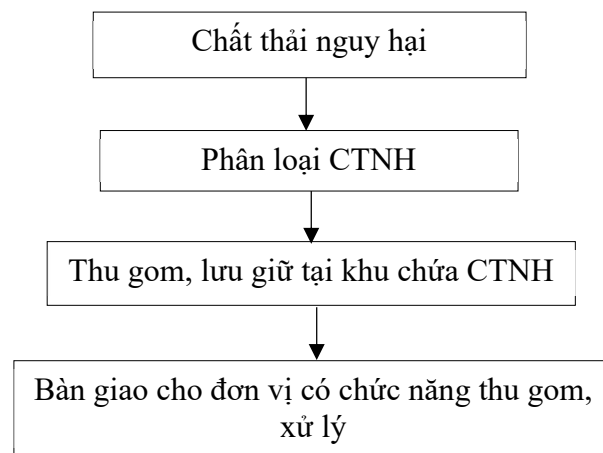
- Kho lưu chứa: Bố trí kho lưu giữ chất thải nguy hại diện tích khoảng 20 m² (cạnh khu lưu chứa chất thải rắn thông thường) tại khu vực hạ tầng kỹ thuật gần Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án.

- Khu lưu chứa chất thải nguy hại phải đáp ứng quy định tại 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 (dán nhãn cảnh báo tên của từng

loại chất thải nguy hại; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo quy định hiện hành; có lắp đặt hệ thống, thiết bị chữa cháy; có vật liệu hấp thụ và xéng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng). Chất thải nguy hại được định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng, giấy phép theo quy định để thực hiện thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại. Việc chuyển giao chất thải nguy hại được thực hiện định kỳ, tối đa không quá 06 tháng/lần, hoặc khi khối lượng lưu chứa đạt ngưỡng cho phép, bảo đảm không tồn lưu kéo dài trong phạm vi dự án.

Công tác thu gom, lưu giữ, quản lý và chuyển giao chất thải nguy hại được thực hiện tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, bao gồm Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.



Hình 4. 9: Sơ đồ thu gom chất thải nguy hại

1.2.4. Phương án phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

Dự án bố trí các hạng mục có khả năng phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn vận hành bao gồm 03 nhà để xe 01 tầng, khu chợ dân sinh, nhà văn hóa và sân thể dục thể thao, được phân tán hợp lý trong phạm vi khu đất và kết hợp với hệ thống giao thông nội bộ, dải cây xanh theo quy hoạch. Việc bố trí các công trình theo dạng phân tán, có khoảng cách cách ly tương đối với khu dân cư và các công trình nhạy cảm như Trạm y tế Lê Chi, Trường Tiểu học Lê Chi, chùa Diên Phúc và khu dân cư thôn Gia Lâm góp phần giảm tập trung nguồn phát sinh tiếng ồn và hạn chế lan truyền cục bộ ra môi trường xung quanh.

Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:

(1) Tổ chức không gian và bố trí công trình

- Bố trí các khu chức năng (nhà để xe, chợ dân sinh, nhà văn hóa, sân thể thao) có khoảng cách cách ly tương đối với khu dân cư;

- Kết hợp dải cây xanh và hệ thống giao thông nội bộ làm vùng đệm, giảm lan truyền tiếng ồn;

- Tổ chức lối ra vào hợp lý, tránh giao cắt trực tiếp với khu dân cư.

(2) Kiểm soát nguồn phát sinh tại từng khu chức năng

Khu nhà để xe:

- Phương tiện ra vào không sử dụng còi, hạn chế tăng ga đột ngột;
- Duy trì tốc độ ≤ 20 km/h; bố trí biển “hạn chế còi xe”, “đi chậm”;
- Tổ chức luồng giao thông hợp lý, tránh ùn tắc.

Khu chợ dân sinh:

- Bố trí khu vực bốc dỡ hàng hóa riêng, hạn chế tập trung tại lối đi chính;
- Không sử dụng thiết bị âm thanh công suất lớn;
- Hạn chế hoạt động gây ồn vào các khung giờ nhạy cảm.

Nhà văn hóa:

- Kiểm soát hoạt động hội họp, sự kiện;
- Không sử dụng loa công suất lớn gây ảnh hưởng khu dân cư.
- Sân thể dục thể thao:
- Hạn chế hoạt động đông người vào buổi tối, đặc biệt sau 21h–22h;
- Quản lý hoạt động tập luyện, tránh phát sinh tiếng ồn lớn kéo dài.

(3) Giải pháp kỹ thuật – vật liệu

- Sử dụng mặt đường bê tông nhựa (asphalt) giảm tiếng ồn ma sát;
- Kết cấu công trình phù hợp, hạn chế phản xạ âm trong không gian kín;
- Bố trí cây xanh xung quanh các khu chức năng để hấp thụ và tán xạ sóng âm.

(4) Kiểm soát thời gian hoạt động

- Hạn chế hoạt động phát sinh tiếng ồn lớn trong khung giờ nghỉ ngơi (22h–6h);
- Điều chỉnh thời gian giao nhận hàng hóa, hoạt động thể thao, sinh hoạt cộng đồng

phù hợp

Biện pháp giảm thiểu độ rung:

- Kiểm soát nguồn rung từ phương tiện:
 - + Quy định tải trọng và loại phương tiện ra vào khu vực nhà để xe;
 - + Hạn chế xe tải trọng lớn hoạt động trong khu vực nội bộ, đặc biệt vào thời gian nhạy cảm.
- Giảm rung từ hạ tầng và thiết bị:
 - + Lắp đặt các thiết bị kỹ thuật (máy bơm, tủ điện) trên bộ giảm chấn, sử dụng đệm cao su hoặc lò xo để hạn chế truyền rung xuống nền;
 - + Sử dụng khớp nối mềm tại các vị trí kết nối đường ống nhằm giảm truyền rung;
 - + Bố trí gờ giảm tốc bằng vật liệu cao su thay cho bê tông cứng nhằm hạn chế rung động khi phương tiện di chuyển.

Biện pháp quản lý và vận hành:

- Bảo trì định kỳ: Thực hiện bảo dưỡng thường xuyên hệ thống giao thông nội bộ và các thiết bị kỹ thuật nhằm tránh phát sinh tiếng ồn, rung động bất thường do hư hỏng, xuống cấp;

- Quản lý vận hành khu đỗ xe: Tổ chức vận hành theo quy chế nội bộ, kiểm soát lưu lượng phương tiện ra vào, hạn chế ùn tắc và tiếng ồn cộng hưởng;

- Phối hợp với đơn vị dịch vụ môi trường: Bố trí thời gian thu gom chất thải sinh hoạt vào các khung giờ phù hợp, tránh giờ cao điểm và thời gian nghỉ ngơi của người dân.

Việc áp dụng đồng bộ các biện pháp nêu trên bảo đảm kiểm soát hiệu quả tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình vận hành, không gây ảnh hưởng đáng kể đến khu dân cư và các công trình nhạy cảm xung quanh, đồng thời đáp ứng yêu cầu của QCVN 26:2025/BTNMT (tiếng ồn) và QCVN 27:2025/BTNMT (độ rung).

b. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

*** Đối với các tác động tới kinh tế - xã hội**

- Dự án đi vào hoạt động chủ yếu đem lại lợi ích về kinh tế xã hội cho khu vực thể hiện ở việc ổn định cuộc sống cho người dân khu vực, sự hình thành và hoạt động của dự án kéo theo một loạt các dịch vụ khác phát triển theo đó góp phần quan trọng vào việc đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa tại khu vực, nâng cao cuộc sống của người dân.

- Xây dựng nội quy hoạt động trong dự án. Hoạt động kiểm tra, giám sát dự án được thực hiện bằng sự phối hợp, sắp đặt kế hoạch chung của nhiều cơ quan chức năng, đồng thời khẩn trương khắc phục các vấn đề phát sinh trong cộng đồng thì các tác động tiêu cực xã hội sẽ không còn đáng kể.

- Tuyên truyền giáo dục văn hóa – xã hội bằng các hình ảnh, biểu ngữ, đài báo vận động người dân trong khu vực thực hiện theo nếp sống văn minh.

Các biện pháp hỗ trợ:

Ngoài các giải pháp trên dự án sẽ áp dụng các biện pháp hỗ trợ nhằm góp phần hạn chế ô nhiễm và cải tạo môi trường như sau:

- Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường cho người dân trong dự án.

- Tổ chức tham gia các buổi lao động công ích làm sạch môi trường.

- Đôn đốc, giáo dục và kiểm tra việc thực hiện các quy định về vệ sinh, an ninh trật tự, phòng chống các tệ nạn, cháy nổ trong khu vực.

- Đào tạo đội ngũ kỹ sư, cán bộ chuyên ngành môi trường để đảm nhận các vấn đề về môi trường cho dự án.

