

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

CỦA DỰ ÁN

KHU ĐÔ THỊ TIẾN HƯNG III

Diện tích khoảng 19,75 ha, dân số khoảng 5.500 người

Địa điểm: xã Tiến Hưng, thị xã Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước

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

**CỦA DỰ ÁN
KHU ĐÔ THỊ TIẾN HƯNG III**

Diện tích khoảng 19,75 ha, dân số khoảng 5.500 người

Địa điểm: xã Tiến Hưng, thị xã Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước

CHỦ DỰ ÁN

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ
PHÁT TRIỂN NINH PHONG**



TỔNG GIÁM ĐỐC

Vũ Tuấn Anh

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

**TRUNG TÂM QUAN TRẮC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

GIÁM ĐỐC



PHÓ GIÁM ĐỐC

Đất Dương Vương

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
DANH MỤC BẢNG	4
DANH MỤC HÌNH	7
CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	8
1. Tên chủ dự án.....	8
2. Tên dự án đầu tư	8
3. Công suất, sản phẩm của dự án đầu tư:	15
4. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	16
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.....	24
CHƯƠNG 2: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	39
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	39
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	39
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN	42
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	42
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:.....	45
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.....	50
4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	55
5. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	60
CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	62
1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG.....	62
1.1. Đánh giá dự báo các tác động	62
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	83

2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH..	91
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	91
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	106
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	143
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	143
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	143
3.3. Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	144
3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:.....	144
4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	145
CHƯƠNG 5: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	147
CHƯƠNG 6: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	148
1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải.....	148
2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải:.....	149
3. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với tiếng ồn, độ rung:	149
CHƯƠNG 7: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	150
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	150
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	150
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý các công trình, thiết bị xử lý chất thải:.....	150
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	151
2.1. Chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục:	151
2.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ:	151
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	151
CHƯƠNG 8: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	152

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BHYT	: Bảo hiểm y tế
BOD	: Nhu cầu ôxy sinh hóa
COD	: Nhu cầu ôxy hóa học
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
CP	: Cổ phần
DO	: Ôxy hòa tan
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
HĐND	: Hội đồng nhân dân
LĐTBXH	: Lao động thương binh xã hội
KDC	: Khu dân cư
KTM	: Khu thương mại
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam
QCXDVN	: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QCKTQG	: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
SS	: Chất rắn lơ lửng
TDS	: Tổng chất rắn hòa tan
CP	: Cổ phần
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân
UBMTTQ	: Ủy Ban Mặt Trận Tổ Quốc
VNĐ	: Việt Nam Đồng

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1: Tọa độ không chế khu đất.....	8
Bảng 1. 2 Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất	12
Bảng 1. 3: Bảng tổng hợp chỉ tiêu sử dụng đất của dự án.....	15
Bảng 1. 4: Nhu cầu nguyên liệu chính sử dụng trong dự án	16
Bảng 1. 5: Bảng ước tính lượng điện tiêu thụ	19
Bảng 1. 6: Tổng hợp nhu cầu cấp nước.....	23
Bảng 1. 7: Bảng tổng hợp nước thải của dự án	23
Bảng 1. 8: Khối lượng hóa chất ước tính sử dụng cho 1 giai đoạn của trạm xử lý nước thải	24
Bảng 1. 9: Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất.....	24
Bảng 1. 10: Bảng tổng khối lượng san nền	26
Bảng 1. 11: Bảng chỉ tiêu quy hoạch đất nhà ở xã hội (chung cư)	29
Bảng 1. 12: Bảng khối lượng xây dựng mạng lưới cấp nước.....	33
Bảng 1. 13 Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa.....	34
Bảng 1. 14 Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải	35
Bảng 1. 15: Bảng khối lượng lắp đặt hệ thống cấp điện và chiếu sáng.....	37
Bảng 3. 1: Lượng mưa trung bình các tháng tại Trạm Đồng Xoài (đơn vị:mm)	46
Bảng 3. 2: Nhiệt độ trung bình các tháng trong các năm (đơn vị:°C)	46
Bảng 3. 3: Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong các năm (đơn vị:%)	47
Bảng 3. 4: Số giờ nắng (giờ) trung bình khu vực dự án.....	48
Bảng 3. 5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh	51
Bảng 3. 6: Kết quả phân tích nước mặt	52
Bảng 3. 7: Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án	53
Bảng 3. 8: Các hoạt động, nguồn gây tác động môi trường, đối tượng bị tác động, mức độ tác động trong giai đoạn xây dựng	56
Bảng 3. 9: Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn hoạt động	60
Bảng 4. 1: Khối lượng đất đào – đắp.....	62
Bảng 4. 2: Nồng độ bụi san nền	63
Bảng 4. 3: Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các thiết bị thi công	64
Bảng 4. 4: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của các thiết bị thi công.....	65

Bảng 4. 5: Lưu lượng xe dừng vận chuyển nguyên vật liệu.....	66
Bảng 4. 6: Giá trị giới hạn khí thải.....	66
Bảng 4. 7: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển.....	66
Bảng 4. 8: Nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển	67
Bảng 4. 9: Nồng độ ô nhiễm bụi của hoạt động trộn bê tông.....	68
Bảng 4. 10: Kết quả phân tích nồng độ bụi phát sinh trong quá trình làm đường	69
Bảng 4. 11: Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại	70
Bảng 4. 12: Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại.....	70
Bảng 4. 13: Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	73
Bảng 4. 14: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	74
Bảng 4. 15: Khối lượng chất thải rắn xây dựng	76
Bảng 4. 16: Chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng.....	77
Bảng 4. 17: Độ ồn phát sinh từ một số phương tiện thi công trên công trường.....	78
Bảng 4. 18: Dự báo độ ồn cho khu vực dự án theo khoảng cách.....	78
Bảng 4. 19: Tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người.....	79
Bảng 4. 20: Mức rung theo khoảng cách từ các thiết bị, phương tiện thi công	80
Bảng 4. 21: Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông của Tổ chức Y tế Thế giới.....	91
Bảng 4. 22: Dự báo lưu lượng xe lưu thông trong khu vực dự án	92
Bảng 4. 23: Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm của phương tiện lưu thông nội bộ trong dự án	92
Bảng 4. 24: Nồng độ các chất ô nhiễm của phương tiện lưu thông trong dự án.....	92
Bảng 4. 25: Tác động do khí thải, mùi hôi trong giai đoạn hoạt động.....	94
Bảng 4. 26: Bảng thống kê nước thải phát sinh.....	96
Bảng 4. 27: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	97
Bảng 4. 28: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	97
Bảng 4. 29: Tổng hợp chất thải rắn sinh hoạt.....	98
Bảng 4. 30: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt	99
Bảng 4. 31: Danh mục chất thải nguy hại phát sinh trong khu vực thương mại và hạ tầng kỹ thuật của dự án.....	101
Bảng 4. 32: Danh mục chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên mỗi hộ	102
Bảng 4. 33: Tiếng ồn phát sinh bởi các phương tiện giao thông.....	103
Bảng 4. 34: Bảng tổng hợp các hạng mục công trình trong trạm xử lý	119

Bảng 4. 35: Danh mục vật tư thiết bị sử dụng trong trạm xử lý giai đoạn 1	121
Bảng 4. 36: Danh mục vật tư thiết bị sử dụng trong trạm xử lý giai đoạn 2 và 3	128
Bảng 4. 37: Hiệu quả xử lý qua từng giai đoạn của hệ thống XLNT	134
Bảng 4. 38: Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	143
Bảng 4. 39: Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	143
Bảng 4. 40: Dự toán kinh phí các công trình bảo vệ môi trường	144
Bảng 4. 41: Các phương pháp sử dụng để đánh giá	145
Bảng 6. 1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của nước thải.....	148

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1: Vị trí thực hiện dự án.....	11
Hình 1. 2: Hiện trạng giao thông	13
Hình 1. 3: Tổng mặt bằng sử dụng đất	26
Hình 1. 4: Mặt cắt đường giao thông dự án.....	32
Hình 4. 1: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc	109
Hình 4. 2: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải của Dự án	114
Hình 4. 3: Sơ đồ thu gom nước thải của Dự án	136
Hình 4. 4: Hướng thoát nước của dự án	137
Hình 4. 5: Sơ đồ hệ thống quản lý chất thải rắn	138
Hình 4. 6: Sơ đồ ứng phó sự cố cháy nổ	142

CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1. Tên chủ dự án

- Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư Phát Triển Ninh Phong.
- Địa chỉ trụ sở chính: đường Tôn Đức Thắng, KP.2, phường Tiến Thành, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước.
- Người đại diện: Vũ Tuấn Anh
- Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị kiêm Tổng giám đốc.
- Điện thoại: 0966.113.535
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần số 3801243955 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 12/01/2021, cấp thay đổi lần thứ 3 ngày 28/12/2022.

2. Tên dự án đầu tư

2.1. Tên dự án đầu tư

Khu đô thị Tiến Hưng III

Quy mô: diện tích khoảng 19,75 ha, dân số 5.500 người

2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

❖ Vị trí địa lý:

Dự án “Khu đô thị Tiến Hưng III, quy mô: diện tích 19,75 ha, dân số khoảng 5.500 người” được đầu tư xây dựng tại xã Tiến Hưng, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước với tứ cận như sau:

- + Phía Bắc: giáp đất dân và đường đất;
- + Phía Nam: giáp đường đất;
- + Phía Đông: giáp Khu đô thị Cát Tường Phú Hưng;
- + Phía Tây: giáp dự án Khu dân cư Tiến Hưng II (đã được phê duyệt quy hoạch).

Bảng 1. 1: Tọa độ không chế khu đất

Vị trí	Hệ tọa độ VN2000 (kinh tuyến trục 106 ⁰ 15', múi chiếu 3 ⁰)	
	X	Y
1	567.153,4	1.271.585,7
2	567.147,9	1.271.867,1
3	567.201,3	1.271.920,3

4	567.275,2	1.271.899,4
5	567.305,6	1.272.046,0
6	567.111,5	1.272.127,4
7	566.967,1	1.272.035,3
8	566.801,7	1.272.000,2
9	566.788,0	1.271.591,1
10	566.957,1	1.272.064,3

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường, 2024

Vị trí dự án tiếp giáp với Khu đô thị Cát Tường Phú Hưng là một dự án đô thị kiểu mẫu đã được xây dựng với hệ thống hạ tầng xã hội đầy đủ, hơn nữa việc tiếp giáp với khu công nghiệp Đồng Xoài III là một lợi thế rất lớn để khai thác cơ hội việc làm cho người dân phát triển kinh tế của dự án sau này.

Nguồn gốc đất:

- Thuộc quyền sử dụng đất của Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Ninh Phong, gồm 21 giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tại các thửa đất số 81, 82, 83, 84, 85, 88, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105 thuộc tờ bản đồ số 13 (chi tiết theo phụ lục đính kèm).

- Thuộc quyền sử dụng đất của các hộ dân, gồm 06 giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tại các thửa đất số 78, 79, 80, 86, 87 thuộc tờ bản đồ số 13; thửa đất số 21 thuộc tờ bản đồ số 07 (chi tiết theo phụ lục đính kèm). Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Ninh Phong đã có các hợp đồng nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất của các hộ dân (có công chứng) để thực hiện dự án.

- Thuộc quyền sử dụng đất của ông Trần Văn Hồng, bà Giang Thị Thắm, ông Trần Văn Quyết, chưa có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, thuộc thửa số 18, tờ bản đồ số 13, đã chuyển nhượng lại cho ông Đỗ Thế Vinh theo Vi bằng số 231/2021/VB-TPLBP do Văn phòng thừa phát lại Bình Phước cấp ngày 18/5/2021. Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Ninh Phong đã có giấy thỏa thuận với ông Đỗ Thế Vinh nhận chuyển nhượng lại để thực hiện dự án.

Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Ninh Phong thực hiện các thủ tục về đất đai, chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án khu đô thị Tiến Hưng III theo quy định.

Tuy nhiên, so với nội dung đã quy định tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 3216/QĐ-UBND cấp lần đầu ngày 24/12/2021 của UBND tỉnh Bình Phước thì hiện nay có một số thay đổi như sau:

Thuộc quyền sử dụng đất của Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Ninh Phong, gồm 23 giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tại các thửa đất số 79, 78, 81, 82, 83, 84,

85, 88, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105 thuộc tờ bản đồ số 13; 03 giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số 47, 48, 797 thuộc tờ bản đồ số 07 (*chi tiết theo phụ lục đính kèm*).

- Thuộc quyền sử dụng đất của hộ ông Trần Văn Hồng tại thửa đất số 18 thuộc tờ bản đồ số 07. Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Ninh Phong đã có các hợp đồng nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất của các hộ dân (có công chứng) để thực hiện dự án.

Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Ninh Phong thực hiện các thủ tục về đất đai, chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án Khu đô thị Tiến Hưng III theo quy định.

Ghi chú:

Có 02 thửa đất số 80 tờ bản đồ số 13 và thửa đất số 21 tờ bản đồ số 07, Công ty đã tiến hành gộp lại thành thửa đất số 797 tờ bản đồ số 07.

- Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Ninh Phong đã nhận chuyển nhượng toàn bộ các thửa đất trên của các hộ dân để triển khai thực hiện dự án khu đô thị Tiến Hưng III.

❖ Các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và dân cư:

Trong bán kính 1,5km về hướng Đông dự án có thể tiếp cận với các công trình hạ tầng xã hội sau:

Dân cư:

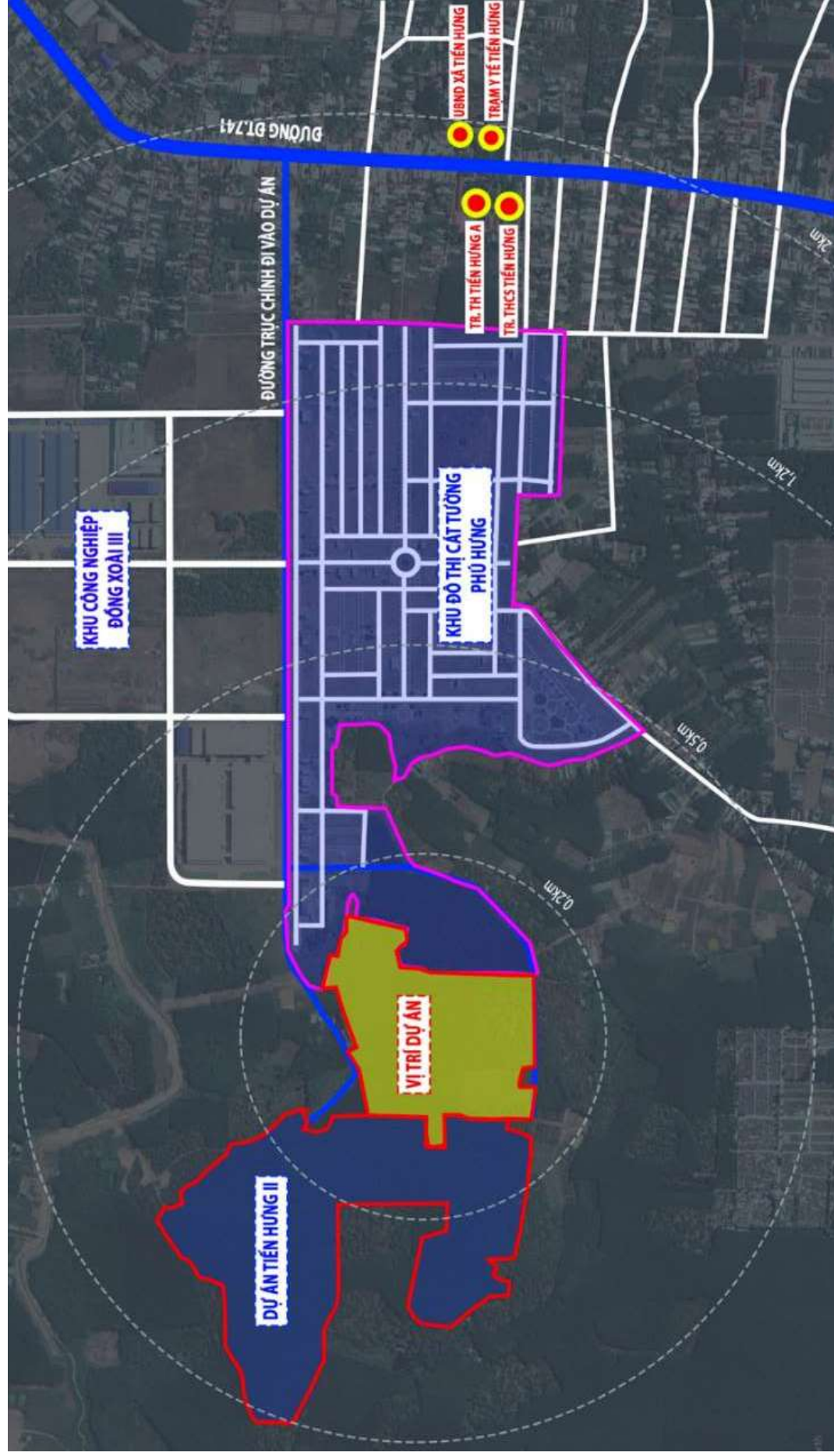
- Khu đô thị Cát Tường Phú Hưng - giáp ranh phía Đông dự án;
- Khu công nghiệp Đồng Xoài III - cách khoảng 300m về hướng Đông-Bắc.

Hệ thống sông, suối, kênh, rạch

Tại khu vực dự án trong vòng bán kính 01km có suối Rinh, suối Chè và các nhánh suối nhỏ không tên.