- Cấm biển đến các nơi vệ sinh công cộng.

*** Đối với trật tự - an ninh:**

- Xây dựng nội quy, quy chế cho toàn bộ đối tượng ở, ra vào khu vực;

- Tăng cường công tác tuyên truyền, phổ biến thủ đoạn hoạt động của các đối tượng xấu dưới nhiều nội dung, hình thức để nâng cao tinh thần cảnh giác, ý thức trách nhiệm, quyền lợi, nghĩa vụ của các tập thể, cá nhân trong công tác bảo đảm an ninh trật tự tại dân

cư.

- Xây dựng quy chế phối hợp với chính quyền địa phương, Công an đảm bảo việc quản lý công nhân đảm bảo an ninh trật tự khu vực;

- Thiết lập đường dây liên hệ với lực lượng Công an xã Phù Đổng để kịp thời giải quyết khi có các hiện tượng mất an ninh trật tự, tệ nạn xã hội xảy ra.

1.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận của dự án

a. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn và ùn tắc giao thông

- Xây dựng nội quy ra vào khu đô thị

- Bố trí biển báo tốc độ cho phép khi đi lại trong khu vực.

- Trong trường hợp cần thiết sẽ bố trí 2 – 3 bảo vệ làm công tác điều phối giao thông.

- Đỗ, để xe đúng nơi quy định.

b. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

Để hạn chế những tác động này, chủ dự án tuân thủ các quy định của pháp luật về phòng cháy và chữa cháy và các quy định khác có liên quan; lắp đặt đầy đủ thiết bị phòng cháy, chữa cháy; xây dựng và tổ chức thực hiện phương án phòng chống cháy nổ trong quá trình thực hiện Dự án theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt và sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

+ Phòng cháy, chữa cháy và an toàn sử dụng hóa chất

Trong quá trình thiết kế và thi công xây lắp. Công trình phải được thoả thuận PCCC của cơ quan cảnh sát PCCC địa phương, khi công trình đưa vào sử dụng phải có giấy chứng nhận PCCC do cơ quan chức năng cấp.

- Trang bị PCCC cho các khu nhà ngoài các phương tiện tại chỗ như bình bọt, các họng chờ nước, phải xây dựng bể ngầm để phục vụ công tác chữa cháy.

- Có phương pháp và thường xuyên tổ chức tập huấn tác chiến về công tác Phòng cháy chữa cháy.

- Sử dụng các chất cháy nổ như gas khí không sử dụng phải khóa van ga và không được để các vật liệu dễ bắt lửa gần khu vực có khí gas.

+ An toàn phòng cháy, chữa cháy trong thiết kế

Tiêu chuẩn áp dụng cho thiết kế nhà ở có tính đến yếu tố an toàn trong phòng cháy, chữa cháy là các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chữa cháy cho nhà ở và công trình - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 6160:1996 - Phòng cháy, chữa cháy - Nhà cao tầng - Yêu cầu thiết kế

Trong đó đặc biệt quan tâm tới một số biện pháp sau:

- Yêu cầu về chịu lửa: Cột tường chịu lửa, tường ngăn cháy có giới hạn chịu lửa tối thiểu là 150 phút, các kết cấu khác có giới hạn chịu lửa trên 30 phút.

- Yêu cầu ngăn cháy: tường ngăn cháy được xây móng lên đến hết chiều cao nhà.
- Thiết bị điện và chiếu sáng: đảm bảo tránh được các sự cố chập điện;
- Báo cháy và chữa cháy: có hệ thống báo cháy và chữa cháy theo đúng tiêu chuẩn, các yêu cầu kỹ thuật của hệ thống cấp nước chữa cháy bên trong và bên ngoài nhà được áp dụng theo tiêu chuẩn TCVN 2622:1995.

Dự kiến hệ thống PCCC của công trình như sau:

* Hệ thống cấp nước chữa cháy:

- Hệ thống cấp nước chữa cháy của công trình là hệ thống kiểu kết hợp chữa cháy tự động và chữa cháy vách tường.

- Bố trí các hộp vòi chữa cháy.

- Bố trí các bình chữa cháy tại các khu vực bãi đỗ xe, và những nơi có yêu cầu khác.

* Các phương tiện chữa cháy ban đầu:

- Sử dụng bình chữa cháy xách tay loại bột ABC, loại CO₂ đặt ở các sảnh tầng tại tủ hòng chữa cháy, nơi dễ thấy và lấy.

- Trụ chữa cháy được lắp đặt để nối hệ thống đường ống chữa cháy bên trong với nguồn cấp nước chữa cháy bên ngoài. Một trụ nối trực tiếp với đường ống cấp nước chữa cháy của công trình.

- Tiến hành kiểm tra và sửa chữa định kỳ các hệ thống có thể gây cháy nổ. Dán niêm yết các nội quy phòng chống cháy nổ tại các khu vực công cộng, đặc biệt treo biển cấm lửa hoặc cấm hút thuốc tại những nơi dễ xảy ra sự cố cháy nổ.

- Phối hợp kịp thời với đội cứu hộ của huyện để kịp thời ứng phó khi có sự cố xảy ra

c. Biện pháp giảm thiểu sự cố khi xảy ra thiên tai (bão, lũ lụt) hay dư chấn động đất

- Hệ thống chống sét dùng kim thu sét bọc đồng đặt trên nóc của công trình, bán kính bảo vệ trùm lên toàn bộ phạm vi của công trình.

- Hệ thống nối đất gồm các cọc thép bọc đồng L50x50x5mm có chiều dài 2.5m hàn nối với các thanh đồng có tiết diện 40x4 bằng phương pháp hàn đồng hoặc đinh tán. Hệ thống tiếp địa được chôn ở độ sâu 0.7m so với mặt đất. Hệ thống nối đất thiết kế đảm bảo điện trở nối đất nhỏ hơn hoặc bằng 10Ω.

- Ngập úng, bão lũ:

+ Đề ra kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình, thiết bị máy móc, hệ thống điện trên các tầng và mặt bằng dự án trước mùa mưa bão.

+ Tuân thủ các phương án quy hoạch hệ thống thoát nước mưa, nước thải, đảm bảo cao độ nền và xây dựng hệ thống thoát nước đảm bảo tiêu thoát nước tự nhiên khi mưa to kéo dài.

+ Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

+ Dự phòng máy bơm nước cưỡng bức trong trường hợp ngập úng.

d. Biện pháp giảm thiểu sự cố kỹ thuật

Các sự cố kỹ thuật khác có thể phát sinh từ bất cứ nơi nào trong khu vực dự án như mạng lưới điện trong nhà, hệ thống máy móc, thiết bị điều khiển trung tâm, hệ thống cấp thoát nước, hồng trạm xử lý nước thải v.v... ảnh hưởng đến hoạt động của dự án.

Vì vậy, việc giám sát thường xuyên và định kỳ đối với từng hệ thống thiết bị tự động sẽ được thực hiện một cách nghiêm ngặt, đảm bảo độ an toàn cao nhất.

e. Biện pháp ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm và trong quá trình hoạt động

- Định kỳ bảo dưỡng và vận hành ổn định hệ thống xử lý nước thải. Trường hợp xảy ra sự cố tại một trong các bể, nước thải sẽ được bơm quay về trạm chứa tại bể điều hòa để khắc phục đảm bảo cho các thiết bị hồng được thay thế kịp thời. Chủ cơ sở phối hợp với các đơn vị có liên quan khắc phục kịp thời và 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.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải có sự cố nghiêm trọng, chưa thể khắc phục ngay và thời gian khắc phục sự cố lâu hơn thời gian lưu chứa của bể điều hòa, Chủ cơ sở sẽ thuê đơn vị có chức năng tới hút nước thải đi xử lý theo quy định.

- Chủ cơ sở đã có phương án phòng ngừa sự cố của hệ thống xử lý nước thải: chuẩn bị máy móc, thiết bị dự phòng để sẵn sàng thay thế trong trường hợp hỏng hóc, bố trí 01 công nhân chuyên môn vận hành hệ thống xử lý nước thải.

Bảng 4. 27: Sự cố và biện pháp khắc phục đối với chất lượng nước thải

TT	Sự cố	Xử lý sự cố
1	Hiện tượng bùn nổi nhiều trên mặt nước trong ngăn lắng: đó là sự trương nở bùn thường kèm theo quá trình bùn khó lắng như nhũ tương, bùn loãng: nguyên nhân là do vi sinh vật dạng sợi (Filamentous) hoạt động như những thanh nổi ngăn chặn sự tạo khối của những hạt bùn và tạo ra khả năng lắng kém.	<ul style="list-style-type: none"> - Để khắc phục vấn đề này bằng cách cho các hóa chất keo tụ vào bể lắng; - Giảm lưu lượng nước thải, giảm tải bùn để giảm tỷ số F/M hay tăng tuổi bùn. - Kiểm tra DO có được duy trì DO > 2mg/l, nếu không điều chỉnh tăng cấp khí. - Điều chỉnh thông số SVI<150. - Kiểm tra để có thể phải điều chỉnh thông số pH =6,5-7,5) - Tỷ lệ BOD:N:P = 100:5:1 mất cân bằng thì cần bổ sung chất dinh dưỡng.
2	Hiện tượng bùn thối: thường là đen hoặc vàng tối, nổi lên trên bề mặt ngăn lắng;	<ul style="list-style-type: none"> - Để khắc phục bùn thối một cách hiệu quả, các bể thông khí phải khuấy sục hoàn toàn và bùn dư được bơm thường xuyên. - Nếu lưu lượng nước thải quá thấp, thỉnh thoảng cần phải vệ sinh ngăn lắng
3	Có hiện tượng bùn lơ lửng trong nước thải sau xử lý (thông số SVI <150 nhưng dòng ra thì đục).	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm sự khuấy trộn trong bể sục khí bằng cách điều chỉnh van cấp khí hoặc các thông số DO. - Tăng lưu lượng tải bùn, giảm bùn hồi lưu để tăng F/M. - Đảm bảo duy trì DO>2mg/l ở ngăn sục khí.

TT	Sự cố	Xử lý sự cố
4	Sự tạo bọt.	- Duy trì nồng độ MLSS trong SBR cao hơn bằng cách tăng lưu lượng bùn hồi lưu. - Giảm cung cấp khí trong thời gian lưu lượng đầu vào thấp nhưng vẫn duy trì mức DO không nhỏ hơn 2mg/l.
5	Khi số lượng vi sinh vật Nocardia trở nên dư thừa, vi sinh vật có thể hình thành một lớp váng hoặc bọt dày đặc, màu nâu đen trên bề mặt bể thông khí.	- Tăng F/M bằng cách giảm MLSS trong bể sinh học. - Dùng cách phun nước dọc theo bề thông khí để làm tan bong bóng.
6	Váng bọt màu nâu đen bền vững trong ngăn hiếu khí mà phun nước vào cũng không thể phá vỡ ra.	- Tăng lưu lượng bùn thải để tăng F/M. Tăng lên ở tốc độ vừa phải và phải kiểm tra cẩn thận. Giảm lưu lượng bùn hồi lưu.
7	Bùn trong bể hiếu khí có xu hướng trở nên đen.	- Tăng sự thông khí và duy trì thông số DO > 2mg/l. - Kiểm tra hệ thống ống thông khí có bị rò rỉ; đầu phân phối khí có bị tắc.
8	Hình thành lớp váng bọt trong ngăn hiếu khí	
	- Váng bọt màu nâu sậm	- Kiểm tra nồng độ bùn trong bể sục khí, tăng lưu lượng bùn thải.
	- Ô nhiễm do nước thải công nghiệp	- Duy trì bình thường các thông số vận hành
9	Hiện tượng có các dải bùn chạy dài	
	- Nồng độ oxy thấp trong bể sục khí	- Tăng lưu lượng sục khí
	- Mất cân bằng tỷ lệ BOD:N:P	- Bổ xung chất dinh dưỡng phù hợp
	- Tải trọng bùn quá cao	- Giảm lượng bùn dư
	- Thông số pH thấp	- Điều chỉnh pH (pH ≈ 7)
10	Các hiện tượng bùn nổi trong quá trình lắng	
	- Hiện tượng có các đám bùn nhỏ (đám đầu đỉnh)	- Tăng lưu lượng bùn thải
	- Do xuất hiện dầu mỡ	- Loại bỏ dầu mỡ và thực hiện tách triệt để dầu mỡ ở thiết bị tách mỡ.
11	Hàm lượng cặn lơ lửng trong nước thải sau khi lắng cao	- Do lượng bùn dư quá nhiều: Tăng lưu lượng thải bùn
12	Có hiện tượng rêu	- Do hiệu suất lắng thấp, thời gian lắng ngắn: điều chỉnh tăng thời gian lắng
13	Nồng độ BOD tăng cao	
	- Do sục khí chưa đủ	- Tăng thời gian sục khí
	- Lượng bùn hoạt tính thấp	- Giảm lượng bùn thải

TT	Sự cố	Xử lý sự cố
	- Xuất hiện thành phần kim loại nặng; các chất dung môi; dung dịch phenol; xyanua...	- Xác định chính xác chất gây ô nhiễm và tìm biện pháp loại bỏ.
	- Bùn lắng kém	
	- Do tải trọng bùn thấp, sẽ xảy ra hiện tượng bùn tụ thành đám nhỏ, nổi lên rồi trôi theo nước trong quá trình tách nước khỏi ngăn lắng	- Tăng lượng bùn dư, giảm thời gian lưu giữ bùn.
14	Nồng độ NH ₃ cao ở đầu ra	
	- Nồng độ Oxy thấp trong quá trình sục khí	- Tăng hàm lượng oxy trong quá trình sục khí
	- Nồng độ oxy tại các khu vực bề không đều	- Điều chỉnh đầu phân phối khí phù hợp
	- Xuất hiện thành phần nước thải công nghiệp ảnh hưởng quá trình xử lý	- Tìm cách hạn chế sự ảnh hưởng bằng cách duy trì sự ổn định của pH; tăng cường quá trình Nitrat hoá.
	- Thời gian lưu giữ bùn quá thấp	- Tăng hàm lượng bùn trong ngăn hiếu khí
	- Quá trình khử ni tơ chưa đạt yêu cầu	- Điều chỉnh và tăng thời gian ni tơ hoá
	- Tỷ lệ chất hữu cơ/Ni tơ quá thấp	- Bổ sung cacbon từ bên ngoài

Bảng 4. 28: Sự cố và biện pháp khắc phục đối với chất lượng nước thải

TT	Sự cố thường gặp	Xử lý sự cố
1	BƠM	
1.1	Không khởi động được bơm	- Kiểm tra nguồn điện cấp cho bơm. - Kiểm tra xem bơm có bị quá tải không (mắc, kẹt không). - Kiểm tra bộ khởi động và thiết bị bảo vệ máy. - Kiểm tra xem động cơ có bị cháy không
1.2	Bơm chạy nhưng không đủ lưu lượng	- Kiểm tra xem bơm có bị mất pha không. - Kiểm tra xem cánh bơm có bị mắc, kẹt không - Kiểm tra van một chiều của bơm và của bơm bên cạnh xem có hở không. - Kiểm tra xem đường ống có bị bục, rò rỉ không. - Kiểm tra độ mòn của cánh bơm, hướng nước.
1.3	Bơm chạy phát ra tiếng kêu lạ	- Kiểm tra xem cánh bơm có bị kẹt rác, ... - Kiểm tra độ dư của bi. - Kiểm tra cánh bơm có bị sút, vỡ
2	MÁY THỔI KHÍ	
2.1	Máy không quay	- Kiểm tra motor và sự kết nối - Quay bằng tay, vận hành từ từ - Vệ sinh máy tránh có sự xâm nhập của vật thể từ bên ngoài vào máy.
2.2	Tiếng động lạ hay chấn động	

TT	Sự cố thường gặp	Xử lý sự cố
-	Dây cu-roa bị giãn	- Căng dây lại hay thay dây mới
-	Không đủ dầu, mỡ bôi trơn	- Thêm dầu, mỡ
-	Do sự tiếp xúc các thành phần bên trong.	- Thực hiện kiểm tra bên trong máy và vệ sinh
-	Áp lực bất thường	- Xử lý nguồn gây ra bất ổn về áp lực
-	Sự lỏng lẻo các khớp nối	- Siết chặt các chi tiết nối
2.3	Sự thải nhiệt bất bình thường	
-	Sự thông khí không đầy đủ	- Làm thoáng máy nhiều hơn để giảm nhiệt
-	Tắc nghẽn lớp lọc bụi	- Làm sạch lớp lọc
-	Không đủ nước làm mát hay tắc nghẽn đường mát	- Làm sạch ống nước làm mát
2.4	Rò rỉ dầu máy	
-	Quá nhiều dầu máy	- Điều chỉnh lượng dầu đến phần giữa mắt dầu khi máy ngừng hẳn.
-	Sự lỏng lẻo các khớp nối	- Siết chặt các chi tiết nối
-	Phốt nhớt bị hư	- Thay phốt mới.
2.5	Không đủ thể tích khí yêu cầu	
-	Rò rỉ đường ống dẫn khí	- Loại bỏ các nguồn gây rò rỉ
-	Gia tăng áp lực hút	- Loại bỏ các nguồn làm tăng áp lực ở cuối đầu hút
-	Dây cu-roa bị giãn	- Căng dây lại hay thay dây mới
2.6	Gia tăng áp lực đẩy	
-	Van đóng	- Mở hết van
-	Tắc nghẽn ống phân phối khí	- Làm sạch ống phân phối khí
-	Gia tăng mật độ bùn hay cặn lắng	- Loại bỏ bùn, cặn lắng

** Trường hợp vận hành non tải (nước thải ít)*

Vấn đề này thường xảy ra khi mà nước thải phát sinh ít. Khi không có nước thải quần thể sinh vật trong hệ thống xử lý nước thải sẽ thiếu thức ăn và xảy ra hiện tượng phân hủy nội bào. Vi sinh vật chết sẽ nổi trên bề mặt bể sinh học và bề lắng dẫn đến mất hoạt tính và thất thoát vi sinh, ngoài ra còn làm gia tăng lượng cặn lơ lửng trong nước. Để phòng ngừa giảm thiểu sự cố này, chủ dự án sẽ sử dụng các biện pháp sau:

- Điều chỉnh van khí để duy trì DO trong bể hiếu khí duy trì từ 2-4mg/lit, lượng khí dư sẽ được xả ra theo đường xả khí dư và xả sang bể điều hòa.