Các công trình kiến trúc, đối tượng kinh tế - xã hội

- Trường tiểu học Tiến Hưng A - cách khoảng 1,5km về hướng Đông dự án;
- Trường THCS Tiến Hưng - cách khoảng 1,5km về hướng Đông dự án;
- UBND xã Tiến Hưng - cách khoảng 1,5km về hướng Đông dự án;
- Trạm y tế xã Tiến Hưng - cách khoảng 1,5km về hướng Đông dự án;



Hình 1. 1: Vị trí thực hiện dự án

2.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

- Khu đất có tổng diện tích khoảng 19,75 ha tọa lạc tại xã Tiến Hưng, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước. Hiện nay, trong khu vực dự án không có dân cư sinh sống.
- Các loại đất cụ thể như sau:

Bảng 1. 2 Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

STT	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH (m ²)	TỶ LỆ (%)
1	Đất trồng cây lâu năm	196.301,9	99,4
2	Mương đất hiện hữu	1.227,3	0,6
	TỔNG DIỆN TÍCH	197.529,2	100,0

Nguồn: Báo cáo thuyết minh Đồ án quy hoạch chi tiết 1/500 của Dự án, 2024

Hiện trạng dân cư

Hiện trạng khu đất không có hộ dân nào sinh sống.

Hiện trạng công trình xây dựng

Hiện trạng khu đất không có công trình xây dựng.

Hiện trạng sử dụng đất

Hiện trên khu đất đang canh tác các loại cây điều và cao su.

Hiện trạng giao thông

Hiện trong nội bộ khu đất chưa có hệ thống giao thông đối nội.

Giao thông đối ngoại: Tiếp giáp với dự án 02 tuyến đường hiện hữu chính: tuyến đường đất giáp ranh phía Bắc và tuyến đường đất giáp ranh phía Nam dự án. Cả 02 tuyến đường này đều kết nối khu đất với Khu công nghiệp Đồng Xoài III và KĐT Cát Tường Phú Hưng về hướng Đông dự án.



Tuyến đường đất giáp ranh phía Nam



Tuyến đường đất giáp ranh phía Bắc



Hình 1. 2 Hiện trạng giao thông

Hiện trạng nền xây dựng, cống thoát nước mưa

Hiện trong nội bộ dự án và khu vực xung quanh chưa có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh, nước mưa trong khu vực chủ yếu là tự thấm và chảy tràn theo địa hình tự nhiên về suối hiện hữu giáp ranh phía Bắc dự án.

Ngoài ra, khu dự án hiện tại còn tiếp nhận lượng nước mưa từ dự án KĐT Cát Tường Phú Hưng, dự kiến khi thiết kế hệ thống nước mưa cho dự án sẽ bố trí tuyến cống để thu và dẫn lượng nước này ra nguồn tiếp nhận.

Khu đất quy hoạch có hướng dốc chủ yếu theo hướng Nam xuống Bắc, cao độ chênh lệch từ 86,26m xuống 68,45m, đây là điều kiện thuận lợi để dự án thoát nước theo địa hình tự nhiên.



Cống thoát nước mưa từ KĐT Cát Tường Phú Hưng chảy qua dự án



Hiện trạng suối giáp ranh phía Bắc

Hiện trạng mạng lưới đường ống cấp nước

Khu quy hoạch hiện tại chưa có hệ thống cấp nước. Tuy nhiên, KĐT Cát Tường Phú Hưng giáp ranh dự án về phía Đông đã xây dựng hệ thống cấp nước đô thị hoàn chỉnh, dự kiến cấp nước cho dự án sẽ đầu nối từ hệ thống hiện hữu này.

Hiện trạng cấp điện và thông tin liên lạc

Khu quy hoạch hiện tại chưa có hệ thống cấp điện và thông tin liên lạc, dự kiến cấp điện và thông tin liên lạc cho dự án sẽ đầu nối vào hệ thống điện hiện hữu và thông tin liên lạc về phía KĐT Cát Tường Phú Hưng.

Hiện trạng mạng lưới và các công trình thoát nước thải, điểm thu gom, xử lý chất thải rắn

Hiện trong khu vực quy hoạch chưa có hệ thống thu gom nước thải đô thị. Dự kiến dự án sẽ bố trí trạm xử lý nước thải để xử lý nước thải phát sinh từ khu quy hoạch.

Hiện trong khu vực dự án chưa có dân cư sinh sống nên chưa phát sinh rác thải sinh hoạt. Khi được hình thành, rác thải phát sinh từ dự án sẽ được thu gom và vận chuyển về khu xử lý rác tập chung của địa phương.

Đánh giá chung

Qua đánh giá hiện trạng nêu trên cho thấy khu đất lập quy hoạch rất thuận lợi về vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên, đáp ứng được các điều kiện về hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật để xây dựng một khu đô thị hoàn chỉnh. Do đó, việc lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 là cần thiết để từng bước đầu tư xây dựng nhằm đảm bảo phục vụ nhu cầu chung mà vẫn tuân thủ đúng sự quản lý của Nhà nước, của các cấp ban ngành liên quan, phù hợp định hướng quy hoạch chung đô thị Đồng Xoài. Việc đầu tư xây dựng tại khu vực nói trên đem lại hiệu quả tốt về mặt kinh tế, xã hội và có hiệu quả đầu tư cao, như:

- Tạo nên một sắc thái đô thị hiện đại, tương xứng với vị thế của khu vực trong xã nói riêng và trong tỉnh nói chung.
- Hình thành một khu ở văn minh, hiện đại, tăng giá trị quỹ đất khu vực.
- Tái tạo, khai thác quỹ đất để sử dụng hiệu quả hơn, đáp ứng nhu cầu nhà và đất ở của người dân có nhu cầu.
- Là cơ sở để quản lý đầu tư và xây dựng trong khu vực theo đúng định hướng chung.

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

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Phòng quản lý đô thị thành phố Đồng Xoài.
- Cơ quan thẩm định, cấp phép Giấy phép môi trường của Dự án: Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Bình Phước.

2.5. Quy mô của dự án đầu tư:

Tổng vốn đầu tư của dự án là 721.853.712.000 đồng (*Bằng chữ: Bảy trăm hai mươi một tỷ, tám trăm năm mươi ba triệu, bảy trăm mười hai nghìn*). Dự án thuộc nhóm B theo quy định tại khoản 3 Điều 9 của Luật Đầu tư công (tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng). Vì vậy, dự án thuộc nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, 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.

Tổng diện tích của dự án là 197.529,20 m². Chỉ tiêu sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1. 3: Bảng tổng hợp chỉ tiêu sử dụng đất của dự án

ST T	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Chỉ tiêu sử dụng đất		
				QCVN 01:2021	Đạt được	Đơn vị
1	ĐẤT NHÀ Ở	102.342,5 4	51,81	15 - 28	18,61	m ² / người
2	ĐẤT CÔNG TRÌNH HTXH	95.186,66	48,19			
3	ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG	1.473,26	0,75			
4	ĐẤT CÔNG TRÌNH HTKT KHÁC	1.458,11	0,74			
5	ĐẤT GIAO THÔNG	67.834,44	34,34	18	34,34	%
6	ĐẤT BÃI ĐỖ XE	625,00	0,32			
TỔNG		197.529,2 0	100,0			

(Nguồn: Quyết định số 1951/QĐ-UBND của UBND tỉnh Hậu Giang)

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

3.1. Công suất của dự án

- Tổng số nhà ở trong phạm vi dự án: 800 căn và 01 tòa chung cư dành cho nhà ở xã hội.

- Quy mô dân số: 5.500 người (trong đó 3.200 người ở nhà ở liền kề và 2.300 người ở tòa chung cư nhà ở xã hội).

3.2. Sản phẩm của dự án:

Sản phẩm của dự án bao gồm các hạng mục công trình sau:

- Các công trình hạ tầng xã hội: Trường mầm non, trường tiểu học, trung học cơ sở, khu thương mại dịch vụ;

- Nhà ở liền kề và nhà chung cư (nhà ở xã hội): với số lượng 800 căn và 01 tòa

chung cư dành cho nhà ở xã hội;

- Bãi đỗ xe diện tích 625 m²;
- Kết cấu hạ tầng kỹ thuật:
 - + Hệ thống đường giao thông.
 - + Hệ thống cây xanh.
 - + Hệ thống thoát nước mưa.

+ Hệ thống thoát nước sinh hoạt (bao gồm trạm XLNT tập trung của dự án, hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt về trạm XLNT tập trung và hệ thống thoát nước thải sau xử lý ra nguồn tiếp nhận).

- + Hệ thống cấp nước sinh hoạt – PCCC.
- + Hệ thống chiếu sáng.
- + Hệ thống cấp điện.
- + Hệ thống thông tin liên lạc.

Sau khi hoàn thành các hoạt động xây dựng, chủ dự án khai thác công trình hạ tầng xã hội và nhà ở. Riêng các cơ sở hạ tầng kỹ thuật và hệ thống xử lý nước thải sẽ được bàn giao lại cho địa phương quản lý.

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

4.1. Nhu cầu nguyên liệu

Nguyên vật liệu của dự án như đá xây dựng được lấy từ mỏ đá bazan Minh Hưng 1, mỏ đá bazan Minh Hưng 2... ở Minh Hưng huyện Bù Đăng, cát, xi măng, gạch và một số vật tư khác được mua từ các cửa hàng đại lý vật liệu xây dựng.

Bảng 1. 4: Nhu cầu nguyên liệu chính sử dụng trong dự án

STT	Nguyên liệu	Trọng lượng	Số lượng	Khối lượng (tấn)
I	Xây dựng hạ tầng			
1	Cát vàng	1450 kg/m ³	1.140 m ³	1.653
2	Đá 4x6	1500 kg/m ³	19.467 m ³	29.201
3	Xi măng PC40	1500 kg/m ³	856 m ³	1.284
4	Bê tông cốt thép	2500 kg/m ³	2.821 m ³	7.053
5	Gạch	7,6kg/viên	310.400 viên	2.359,04
6	Thép không gỉ	8,1 kg/dm ³	1.325 dm ³	10,73
7	Sắt	7,6 kg/dm ³	1.620 dm ³	12,31

STT	Nguyên liệu	Trọng lượng	Số lượng	Khối lượng (tấn)
8	Kẽm	6,9 kg/dm ³	2.089 dm ³	14,41
9	Que hàn	--	620 kg	0,62
10	Nhựa đường đặc	--	1.825 kg	1,83
II	Nhà ở xã hội			
1	Thạch cao	1100 kg/m ³	386,25 m ³	424,86
2	Cát nhỏ	1200 kg/m ³	718,6 m ³	862,31
3	Gạch men sứ 20x20cm	0,42kg/viên	3250 viên	1,37
4	Gạch ceramic 30x30cm	1kg/viên	765 viên	0,77
5	Kính dày 1mm	2,5kg/m ²	423 m ²	1,06
6	Vữa bê tông	2350 kg/m ³	12.841,5 m ³	30.177,53
7	Xi măng	1500 kg/m ³	62.824 m ³	41.882,67
III	Khu giáo dục			
1	Thạch cao	1100 kg/m ³	193,125 m ³	212,43
2	Cát nhỏ	1200 kg/m ³	359,3 m ³	431,16
3	Gạch men sứ 20x20cm	0,42kg/viên	1625 viên	0,68
4	Gạch ceramic 30x30cm	1kg/viên	382,5 viên	0,38
5	Kính dày 1mm	2,5kg/m ²	211,5 m ²	0,53
6	Vữa bê tông	2350 kg/m ³	6420,75 m ³	15.088,76
7	Xi măng	1500 kg/m ³	31412 m ³	20.941,33
Tổng				151.615,75

Nguồn: Dự toán tổng hợp kinh phí vật tư xây dựng – Công ty TNHH Đầu tư Phát Triển Ninh Phong, 2024

4.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước

a. Nhu cầu sử dụng điện

- *Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng*

Ước tính nhu cầu sử dụng điện của giai đoạn xây dựng hạ tầng vào khoảng 1.000 KWh/tháng.

- *Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn hoạt động*

Ước tính lượng điện tiêu thụ như sau:

Bảng 1. 5: Bảng ước tính lượng điện tiêu thụ

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích, Số Hộ (m ²)	Chỉ tiêu	Đơn vị	Công suất đặt (kW)	Hệ số đồng thời	Cos Ø	Dự phòng (10-20%)	Công suất tính toán (kWVA)
I	ĐẤT NHÀ Ở									
1	Đất nhà ở liền kề		800			1600,00				1656,47
1.1	Đất nhà ở liền kề 01	LK-01	22	2	2 kW/hộ	44,00	0,8	0,85	1,1	45,55
1.2	Đất nhà ở liền kề 02	LK-02	10	2	2 kW/hộ	20,00	0,8	0,85	1,1	20,71
1.3	Đất nhà ở liền kề 03	LK-03	17	2	2 kW/hộ	34,00	0,8	0,85	1,1	35,20
1.4	Đất nhà ở liền kề 04	LK-04	36	2	2 kW/hộ	72,00	0,8	0,85	1,1	74,54
1.5	Đất nhà ở liền kề 05	LK-05	40	2	2 kW/hộ	80,00	0,8	0,85	1,1	82,82
1.6	Đất nhà ở liền kề 06	LK-06	38	2	2 kW/hộ	76,00	0,8	0,85	1,1	78,68
1.7	Đất nhà ở liền kề 07	LK-07	38	2	2 kW/hộ	76,00	0,8	0,85	1,1	78,68
1.8	Đất nhà ở liền kề 08	LK-08	38	2	2 kW/hộ	76,00	0,8	0,85	1,1	78,68
1.9	Đất nhà ở liền kề 09	LK-09	38	2	2 kW/hộ	76,00	0,8	0,85	1,1	78,68
1.10	Đất nhà ở liền kề 10	LK-10	11	2	2 kW/hộ	22,00	0,8	0,85	1,1	22,78
1.11	Đất nhà ở liền kề 11	LK-11	19	2	2 kW/hộ	38,00	0,8	0,85	1,1	39,34
1.12	Đất nhà ở liền kề 12	LK-12	24	2	2 kW/hộ	48,00	0,8	0,85	1,1	49,69
1.13	Đất nhà ở liền kề 13	LK-13	94	2	2 kW/hộ	188,00	0,8	0,85	1,1	194,64
1.14	Đất nhà ở liền kề 14	LK-14	39	2	2 kW/hộ	78,00	0,8	0,85	1,1	80,75
1.15	Đất nhà ở liền kề 15	LK-15	37	2	2 kW/hộ	74,00	0,8	0,85	1,1	76,61
1.16	Đất nhà ở liền kề 16	LK-16	23	2	2 kW/hộ	46,00	0,8	0,85	1,1	47,62
1.17	Đất nhà ở liền kề 17	LK-17	38	2	2 kW/hộ	76,00	0,8	0,85	1,1	78,68

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích, Số Hộ (m²)	Chỉ tiêu	Đơn vị	Công suất đặt (kW)	Hệ số đồng thời	Cos Ø	Dự phòng (10-20%)	Công suất tính toán (kVA)
1.18	Đất nhà ở liền kề 18	LK-18	34	2	kW/hộ	68,00	0,8	0,85	1,1	70,40
1.19	Đất nhà ở liền kề 19	LK-19	40	2	kW/hộ	80,00	0,8	0,85	1,1	82,82
1.20	Đất nhà ở liền kề 20	LK-20	46	2	kW/hộ	92,00	0,8	0,85	1,1	95,25
1.21	Đất nhà ở liền kề 21	LK-21	36	2	kW/hộ	72,00	0,8	0,85	1,1	74,54
1.22	Đất nhà ở liền kề 22	LK-22	35	2	kW/hộ	70,00	0,8	0,85	1,1	72,47
1.23	Đất nhà ở liền kề 23	LK-23	12	2	kW/hộ	24,00	0,8	0,85	1,1	24,85
1.24	Đất nhà ở liền kề 24	LK-24	12	2	kW/hộ	24,00	0,8	0,85	1,1	24,85
1.25	Đất nhà ở liền kề 25	LK-25	23	2	kW/hộ	46,00	0,8	0,85	1,1	47,62
2	Đất nhà chung cư (nhà ở xã hội)		88.369,97	0,03	kW/m² sàn	2651,10	0,8	0,85	1,1	2744,67
II ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG XÃ HỘI										
1	Đất giáo dục		9.968,40			154,0				159,44
1,1	Trường mầm non	TMN	3.327,35	0,2	kW/cháu	55,00	0,8	0,85	1,1	56,94
1,2	Trường liên cấp 1-2	TLK 1-2	6.641,05	0,15	kW/hs	99,00	0,8	0,85	1,1	102,49
2	Đất thương mại dịch vụ		26.332,22			790,0				1022,3
2,1	Đất thương mại dịch vụ 01	TMDV-01	25.176,00	0,03	kW/m² sàn	755,28	1	0,85	1,1	977,42
2,2	Đất thương mại dịch vụ 02	TMDV-02	1.156,22	0,03	kW/m² sàn	34,69	1	0,85	1,1	44,89
3	Đất cây xanh công cộng		11.247,69			13,50				14,85
3,1	Cây xanh công viên trung tâm	CV-TT	6.767,66	0,0012	kW/m²	8,12	0,85	0,85	1,1	8,93
3,2	Cây xanh công viên 01	CV-01	216,75	0,0012	kW/m²	0,26	0,85	0,85	1,1	0,29

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích, Số Hộ (m ²)	Chỉ tiêu	Đơn vị	Công suất đặt (kW)	Hệ số đồng thời	Cos Ø	Dự phòng (10-20%)	Công suất tính toán (kVA)
3,3	Cây xanh công viên 02	CV-02	826,97	0,0012	kW/m ²	0,99	0,85	0,85	1,1	1,09
3,4	Cây xanh công viên 03	CV-03	896,31	0,0012	kW/m ²	1,08	0,85	0,85	1,1	1,18
3,5	Cây xanh công viên 04	CV-04	1.496,00	0,0012	kW/m ²	1,80	0,85	0,85	1,1	1,97
3,6	Cây xanh công viên 05	CV-05	1.044,00	0,0012	kW/m ²	1,25	0,85	0,85	1,1	1,38
4	Đất hạ tầng kỹ thuật		1.458,11	200	kW/ha	29,16	1	0,85	1,1	37,74
5	Đất giao thông		67.834,44			80,9				104,71
5,1	Đất đường giao thông		66.556,23	0,0012	kW/m ²	79,87	1	0,85	1,1	103,36
5,2	Đất hành lang lộ giới		871,20	0,0012	kW/m ²	1,05	1	0,85	1,1	1,35
6,3	Đất hành lang kê chắn đất		407,01	0,0012	kW/m ²	0,49	1	0,85	1,1	0,63
6	Đất bãi đỗ xe	BX	625,00	0,0012	kW/m ²	0,75	1	0,85	1,1	0,97
III	Tổng Công Suất (kVA)					5.741,15				

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 – Công ty TNHH Đầu tư Phát Triển Ninh Phong

- Tổng nhu cầu dùng điện 5.741,15 kVA.

b. Nhu cầu về sử dụng nước:

- *Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng:*

+ Trong quá trình xây dựng thuê khoảng 30 công nhân.