- Duy trì, bổ sung thêm các chất dinh dưỡng cần thiết cho vi sinh. Có thể bổ sung nguồn Cacbon từ ngoài vào (như mật rỉ, acetate, methanol...)

*** Biện pháp khắc phục các sự cố liên quan đến quy trình vận hành về việc kiểm soát bùn:**

Từ các đánh giá ở trên, ta có các biện pháp khắc phục, phòng tránh như sau:

STT	Sự cố	Biện pháp khắc phục
1	Bùn non	- Giảm lưu lượng xả bùn dư (WAS). - Tăng tỷ lệ bùn tuần hoàn (RAS) về bể Aerotank. - Duy trì nồng độ MLSS trong ngưỡng thiết kế.
2	Bùn già	- Tăng cường xả bùn dư (WAS) để giảm tuổi bùn (SRT). - Giữ MLSS ổn định, tránh để bùn lưu quá lâu. - Có thể dùng hóa chất trợ lắng (polymer) tạm thời.
3	Bùn khó lắng (Bulking)	- Kiểm tra và tăng nồng độ oxy hòa tan (DO). - Bổ sung dinh dưỡng N, P nếu thiếu hụt. - Dùng chất ức chế vi khuẩn sợi (như Clo) hoặc hóa chất trợ lắng khẩn cấp.
4	Bùn nổi bể lắng	- Tăng tốc độ bơm bùn tuần hoàn (RAS) để giảm thời gian lưu bùn dưới đáy bể. - Kiểm tra và sửa chữa hệ thống gạt bùn đáy bể lắng. - Đảm bảo quá trình khử nitrat xảy ra hoàn toàn ở khu vực thiếu khí (Anoxic).

*** Biện pháp khắc phục sự cố liên quan đến nước thải xử lý không đạt yêu cầu:**

Ngay khi phát hiện dấu hiệu nước thải có chất lượng không đảm bảo hoặc xảy ra sự cố kỹ thuật tại Trạm xử lý nước thải công suất 450 m³/ngày đêm, quy trình ứng phó khẩn cấp sẽ được kích hoạt tức thời nhằm ngăn chặn tác động xấu đến mương nội đồng Xóm Trại. Biện pháp tiên quyết là đóng chặt van xả thải tại cửa xả cuối cùng, đồng thời hệ thống bơm sẽ thực hiện tuần hoàn ngược toàn bộ lượng nước thải chưa đạt chuẩn về bể gom và bể điều hòa để lưu giữ tạm thời. Trong thời gian nước thải được lưu hồi, đội ngũ kỹ thuật sẽ tiến hành rà soát tổng thể để tìm ra nguyên nhân gốc rễ và sửa chữa hệ thống một cách gấp rút.

Trường hợp xảy ra sự cố tại hệ thống xử lý nước thải, không được xả nước thải chưa đạt yêu cầu ra ngoài môi trường, nước thải tạm thời lưu chứa tại các bể xử lý. Trường hợp quá thời gian lưu chứa mà chưa khắc phục được sự cố, Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Bên cạnh việc xử lý dòng nước thải, các công đoạn khắc phục chuyên sâu sẽ được triển khai đồng bộ:

- Kiểm tra và hiệu chuẩn thiết bị: Rà soát lại hoạt động của máy thổi khí, máy bơm định lượng hóa chất khử trùng và đèn UV để đảm bảo các thiết bị này vận hành đúng thông số thiết kế.

- Đánh giá "sức khỏe" hệ vi sinh: Thực hiện đo nhanh chỉ số lắng bùn (SV30, SVI) và nồng độ oxy hòa tan (DO) tại bể hiếu khí; nếu vi sinh bị "sốc" hoặc suy yếu, sẽ tiến hành bổ sung chế phẩm vi sinh chuyên dụng hoặc điều chỉnh tỷ lệ bùn tuần hoàn (RAS).

- Tối ưu hóa hóa lý: Trong trường hợp độ đục cao, sẽ bổ sung hóa chất trợ lắng

(Polymer) để đẩy nhanh quá trình tách pha tại bề lắng.

- Vệ sinh hạ tầng: Tiến hành súc rửa và kiểm tra lại hệ thống màng chắn rác tại bể gom để đảm bảo không có vật cản gây tắc nghẽn dòng chảy.

f. Biện pháp giảm thiểu sự cố vỡ đường ống thu gom nước thải

- Để giảm thiểu sự cố vỡ đường ống thu gom nước chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau: Thi công đường ống thu gom nước thải theo đúng thiết kế, đảm bảo sử dụng hợp lý các loại đường ống và phụ tùng đường ống theo áp lực nước thải cần thu gom.

- Yêu cầu không được tự ý thi công, đào đất phía trên đường ống thu gom nước thải. Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các hạng mục trong hệ thống thu gom nước thải nhằm kịp thời phát hiện các khu vực xuống cấp, rạn nứt cần được tu sửa hoặc xây mới.

1.2.6. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động tiếp nhận nước thải của dự án

Để bảo đảm hoạt động xả nước thải của dự án không gây ảnh hưởng đến chức năng tiêu thoát nước, tưới tiêu và chất lượng nước của công trình thủy lợi mương nội đồng xóm Trại, Chủ đầu tư áp dụng đồng bộ các biện pháp bảo vệ môi trường sau:

- Biện pháp kỹ thuật đối với nước thải trước khi xả ra mương nội đồng xóm Trại

+ Chủ đầu tư xây dựng, lắp đặt công điều tiết nước, gia cố mái chống sạt lở tại 02 điểm xả (01 điểm xả nước mặt và 01 điểm xả nước thải) trên mái bờ mương nội đồng Xóm Trại, để điều tiết nước khi có mưa lớn vượt quá khả năng tiêu thoát của mương nội đồng Xóm Trại và chống sạt lở bờ kênh.

+ Chất lượng nước thải sau xử lý trước khi xả ra mương nội đồng Xóm Trại đảm bảo đạt Cột B - QCVN 14:2025/BTNMT. Khi đi vào hoạt động chủ đầu tư có trách nhiệm vận hành ổn định trạm xử lý nước thải theo đúng công suất và công nghệ đã được phê duyệt, tuyệt đối không được xả nước thải chưa đạt Quy chuẩn theo giấy phép môi trường vào hệ thống công trình thủy lợi mương nội đồng Xóm Trại.

+ Hệ thống xử lý được bố trí bể điều hòa, xử lý sinh học và công trình xử lý hoàn thiện, bảo đảm ổn định chất lượng nước thải đầu ra, hạn chế dao động nồng độ ô nhiễm trong các thời điểm lưu lượng tăng cao.

- Biện pháp bảo vệ trực tiếp công trình thủy lợi tại vị trí xả

+ Vị trí xả nước thải được lựa chọn phù hợp với quy hoạch thủy lợi, bảo đảm không ảnh hưởng đến kết cấu, hành lang bảo vệ và khả năng vận hành của mương nội đồng Xóm Trại.

+ Cửa xả được thiết kế xả chìm, có kết cấu chống xói lở, hạn chế xáo trộn dòng chảy và bùn đáy kênh.

+ Không bố trí xả thải tại các vị trí nhạy cảm như khu vực lấy nước tưới, khu vực dân cư tập trung hoặc đoạn kênh có dòng chảy yếu.

- Biện pháp quản lý vận hành và kiểm soát rủi ro

+ Vận hành Trạm xử lý nước thải theo quy trình kỹ thuật được phê duyệt, có nhân sự chuyên trách theo dõi lưu lượng và chất lượng nước thải.

+ Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý nhằm ngăn ngừa sự cố phát sinh trước khi xả ra mương nội đồng xóm Trại.

+ Trường hợp xảy ra sự cố kỹ thuật, tạm dừng xả thải, thực hiện lưu giữ, xử lý khắc phục sự cố trước khi xả trở lại.