Tiêu chuẩn cấp nước cho mỗi người theo Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế là 100L/người.ngày. Lượng nước cần sử dụng:

$$30 \text{ người} \times 100\text{L}/\text{người.ngày} = 3.000\text{L}/\text{ngày} = 03\text{m}^3/\text{ngày}.$$

+ Nước phục vụ xây dựng:

Nước phục vụ cho xây dựng chủ yếu là quá trình tưới đường giảm bụi, rửa xe khoảng 02 m³/ngày.

Nước phục vụ cho xây dựng nhà ở xã hội, trường mầm non và một số công trình khác khoảng 03m³/ngày

Tổng nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn xây dựng:

$$03\text{m}^3/\text{ngày} + 02 \text{ m}^3/\text{ngày} + 03 \text{ m}^3/\text{ngày} = 08 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- *Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động:*

Phạm vi cấp nước tính toán cho khu vực đã được quy hoạch là đô thị loại II, với quy mô dân số khoảng 5.500 người, chỉ tiêu cấp nước được áp dụng theo TCXDVN 33-2006 như sau:

Nước sinh hoạt (Qsh): 120 l/ng-ngày.

Nước thương mại dịch vụ: 10%Qsh

Nước cho công trình giáo dục: 75l/hs/ngày

Nước tưới cây: 4 l/m²

Nước tưới đường: 0,5 l/m²

Nước thất thoát rò rỉ, dự phòng: 10% tổng nhu cầu dùng nước

Nước cấp cho trạm xử lý dựa trên các số liệu thực tế các trạm đã vận hành.

Hệ số dùng nước không điều hòa ngày K ngày= 1,2 (đối với đô thị loại II và vùng có khí hậu nóng quanh năm).

Lưu lượng cấp nước chữa cháy q=20 l/s theo QCVN 06:2022/BXD, số đám cháy xảy ra đồng thời cùng 1 lúc là 1 đám cháy.

Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước như sau:

Bảng 1. 6: Tổng hợp nhu cầu cấp nước

STT	Đối tượng dùng nước	Quy mô	Tiêu Chuẩn	Nhu cầu cấp nước (m³/ngày)
1	Nước sinh hoạt ngày trung bình	5.500 người	120 l/người/ngày	660,0
2	Nước cho Giáo dục (trường mầm non)	275 học sinh	75 l/học sinh/ngày	20,6
3	Nước cho Giáo dục (trường liên cấp 1-2)	660 học sinh	15 l/học sinh/ngày	9,9
4	Nước cho Thương mại dịch vụ		10% Q _{sh}	66,0
5	Nước tưới cây	11.247,69 m²	4 l/m²	5,0
6	Nước tưới đường	67.834,44 m²	0,5 l/m²	33,9
7	Nước dùng cho trạm xử lý nước thải + Bãi xe			
8	Tổng nhu cầu dùng nước ngày trung bình	(1)+...(7)		805,4
9	Tổng nhu cầu dùng nước ngày lớn nhất	(1)xK_{ngàymax}+(2)+...(7)	K_{ngàymax} =1,2	966,5
10	Nước rò rỉ, dự phòng	10% x (9)	10% của mạng lưới	96,65
11	Công suất mạng lưới ngày lớn nhất	(9)+(10)		1.063,15
12	Nước cho phòng cháy chữa cháy	1 đám cháy xảy ra đồng thời	20 l/s cho mỗi đám cháy	720,0
13	Công suất mạng lưới ngày lớn nhất khi có cháy			1.783,15

Nguồn: Báo cáo Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng III

Bảng 1. 7: Bảng tổng hợp nước thải của dự án

STT	Đối tượng dùng nước hữu ích	Nhu cầu cấp nước (m³/ngày)	Chỉ tiêu nước thải	Lưu lượng nước thải (m³/ngày)
1	Nước sinh hoạt	660,0	100%	660,0
2	Nước cho Giáo dục (trường mầm non)	20,6	100%	20,6
3	Nước cho Giáo dục (trường liên cấp 1-2)	9,9	100%	9,9
4	Nước cho Thương mại dịch vụ	66,0	100%	66,0
5	Nước dùng cho trạm xử lý nước thải + Bãi xe	5,0		5,0
6	Tổng lưu lượng nước thải	761,50	100%	761,50
Tổng lưu lượng nước thải nhiều nhất trong 1 ngày, K_{ngmax}=1.2				913,80

4.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất:

Bảng 1. 8: Khối lượng hóa chất ước tính sử dụng cho 1 giai đoạn của trạm xử lý nước thải

STT	TÊN HÓA CHẤT	MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG	ĐỊNH MỨC (kg/m³)	LƯỢNG SỬ DỤNG (kg/ngày)
1	Na ₂ CO ₃ (99%)	Bổ sung kiềm	0,10	31
2	Cơ chất	Bổ sung cơ chất	0,015	4,65
3	Ca(OCl) ₂ 70%	Khử trùng	0,003	0,93

Nguồn: Báo cáo Thuyết minh công nghệ của Trạm xử lý nước thải Khu đô thị Tiến Hưng III, 2024

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

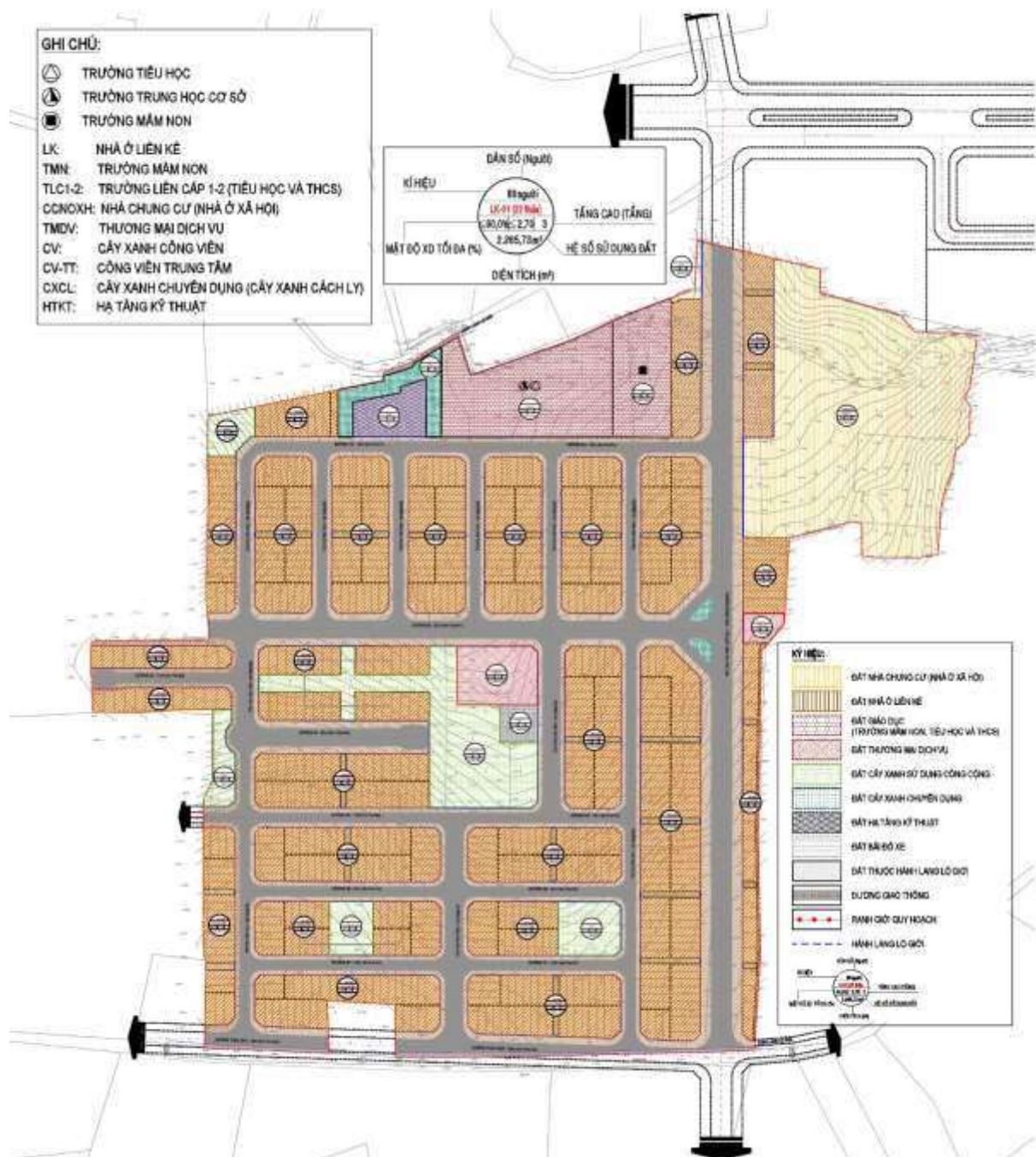
Các hạng mục công trình của dự án được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 1. 9: Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất

ST T	Loại đất	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)	Chỉ tiêu sử dụng đất		
				QCVN 01:2021	Đạt được	Đơn vị
1	ĐẤT NHÀ Ở	102.342,54	51,81	15 - 28	18,61	m²/ người
1.1	Đất nhà ở liền kề	81.201,40	41,11			
1.2	Đất nhà chung cư (nhà ở xã hội)	21.141,14	10,70	20.468,51	21.141,14	m²
2	ĐẤT CÔNG TRÌNH HTXH	95.186,66	48,19			
2.1	Đất giáo dục	9.968,40	5,05			
2.1.1	Trường mầm non	3.327,35	1,68	3.300	3.327,35	m²
2.1.2	Trường tiểu học, trung học cơ sở	6.641,05	3,36	6.600	6.641,05	m²
2.2	Đất thương mại dịch vụ	2.579,76	1,31	2.000	2.579,76	m²
2.3	Đất cây xanh sử dụng công cộng	11.247,69	5,69	2	2,05	m²/ người

3	ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG	1.473,26	0,75			
4	ĐẤT CÔNG TRÌNH HTKT KHÁC	1.458,11	0,74			
5	ĐẤT GIAO THÔNG	67.834,44	34,34	18	34,34	%
6	ĐẤT BÃI ĐỖ XE	625,00	0,32			
TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT LẬP QUY HOẠCH		197.529,20	100,00			

Nguồn: Báo cáo Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng III, 2024



Hình 1. 3: Tổng mặt bằng sử dụng đất

5.1. Biện pháp tổ chức thi công

Biện pháp tổ chức thi công được thực hiện như sau:

a. San nền

Nguyên tắc thiết kế

San nền theo nguyên tắc đảm bảo thoát nước tự chảy được thuận lợi nhất và khối lượng đào đắp đất nhỏ nhất;

Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc và cảnh quan toàn khu;

Cao độ san nền được thiết kế trên cơ sở cao độ khống chế tại các điểm nút giao với tuyến đường quy hoạch của khu vực;

Thiết kế san nền đảm bảo thoát nước triệt để theo nguyên tắc tự chảy;

Kết hợp hài hòa giữa khu vực mới và hiện trạng, tổ chức hài hòa giữa địa hình và thoát nước đảm bảo khu vực nghiên cứu thoát nước tốt, tránh ngập úng.

Giải pháp thiết kế

Khu vực quy hoạch được san nền dựa trên các tài liệu khảo sát địa hình và chế độ thủy văn, đồng thời cũng phải tuân thủ cao độ các đường giao thông hiện hữu, nhằm tránh trường hợp cao độ thiết kế và cao độ tự nhiên chênh lệch quá lớn.

Địa hình khu vực chênh nhau tương đối lớn, hướng dốc chính là hướng Nam xuống Bắc, cao độ chênh lệch không đáng kể. Cao độ tự nhiên thấp nhất là 68,45m ở phía Bắc, cao độ cao nhất là 86,26m nằm ở phía Tây Nam khu Quy hoạch.

Nhìn chung nền đất của khu quy hoạch tương đối thuận lợi cho công tác xây dựng công trình, có thể tận dụng địa hình tự nhiên để thoát nước cho khu quy hoạch.

Hướng dốc san nền chính của khu vực bám theo hướng dốc chủ đạo của địa hình tự nhiên. Đồng thời việc san nền như vậy là cũng để đảm bảo độ sâu chôn cống thoát nước mưa và thoát nước thải là nhỏ nhất tránh việc cống phải chảy ngược địa hình làm tăng độ sâu chôn cống và giảm khối lượng san lấp là thấp nhất.

Địa chất khu quy hoạch là nền đất tốt nên chỉ dọn dẹp cây cỏ rồi tiến hành san nền bằng đất chọn lọc đến cao độ thiết kế.

Bảng 1. 10: Bảng tổng khối lượng san nền

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng đất đào	m ³	248.477,37

2	Khối lượng đất đắp	m ³	316.895,50
Tổng cộng			565.372,87

Nguồn: Báo cáo Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng
III

b. Về tổ chức quy hoạch, kiến trúc cảnh quan

- Không gian kiến trúc cảnh quan của khu vực quy hoạch được tổ chức trên cơ sở phù hợp với hiện trạng của khu vực, cũng như đảm bảo theo định hướng phát triển chung của thành phố Đồng Xoài đến năm 2040 và định hướng phát triển đô thị thành phố Đồng Xoài giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 đã được Ban Thường vụ Tỉnh ủy thống nhất.

- Định hướng phát triển đô thị bền vững dựa trên sự kết hợp hài hòa giữa phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao chất lượng sống, bảo vệ môi trường sinh thái và thích ứng biến đổi khí hậu. Tổ chức các không gian cây xanh tập trung tại khu vực trung tâm, kết nối với không gian trung tâm thương mại - dịch vụ nhằm tăng tính hấp dẫn, sinh động.

- Tổ chức mạng lưới giao thông hợp lý đáp ứng nhu cầu đi lại vận chuyển cho khu vực được thuận tiện cũng như hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, cung cấp những điều kiện ở tốt nhất, tiện nghi ở và sinh hoạt.

- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hoàn chỉnh đáp ứng đầy đủ phù hợp với Quy chuẩn theo quy định. Đảm bảo tính kết nối liên hoàn với các khu vực lân cận như Khu đô thị Cát Tường, Khu dân cư Tiến Hưng II.

c. Thiết kế đô thị:

c.1. Trục cảnh quan:

Trong khu quy hoạch đã xác định các trục chính gồm các đường:

- Đường số 34 với lộ giới 28m (theo quy hoạch chung), dọc theo tuyến đường này bố trí loại hình nhà ở liền kề cao 3 tầng và chung cư với tầng cao ≤ 7 tầng, đồng thời đây là trục đường tiếp cận chính của dự án với lộ giới đường lớn thông thoáng tạo nên bộ mặt khang trang cho dự án.

- Đường N2 của dự án với lộ giới đường 22m, là tuyến đường kết nối khu vực xung quanh với khu trung tâm của dự án, trên tuyến đường này bố trí loại hình nhà ở liền kề kết hợp dịch vụ, Shophouse và trung tâm Thương mại - Dịch vụ kết hợp với công viên trung tâm, khu vực này trong tương lai sẽ trở thành nơi tập trung đông người và náo nhiệt nhất trên toàn dự án.

c.2. Công trình điểm nhấn:

Trong khu quy hoạch đã xác định các công trình điểm nhấn gồm:

- Là các công trình nhà ở có mặt tiền giáp các trục đường nội bộ mang hình thức kiến trúc hiện đại của toàn khu.

- Công trình Thương mại - Dịch vụ, Khu nhà ở xã hội (chung cư), công trình giáo dục và công viên trung tâm.

c.3. Các khu vực không gian mở:

- Dự án bố trí 01 công viên lớn tại vị trí trung tâm dự án kết hợp tổ hợp Trung tâm thương mại dịch vụ.