- Biện pháp quan trắc, giám sát và phối hợp quản lý

+ Thực hiện quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của Trạm xử lý nước thải tập trung theo yêu cầu của Giấy phép môi trường.

+ Phối hợp với đơn vị quản lý công trình thủy lợi và chính quyền địa phương trong việc theo dõi, giám sát hoạt động xả thải vào mương nội đồng Xóm Trại.

+ Kịp thời cung cấp thông tin, phối hợp xử lý khi có phản ánh liên quan đến chất lượng nước kênh và hoạt động tiêu thoát nước.

- Biện pháp phòng ngừa tác động cộng hưởng

+ Kiểm soát chặt chẽ lưu lượng xả thải, không xả vượt quá lưu lượng thiết kế, đặc biệt trong thời kỳ mực nước kênh thấp hoặc mùa kiệt.

+ Chủ động điều chỉnh chế độ vận hành Trạm XLNT phù hợp với điều kiện thủy văn của mương nội đồng Xóm Trại nhằm hạn chế tác động cộng hưởng với các nguồn xả khác trong khu vực.

Với việc áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật, quản lý và giám sát nêu trên, hoạt động tiếp nhận nước thải của dự án vào mương nội đồng Xóm Trại được kiểm soát chặt chẽ, không làm suy giảm chất lượng nước, không ảnh hưởng đến chức năng thủy lợi của kênh và phù hợp với khả năng tiếp nhận của nguồn nước công trình thủy lợi.

2. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

2.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

STT	Loại công trình/biện pháp	Quy mô, công suất, thông số kỹ thuật chính
1	Hệ thống thoát nước	Nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó chảy vào cống thu gom nước thải BTCT D300 của dự án có tổng chiều dài khoảng 3.389 m, qua khoảng 148 hố ga dẫn đến Trạm XLNT tập trung công suất 450 m ³ /ngày đêm.
2	Trạm xử lý nước thải tập trung	- Quy trình công nghệ: Nước thải (sau xử lý sơ bộ) → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Nguồn tiếp nhận. - Công suất thiết kế: 450 m ³ /ngày đêm.

STT	Loại công trình/biện pháp	Quy mô, công suất, thông số kỹ thuật chính
3	Xử lý khí thải trạm XLNT	Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom bằng hệ thống đường ống D100, qua thiết bị hấp phụ bằng than hoạt tính, sử dụng quạt hút công suất 1.500 m ³ /h sau đó theo đường ống D100 dẫn lên mái nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải
4	Quản lý rác thải sinh hoạt	Hàng ngày nhân viên vệ sinh của dự án sẽ thu gom rác thải từ các ô đất xây dựng công trình của dự án về khu lưu giữ chất thải sinh hoạt chung. Thực hiện phân loại rác tại nguồn, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.
5	Quản lý CTNH	Bố trí kho lưu giữ chất thải nguy hại diện tích khoảng 20 m ² (cạnh khu lưu chứa chất thải rắn thông thường) tại khu vực hạ tầng kỹ thuật gần Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án.

2.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường

Các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được triển khai song song với quá trình thi công xây dựng và hoàn thiện công trình chính:

- Giai đoạn xây dựng: Lắp đặt hệ thống bể tự hoại, mạng lưới thoát nước mưa và nước thải.
- Giai đoạn hoàn thiện: Lắp đặt trạm xử lý nước thải tập trung, tháp xử lý mùi bằng than hoạt tính.
- Giai đoạn trước khi vận hành: Trang bị các thùng rác phân loại, hoàn thiện kho lưu chứa chất thải rắn và kho lưu giữ CTNH.
- Thiết bị quan trắc: Do đặc thù dự án quy mô, dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải và khí thải tự động, liên tục theo quy định hiện hành. Việc giám sát sẽ được thực hiện thông qua quan trắc định kỳ.

2.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Vệ sinh môi trường: Nhân viên vệ sinh thực hiện quét dọn đường nội bộ, thu gom lá cây và rác thải hàng ngày để tránh phát tán mùi và bụi.
- Chăm sóc cây xanh: Duy trì và chăm sóc dải cây xanh xung quanh khu vực trạm XLNT và khuôn viên dự án để tạo cảnh quan và giảm thiểu tác động của mùi.
- Nạo vét hệ thống: Định kỳ 06 tháng/lần nạo vét bùn thải tại hệ thống cống rãnh thoát nước mưa và nước thải.
- Giáo dục môi trường: Tích hợp nội dung hướng dẫn phân loại rác tại nguồn cho toàn bộ người dân tại khu vực.

2.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục công trình, biện pháp BVMT	Kế hoạch xây lắp các công trình	Kế hoạch tổ chức	Kinh phí xây dựng	Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành
Thùng chứa rác thải sinh hoạt	Giai đoạn vận hành	Chủ đầu tư	10.000.000	Chủ đầu tư
Thùng chứa chất thải nguy hại	Giai đoạn vận hành	Chủ đầu tư	10.000.000	Chủ đầu tư
Trạm xử lý nước thải, công suất 450m ³ /ngày.đêm	Giai đoạn vận hành	Chủ đầu tư	1.500.000.000	Chủ đầu tư

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

Chủ đầu tư thiết lập bộ máy quản lý môi trường như sau:

+ Sau khi hoàn thành công tác đầu tư xây dựng, các nhà thầu tiến hành nghiệm thu, bàn giao công trình cho Chủ đầu tư theo quy định. Chủ đầu tư sẽ tổ chức quản lý, khai thác và vận hành các hạng mục công trình đã được đầu tư xây dựng của dự án theo đúng quy định của pháp luật hiện hành, bảo đảm hoạt động ổn định, an toàn, đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của cư dân và phù hợp với mục tiêu đầu tư của dự án.

+ Đối với khu nhà ở liền kề: Sau khi được bố trí tái định cư, các hộ dân được giao đất ở theo quy hoạch sẽ trực tiếp đầu tư xây dựng nhà ở trên các lô đất theo quy định của pháp luật về xây dựng và quy hoạch được phê duyệt. Trong quá trình sinh sống và sử dụng công trình, các hộ dân có trách nhiệm thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường, bao gồm việc thu gom, phân loại và lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt đúng quy định; đầu nối nước thải sinh hoạt vào hệ thống thu gom nước thải chung của khu vực; không xả thải trực tiếp ra môi trường; chấp hành các quy định về vệ sinh môi trường, phòng chống ô nhiễm và bảo vệ cảnh quan trong khu dân cư. Đại diện Chủ đầu tư sẽ quản lý vận hành hạ tầng kỹ thuật của khu tái định cư có trách nhiệm phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị cung cấp dịch vụ môi trường đô thị tổ chức thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong khu vực; đồng thời quản lý, vận hành hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của dự án theo đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận theo quy định của pháp luật.

3. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

3.1. Nhận xét về mức độ tin cậy của các đánh giá trong báo cáo

Các nội dung đánh giá tác động môi trường về khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn phát ra từ hoạt động của dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các căn cứ sau:

Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ về 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số

05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025, báo cáo được bố cục gồm đầy đủ các chương, mục theo quy định. Nội dung các chương, mục được trình bày rõ ràng, chi tiết như hướng dẫn của phụ lục kèm theo thông tư này.

Các thông tin, số liệu mô tả dự án là số liệu dự kiến do chủ đầu tư cung cấp.

Đánh giá môi trường nền của dự án được phân tích trên cơ sở số liệu quan trắc thực tế tại khu vực dự án, các vị trí quan trắc được lựa chọn trên cơ sở hướng gió chủ đạo và các dự án khu vực xung quanh.

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền, đơn vị tư vấn lập báo cáo đã tiến hành điều tra trực tiếp tại hiện trường khu vực thực hiện dự án, lấy mẫu và phân tích theo TCVN.

Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này nhìn chung đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo là phản ánh được hiện trạng cũng như tác động chính đến môi trường của dự án.

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc các phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của dự án nên đã đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tiễn, giúp chủ đầu tư và các cơ quan QLNN về BVMT có cơ sở để triển khai công việc tiếp theo của dự án, đặc biệt trong quá trình đề xuất các biện pháp giảm thiểu và không chế ô nhiễm môi trường tại Chương 4 của Báo cáo.

Độ tin cậy của các phương pháp sử dụng như sau:

Phương pháp liệt kê (Checklists): Phương pháp này dùng để nhận dạng các tác động tới môi trường bởi hoạt động của dự án, chỉ ra mức độ của các tác động, đánh giá quy mô của các tác động từ đó khoanh vùng hay giới hạn phạm vi các tác động cần đánh giá chi tiết một cách định lượng cũng như dùng để phân tích đánh giá các giải pháp về bảo vệ môi trường của dự án (thể hiện ở Chương 4).

Phương pháp so sánh: Dùng để đánh giá các tác động của dự án trên cơ sở các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành (Chương 3 và Chương 4).

Phương pháp mạng lưới (Networks): Chỉ rõ các tác động trực tiếp và các tác động gián tiếp, các tác động thứ cấp và các tác động qua lại lẫn nhau giữa các tác động. Phương pháp có thể chỉ rõ và tập hợp các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm và quản lý môi trường của dự án (thể hiện ở Chương 4).

Phương pháp mô hình toán: Được sử dụng để đánh giá và dự báo mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước, tiếng ồn từ các hoạt động của dự án có các nguồn thải khí, thải nước, tiếng ồn tới môi trường xung quanh như: Mô hình Sutton để tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông, mô hình Mike 21 để tính toán bồi lắng xói lở (thể hiện ở Chương 4).

Phương pháp điều tra khảo sát và lấy mẫu hiện trường: nhằm xác định vị trí các điểm có khả năng chịu tác động bởi các hoạt động của dự án, thực hiện đo và lấy mẫu

môi trường không khí, môi trường nước mặt, nước ngầm, đất, trầm tích phục vụ cho việc phân tích và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án (thể hiện ở Chương 3).

Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm: được thực hiện theo quy định để phân tích các thông số môi trường phục vụ cho việc đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án bao gồm các phương pháp chuẩn sau (thể hiện ở Chương 3).

Phương pháp xác định tải lượng chất ô nhiễm: Sử dụng các hệ số về tải lượng các chất ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO 1993), 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, và Chỉ thị 19/CT-UBND ngày 10/12/202 đối với hoạt động của khu dự án nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải và nước thải để đánh giá các tác động của dự án tới môi trường (thể hiện ở Chương 4).

3.2. Nhận xét về mức độ chi tiết của các đánh giá

Mức độ chi tiết ca các đánh giá của Dự án tuân thủ theo trình tự.

Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn gây tác động của Dự án.

Xác định quy mô không gian và thời gian của các 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 các đối tượng chịu tác động.

Mức độ chi tiết của các đánh giá khi lập Báo cáo GPMT của Dự án được thể hiện từ quá trình điều tra, khảo sát, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, chất lượng môi trường, kinh tế - xã hội tại hiện trường cũng như các số liệu từ các nguồn tài liệu có liên quan, từ báo cáo kinh tế - xã hội của các xã nơi có Dự án được triển khai.

Mức độ chi tiết của các đánh giá cũng được thể hiện qua việc nhận dạng, dự báo các tác động (các tác động do chiếm dụng đất, tái định cư, chuyển đổi nghề nghiệp; các tác động tới môi trường không khí, ồn, rung, chất lượng nước mặt, nước ngầm, đất, tác động tới hoạt động giao thông, tệ nạn xã hội, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương, các sự cố cháy nổ, sự cố thi công xây dựng,...) gây ra trong cả 02 giai đoạn (triển khai thi công và vận hành) của Dự án đối với môi trường tiếp nhận đặc trưng về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của địa phương.

Mức độ chi tiết còn được thể hiện trong các phương pháp dự báo nguồn thải, tính toán lượng thải dựa trên các số liệu về quy mô xây dựng Dự án (khối lượng thi công xây dựng; số lượng máy móc, lượng nhiên liệu, công nghệ thi công sử dụng, số lượng công nhân tham gia xây dựng,..).

Báo cáo còn chỉ ra được nhiều dẫn chứng minh họa cho thấy công tác lập Báo cáo GPMT được làm cẩn thận và nghiêm túc. Các nội dung đánh giá trong Báo cáo có chọn lọc phù hợp với Dự án cũng như tính khả thi cao của các nội dung nêu trên.

Ngoài ra, mức độ chi tiết còn được thể hiện thông qua việc sử dụng mô hình phát tán chất ô nhiễm, ma trận đánh giá các tác động nhằm dự báo cường độ, mức độ, quy mô, thời gian, đối tượng bị tác động.

Bảng 4. 29. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

TT	Các đánh giá/dự báo tác động	Phương pháp	Mức độ tin cậy	Lý giải
1	Đánh giá tác động do bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Trung bình	Báo cáo sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của WHO để tính toán lượng bụi phát sinh và dự báo tác động; Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, và Chỉ thị 19/CT-UBND ngày 10/12/2025
2	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyên, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Các phương pháp mô hình hóa	Trung bình	Báo cáo sử dụng mô hình Sutton để tính toán tải lượng, mức độ phát tán ô nhiễm theo khoảng cách. Các phương pháp tính toán được công nhận và sử dụng rộng rãi. Tuy nhiên hiện nay ở Việt Nam các số liệu thực nghiệm sử dụng để tính toán phát thải bụi, khí thải còn hạn chế, chủ yếu tham khảo kết quả nghiên cứu của các tổ chức quốc tế nên chưa thực sự phù hợp với điều kiện của Việt Nam và khu vực Dự án. Các số liệu tính toán được so sánh với giới hạn cho phép theo quy định tại các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam trên cơ sở đó xác định mức độ ô nhiễm, đề xuất biện pháp giảm thiểu phù hợp.
4	Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công và vận chuyên	- Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê	Tương đối cao	Báo cáo kế thừa số liệu từ nhiều kết quả nghiên cứu thực tế trên thế giới, sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban BVMT U.S tính toán mức ồn do máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách.
5	Đánh giá tác động do chất thải sinh hoạt (nước thải và chất thải rắn)	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Phương pháp kế thừa	Cao	Khối lượng/lưu lượng chất thải được tính toán riêng cho dự án dựa theo các định mức và số lượng CBCNV ăn ở tại công trường.
6	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng, CTNH	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Trung bình	Khối lượng CTR xây dựng phát sinh như đất, cát rơi vãi, hư hỏng nguyên vật liệu phụ thuộc vào quá trình thi công và ý thức của công nhân. Dựa vào quá trình thi công thực tế của

TT	Các đánh giá/dự báo tác động	Phương pháp	Mức độ tin cậy	Lý giải
				một số dự án có quy mô, tính chất tương tự để dự báo khối lượng, thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công.
7	Đánh giá các tác động kinh tế - xã hội (cản trở giao thông, mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương)	Phương pháp điều tra khảo sát	Cao	Báo cáo nhận dạng và đánh giá các tác động này trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể của dự án: mật độ các phương tiện vận chuyển, CBCNV thi công, các khu dân cư xung quanh khu vực công trường của Dự án,... từ đó đánh giá các tác động xã hội và biện pháp giảm thiểu phù hợp.
8	Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố (sạt lở, ngập úng, cháy nổ,...)	- Phương pháp điều tra khảo sát	Trung bình	Do các sự cố của dự án là khá đa dạng và phức tạp. Trong giới hạn của báo cáo chỉ đánh giá sơ bộ các rủi ro sự cố về mặt môi trường dựa theo quy mô và tính chất các hạng mục công trình Dự án.
9	Đánh giá tác động tới hệ sinh thái	- Phương pháp điều tra khảo sát - Phương pháp kế thừa	Trung bình, chưa thể nhận dạng rõ	Do thiếu các số liệu tham khảo về ngưỡng chịu tải đối với môi trường của hệ sinh thái trong khu vực.

Nhận xét chung: Các công cụ đánh giá tác động đến môi trường là các phương pháp đã được trình bày ở trên. Kết quả đánh giá là tin cậy. Do đó việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của Dự án tới môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện Dự án là thực tế. Đại diện chủ đầu tư cũng đã có những cam kết cụ thể trình bày trong phần kết luận của báo cáo để thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án.

Đánh giá tác động tới môi trường của dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn hoạt động gây tác động của Dự án.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các 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 các đối tượng chịu tác động.

Trong quá trình thực hiện không tránh khỏi sai sót như: Ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu,... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong ngưỡng cho phép nên không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

Chương V

**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

(Dự án “Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai – Hà Nội – Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù” không nằm trong nhóm Dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)

Chương VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Do đặc thù hoạt động vận hành của dự án chủ yếu phát sinh nước thải sinh hoạt, trong khi các nguồn tác động khác như khí thải hay bụi đều được kiểm soát trong ngưỡng cho phép và không thuộc đối tượng phải xin cấp phép chuyên biệt, vì vậy, dự án sẽ tập trung trọng tâm vào việc lập hồ sơ đề nghị cấp phép đối với nước thải. Việc xin cấp phép này nhằm đảm bảo toàn bộ lưu lượng nước thải phát sinh sẽ được thu gom và xử lý triệt để qua trạm xử lý nước thải công suất 450 m³/ngày đêm, đáp ứng nghiêm ngặt các thông số kỹ thuật theo QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B, Bảng 1) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là mương nội đồng Xóm Trại, đảm bảo tuân thủ đầy đủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường hiện hành.

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

Nguồn phát sinh nước thải của dự án chỉ bao gồm nước thải sinh hoạt.