Ngoài ra dự án còn bố trí các công viên cây xanh nhỏ nằm phân tán trong các nhóm ở, đảm bảo bán kính tiếp cận cho người dân dự án.

d. Tổ chức các khu chức năng

Trên tổng quy hoạch Khu đô thị Tiên Hưng III, được phân bổ thành các khu chức năng cụ thể như sau:

- *Khu vực nhà ở liên kết:* Các dãy nhà ở được bố trí dọc theo các tuyến đường với thiết kế theo phong cách hiện đại, sang trọng, mặt tiền mỗi căn nhà sẽ được thiết kế tránh sự đơn điệu, tránh như các dự án đã và đang làm ở nhiều khu dân cư, tuy nhiên phải có sự đồng điệu về màu sơn, đồ trang trí, cửa cổng, tỷ lệ cân xứng, thống nhất chiều cao các tầng. Với điều kiện kinh tế của khu vực, dự kiến đây sẽ là một sản phẩm mang tính chủ đạo của dự án, đồng thời góp phần tạo bộ mặt khang trang hiện đại cho khu vực sau khi được xây dựng và đi vào hoạt động.

- + Diện tích: 81.201,40 m².
- + Tổng số thửa đất: 800 thửa.
- + Dân số dự kiến: 3.200 người (bình quân 4 người/thửa).
- + Tầng cao xây dựng: 3 tầng (bố trí cụ thể trên bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất);
- + Mật độ xây dựng thuần theo từng thửa đất: $\leq 100\%$.
- + Hệ số sử dụng đất theo từng thửa đất: $\leq 3,00$ lần.
- + Khoảng lùi xây dựng mặt tiền nhà (giáp đường giao thông): không lùi (chỉ giới xây dựng trùng chỉ giới đường đỏ).
- + Khoảng lùi xây dựng sau nhà: $\geq 2,0\text{m}$ (đối với dãy nhà LK-12 khoảng lùi 0m).

- *Khu vực Nhà ở xã hội:* Tổ hợp nhà ở xã hội được bố trí phía Đông dự án, khu vực được bố trí theo loại hình nhà ở chung cư, với quỹ đất ở trong tương lai sẽ trở nên khan hiếm thuận theo tốc độ phát triển vượt trội của thành phố Đồng Xoài, đây là một lựa chọn phù hợp với giá cả thành phẩm phải chăng phù hợp với nhu cầu của những

khách hàng có thu nhập thấp, nhưng vẫn đảm bảo các điều kiện tốt về hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật để người dân ổn định cuộc sống và làm việc tại đây.

Bảng 1. 11: Bảng chỉ tiêu quy hoạch đất nhà ở xã hội (chung cư)

STT	NỘI DUNG	Chỉ tiêu áp dụng	Đơn vị
1	Tổng diện tích đất chung cư nhà ở xã hội	21.141,14	m ²
2	Mật độ xây dựng	≤ 62,00	%
2.1	Mật độ xây dựng phần đế	≤ 62,00	%
2.2	Mật độ xây dựng phần tháp	≤ 47,00	%
3	Diện tích đất xây dựng công trình	≤ 13.107,51	m ²
3.1	Diện tích xây dựng khối đế	≤ 13.107,51	m ²
3.2	Diện tích xây dựng khối tháp	≤ 9.936,34	m ²
4	Tỷ lệ diện tích đất trồng cây xanh (ngoài công trình)	≥ 20,0	%
5	Diện tích đất trồng cây xanh (ngoài công trình)	≥ 4.228,23	m ²
6	Tổng diện tích sàn xây dựng	≥ 88.369,97	m ²
7	Diện tích sàn sử dụng (không tính DT sàn kỹ thuật, PCCC, gian lánh nạn)	≤ 80.336,33	m ²
8	Tổng diện tích sàn sử dụng căn hộ	≤ 56.235,43	m ²
9	Tầng cao	≤ 7	tầng
10	Hệ số sử dụng đất toàn khu	≤ 3,80	lần
11	Chiều cao công trình (không tính tầng tum)	≤ 28,0	m
12	Tổng số dân	2.300	người
13	Chỉ tiêu diện tích sàn sử dụng bình quân	≤ 24,45	m ² /người
14	Chỉ tiêu diện tích phục vụ sinh hoạt cộng đồng	≥ 0,8	m ² /hộ
15	Chỉ tiêu diện tích đậu xe (DT đậu xe/100m² diện tích sử dụng sàn căn hộ)	20,0	m ²

- *Khu vực Tổ hợp giáo dục:* Trường Mầm non, Tiểu học và Trung học cơ sở của dự án được bố trí tại khu vực giáp ranh phía Bắc, đây là khu vực tập trung ít phương tiện giao thông, không gian yên tĩnh phù hợp cho mục đích giáo dục, đào tạo. Định hướng phát triển hệ thống giáo dục đào tạo chất lượng cao, nhằm đáp ứng cho nhu cầu của cư dân trong khu vực.

- + Tầng cao xây dựng: ≤ 3 tầng.
- + Mật độ xây dựng : ≤ 40,0%.
- + Hệ số sử dụng đất: ≤ 1,20 lần.
- + Khoảng lùi xây dựng công trình (giáp đường giao thông): 6m so với chỉ giới đường đỏ.

- *Khu vực Trung tâm thương mại kết hợp công viên cây xanh:* Đây là khu vực tập trung các công trình điểm nhấn cho toàn dự án, được bố trí tại khu vực trung tâm, giáp

không gian mở của khu công viên tập trung, với chiều cao nổi bật và chức năng đa dạng, đảm bảo phục vụ nhu cầu vui chơi, giải trí, mua sắm và làm việc cho người dân khu vực và lân cận.

- + Tầng cao xây dựng: ≤ 3 tầng.
- + Mật độ xây dựng: $\leq 80,0\%$.
- + Hệ số sử dụng đất: $\leq 2,40$ lần.
- + Khoảng lùi xây dựng công trình (giáp đường giao thông): 6m so với chỉ giới đường đỏ.

e. Tổ chức giao thông

Hiện trong ranh giới dự án có 02 tuyến đường theo quy hoạch chung đã được phê duyệt theo Quyết định số 3279/QĐ-UBND ngày 30/12/2021, có lộ giới 28m và 20m, đây là hai tuyến đường tiếp cận chính của dự án; đồng thời giáp ranh phía Tây dự án có dự án Khu dân cư Tiến Hưng II đã được phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500. Trên cơ sở đó, dựa vào khung giao thông theo quy hoạch đã được duyệt, và điều kiện địa hình, địa dạng tự nhiên, dự án đã xây dựng hệ thống giao thông kết nối với giao thông của khu dân cư Tiến Hưng II tạo thành một hệ thống giao thông xuyên suốt, thuận tiện cho việc đi lại của người dân. Sau khi định hình được hệ thống giao thông kết nối khu vực ngoài ranh, từ đó xây dựng hệ thống giao thông nội bộ tiếp cận đến từng lô đất xây dựng công trình với lộ giới các tuyến đường đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành đảm bảo lưu thông cho toàn dự án.

Trên các trục đường bố trí vạch sơn kẻ đường, cũng như các hệ thống đèn tín hiệu, sơn đường, biển báo hạn chế tốc độ trong khu vực quy hoạch nhằm đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực. Tại các góc ngã ba và ngã tư, các lô đất đều được thiết kế vạt góc để đảm bảo tầm nhìn của người dân khi điều khiển phương tiện giao thông.

Tất cả các tuyến đường đều được bố trí cây xanh dọc hai bên đường nhằm tạo cảnh quan sinh động. Hệ thống chiếu sáng bố trí ở một hay hai bên đường tùy thuộc vào điều kiện sắp xếp các đường dây, đường ống hạ tầng: cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải cũng như bề rộng vỉa hè.

Cao độ tìm đường thiết kế được dựa trên cao độ san nền, cao độ đường giao thông hiện hữu để hạn chế khối lượng đào đắp nền đường, giảm kinh phí đầu tư xây dựng hệ thống giao thông.

+ Giao thông đối ngoại

Hệ thống giao thông đối ngoại của dự án, gồm hai tuyến đường sau:

- Tuyến đường Đồng Xoài – Tân Lập lộ giới 28m (Mặt cắt 1-1; 7m-14m-7m), lòng đường nhựa 14m, vỉa hè mỗi bên 7m.
- Tuyến đường khu vực theo QHC lộ giới 20m (đường giáp ranh phía Nam dự án) (Mặt cắt 2-2; 5m-10m-5m), lòng đường nhựa 10m, vỉa hè mỗi bên 5m.

Đây là hai tuyến đường theo quy hoạch chung đã được phê duyệt Quyết định số 3279/QĐ-UBND ngày 30/12/2021 có một phần nằm trong ranh giới của dự án.

+ *Giao thông đối nội:*

- Hệ thống giao thông đối nội được phân cấp và bố trí một cách hợp lý, đảm bảo cho vận tải hành khách và hàng hoá được nhanh chóng, hiệu quả trong toàn khu, đồng thời được kết nối tốt với hệ thống giao thông đối ngoại thông qua hệ thống đường trục chính xương cá kết hợp các đường khu vực.

- Mạng lưới đường trong khu quy hoạch được xây dựng kết hợp với điều kiện tự nhiên và hệ thống cây xanh tạo cảnh quan, chống ồn và giảm thiểu ô nhiễm môi trường do khói bụi gây ra.

- Mạng lưới giao thông trong khu quy hoạch đối với trục đường chính có lộ giới 22m và các trục đường nội bộ có lộ giới tối thiểu 13m đảm bảo giao thông thông suốt và liên kết thuận tiện trong toàn khu quy hoạch.

Hệ thống giao thông đối nội của dự án được bố trí như sau:

- Đường trục chính là đường N2, lòng đường nhựa 12m, vỉa hè mỗi bên 5m (Mặt cắt 3-3; 5m-12m-5m) đây là tuyến đường trục chính của dự án kết nối khu vực trung tâm của dự án với Khu dân cư Tiến Hưng II về phía Tây.

- Đường trục phụ là đường D7 lộ giới 18m (Mặt cắt 4-4; 3m-12m-3m) đây là tuyến đường kết nối với tuyến Đường khu vực (theo QHC) lộ giới 20m (đường đối ngoại) với khu công viên trung tâm của dự án;

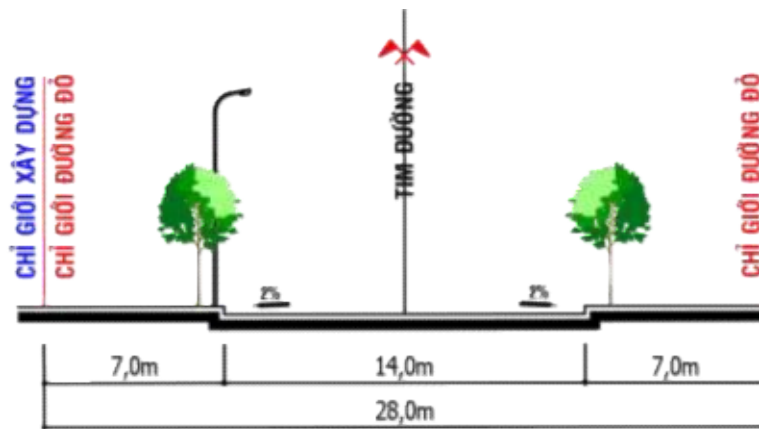
- Đường N4 lộ giới 22m (Mặt cắt 3-3; 5m-12m-5m) kết nối công viên trung tâm với đường D6; thông qua đường D6 đoạn lộ giới 18m (Mặt cắt 4-4; 3m-12m-3m, chiều dài khoảng 71,65m) sau đó kết nối với đường N2 trục chính của dự án.

- Đường D2 lộ giới 18m (đoạn mặt cắt 4-4; 3m-12m-3m, chiều dài 125,15m) đoạn tiếp giáp với khu trung tâm thương mại dịch vụ, đây là khu vực trung tâm của dự án tập trung đông người nên bố trí lòng đường mở rộng 12m, vỉa hè mỗi bên 3m, đảm bảo lưu thông, tránh ùn ứ tại khu vực này.

- Đường N5 đoạn giáp ranh phía Tây đến đường D6 có lộ giới 14m (mặt cắt 5-5; 3m-7m-4m, chiều dài 27,88m) kết nối dự án với Khu dân cư Tiến Hưng II.

- Trục đường nội bộ còn lại có lộ giới 13m (Mặt cắt 6-6, 3m-7m-3m) bao gồm: đường D1, D2 (đoạn còn lại), D3, D4, D5, D6 (đoạn còn lại); N3, N5 (đoạn còn lại), N6, N7.

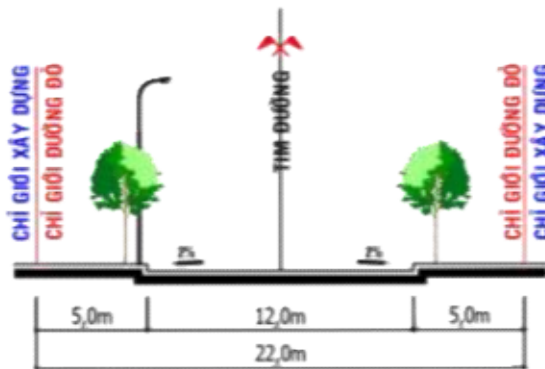
- Dự án có hai tuyến đường liên kết với dự án Khu dân cư Tiến Hưng II về hướng Tây là đường N2 liên kết với đường N6 của Khu dân cư Tiến Hưng II, và đường N5 liên kết với đường N8 của Khu dân cư Tiến Hưng II.



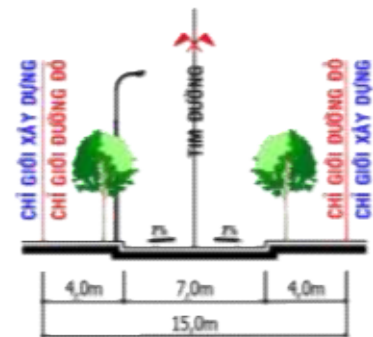
Mặt cắt ngang 1-1 (Lộ giới 28m)



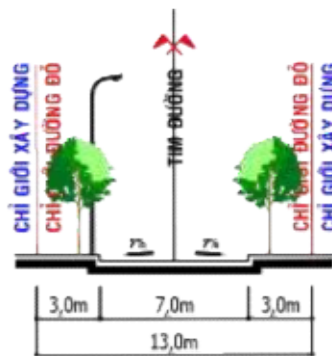
Mặt cắt ngang 2-2 (Lộ giới 20m)



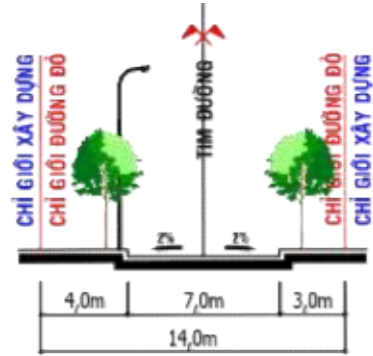
Mặt cắt ngang 3-3 (Lộ giới 22m)



Mặt cắt ngang 4-4 (Lộ giới 18m)



Mặt cắt ngang 6-6 (Lộ giới 13m)



Mặt cắt ngang 5-5 (Lộ giới 14m)

Hình 1. 4: Mặt cắt đường giao thông dự án

f. Xây dựng hệ thống cấp nước

Nguồn nước cấp cho khu quy hoạch dự kiến lấy từ ống cấp nước thủy cục DN160 trên đường trên đường N1-KĐT Cát Tường Phú Hưng phía Bắc dự án.

Giải pháp cấp nước

Tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt là 1201/người/ngày với 100% dân số được cấp nước. Tổng nhu cầu dùng nước khoảng 1.285,6 m³/ngđ.

Hệ thống cấp nước được thiết kế mới hoàn toàn, dọc theo các dãy nhà.

Sử dụng mạng vòng kết hợp mạng cụt để cấp nước cho khu.

Từ vị trí đầu nối kéo về khu quy hoạch tuyến ống cấp nước DN160 kết hợp ống DN110 tạo thành mạng vòng chính, các tuyến nhánh được đầu nối từ các tuyến ống chính trong mạng vòng.

Đường ống sử dụng ống HDPE đường kính từ DN63->DN160.

Các đường ống cấp nước được bố trí dưới vỉa hè đi đến từng hộ gia đình và từng công trình trong khu. Đối với những đoạn ống đặt trên vỉa hè, chiều sâu tối thiểu của lớp đất đắp trên lưng ống phải lớn hơn 0,5m. Đối với các đoạn ống băng đường, chiều sâu tối thiểu của lớp đất đắp trên lưng ống phải lớn hơn 0,7m để có thể hạn chế chấn động từ mặt đường truyền xuống.

Tại các vị trí có 2 tuyến ống trở lên đầu nối với nhau phải bố trí các van khóa để có thể cách ly khi cần thiết.

Tại các điểm cao nhất trên tuyến ống phải bố trí van xả khí và điểm thấp nhất phải đặt các van xả cặn.

Khoảng cách từ ống cấp nước đến chân các công trình ngầm khác (đường điện, cáp thông tin liên lạc, cống thoát nước) phải đảm bảo khoảng cách an toàn cho phép theo quy định của bảng 2.11, QCVN 01:2021/BXD.

Phòng cháy chữa cháy

Dựa vào mạng lưới cấp nước, bố trí các trụ cứu hỏa tại ngã ba, ngã tư hoặc tại những nơi tập trung đông dân với bán kính phục vụ của mỗi trụ là 75m, khoảng cách giữa hai trụ gần nhất không quá 150 m. Tổng số trụ cứu hỏa của khu vực quy hoạch 19 trụ, các trụ cứu hỏa lấy nước từ ống cấp nước DN160 và DN110, trụ cứu hỏa có đường kính DN125mm được bố trí trên vỉa hè, cách mép vỉa hè không lớn hơn 2,5m.

Lưu lượng cấp nước chữa cháy là 20 l/s cho mỗi đám cháy, với 1 đám cháy xảy ra đồng thời, thời gian cấp nước kéo dài 3 tiếng.