- Nguồn thải số 01: Nước thải xí, tiểu (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, các công trình dịch vụ thương mại, trường học, bãi đỗ xe).

- Nguồn thải số 02: Nước thoát sàn, Lavabo (Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của các hộ dân khu nhà liền kề, các công trình dịch vụ thương mại, trường học, bãi đỗ xe).

- Nguồn thải số 03: Nước thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn (của các hộ dân khu nhà liền kề, các công trình dịch vụ, thương mại).

1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

1.2.1. Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải công suất 450m³/ngày đêm.

1.2.2. Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống Kênh tiêu Yên Khê – Trạm bơm cũ, nhánh 1 (Phía Tây Bắc dự án) của xã Phù Đổng, thành phố Hà Nội.

1.2.3. Vị trí xả nước thải:

Tại khi đất thực hiện dự án Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai – Hà Nội – Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù.

Toạ độ vị trí xả nước thải (Theo hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến 105°00', múi chiếu 3°):

X=2329046; Y=604316.

1.2.4. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 6250m³/ngày đêm.

1.2.4.1. Phương thức xả thải: Nước thải sau hệ thống xử lý theo đường ống D200 tự chảy vào nguồn tiếp nhận là mương nội đồng Xóm Trại của xã Phù Đồng, thành phố Hà Nội qua 01 cửa xả (hồ ga ký hiệu là CX).

1.2.4.2. Chế độ xả nước thải: Liên tục

1.2.4.3. Chất lượng nước thải: Nước thải sau xử lý, trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và đạt Quy chuẩn kỹ quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, Cột B)

Bảng 4. 30: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm đề nghị cấp phép	Đơn vị	Giá trị giới hạn theo QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, F ≤ 2 000, cột B)	Tần suất quan trắc định kỳ	Tần suất quan trắc tự động
1	pH	-	6-9	Không thuộc đối tượng phải thực hiện (*)	
2	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅ ở 20°C)	mg/l	≤ 30		
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/l	≤ 60		
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	≤ 100		
5	Amoni (NH ₄ ⁺), tính theo N	mg/l	≤ 8,0		
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/l	≤ 30		
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/l	≤ 3,0		
8	Tổng Coliform	MPN/100 ml	≤ 5 000		
9	Sulfua (S ²⁻)	mg/l	≤ 0,5		
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	≤ 15		
11	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/l	≤ 5		

(*) Theo quy định tại Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

Sau khi Nhà máy xử lý nước thải Gia Lâm 12 được đầu tư xây dựng và đưa vào vận hành sử dụng, hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 450 m³/ngày đêm sẽ chuyển thành trạm bơm chuyển bậc và toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án sẽ được thu gom và chuyển về Nhà máy xử lý nước thải Gia Lâm 12 để tiếp tục xử lý tập trung.

2. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở đối với khí thải

Quá trình hoạt động của dự án chỉ phát sinh mùi từ Trạm xử lý nước thải, lưu lượng nhỏ, được xử lý qua hệ thống xử lý mùi, vì vậy Chủ đầu tư không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

Chương VII

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải sinh hoạt

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư đã xây dựng kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải như sau:

1.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình XLNT sinh hoạt

Thực hiện Kế hoạch vận hành thử nghiệm theo quy định tại Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Khoản 8 Điều 1 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 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Căn cứ theo khoản 13 Nghị định 05/2025/NĐ-CP (sửa đổi, bổ sung Điểm b, Khoản 6, Điều 31, Nghị định 08/2022/NĐ-CP Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường): “b) Thời gian vận hành thử nghiệm đối với các dự án khác do chủ dự án đầu tư quyết định và tự chịu trách nhiệm nhưng không quá 06 tháng và phải bảo đảm đánh giá được hiệu quả của công trình xử lý chất thải theo quy định”.

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Dự kiến bắt đầu vận hành thử nghiệm sau khi hoàn thành toàn bộ các hạng mục công trình và đưa dự án đi vào hoạt động.

Căn cứ quy mô trạm xử lý nước thải công suất 625 m³/ngày.đêm, thiết kế gồm 02 line hoạt động độc lập (Line 1: 300 m³/ngày.đêm; Line 2: 325 m³/ngày.đêm) và lưu lượng nước thải thực tế phát sinh theo từng giai đoạn của dự án, kế hoạch vận hành thử nghiệm được xây dựng theo 02 đợt như sau:

Đợt 1: Vận hành thử nghiệm Line 1

Trong giai đoạn đầu, khi lưu lượng nước thải phát sinh khoảng 151,14 m³/ngày.đêm, dự án tiến hành vận hành thử nghiệm Line 1 (công suất 300 m³/ngày.đêm). Việc vận hành thử nghiệm nhằm đánh giá khả năng tiếp nhận tải, ổn định hệ vi sinh và hiệu quả xử lý của dây chuyền công nghệ trong điều kiện vận hành non tải.

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện quan trắc chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra theo quy định, bảo đảm nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B) trước khi đưa vào vận hành chính thức. Sau khi hoàn thành đợt 1 và kết quả quan trắc đạt yêu cầu, Line 1 được đưa vào vận hành chính thức để phục vụ giai đoạn đầu của dự án.

Đợt 2: Vận hành thử nghiệm Line 2

Trong giai đoạn tiếp theo, dự án tiến hành đưa Line 2 (công suất 325 m³/ngày.đêm) vào vận hành và thực hiện vận hành thử nghiệm bổ sung.

Việc vận hành thử nghiệm Line 2 được thực hiện độc lập, đồng thời phối hợp với Line 1 đang vận hành nhằm đánh giá khả năng phân phối tải, cân bằng lưu lượng giữa các line và hiệu quả xử lý tổng thể của hệ thống. Thực hiện quan trắc, đánh giá chất lượng nước thải sau xử lý bảo đảm đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B) trước khi đưa toàn bộ hệ thống vào vận hành ổn định.

Chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 7. 1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

STT	Tên hạng mục	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được khi kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm
1	Trạm xử lý nước thải – Đợt 1 (Line 1, công suất 300 m ³ /ngày.đêm)	Sau khi hoàn thành xây dựng, lắp đặt thiết bị của Line 1 và hệ thống thu gom nước thải giai đoạn 1, đồng thời dự án bắt đầu phát sinh nước thải thực tế đưa vào hệ thống	06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm đợt 1	>50%
2	Trạm xử lý nước thải – Đợt 2 (Line 2, công suất 325 m ³ /ngày.đêm)	Sau khi lưu lượng nước thải thực tế tăng lên theo tiến độ lắp đầy dân cư và đưa vào vận hành Line 2	06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm đợt 2	>50%

Trạm xử lý nước thải của dự án có tổng công suất 450 m³/ngày.đêm, gồm 02 line hoạt động độc lập (Line 1: 200 m³/ngày.đêm; Line 2: 250 m³/ngày.đêm). Việc vận hành thử nghiệm được thực hiện theo 02 đợt, phù hợp với lưu lượng nước thải thực tế phát sinh của dự án. Trong đó, đợt 1 vận hành thử nghiệm Line 1 phục vụ giai đoạn đầu; đợt 2 vận hành thử nghiệm Line 2 khi dự án đi vào giai đoạn vận hành ổn định và lưu lượng nước thải tăng lên.

1.2. Chương trình quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý:

Căn cứ Khoản 5, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT – Thông tư quy định thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Điểm e Khoản 8 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Dự án thuộc đối tượng quan trắc chất thải do chủ dự án quyết định, và đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp.

- Chương trình quan trắc môi trường được thiết kế chi tiết nhằm đánh giá vận hành ổn định và tuân thủ quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT.

- Vị trí lấy mẫu:

+ 01 mẫu nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải (tại bể thu gom); Tọa độ vị trí (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiếu 3°):

X: 2329023; Y: 604317

+ 01 mẫu nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải (miệng đường ống tại tại hố ga tập trung nước thải sau xử lý trước khi đầu nối vào Kênh tiêu Yên Khê – Trạm bơm cũ, nhánh 1 (Phía Tây Bắc dự án)); Tọa độ vị trí (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiếu 3°):

X: 2329033; Y: 604322

- Phương pháp: Thuê đơn vị có năng lực thực hiện lấy mẫu tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm.

- Tần suất: Tuân thủ quy định tại Khoản 8, Điều 1, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường, việc quan trắc chất thải như sau:

+ Đầu vào: 1 lần/1 ngày liên tiếp.

+ Đầu ra: 3 lần/3 ngày liên tiếp.

- Các chỉ tiêu quan trắc chính: pH; Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD₅ ở 20 °C); Nhu cầu ôxy hóa học (COD); Tổng chất rắn lơ lửng (TSS); Amoni (N-NH₄⁺, tính theo N); Tổng Nitơ (T-N); Tổng Coliform; Sunfua (S²⁻); Dầu mỡ động, thực vật; Chất hoạt động bề mặt anion.