Tổ chức lực lượng phòng cháy chữa cháy và giáo dục ý thức của người dân sinh sống và làm việc trên địa bàn khu vực quy hoạch về phòng cháy chữa cháy.

Bảng 1. 12: Bảng khối lượng xây dựng mạng lưới cấp nước

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống DN160	m	275
2	Ống DN110	m	3451
3	Ống DN63	m	3005
4	Trụ cứu hỏa	Bộ	19
5	Đồng hồ tổng	Bộ	1

Nguồn: Báo cáo Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng III, 2024

g. Xây dựng hệ thống thoát nước mưa

Toàn bộ nước mưa của khu quy hoạch được thu gom vào các tuyến cống chạy dọc theo các trục đường và thu gom vào tuyến cống hộp với BxH là (2000x2000), (2500x2000) sau đó được dẫn thoát ra suối hiện hữu tiếp giáp với dự án ở phía Bắc.

Giải pháp thiết kế

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng với hệ thống thoát nước thải.

Toàn bộ nước mưa của khu quy hoạch được thu gom vào các tuyến cống chạy dọc theo các trục đường và thu gom vào tuyến cống hộp có kích thước là 2000x2000, 2500x2000 sau đó được dẫn thoát ra suối hiện hữu tiếp giáp với dự án ở phía Bắc.

Các tuyến cống thoát nước mưa có đường kính nhỏ được bố trí dưới vỉa hè đi bộ, theo nguyên tắc tự chảy và phải đảm bảo thời gian nước chảy trong cống là nhanh nhất.

Cống thoát nước mưa được bố trí 1 bên đường đối với các đường nhánh, 2 bên đối với các đường trục chính. Sử dụng loại cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn đường kính D800 => D1000, cống hộp BxH(2000x2000, 2500x2000).

Khoảng cách trung bình giữa các hố ga thu nước mưa bố trí từ 20m→30m.

Đối với cống thoát nước mưa trên vỉa hè, chọn độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,5m, đối với cống thoát nước mưa băng đường, chọn độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,7m.

Độ dốc cống tối thiểu đảm bảo khả năng tự làm sạch cống là 1/D.

Nối cống theo phương pháp nối ngang đỉnh

Cần tiến hành nạo vét hố ga thoát nước mưa thường xuyên, định kỳ vào trước mùa mưa lũ hàng năm.

Bảng 1. 13 Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	D800	m	4220
2	D1000	m	575
3	D1200	m	39
4	CH 2000x2000	m	356
5	CH 2500x2000	m	26
6	Hố thu, hố ga	ck	283

Nguồn: Báo cáo Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng
III

h. Xây dựng hệ thống thoát nước thải

Nước thải sinh hoạt trước khi đổ vào hệ thống đường cống gom phải được xử lý cục bộ trong từng công trình. Tất cả các khu vệ sinh đều phải có bể 3 ngăn, xây đúng quy cách, để xử lý sơ bộ tránh ô nhiễm môi trường và tránh làm tắc nghẽn hệ thống

cống dẫn.

Toàn bộ nước thải của khu vực quy hoạch thu gom bằng các hố ga thu nước thải được bố trí dọc theo vỉa hè các trục đường sau đó dẫn về trạm xử lý tập trung trong phần đất hạ tầng kỹ thuật để xử lý. Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn loại A theo *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT* sẽ được bố trí đường ống riêng biệt dẫn đầu nối vào nguồn tiếp nhận là suối hiện hữu tiếp giáp với dự án ở phía Bắc.

Giải pháp thiết kế

Hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.

Cống thoát nước thải sử dụng cống có đường kính D250->D400.

Tại các công trình, nhà vệ sinh phải có bể tự hoại để xử lý sơ bộ nước thải trước khi xả vào cống thoát nước thải chung của toàn khu vực quy hoạch để đảm bảo vệ sinh môi trường. Tiến hành nạo vét định kỳ hố ga thoát nước thải.

Độ dốc tối thiểu đối với cống thoát nước thải là $1/D$ (D là đường kính cống mm). Độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,7m (tính đến đỉnh cống).

Các tuyến cống được bố trí theo nguyên tắc tự chảy và đảm bảo thời gian nước chảy trong cống là nhanh nhất.

Bảng 1. 14 Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	D250	m	4.697
2	D300	m	521
3	D400	m	245
4	Hố thu, hố ga	m	163

Nguồn: Báo cáo Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng III, 2024

i. Lắp đặt hệ thống cấp điện và chiếu sáng

Nguồn cấp điện:

Nguồn cấp điện cho khu quy hoạch được đầu nối từ đường dây trung thế 22kV từ đường hiện hữu lấy nguồn từ đường Phú Riêng Đỏ. Nguồn điện được dẫn vào khu quy hoạch bằng tuyến cáp trung thế 22kV đi nối đến trước ranh dự án, sau đó đi ngầm dọc theo trục đường số 34, từ đây đi ngầm theo các trục đường để cung cấp cho các trạm biến áp.

Trạm biến áp được đặt trước khu đất công viên cây xanh để đảm bảo thẩm mỹ cho khu vực quy hoạch.

Hệ thống dây điện được đi ngầm tại các trục đường, trong các khu vực cây xanh, Công trình công cộng, thương mại dịch vụ.

Lưới điện trung áp:

Tuyến điện trung áp xây dựng mới cấp điện cho khu vực và quy hoạch cấp điện cho các trạm biến áp 22/0.4kV trong khu dân cư được thiết kế theo cấp điện áp 22kV. Tuyến điện trung áp mới này đi nổi và đi ngầm dọc theo các trục đường giao thông nội khu dân cư cấp điện đến các trạm biến áp 22/0,4KV.

Dây dẫn đi nổi sử dụng cáp từ (ACX -24kV-3x70mm²+ As-50mm² đến ACX -24kV-3x120mm²+ As-95mm²) đi trên trụ BTCT.

Dây dẫn đi ngầm sử dụng cáp từ (CXV/SEhh/DSTA-24kV-3x70mm²+ CV -0,6/1kV-50mm² đến CXV/SEhh/DSTA-24kV-3x120mm²+ CV -0,6/1kV-95mm²) được luồn trong ống HDPE xoắn chịu lực và chôn trực tiếp trong đất ở độ sâu 1,0m. Phía trên và dưới cáp được rải 1 lớp cát đen. Trên cát đặt 1 lớp gạch chỉ bảo vệ cơ học cho tuyến cáp và lớp lưới nylon bảo hiệu tuyến cáp.

Mạng lưới điện hạ áp 0,4kV.

Từ trạm biến áp xây dựng mới các tuyến hạ thế đi ngầm theo các trục đường để cung cấp cho các lô nhà trong khu quy hoạch.

Đường dây 3P-1N được thiết kế theo tiêu chuẩn đường dây cáp ngầm (3P + 1N)-0,4kV.

Dây dẫn: chọn dây dẫn trung bình có quy cách và chủng loại cáp CXV/DSTA (từ 3x50mm² +1x35mm² đến 3x120mm² +1x95mm²) để đi đến các tủ điện phân phối cáp cho các khu nhà ở liên kế, hành lang phải đảm bảo cho tuyến đường dây.

Cáp ngầm hạ thế được luồn trong ống HDPE xoắn chịu lực và chôn trong đất dưới lòng đường và vỉa hè.

Bố trí các tủ phân phối điện tại các công trình công cộng và giữa hai nhà để thuận tiện cho việc cung cấp điện. Mỗi tủ phân phối có thể chứa từ 4 đến 6 đồng hồ điện cung cấp cho 4 đến 6 nhà.

Mạng lưới chiếu sáng:

Nguồn cung cấp: Toàn khu quy hoạch được điều khiển bằng 02 tủ chiếu sáng lấy điện từ các trạm biến áp T5-III- 250kVA, T7-III- 1000kVA. Vị trí tủ chiếu sáng đặt gần trạm biến áp.

Để tăng mỹ quan cho Khu quy hoạch cũng như thời gian sử dụng cho mạng lưới chiếu sáng, ta chọn phương án thiết kế chiếu sáng đi ngầm.

Sử dụng cáp đồng bọc có tiết diện từ CXV/DSTA-3x11mm² đến CXV/DSTA-3x25mm² luồn trong ống HDPE xoắn chịu lực D50 chôn trong đất.

Chú trọng sử dụng các bộ đèn tiết kiệm năng lượng (Led) có công suất từ 100W đến 200W. Sử dụng các hệ thống điều khiển chiếu sáng công cộng theo công nghệ

hiện đại nhằm nâng cao hiệu suất chiếu sáng. Để giảm chi phí trả tiền điện, ta chọn chiếu sáng 2 chế độ, từ 17 giờ đèn sáng toàn bộ 100% và sau 22 giờ đèn chỉ sáng 50% lắp đặt.

Cần đèn: Cần đèn dùng loại cần đơn và đôi cao 1.5m; vươn xa 1,7m. Cần đèn làm bằng ống sắt tráng kẽm d=60mm có bán kính cong R=900mm và góc nghiêng cần đèn 0÷50 để khi lắp đèn chiếu sáng đảm bảo được từ tâm đèn xuống mặt đường là 8-10m (có xét đến yếu tố phân bố ánh sáng đồng đều trên mặt đường).

Bảng 1. 15: Bảng khối lượng lắp đặt hệ thống cấp điện và chiếu sáng

Hệ thống điện trung thế 22kV				
STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
1	Trạm biến áp kios xây mới	Trạm biến áp 22/0,4KV-250 KVA	Trạm	1
		Trạm biến áp 22/0,4KV- 400 KVA	Trạm	1
		Trạm biến áp 22/0,4KV- 560 KVA	Trạm	1
		Trạm biến áp 22/0,4KV- 1000 KVA	Trạm	2
		Trạm biến áp 22/0,4KV- 1250 KVA	Trạm	1
		Trạm biến áp 22/0,4KV- 1600 KVA	Trạm	1
2	Đường dây 22kv quy hoạch mới đi nổi	ACX	m	300
3	Đường dây 22kv quy hoạch mới đi ngầm	CXV/Sehh/DSTA	m	833
4	Ống HDPE luồn cáp 22kv	HDPE	m	833
Hệ thống cấp điện sinh hoạt				
STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường dây hạ áp 0.4kv đi ngầm	CXV/DSTA	m	5477
2	Ống HDPE luồn cáp 0.4kv	HDPE	m	5477
3	Tủ điện sinh hoạt	Tủ Pillar	tủ	152
Hệ thống điện chiếu sáng				
1	Đèn đường nội bộ(Năng lượng mặt trời)	Led công suất từ 100W đến 200W	cái	188
2	Đường dây cáp chiếu	CXV/DSTA	m	5100

	sáng đi ngầm			
3	Ống HDPE luồn cáp chiếu sáng	HDPE	m	5100
4	Tủ điều khiển chiếu sáng		tủ	2

*Nguồn: Báo cáo Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng
III, 2024*

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

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

Theo Đồ án điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung Thành phố Đồng Xoài đến năm 2040 được phê duyệt tại Quyết định số 2108/QĐ-UBND ngày 26/12/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước thì khu đất thuộc đất ở và đất giao thông. Do đó khu đất phù hợp để thực hiện dự án.

Trong ranh giới dự án có một đoạn Đường chính khu vực theo quy hoạch chung có chiều dài khoảng 535,3m (*đường Đồng Xoài – Tân Lập*) lộ giới 28m đang được khởi công xây dựng theo Thông báo số 92/TB-BQLDA ngày 15/06/2021 của Ban quản lý dự án – UBND tỉnh Bình Phước. Ngoài ra, giáp ranh phía Nam dự án có một phần lộ giới Đường khu vực (theo QHC) lộ giới 20m nằm trong ranh giới dự án.

Ranh giới khu đất lập quy hoạch có một phần diện tích đất (khoảng 02ha) thuộc đồ án quy hoạch phân khu Khu đô thị phía Nam được UBND thành phố Đồng Xoài phê duyệt tại Quyết định số 2775/QĐ-UBND ngày 24/10/2019, phần diện tích còn lại (khoảng 17,75ha) thuộc đồ án quy hoạch tỷ lệ 1/2000 Khu vực Tiến hưng, xã Tiến Hưng, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước, đã được UBND thành phố Đồng Xoài phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch tại Quyết định số 615/QĐ-UBND ngày 05/4/2022.

Ngoài ra, dự án đã được sự chấp thuận chủ trương đầu tư của UBND tỉnh Bình Phước tại Quyết định số 3216/QĐ-UBND ngày 24/12/2021 và UBND thành phố Đồng Xoài Phê duyệt Đồ án và quy định quản lý theo Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng III tại Quyết định số 159/QĐ-UBND ngày 06/02/2024, dự án không bị chồng lấn các dự án khác như quy hoạch phát triển giao thông; quy hoạch phát triển khu công nghiệp; quy hoạch phát triển nông thôn mới,... và các dự án khác có liên quan.

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

2.1. Đối với nước thải phát sinh từ dự án

Ngày 25/02/2021, UBND tỉnh ban hành Quyết định số 452/QĐ-UBND về việc ban hành Quy định về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030, theo đó, quá trình hoạt động kinh doanh của Dự án có phát sinh nước thải yêu cầu chủ Dự án xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường (khu vực tiếp nhận nước thải của dự án là suối Rinh nên nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT).

Theo quyết định phê duyệt quy hoạch chi tiết dự án Khu đô thị Tiến Hưng III được UBND thành phố Đồng Xoài phê duyệt tại Quyết định số 159/QĐ-UBND ngày 06/02/2024 có nêu: “Giai đoạn đầu, tuyến cống thu gom thoát nước thải của thành phố Đồng Xoài chưa đi qua khu vực dự án. Nước thải toàn dự án được thu gom từ các

công trình đầu nối vào ống thu gom trên các trục đường trong dự án về Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án sau đó thoát ra suối hiện hữu phía Bắc dự án. Khi có đường ống thu gom thoát nước thải của thành phố Đồng Xoài đã đi qua khu vực này, đơn vị chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện đầu nối và bơm nước thải vào hệ thống thoát nước thải chung của thành phố.”

Như vậy, theo quy hoạch chi tiết của dự án được phê duyệt tại Quyết định số 159/QĐ-UBND ngày 06/02/2024 của UBND thành phố Đồng Xoài thì giai đoạn đầu nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án được xử lý cục bộ bằng hầm tự hoại của mỗi nhà dân, chảy vào hệ thống tuyến ống nhánh, qua tuyến ống chính dẫn về trạm xử lý nước thải có công suất 930 m³/ngày.đêm, trước khi thoát ra suối hiện hữu tiếp giáp với dự án về phía Bắc. Sau khi khu vực có hệ thống thu gom nước thải tập trung của thành phố, dự án sẽ đầu nối và đưa nước thải về hệ thống xử lý nước thải chung của thành phố để tiếp tục xử lý. Do đó, dự án không thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận.

2.2. Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại từ dự án

Dựa trên thực tế khảo sát tại khu vực thực hiện dự án nói riêng và toàn thành phố Đồng Xoài nói chung, rác thải sinh hoạt phát sinh trên địa bàn thành phố được thu gom hàng ngày bởi Xí nghiệp công trình công cộng thành phố Đồng Xoài hàng ngày đến thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

Tham khảo các Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Bình Phước gần nhất nhận thấy khu vực thành phố Đồng Xoài chưa chịu sự tác động lớn và chưa có điểm nóng về nơi tập kết chất thải tự phát gây ảnh hưởng môi trường.

Khi dự án Khu đô thị Tiến Hưng III đi vào hoạt động sẽ phát sinh ra một lượng chất thải rắn khá lớn, lượng chất thải này được phân loại và thu gom hằng ngày từ các hộ dân cư trong dự án, trung tâm thương mại, trường học,... về điểm tập kết gần khu xử lý nước thải và bàn giao cho đơn vị thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định. Tại dự án không có hoạt động xử lý rác thải nên khả năng chịu tải của môi trường do rác thải sinh hoạt từ dự án dường như không có, rác sinh hoạt được phân loại tại nguồn từ các hộ dân cư trong dự án, trung tâm thương mại, trường học,... cuối ngày sẽ có nhân viên đến thu gom rác từ nhà vào thùng rác 660 lít, sau đó được vận chuyển về điểm tập kết gần khu xử lý nước thải và bàn giao cho đơn vị thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Theo tính toán, Chủ dự án sẽ trang bị 8 thùng rác đầy tay để thu gom rác, loại thùng 660 lít có nắp đậy. Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ dự án sẽ được thu gom lưu chứa theo quy định Nghị định số 08/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của BTNMT. Hợp đồng thu gom theo định kỳ với đơn vị có chức năng, giấy phép hành nghề thu gom chất thải nguy hại nên không dễ phát sinh với khối lượng lớn gây ảnh hưởng đến môi trường và khả năng chịu tải của các thành phần môi trường tại dự án.

Chất thải nguy hại sẽ được phân loại, thu gom và chứa trong các thùng kín có dán nhãn, lưu trong kho chứa, đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo

không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường. Do lượng chất thải nguy hại phát sinh là không nhiều nên toàn bộ chất thải này sẽ được lưu trữ bằng các thùng chuyên dụng trong kho chứa định kỳ 3 tháng/lần sẽ giao cho đơn vị thu gom vận chuyển và xử lý đúng quy định. Khu lưu trữ CTNH được xây dựng bằng tường gạch mái lợp tôn, nền lát xi măng chống thấm, xung quanh có gờ cao 0,5m, lắp biển cấm lửa.

CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Dữ liệu về hiện trạng môi trường được tổng hợp từ Báo cáo tóm tắt kết quả quan trắc đánh giá, diễn biến chất lượng môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Phước và số liệu các trạm quan trắc tự động nước mặt, không khí năm 2023 do Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường - Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước thực hiện. Cụ thể như sau:

(1) Môi trường không khí

Theo kết quả quan trắc định kỳ năm 2022 và 2023 cho thấy, chất lượng môi trường không khí tại các khu đô thị, khu dân cư trên địa bàn tỉnh vẫn còn khá tốt, các giá trị đo được của các thông số quan trắc như: bụi, SO_2 , NO_2 , CO, NH_3 , H_2S đều thấp hơn so với mức giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí. Đối với thông số tiếng ồn: hầu hết độ ồn đo được tại các điểm quan trắc trên địa bàn các huyện, thị xã, thành phố của tỉnh đều thấp hơn mức giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường: 70 dBA). Tuy nhiên, tại các khu vực tập trung đông dân cư, xe cộ qua lại nhiều như: Siêu thị Coopmart Đồng Xoài, đường Phú Riềng Đỏ; Ngã tư Đồng Xoài; QL14, cầu 2, xã Đồng Tiến; Ngã tư Chơn Thành, thị xã Chơn Thành; Trung tâm thương mại Phước Bình, thị xã Phước Long có độ ồn đo được cao, xấp xỉ bằng và một số điểm vượt mức giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT. Năm 2023, có 5/71 điểm quan trắc có giá trị độ ồn vượt mức giới hạn của QCVN 26:2010/BTNMT, giảm 03 điểm so với năm 2022 (08/71 điểm quan trắc) và việc độ ồn đo được cao hơn so với quy chuẩn chỉ xảy ra cục bộ, diễn ra vào giờ cao điểm, không thường xuyên.

Tỉnh Bình Phước cũng đã lắp đặt và vận hành 03 trạm quan trắc môi trường không khí tự động, liên tục tại thành phố Đồng Xoài, thị xã Chơn Thành và huyện Đồng Phú để giám sát, theo dõi diễn biến chất lượng môi trường không khí xung quanh của tỉnh. Nhìn chung, xu hướng biến động giá trị của bụi PM_{10} và $\text{PM}_{2.5}$ có sự phân hóa theo mùa trong năm. Vào thời gian mùa khô, ít mưa (kéo dài từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau) giá trị nồng độ bụi $\text{PM}_{2.5}$ và PM_{10} đo được tại 03 trạm quan trắc khá cao nhưng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 11) giá trị bụi $\text{PM}_{2.5}$ và PM_{10} đo được giảm dần so với mùa khô. Đối với các thông số khác trong không khí như: NO_2 , SO_2 , O_3 , CO hầu hết đều có giá trị thấp so với mức giới hạn của QCVN 05:2013/BTNMT. Về chỉ số chất lượng không khí (AQI) năm 2022 và 2023 của tỉnh vẫn duy trì ở mức khá tốt, số ngày có chỉ số AQI Tốt và Trung bình chiếm trên 90% tổng số ngày trong năm; số ngày có chỉ số AQI Kém chỉ chiếm khoảng 10%. Nguyên nhân là do ảnh hưởng cục bộ từ các hoạt

động sản xuất, lưu thông của người dân trong khu vực đặt trạm quan trắc; sự phân hóa thời tiết theo mùa trong năm, vào thời điểm ít mưa nhất của mùa khô (từ tháng 2 – 3) thông số O_3 có số liệu đo được khá cao, gần bằng mức giới hạn quy chuẩn cho phép, điều này khiến chỉ số AQI của các ngày này đạt mức Kém. Do đó, cần tăng cường thực hiện biện pháp như: trồng cây xanh có tán, tưới rửa đường thường xuyên, tạo các tuyến đường tránh để hạn chế xe khách, xe tải trọng lớn đi qua khu dân cư... để giảm thiểu ảnh hưởng đến chất lượng không khí của tỉnh, đảm bảo môi trường sống của người dân.

** Ghi chú: AQI nằm trong khoảng từ 0 – 50: chất lượng không khí Tốt; từ 51 đến 100: chất lượng không khí Trung bình; từ 101 đến 200: chất lượng không khí Kém; từ 201 đến 300: chất lượng không khí Xấu.*

(2) Môi trường nước

a) Chất lượng nguồn nước mặt

So sánh với kết quả quan trắc của những năm gần đây cho thấy, chất lượng nước tại các lưu vực sông Bé, sông Sài Gòn, sông Đồng Nai, sông Chiu Riu, sông Măng của tỉnh đang dần tốt lên. Trong năm 2023, có 39/81 điểm quan trắc có chỉ số chất lượng nước mặt đạt Rất tốt, tăng 06 điểm so với năm 2022 (33/81 điểm quan trắc); 26/81 điểm quan trắc có chỉ số chất lượng nước mặt đạt Tốt, giảm 04 điểm so với năm 2022 (30/81 điểm quan trắc); 13/81 điểm quan trắc có chỉ số chất lượng nước mặt đạt Trung bình, giảm 02 điểm so với năm 2022 (15/81 điểm quan trắc); 03/81 điểm quan trắc có chỉ số chất lượng nước mặt Kém, bằng với năm 2022. Nguyên nhân chủ yếu là do một số suối là nguồn tiếp nhận nước thải từ các Khu công nghiệp, các nhà máy sản xuất công nghiệp (cụ thể: Suối Tiên và Suối Bung Rục, thị xã Chơn Thành; Suối Bàu Chu, huyện Đồng Phú...); một số suối đi qua các trung tâm thị trấn, thị xã, thành phố (gồm: suối Đồng Tiên, cầu Tham Rót, Suối chợ...), sự thiếu ý thức của một số người dân thường xuyên vứt rác thải, xả nước thải sinh hoạt xuống suối; đồng thời, vào mùa khô lưu lượng nước chảy qua các suối này tương đối thấp, dẫn đến khả năng tự làm sạch kém khiến giá trị các thông số ô nhiễm hữu cơ (COD, BOD₅, TSS), dinh dưỡng (NH₄⁺, PO₄³⁻) và vi sinh (Coliform) vượt mức giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

** Ghi chú: WQI đạt từ 91 – 100: chất lượng nước Rất tốt, sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt; từ 76 – 90: chất lượng nước Tốt, sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần biện pháp xử lý phù hợp; từ 51 – 75: chất lượng nước Trung bình, sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác; từ 26 – 50: chất lượng nước Xấu/Kém, sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác.*

b) Chất lượng nguồn nước dưới đất:

Theo kết quả đo đạc và phân tích mẫu chất lượng môi trường nước dưới đất định kỳ tại 106 điểm quan trắc năm 2022 – 2023 cho thấy hiện trạng chất lượng nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước khá tốt. Kết quả phân tích đối với các thông số có

trong mẫu nước dưới đất như: Chất rắn hòa tan (TDS), Độ Cứng, Amoni (N-NH_4^+), Chỉ số Pemanganat, Clorua, Tổng Coliform, các kim loại nặng (Fe, As) đều có giá trị thấp và nằm trong mức giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất. Bên cạnh đó, do ảnh hưởng đặc tính thổ nhưỡng của đất nên kết quả phân tích của các thông số: pH, Nitrat, Nitrit, Chì, Độ đục trong mẫu nước dưới đất tại một số khu vực như: phường Tân Xuân, thành phố Đồng Xoài; xã Nha Bích, phường Minh Hưng, thị xã Chơn Thành; xã Thanh Lương, thị xã Bình Long; xã Thuận Lợi, Thuận Phú, huyện Đồng Phú; xã Lộc Hiệp, huyện Lộc Ninh... cao hơn mức giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT, QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt từ 1 - 5 lần. Do đó, người dân cần có biện pháp xử lý (như: xây dựng bể lọc phèn, dùng các thiết bị, máy lọc nước...) trước khi sử dụng nguồn nước dưới đất vào mục đích sinh hoạt.

(3) Môi trường đất

Nhìn chung, chất lượng môi trường đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước còn khá tốt. Kết quả phân tích các thông số quan trắc: Kim loại nặng (As, Cd, Pb, Zn, Cu, Cr); Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật gốc Photpho (O,O,O-Triethyl-Phosphorothioate, Thionazin, Sulfotep, Phorate, Disulfoton, Parathion-methyl, Parathion, Famphur); Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật gốc clo (α -BHC, β -BHC, γ -BHC, δ -BHC, Heptachlor, Aldrin, Heptachlor epoxide, Chlordane-trans, Endosulfan I, Chlordane-cis, 4,4'-DDE, Dieldrin, Endrin, Endosulfan II, 4,4'-DDD, Endosulfan sulfate và 4,4'-DDT) tại 88 điểm thuộc mạng lưới quan trắc môi trường đất của tỉnh Bình Phước năm 2022 và 2023 (gồm: đất thương mại, dịch vụ 22 điểm; đất lâm nghiệp 09 điểm; đất công nghiệp 12 điểm; đất nông nghiệp 24 điểm và đất dân sinh 21 điểm) đều có hàm lượng thấp và nằm trong mức giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT - *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*.

1.2. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật

Khu vực thực hiện dự án chưa có số liệu điều tra về tài nguyên sinh vật. Theo khảo sát thực tế tại thời điểm thực hiện báo cáo này, tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án có những đặc điểm sau:

- Thực vật trên cạn: khu đất thực hiện dự án tọa lạc tại vùng ven trung tâm thành phố Đồng Xoài, gần đó là Khu công nghiệp Đồng Xoài III và Khu đô thị phức hợp – cảnh quan Cát Tường Phú Hưng, do đó các loài thực vật trên cạn không còn đa dạng, chủ yếu là cỏ dại mọc rải rác trong khu đất dự án.

- Động vật trên cạn rất ít, chủ yếu là một số loài gặm nhấm, bò sát như: chuột, rắn, tắc kè, rắn mối... và một số loài khác như cóc, ếch, nhái... là những loài có giá trị kinh tế thấp, ít mang tính nhạy cảm.

- Hệ sinh thái dưới nước trên các sông, suối tại khu vực hiện nay rất ít loài sinh sống. Chủ yếu là các loài cá nước ngọt như cá lóc, cá bống tượng, cá trê, cá tra, cá rô,

cá mè dinh...Ngoài ra còn có các loại tôm, tép, cua, ốc... Nhìn chung, hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án chỉ gồm những loài bản địa, không có loài nào quý hiếm.

1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường:

Khu đất thực hiện dự án tọa lạc tại khu vực gần trung tâm của thành phố Đồng Xoài, trong phạm vi khu đất không có công trình di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh; không có đất thuộc khu bảo tồn thiên nhiên; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy lợi. Hiện trạng khu đất là đất trồng cây cao su, do đó khi triển khai dự án không có yêu cầu di dân, tái định cư. Vì vậy, trong phạm vi dự án và ngoài phạm vi dự án không có yếu tố nhạy cảm nào theo quy định tại khoản 4, Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

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

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

(1) Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải:

a. Địa hình

- Địa hình khu vực chên nhau tương đối lớn, hướng dốc chính là hướng Nam xuống Bắc, cao độ chênh lệch không đáng kể. Cao độ tự nhiên thấp nhất là 68,45m ở phía Bắc, cao độ cao nhất là 86,26m nằm ở phía Tây Nam khu Quy hoạch.

- Nhìn chung đặc điểm địa hình địa mạo của khu vực thuận lợi cho công tác quy hoạch và xây dựng khu một khu nhà ở hiện đại.

b. Địa chất

Địa chất tại khu vực dự án nói chung thuộc loại trung bình với sức chịu tải tương đối tốt tạo điều kiện thuận lợi cho việc xây dựng công trình, cường độ nén của đất khoảng 0,7 – 1,5 kg/cm² phù hợp để xây dựng công trình. Địa chất công trình tốt tiết kiệm cho việc xây dựng móng công trình kiến trúc hạ tầng kỹ thuật.

c. Đặc điểm khí hậu, thủy văn

Khu vực nghiên cứu có khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, có nền nhiệt độ cao đều quanh năm, ít ảnh hưởng gió bão và không có mùa đông giá lạnh. Khí hậu thời tiết khá thuận lợi cho phát triển nông nghiệp, thích hợp cho nhiều loại cây trồng, vật nuôi có giá trị kinh tế cao.

• Mưa:

Mùa mưa trùng với gió mùa Hạ mang lại chịu tác động của những khối không khí nhiệt đới và xích đạo nóng ẩm với những nhiễu động khí quyển thường xuyên. Bình Phước là tỉnh có lượng mưa thuộc diện lớn nhất ở miền Đông Nam Bộ. Trong vùng nghiên cứu, mùa mưa thường kéo dài 6 tháng (thường bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 11) chiếm 90% lượng mưa cả năm. Mưa trung bình năm lớn nhất thường vào tháng 10 và mùa khô thường kéo dài 6 tháng (thường bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau), lượng mưa chỉ chiếm 10-15% lượng mưa cả năm; mưa trung bình tháng

nhiều năm thấp nhất thường vào tháng 2. Chế độ mưa là nhân tố ảnh hưởng đến môi trường, khi mưa rơi xuống sẽ mang theo các chất ô nhiễm trong không khí vào môi trường đất. Khi trong không khí có nồng độ các chất ô nhiễm như SO₂, NO₂ cao sẽ gây ra hiện tượng mưa axit do các chất này kết hợp hơi nước trong khí quyển hình thành axit như H₂SO₄, HNO₃, làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến thực vật, môi trường nước, đất, ảnh hưởng đến đời sống sinh vật và con người. Ngoài ra, nước mưa chảy tràn vào các mùa mưa lũ có thể cuốn theo các chất ô nhiễm nơi chúng chảy qua. Lượng mưa được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 1: Lượng mưa trung bình các tháng tại Trạm Đồng Xoài (đơn vị:mm)

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021
I	28,9	40,3	57,3	0,5	9,0
II	61,4	10,4	0,3	19,2	12,0
III	28,7	69,7	105,7	-	40,0
IV	142,5	20,7	131	207,1	158,5
V	291,3	459,1	369,9	103,4	211,0
VI	315,6	208,8	324	301,2	220,2
VII	379,1	377,6	712,1	331,3	369,7
VIII	401,4	389,1	519,2	289,3	311,6
IX	287,1	505,8	758,3	328,7	294,5
X	409,9	346,7	437,3	243,3	321,4
XI	163,1	88,5	171,1	113,2	276,6
XII	28,4	19,9	-	22,1	30,3
Cả năm	2.537,4	2.536,6	3.613,2	1.959,3	2.254,8

Nguồn: Niên giám thông kê tỉnh Bình Phước, 2021 - Xuất bản năm 2022

- **Nhiệt độ:**

Đây là yếu tố tự nhiên quan trọng trong việc phát tán và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí cũng như có vai trò quan trọng trong quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Do nằm trong khu vực nhiệt đới nên nhiệt độ không khí luôn ở mức cao, đây là điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật phân hủy các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại trạm Đồng Xoài được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 2: Nhiệt độ trung bình các tháng trong các năm (đơn vị:°C)

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021
I	26,5	26,3	26,7	27,2	25,5
II	26,7	26,0	27,7	27,0	26,3

III	27,8	27,2	28,4	28,7	28,7
IV	27,8	28,0	29,3	28,7	28,5
V	28,0	27,2	28,8	29,8	28,6
VI	27,9	26,8	28,2	27,5	28,4
VII	27,0	26,3	27,2	27,9	27,3
VIII	27,3	26,8	26,9	27,3	27,4
IX	27,6	26,3	26,4	27,1	27,1
X	26,9	27,9	27,3	26,4	26,6
XI	26,6	26,7	26,8	26,6	26,8
XII	26,1	26,7	26,2	26,1	26,0
TB năm	27,2	26,9	27,5	27,5	27,3

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2021- Xuất bản năm 2022

- **Độ ẩm:**

Độ ẩm là một yếu tố quan trọng góp phần ảnh hưởng đến các quá trình chuyển hóa và phân hủy chất ô nhiễm. Trong điều kiện độ ẩm lớn, các hạt bụi lơ lửng trong không khí có thể liên kết với nhau và rơi nhanh xuống đất. Từ mặt đất các vi sinh vật phát tán vào không khí, độ ẩm lớn tạo điều kiện cho vi sinh vật phát triển nhanh chóng và bám vào hạt bụi lơ lửng trong không khí bay đi xa, làm lan truyền dịch bệnh. Khi môi trường không khí có độ ẩm cao, hơi nước kết hợp với các chất khí NO_x, SO_x hình thành các axit như H₂SO₃, H₂SO₄, HNO₃ gây hại cho sự sống. Ngoài ra, độ ẩm cao là điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí và kỵ khí phân hủy chất hữu cơ. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong năm tại trạm Đồng Xoài được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 3: Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong các năm (đơn vị:%)

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021
I	74,0	68,0	61,0	64,0	60,0
II	71,0	66,0	66,0	62,0	66,0
III	68,0	68,0	71,0	63,0	66,0
IV	68,0	72,0	74,0	70,0	71,0
V	84,0	78,0	79,0	73,0	73,0
VI	82,0	83,0	80,0	79,0	75,0
VII	85,0	84,0	82,0	81,0	76,0
VIII	86,0	84,0	84,0	82,0	82,0
IX	84,0	82,0	85,0	84,0	81,0
X	82,0	78,0	78,0	84,0	82,0
XI	79,0	77,0	74,0	77,0	79,0

XII	69,0	73,0	66,0	66,0	69,0
TB năm	77,7	76,1	75,0	73,8	73,4

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2021 - Xuất bản năm 2022

- **Gió:** Là một yếu tố quan trọng nhất tác động lên quá trình lan truyền các chất ô nhiễm. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm càng được mang đi càng xa và nồng độ chất ô nhiễm càng do khí thải được pha loãng với khí sạch càng nhiều. Khi tốc độ gió càng nhỏ thì mật độ các chất ô nhiễm sẽ tập trung ngay tại gần nguồn thải vì chậm phát tán. Vì vai trò của tốc độ gió quan trọng như trên nên khi tính toán và thiết kế các hệ thống xử lý khí thải cần xác định ứng với trường hợp tốc độ gió nguy hại sao cho nồng độ cực đại tuyệt đối tại mặt đất thấp hơn quy chuẩn môi trường và tiêu chuẩn vệ sinh cho phép.

Mỗi năm có 2 mùa gió theo 2 mùa mưa và khô. Về mùa mưa, gió thịnh hành Tây - Nam. Về mùa khô, gió thịnh hành Đông - Bắc. Chuyển tiếp giữa hai mùa còn có gió Đông và Đông Nam.

Tốc độ gió trung bình đạt 1,0-1,2m/s, lớn nhất 1,5 m/s. Khu vực này không chịu ảnh hưởng của gió bão.

- **Chế độ nắng:**

Khu vực dự án có số giờ nắng trong năm lớn. Lượng bức xạ nhiệt cao số giờ nắng của khu vực dự án qua các năm được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3. 4: Số giờ nắng (giờ) trung bình khu vực dự án

Tháng	Năm				
	2017	2018	2019	2020	2021
Cả năm	2.434,0	2.540	2.749	2.658	2.536
Tháng 1	166,0	216	258	289	247
Tháng 2	226,0	258	260	260	236
Tháng 3	270,0	250	205	266	219
Tháng 4	270,0	255	262	275	238
Tháng 5	228,0	249	250	246	234
Tháng 6	191,0	169	231	198	208
Tháng 7	152,0	153	195	231	201
Tháng 8	167,0	152	172	192	212
Tháng 9	191,0	182	151	190	165
Tháng 10	174,0	251	255	119	140
Tháng 11	183,0	214	226	205	180

Tháng 12	216,0	191	284	187	256
----------	-------	-----	-----	-----	-----

Nguồn: Niên giám thống kê Bình Phước, năm 2021 - Xuất bản năm 2022

***Khả năng ngập lụt khu vực dự án**

Nghiên cứu cho thấy trong khoảng 50 năm qua, nhiệt độ trung bình của cả nước tăng khoảng 0,5°C.

Khu vực dự án nằm cách xa biển nên hiếm chịu ảnh hưởng trực tiếp từ các cơn bão, thường chịu ảnh hưởng của hoàn lưu bão, áp thấp nhiệt đới do bão suy yếu khi vào đất liền, nên mức độ ảnh hưởng thấp, chủ yếu là mưa dông.

Hiện trạng khu vực dự án cũng không có tình trạng ngập lụt khi mưa lớn.

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

Gần khu vực thực hiện dự án có 2 suối là suối Chè, suối Sông Rinh (hay còn gọi là suối Săm Rinh, suối Rinh, suối Dinh) và một số nhánh suối nhỏ của suối Rinh, trong đó suối Chè cũng là một nhánh của suối Rinh. Nước mưa và nước thải chảy ra nhánh suối nhỏ không tên cấp 1 của suối Rinh, sau đó nước từ suối cấp 1 đó chảy ra suối Rinh.

Suối Rinh có lưu lượng nước kiệt nhất là 0,2345 (<50) m³/s có hệ số lưu lượng Kq = 0,9 quy định nguồn xả thải loại A; là nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho người dân trong vùng.

Suối Chè có lưu lượng nước kiệt nhất <50 m³/s có hệ số lưu lượng Kq = 0,9 quy định nguồn xả thải loại B; là nguồn cung cấp nước tưới tiêu cho người dân trong vùng.

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án chưa có hiện trạng ngập úng cũng như sụt lún đất.

2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:

Để đánh giá chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải tại khu vực dự án, chủ đầu tư đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành lấy mẫu tại 01 vị trí trên nhánh suối cấp 1 của suối Rinh tiếp giáp với dự án về phía Bắc.

Thời gian lấy mẫu được thực hiện trong 01 đợt, vào các ngày: 12/03/2024. Kết quả phân tích như sau:

STT	Thông số	Đơn vị	12.03.NM01	QCVN 08:2023/BTNMT Cột B
01	pH	--	6,18	6,0 – 8,5
02	DO	mg/L	4,84	≥ 5,0

03	TSS	mg/L	12	100
04	COD	mg/L	13	15
05	BOD5	mg/L	5	6
06	N-NO ₂ ⁻	mg/L	0,032	0,05
07	Tổng Nito	mg/L	4,0	1,5
08	Fe	mg/L	1,09	0,5
09	Cu	mg/L	KPH (MDL=0,02)	0,1
10	Zn	mg/L	0,02	0,5
11	Coliform	MPN/100ml	1.700	5.000
12	E.coli	MPN/100ml	KPH (MDL=2)	20

Nguồn: TT Quan trắc tài nguyên và môi trường, 2024

Từ kết quả phân tích cho thấy: có 3/12 thông số phân tích không đạt hoặc vượt QCVN 08-MT:2023/BTNMT (cột B), bao gồm: DO, Tổng Nito và Fe, tuy nhiên mức độ vượt chuẩn là không đáng kể.

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

Nguồn tiếp nhận nước thải từ trạm xử lý nước thải của dự án là suối cấp 1 hiện hữu là một nhánh của sông Rinh sau đó chảy ra sông Rinh, nguồn nước của sông, suối chủ yếu phục vụ tưới tiêu trong nông nghiệp, trên tuyến kênh này không có công trình khai thác, sử dụng nước mặt nào đang hoạt động.

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

Suối Rinh (hay còn gọi là suối Sấm Rinh, suối Sông Rinh, suối Dinh) tiếp nhận nước thải từ các khu dân cư xung quanh, từ hoạt động sản xuất nông nghiệp tại khu vực và KCN Đồng Xoài III. Các đối tượng xả thải vào kênh Xẻo Vông chủ yếu bao gồm:

- Nước thải đô thị (bao gồm: nước thải sinh hoạt, nước thải y tế, nước thải thương mại, dịch vụ ...);
- Nước thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp.
- Nước thải công nghiệp.

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

3.1. Hiện trạng chất lượng môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường đã tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích các mẫu nước mặt, nước ngầm, không khí, đất, cụ thể như sau:

a/ Chất lượng môi trường không khí

Vị trí lấy mẫu:

Kí hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Vị trí
06.04.KK.01	06/4/2022	Tại khu vực trung tâm dự án
07.04.KK.01	07/4/2022	Tại khu vực trung tâm dự án
08.04.KK.01	08/4/2022	Tại khu vực trung tâm dự án
12.3.KK01	12/3/2024	Tại khu vực dự kiến thực hiện dự án khu đô thị Tiến Hưng III

Bảng 3. 5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh

Ký hiệu mẫu	Tiếng ồn (dBA)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Vận tốc gió (m/s)	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
					(µg/m ³)			
06.04.KK.01	48,2	31,6	75	0,4	51	18	12	2.889
07.04.KK.01	50,6	31,5	77	0,3	48	20	12	3.338
08.04.KK.01	50,7	31,7	75	0,3	53	19	12	3.132
12.3.KK01	54,3	30,4	65,5	1,2	44	27	13	3.853
QCVN 05:2023/BTNMT	-	-	-	-	300	350	200	30.000
QCVN 26:2010/BTNMT	70	-	-	-	-	-	-	-

Nguồn: TT Quan trắc tài nguyên và môi trường

Nhận xét: Kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy chất lượng môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án hiện tại khá tốt với các chỉ tiêu đo đặc đều đạt QCVN 05:2023/BTNMT: QCKTQG về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT: QCKTQG về tiếng ồn.

b/ Chất lượng môi trường nước mặt

Vị trí lấy mẫu:

Kí hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Vị trí
06.04.NM02	06/4/2022	Tại suối Chè gần khu vực dự án

07.04.NM02	07/4/2022	Tại suối Chè gần khu vực dự án
08.04.NM01	08/4/2022	Tại suối Chè gần khu vực dự án
12.03.NM01	12/3/2024	Tại nhánh cấp 1 của suối Dinh gần khu vực dự án

Bảng 3. 6: Kết quả phân tích nước mặt

STT	Thông số	Đơn vị	06.04.NM02	07.04.NM02	08.04.NM01	12.03.NM01	QCVN 08:2023/BTNM Cột B
01	pH	--	7,43	7,26	7,29	6,18	6,0 – 8,5
02	DO	mg/L	5,01	5,01	4,93	4,84	≥ 5,0
03	TSS	mg/L	15	16	15	12	100
04	COD	mg/L	12	14	12	13	15
05	BOD5	mg/L	6	8	7	5	6
06	N-NO ₂ ⁻	mg/L	0,047	0,049	0,043	0,032	0,05
07	Tổng Nito	mg/L	0,38	0,38	0,39	4,0	1,5
08	Fe	mg/L	0,62	0,60	0,60	1,09	0,5
09	Cu	mg/L	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	0,1
10	Zn	mg/L	KPH (MDL=0,015)	KPH (MDL=0,015)	KPH (MDL=0,015)	0,02	0,5
11	Coliform	MPN/100ml	150	90	90	1.700	5.000
12	E.coli	MPN/100ml	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=2)	20

Nguồn: TT Quan trắc tài nguyên và môi trường

Nhận xét: Kết quả phân tích mẫu nước mặt cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều đạt QCVN 08:2023/BTNMT, cột B. Điều này cho thấy chất lượng nước mặt gần dự án là tương đối tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

c/ Chất lượng môi trường đất

Vị trí lấy mẫu:

Kí hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Vị trí
06.04.Đ02	06/4/2022	Tại khu vực trung tâm dự án

07.04.Đ01	07/4/2022	Tại khu vực trung tâm dự án
08.04.Đ01	08/4/2022	Tại khu vực trung tâm dự án
12.03.Đ01	12/3/2024	Tại khu vực dự kiến thực hiện dự án khu đô thị Tiên Hưng III

Kết quả phân tích như sau:

Bảng 3. 7: Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án

ST T	Thôn g số	Đơn vị	06.04.Đ02	07.04.Đ01	08.04.Đ01	12.03.Đ01	QCVN 03:2023 /BTNM T
							Loại 1
1	Asen	mg/kg	0,28	0,25	0,25	0,43	25
2	Cadi mi	mg/kg	KPH (MDL=0,0 9)	KPH (MDL=0,0 9)	KPH (MDL=0,0 9)	KPH (MDL=0,0 1)	4
3	Chì	mg/kg	17,4	16,2	17,7	KPH (MDL=6,2)	200
4	Đồng	mg/kg	22,0	26,3	22,6	14,5	150
5	Kẽm	mg/kg	18,1	16,9	17,6	20,3	300

Nguồn: TT Quan trắc tài nguyên và môi trường

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu kim loại đều thấp hơn quy chuẩn về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất đối với đất dân sinh QCVN 03:2023/BTNMT. Như vậy, chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

3.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Hệ sinh thái trên cạn

Kết quả khảo sát xung quanh khu vực dự án không có các loài thực vật, động vật quý hiếm, chủ yếu là các cây trồng hoa màu, vật nuôi của các hộ dân sống gần dự án. Đa dạng sinh học thấp, hệ thực vật gần dự án chủ yếu tồn tại các dạng sau:

- + Cây trồng ngắn ngày như: các loại hoa màu, chuối, bắp, mía...
- + Cây trồng công nghiệp: Cao su, điều, trà...

+ Một số cây bụi, trắng cỏ xen lẫn.

Hệ động vật: Khu vực dự án không có các loài hoang dã, không có động vật quý hiếm cần bảo tồn. Chỉ có một số loài bò sát như rắn, kỳ nhông, rắn, một số loài chim, sóc, dơi, các loại côn trùng có cánh và một số vật nuôi như: heo, bò, trâu, gà, mèo, chó.....

b. Hệ sinh thái dưới nước

– Theo báo cáo “Điều tra tổng thể đa dạng sinh học và xây dựng kế hoạch hành động bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Bình Phước giai đoạn 2014 – 2020” khu hệ thủy sinh của lưu vực Sông Bé trong đó có suối Đa Dệt và suối Đắc Mun có các loài như sau:

- Hệ thực vật phiêu sinh: phân bố tập trung của 2 nhóm loài.

+ Nhóm loài chỉ thị cho loại nước acid gồm các loài: *Dinobryon sertularia*, *Eunotia major*, *Eunotia robusta*, *Staurostrum cuspidatum*, *Staurostrum paradoxum*, *Xanthidium*...

+ Nhóm loài chỉ thị cho môi trường giàu và nhiễm bân hữu cơ gồm tảo lam, tảo mắt, các loài tảo silic *Aulacoseira granulata*, *Synedra acus*, *Scenedesmus quadriacauda*.....

- Hệ động vật phiêu sinh: Số loài giáp xác chân chèo họ *Diaptomidae* ở sông suối và các thủy vực dạng hồ ít hơn ở các thủy vực tạm thời. Ở các hồ, ngoài các loài chung với sông suối như *Eodiaptomus draconisignivomi*, *Neodiaptomus botulifer*, còn có các loài chỉ thị cho môi trường nước acid nhỏ và nông: *Tropodiaptomus vicinus*, *Allodiaptomus mieni*.

+ Các loài giáp xác có vỏ (*Ostracoda*) phân bố tập trung ở các hồ với 5/6 loài được phát hiện trong các loại hình thủy vực tỉnh Bình Phước.

+ Loài giáp xác chân lá *Cyclostheria hislopi* chỉ phân bố ở loại hình thủy vực tạm thời, được coi là loài đặc trưng cho loại hình thủy vực này. Các loài giáp xác râu ngành *Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia laticaudata*, *Ceriodaphnia cornuta* chỉ phân bố ở sông và các thủy vực dạng hồ.

- Động vật không xương sống cỡ lớn ở đáy gồm các loài ốc *Bithynia* (*Digoniostoma*) *siamensis*, tép riu *Caridina subnilotica*, *Caridina weberi sumatrensis*, các loài ấu trùng côn trùng hai cánh họ *Chironomidae*: *Ablabesmyia* sp, *Cryptochromomus* sp, *Polypedilum* sp....

– Khu vực suối Nghiên hiện không có các loài quý hiếm. Có một số loại cá thường thấy ở suối như: cá lóc, cá chép, cá mè đinh, cá lòng tong, tép suối, hến....Thực vật thủy sinh như: bèo lục bình, tảo lam, rong xương cá, thủy trúc.....

Nhận xét: Tài nguyên sinh học tại khu vực thực hiện dự án không phong phú. Không có loại động thực vật nào quý hiếm cần được bảo vệ. Như vậy, khi dự án đi vào hoạt động sẽ tác động không đáng kể đến đa dạng sinh học tại khu vực.

4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Khi dự án Khu đô thị Tiến Hưng III được hình thành sẽ tác động đến môi trường xung quanh ngay cả trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn hoạt động của dự án. Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm được trình bày ở các bảng sau:

Bảng 3. 8: Các hoạt động, nguồn gây tác động môi trường, đối tượng bị tác động, mức độ tác động trong giai đoạn xây dựng

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tính chất tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Khả năng phục hồi của đối tượng bị tác động	Mức độ tác động/thời gian chịu tác động
1	Hoạt động chiếm đất, di dân, tái định cư	Hiện trạng Dự án là đất trống. Trong khu quy hoạch hiện không có dân cư sinh sống, do đó khi thực hiện Dự án không phát sinh tác động này.						
2	Hoạt động giải phóng mặt bằng	Hoạt động dọn sinh khối thực vật	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ tiếng ồn, CTR)	Gián đoạn, tạm thời	Công nhân thi công	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: suốt quá trình giải phóng mặt bằng. Mức độ: bị tác động trung bình do thời gian dọn sạch sinh khối diễn ra trong thời gian ngắn
3	Hoạt động san - nền, đào lấp, làm móng	Hoạt động đào đắp, vận chuyển đất tồn nền	Bụi, khí thải (CO, SO _x , NO _x)	Gián đoạn, tạm thời	Công nhân thi công	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: suốt quá trình chuẩn bị mặt bằng. Mức độ: bị tác động lớn do công nhân trực tiếp điều khiển máy đào, san ủi, đầm.
4	Hoạt động thi công xây dựng							

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tính chất tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Khả năng phục hồi của đối tượng bị tác động	Mức độ tác động/thời gian chịu tác động
4.1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị, máy móc phục vụ thi công xây dựng Dự án	Xe tải vận chuyển đất, cát, xi măng, thép, thiết bị,...	Bụi, khí thải (CO, SO _x , NO _x , nhiệt độ, bức xạ nhiệt	Gián đoạn, tạm thời	Môi trường không khí trên đường vận chuyển. Dân cư xung quanh tuyến vận chuyển.	Ảnh hưởng liên vùng	Có khả năng phục hồi	Thời gian: trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc. Mức độ: bị tác động nhỏ do xe vận chuyển chạy trên đường nên chất ô nhiễm có điều kiện phát tán, không tập trung một chỗ.
					Đường giao thông tuyến vận chuyển			Thời gian: trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc. Mức độ: bị tác động lớn, có khả năng làm hư hỏng đường giao thông ảnh hưởng đến đời sống người dân.