Chương trình này đảm bảo việc kiểm soát chặt chẽ các thông số ô nhiễm, làm căn cứ pháp lý để xác nhận trạm XLNT vận hành đạt yêu cầu.

Bảng 7. 2: Bảng tổng hợp kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

TT	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Thời gian lấy mẫu	Toạ độ	Quy chuẩn
1	Nước thải đầu vào của Trạm xử lý nước thải tại bể điều hoà	pH; Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD ₅ ở 20 °C); Nhu cầu ôxy hóa học (COD); Tổng chất rắn lơ lửng (TSS); Amoni (N-NH ₄ ⁺ , tính theo N); Tổng Nitơ (T-N); Tổng Coliform; Sunfua (S ²⁻); Dầu mỡ động, thực vật; Chất hoạt động bề mặt anion	1 ngày	X: 2329023; Y: 604317	QCVN 14:2025/ BTNMT, Bảng 1, cột B)
2	Nước thải đầu ra của Trạm xử lý nước thải (tại hố ga tập trung nước thải sau xử lý trước khi đầu nối vào Kênh tiêu Yên Khê – Trạm bơm cũ, nhánh 1 (Phía Tây Bắc dự án))		3 ngày liên tục	X: 2329023; Y: 604317	

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, nếu nước thải đầu ra không đạt QCVN, chủ đầu tư sẽ tiến hành dừng vận hành thử nghiệm và kiểm tra rà soát toàn bộ hệ thống xử lý nước thải. Khi đã đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, chủ đầu tư sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm lại từ đầu. Toàn bộ quá trình sẽ được thông báo cụ thể đến Sở Nông nghiệp và Môi trường Hà Nội bằng văn bản.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Dự án có Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, tiếp nhận và xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án, trước khi xả ra Kênh tiêu Yên Khê – Trạm bơm cũ, nhánh 1 (Phía Tây Bắc dự án). Do đó, theo quy định tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, chủ dự án có trách nhiệm thực hiện quan trắc định kỳ chất lượng nước thải sau xử lý để kiểm soát hiệu quả xử lý và bảo đảm nước thải đầu ra đạt Quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành (QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, Cột B) trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

Căn cứ khoản 2, Điều 111, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, điểm b, khoản 1, Điều 97 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; Khoản 13 Điều 1, 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; Khoản 5 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; Khoản 8 Điều 1 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 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, quan trắc định kỳ.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.

- Quan trắc nước thải: Theo quy định tại khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, dự án “Đầu tư Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư tuyến đường sắt Lào Cai – Hà Nội – Hải Phòng và Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường kết nối sân bay Gia Bình với Thủ đô Hà Nội và các dự án đầu tư trên địa bàn xã Phù” không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục.

- Quan trắc khí thải: Dự án không phát sinh khí thải công nghiệp, không có nguồn khí thải tập trung, vì vậy không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định hiện hành.

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Nhằm phòng, chống và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong các giai đoạn thực hiện dự án, Chủ đầu tư cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã nêu nhằm đạt được quy định tại các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn quốc gia về môi trường. Cụ thể bao gồm:

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các pháp luật liên quan khác, Ban quản lý dự án đầu tư - hạ tầng xã Phù Đổng cam kết các nội dung như sau:

1. Cam kết rằng các số liệu, thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được cung cấp trong Báo cáo đề nghị cấp Giấy phép môi trường của dự án có tính chính xác và hoàn toàn trung thực.

2. Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường có liên quan khác.

* Đối với không khí:

Cam kết thực hiện các biện pháp giám sát chất lượng không khí đáp ứng yêu cầu tại Chỉ thị 19/CT-UBND ngày 10/12/2025 “Tăng cường các biện pháp cấp bách về kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí trên địa bàn Thành phố”.

* Đối với nước thải:

+ Cam kết xây dựng hệ thống thoát nước mưa và nước thải theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

+ Cam kết toàn bộ nước thải sinh hoạt từ các tòa nhà được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại tại mỗi công trình và thu gom, đầu nối xử lý tập trung tại Trạm xử lý nước thải tập trung có công suất 625 m³/ngày đêm bố trí trong phạm vi dự án, tại khu hạ tầng kỹ thuật.

* Đối với chất thải:

+ Cam kết quản lý chất thải rắn xây dựng theo hướng dẫn tại Quyết định 2831/QĐ-UBND ngày 06/6/2025 của UBND thành phố Hà Nội;

+ Chất thải sinh hoạt được quản lý theo quy định tại Quyết định số 87/2025/QĐ-UBND ngày 28/12/2025 của UBND thành phố Hà Nội quy định việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn thành phố.

+ Chất thải nguy hại được thu gom và lưu giữ đúng theo quy định về quản lý CTNH tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ;

+ Cam kết vận chuyển chất thải đi xử lý theo đúng quy định;

+ Cam kết áp dụng các biện pháp che chắn công trình thi công, che chắn xe chở nguyên vật liệu, thu gom chất thải xây dựng, vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển đảm bảo không để phát tán bụi ra môi trường xung quanh trong quá trình thi công xây dựng và trong quá trình vận chuyển.

+ Cam kết đảm bảo về an toàn vệ sinh lao động trong thi công xây dựng công trình;

+ Cam kết quản lý chất thải trong quá trình vận hành theo hướng dẫn tại Quyết định 50/2025/QĐ-UBND ngày 20/8/2025 của UBND thành phố Hà Nội;

+ Cam kết nghiêm túc thực hiện các quy định về an ninh trật tự của địa phương và các quy định khác của pháp luật;

* Đối với sự cố:

+ Cam kết chịu trách nhiệm đến cùng đối với các sự cố do chủ đầu tư gây ra trong quá trình thi công dự án: đền bù thiệt hại cho người dân và thực hiện các giải pháp khắc phục ngay nếu xảy ra sự cố trường;

+ Cam kết đền bù thiệt hại trong quá trình hoạt động nếu để xảy ra sự cố môi trường;

+ Thực hiện các biện pháp, các quy định vận chuyển đảm bảo vệ sinh môi trường, bảo vệ các công trình giao thông;

+ Nộp đầy đủ các phí, lệ phí môi trường (nếu có).

3. Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ về 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. GS. TS Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2001; Michigan Department of Environmental Quality - Environmental Science And Services Division;
2. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, Nhà xuất bản KHKT, 2000;
3. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*. NXB KHKT, 2003;
4. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước - Lê Trình, 1997;
5. S. arceivala, Marcel Dekker, Inc - World Health organization, Geneva, 1993;
6. Trung tâm kỹ thuật MT đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội;
7. USEPA, 2007;
8. Ủy ban bảo vệ môi trường U.S Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971;
9. WHO -1993 ;
10. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái (2001), *Quản lý chất thải rắn*, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội;
11. Trần Đức Hạ (2002), *Xử lý nước thải quy mô vừa và nhỏ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
12. Trần Đức Hạ, *Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội – 2003;
13. Phạm Ngọc Châu, *Môi trường nhìn từ góc độ quản lý an toàn chất thải* - Cục Bảo vệ Môi trường;
14. Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ, *Đánh giá tác động môi trường*, Nxb ĐHQG Hà Nội; Hoàng Văn Huệ và Trần Đức Hạ, *Thoát nước tập II – Xử lý nước thải*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội – 2002;
15. Trịnh Xuân Lai (2009), *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, NXB Xây dựng, Hà Nội;
16. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội – 2000;
17. PGS,TS Nguyễn Văn Phước, *Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn*, NXB Xây dựng, 2008;
18. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh, *Quản lý chất thải nguy hại*, Nxb ĐHQG Hà Nội – 2003;
19. Lê Trình, *Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2000;
20. Nguyễn Bá Vy, Bùi Văn Yêm, *Lập định mức xây dựng*, Nxb Xây dựng, Hà Nội – 2007;

21. *Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khỏe trên công trường xây dựng*, Nxb Xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế;
22. *Định mức vật tư trong xây dựng* (2007), Bộ xây dựng;
23. *Định mức tiêu hao nhiên liệu lấy* (2010), Bộ Xây Dựng;
24. Tổng cục môi trường: (2010), *Hướng dẫn lập bản cam kết bảo vệ môi trường dự án xây dựng khu đô thị quy mô nhỏ*, Hà Nội;
25. Ủy ban Bảo vệ môi trường Mỹ, *Tiếng ồn từ các thiết bị máy móc xây dựng*, NJID,300,1,31/121971;
26. Vũ Trọng Miên, Vũ Đình Dịu (2005), *Giáo trình cấp thoát nước*, NXB Xây dựng.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

Phụ lục 1: Phụ lục các giấy tờ pháp lý

Phụ lục 2: Phụ lục các kết quả phân tích môi trường nền

Phụ lục 3: Phụ lục các bản vẽ liên quan.