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tính chất tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Khả năng phục hồi của đối tượng bị tác động	Mức độ tác động/thời gian chịu tác động
4.2	Hoạt động tập kết, lưu trữ, bảo quản nhiên, nguyên vật liệu thi công	Các đồng vật liệu	Bụi, hơi xăng dầu	Gián đoạn, tạm thời	Công nhân thi công	Ảnh hưởng nằm khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: suốt quá trình tập kết, lưu trữ nhiên, nguyên nhiên liệu. Mức độ: bị tác động thấp do nguyên vật liệu thi công được che phủ bạt, nhiên liệu được đựng trong thùng kín.
4.3	Xây dựng các hạng mục công trình Dự án: nhà ở, hệ thống hạ tầng phục vụ, trạm XLNT, hệ thống giao thông.	Quá trình thi công có gia nhiệt (cắt, hàn, đốt nóng chảy). Quá trình đào móng, gia cố nền móng.	Bụi, khí thải (CO, NO _x), nhiệt độ, bức xạ nhiệt, độ rung	Gián đoạn, tạm thời	Công nhân thi công Dân cư xung quanh Môi trường không khí khu vực Dự án	Ảnh hưởng nằm khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: suốt quá trình xây dựng. Mức độ: bị tác động lớn do trực tiếp thi công. Thời gian: suốt quá trình xây dựng. Mức độ: thấp do Dự án nằm cách xa khu dân cư. Thời gian: suốt quá trình xây dựng. Mức độ: bị tác động trung bình từ bụi và khí thải máy móc.

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tính chất tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Khả năng phục hồi của đối tượng bị tác động	Mức độ tác động/thời gian chịu tác động
4.4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường	Sinh hoạt của 50 công nhân tại công trường	Nước thải chứa chất ô nhiễm (SS, COD, BOD ₅); CTR sinh hoạt; mùi hôi; mất trật tự trị an khu vực	Gián đoạn, tạm thời	Công nhân thi công. Dân cư xung quanh. Môi trường không khí khu vực Dự án. Môi trường nước.	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: trong thời gian thi công tại công trường. Mức độ: tác động trung bình do nhà thầu và Chủ Dự án sẽ quản lý tốt chất thải cũng như có nội quy làm việc cho công nhân.

Bảng 3. 9: Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn hoạt động

STT	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
1	Môi trường không khí	Tác động trực tiếp đến không khí khu dân cư trong Dự án và khu vực xung quanh do ảnh hưởng của gió và quá trình lan truyền. Mức độ: tác động thấp do Dự án chỉ có hoạt động sinh hoạt và thương mại, dịch vụ, không phát sinh khí thải ô nhiễm.
2	Nước mặt	Mức độ: tác động trung bình do nước thải đã được thu gom xử lý đạt quy chuẩn xả thải cho phép.
3	Nước dưới đất Môi trường đất	Nước dưới đất, đất tại khu vực bị tác động gián tiếp do khí thải, nước thải, CTR ngấm xuống đất dẫn đến ô nhiễm nước dưới đất. Mức độ: tác động thấp do Dự án thu gom CTR, nước thải triệt để, không để ngấm vào đất, nước dưới đất.
4	Kinh tế - xã hội	- Góp phần kiến trúc cảnh quan và phát triển hệ thống hạ tầng kỹ thuật tại khu vực Dự án. - Ảnh hưởng đến vấn đề an toàn giao thông trong khu vực. - Ảnh hưởng đến an ninh trật tự trong khu vực Dự án. Mức độ: tác động trung bình do Dự án có sẽ hệ thống giao thông nội bộ hoàn chỉnh, có hệ thống biển báo giao thông dọc các tuyến đường. Dự án phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý tình hình an ninh, trật tự trong khu vực.
5	Dân cư	Ảnh hưởng trực tiếp đến các hộ dân sống bên trong Dự án và khu lân cận. Mức độ: tác động tích cực nhiều hơn do Dự án sẽ cung cấp các tiện ích cho dân cư sống trong cũng như ngoài Dự án giúp nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho dân cư. Tuy nhiên việc gia tăng mật độ dân số có thể gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

5. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

- Khu vực dự kiến xây dựng dự án khá bằng phẳng, cùng với sự phát triển về hạ tầng kỹ thuật xung quanh khu vực dự án sẽ tạo nên một không gian kiến trúc đồng nhất. Bên cạnh đó, tuyến đường QL14 giáp khu vực dự án còn góp phần kết nối dự án với khu vực.

- Là cơ sở triển khai chi tiết dự án đầu tư và là cơ sở pháp lý để tổ chức triển khai quy hoạch, quản lý trật tự xây dựng theo quy định của Luật Quy hoạch đô thị. Góp phần phát triển thành phố Đồng Xoài thành một trung tâm hiện đại, đa chức năng,

đa dạng trong kiểu ở phục vụ được nhu cầu của nhiều lớp người trong xã hội của thành phố Đồng Xoài nói riêng và tỉnh Bình Phước nói chung.

CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

1.1. Đánh giá dự báo các tác động

(1) Tác động do bụi, khí thải

a. Tác động từ quá trình san nền

- San nền khu vực đường giao thông theo cao độ thiết kế của từng tuyến đường;
- + San nền khu vực đất công trình theo tiến độ xây dựng kiến trúc cảnh quan;
- + Xây dựng hệ thống thoát nước mưa dọc theo các tuyến đường.
- San nền dựa trên nguyên tắc tuân thủ độ dốc sẵn có của địa hình và cảnh quan thiên nhiên, đồng thời bám theo độ dốc thiết kế của những đường giao thông dự kiến trong khi quy hoạch.
- Cao độ khu quy hoạch từ +68,45m đến +86,26m.
- Mục tiêu và nguyên tắc:
 - + Nâng cốt cao độ tránh ngập úng vào mùa mưa lũ;
 - + Tạo cảnh quan đẹp cho khu vực dự án;
 - + Hạn chế khối lượng san lấp quá lớn.
- Hoạt động san ủi, đào, đắp đất của Dự án chủ yếu từ khâu san ủi, xây nhà thi công cống thoát nước, đư ng giao thông phát sinh lượng bụi khá lớn. Tỷ trọng của đất đào đắp ước khoảng 1,4 (tấn/m³), theo Thuyết minh tổng hợp đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng III thì khối lượng đất đào san nền được tính như sau:

Bảng 4. 1: Khối lượng đất đào – đắp

TT	Hạng mục	Thể tích (m ³)	Khối lượng (tấn)
1	Khối lượng đất đào	248.477,37	347.868,32
2	Khối lượng đất đắp	316.895,50	443.653,70
3	Khối lượng đất cần thêm (1)-(2)	68.418,13	95.785,38

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Tiến Hưng III, 2024.

Mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc phần lớn vào khối lượng đất đào đắp. Bụi khuếch tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp đất. Dựa theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng Thế giới (Enviromental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, enviroment, World Bank, Washington D.C, 8/1991), hệ số ô nhiễm được xác định theo công thức:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{(U/2,2)^{1,4}}{(M/2)^{1,3}}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k: Cấu trúc hạt (k = 0,35).

U: Tốc độ gió (tốc độ gió trung bình là 1,5 m/s – Theo tốc độ gió trung bình tại địa phương).

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu khu vực san nền là 20%.

d: Tỷ trọng đất đào đắp = 1,4 (tấn/m³).

Sử dụng công thức trên ta tính được hệ số ô nhiễm E = 0,0039 kg/tấn đất đào (đắp).

Quá trình san ủi, đào và đắp đất được tiến hành trong khoảng 60 ngày theo phương pháp thi công cuốn chiếu, do vậy lượng bụi phát sinh do hoạt động đào, đắp như sau:

Bảng 4. 2: Nồng độ bụi san nền

Công đoạn	Khối lượng ô nhiễm (kg)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
Đào	1.342,21	22,37	2,83	0,3
Đắp	1.711,79	28,53	3,61	0,3

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT tính toán

Ghi chú: Tải lượng = tổng lượng bụi/số ngày thi công san nền (60 ngày)

V = SxH = diện tích dự án chịu tác động nhiều nhất trong khu vực dự án khoảng 197.529,20 m² x chiều cao phát tán 5m

Nồng độ bụi trung bình = tải lượng x10⁶/8h/V

Như vậy, so sánh với nồng độ cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT về nồng độ bụi trung bình 1 giờ là 0,3 mg/m³ thì nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt đất đều vượt giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Hướng gió chủ đạo vào mùa khô ở khu vực dự án là hướng từ Đông Bắc thổi đến, nên sự phát tán bụi sẽ ảnh hưởng đến khu vực phía Tây và phía Nam của khu đất,

phía Tây dự án là đất canh tác, phía Nam là đường nhựa hiện hữu và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng. Do đó, chủ dự án cũng sẽ có biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi này gây ra nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường.

b. Bụi, khí thải của các thiết bị thi công

Trong quá trình xây dựng, dự án phải sử dụng một số lượng nhiều các máy móc và thiết bị thi công xây dựng. Các máy móc này chủ yếu hoạt động bằng nhiên liệu dầu làm phát sinh khí thải.

Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các máy móc và thiết bị thi công tính trên ca làm việc được tổng hợp dưới Bảng sau:

Bảng 4. 3: Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các thiết bị thi công

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Dầu DO/máy/8h	Tổng nhiên liệu/ca (lít diesel)
			(lít diesel)	
1	Máy ủi	3	75,6	226,8
2	Xe lu rung	3	40,32	120,96
3	Máy đào	3	74,52	223,56
4	Máy đầm	3	4,5	13,5
5	Máy gạt	2	39	78
6	Xe ben đổ đất	5	38	190
7	Cần trục ô tô (16T)	3	43	129
8	Xe tải (10T)	3	38	114
9	Xe nâng	1	32,55	32,55
10	Máy rải hỗn hợp bê tông - nhựa	2	63	126
11	Máy rải đá cấp phối dăm	2	47,9	95,8
Tổng				1.350,17

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tổng hợp

Giả thiết các máy móc hoạt động cùng lúc, ngày làm 1 ca → Lượng dầu DO với hàm lượng 0,05%S tối đa sử dụng trong ngày khoảng: 1350,17 lít/ngày tương đương 1.080,136 kg/ngày (tỷ trọng dầu 0,8 kg/lít). Định mức sử dụng là khoảng 135,017 kg/h $\approx$ 0,135017 tấn/h.

Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Tp.HCM, lượng khí thải thực tế khi đốt 1 kg dầu DO ở nhiệt độ thường (Nm^3 : $N=N_{omal}$, nhiệt độ $15\div 20^{\circ}C$, 1 atm;

Riêng Việt Nam lấy nhiệt độ này là nhiệt độ phòng: 25°C): khoảng $22 \div 25 \text{ m}^3 \rightarrow$ Lưu lượng khí thải tối đa của các phương tiện thi công trong 1 giờ là:

$$Q_{KT} = 25\text{m}^3/\text{kg} \times 135,017\text{kg/h} = 3.375,425 \text{ m}^3/\text{h} = 0,937\text{m}^3/\text{s}.$$

Thực tế các máy móc, thiết bị thi công không hoạt động trong cùng một thời điểm và cùng tại một vị trí. Giả thiết rằng: coi Dự án như một nguồn phát thải ô nhiễm (trong đó các máy móc, thiết bị cùng hoạt động và phát thải bụi, khí thải), tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 4: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của các thiết bị thi công

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu DO)	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ) (mg/m ³)
1	Bụi	4,3	0,58	0,17	0,3
2	SO ₂	20S	0,135	0,04	0,35
3	NO _x	55	7,426	2,2	0,2
4	CO	14	1,890	0,56	30

Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO là 0,05%.

Tải lượng (kg/h) = Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ).

$V = S \times H$ = diện tích ảnh hưởng xung quanh gần máy móc thi công khoảng 200m^2 x chiều cao phát tán 5m.

Nồng độ (mg/m³) = [Tải lượng (kg/giờ)/Lưu lượng khí thải (m³/h)]/Vx10⁶

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm phát thải khi các máy móc cùng hoạt động trong một thời điểm, cho thấy chỉ tiêu NO_x vượt 11 lần so với QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên, các máy móc hoạt động trong không gian thoáng rộng và không hoạt động liên tục trong cùng một thời điểm nên tác động do bụi, khí thải chỉ ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu tới công nhân tham gia thi công xây dựng công trình và gián tiếp một phần tới chất lượng môi trường không khí khu vực. Do vậy, chủ dự án sẽ quy định với các đơn vị thi công phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của máy móc và thiết bị đến môi trường.

c. Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu trong quá trình xây dựng đường giao thông, nhà ở, các công trình phụ trợ như: hệ thống cấp nước, thoát nước, ... tại khu vực dự án trong giai đoạn xây dựng sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí. Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và đất đắp từ nơi khác đến có trọng tải 10T/xe.

Bảng 4. 5: Lưu lượng xe dùng vận chuyển nguyên vật liệu

Khối lượng vật liệu (Tấn)	Tổng số xe vận chuyển	Thời gian (ngày)	Số chuyến xe/ngày (Xe 10 Tấn)
151.615,75	15.162	180	84
Khối lượng đất cần thêm (Tấn)	Tổng số xe vận chuyển	Thời gian (ngày)	Số chuyến xe/ngày (Xe 10 Tấn)
95.785,38	9.579	180	53
Tổng			137

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT dự báo tính toán

Nguồn vật liệu xây dựng (cát, đá, nhựa đường,...) đều được mua từ nơi khác đến. Trong quá trình vận chuyển các nguồn vật liệu trên đến công trường có thể phát sinh bụi là bụi đất, đá, cát,...

Bụi, tiếng ồn và các khí thải độc hại (CO , SO_x , NO_x) phát sinh do quá trình hoạt động của xe cơ giới sẽ phát tán trên diện rộng. Mức độ ô nhiễm bụi gây ra đối với môi trường nhiều hay ít tùy thuộc nhiều vào yếu tố thời tiết và tuyến vận chuyển. Xe sử dụng trong dự án này là xe chở hàng và xe chở nhóm III (có khối lượng tối đa $\leq 12.000 \text{ Kg}$). Ước tính bán kính hoạt động trung bình của xe di chuyển trong khu vực dự án trung bình là khoảng 20km thì tổng lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất cần thêm ước tính như sau:

Bảng 4. 6: Giá trị giới hạn khí thải

Loại xe	Khối lượng chuẩn (Rm) (Kg)	Giá trị giới hạn khí thải (g/km)		
		Bụi	NO_x	CO
Xe chở hàng Nhóm III	$1.700 < Rm$	0,17	0,16	1,5

Nguồn: QCVN 05: 2009/BGTVT

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm do khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong sau:

Bảng 4. 7: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển

Thông số	Bụi	NO_x	CO
	(g/ngày)		
Xe chở hàng, xe chở Nhóm III	932	877	8.220

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT tính toán

Ngoài ra, trong những ngày khô nóng, hoạt động của các phương tiện vận chuyển qua lại trên đường nội bộ và các tuyến đường trong khu vực thường gây phát sinh bụi đất từ mặt đường làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh.

Hệ số phát sinh bụi đất trong quá trình chuyển động của bánh xe trên nền đất được tính toán theo công thức tính của Rapid inventory techque in environmental control, WHO, 1993 ta có:

$$L = 1,7k \left[\frac{s}{12} \right] * \left[\frac{S}{48} \right] * \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} * \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

$$= 1,7 * 0,2 * 0,74 * 0,42 * 2,5 * 1,58 = 0,42 \text{ (kg/km/lượt xe)}$$

Trong đó:

- L : Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)
- k : Kích thước hạt (0,2 μm)
- s : Lượng đất trên đư ng (8,9%)
- S : Tốc độ trung bình của xe (20 km/h)
- W : Trọng lượng có tải của xe (10 tấn)
- w : Số bánh xe (6-10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển vật liệu là 0,42 kg/km/lượt xe.

Tải lượng ô nhiễm bụi được tính toán như sau:

Với số chuyến xe vận chuyển là 137 chuyến/ngày. Hệ số phát sinh bụi là 0,42 kg/km/lượt xe, quãng đường đất di chuyển trong khu vực dự án ước tính khoảng 0,5km . Như vậy, lượng bụi đư ng phát sinh do bánh xe di chuyển trên nền đất là:

0,42 kg/km/lượt xe x 0,5 (km) x 137 chuyến x 2 lượt = 57,54 kg/ngày $\approx$ 2.397,5 g/giờ.

Bảng 4. 8: Nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/giờ)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
1	Bụi	2.513,95 (*)	1,40	0,3
2	NO _x	109,60	0,06	0,2
3	CO	1.027,50	0,57	30

Nguồn: TTQTM tính toán trên cơ sở Giá trị giới hạn của QCVN 05:2009/BGTVT

Ghi chú: Nồng độ (mg/m³) = tải lượng/V x1000.

V: Thể tích phát tán = S x H, V = (chiều dài đoạn đường vận chuyển) x bề rộng đường đi (8m) x H (5m) = (20.000m) x 8 m x 5 m = 800.000 m³.

() Tổng tải lượng bụi phát sinh trong khí thải từ phương tiện giao thông và trong quá trình vận chuyển trên nền đất.*

Nhận xét: từ kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển có chỉ tiêu bụi vượt khoảng 4,7 lần so với QCVN 05:2013/BTNMT

(mg/m³). Tuy nhiên, các phương tiện vận chuyển trong điều kiện có gió pha loãng, môi trường rộng, không hoạt động liên tục trong cùng thời điểm, khí thải chỉ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân tham gia thi công xây dựng công trình và gián tiếp một phần tới chất lượng môi trường không khí khu vực.

- Hướng phát tán ô nhiễm không khí bị ảnh hưởng sẽ phụ thuộc rất lớn vào điều kiện khí tượng trong khu vực. Các thông số về khí tượng ảnh hưởng trực tiếp đến phát tán ô nhiễm là hướng gió và tốc độ gió. Từ tháng 5 đến tháng 10 là gió mùa Tây Nam. Từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau là gió mùa Đông Bắc. Như vậy các vùng chịu ảnh hưởng của phát tán ô nhiễm bụi và khói thải cũng sẽ thay đổi theo hướng gió như đã mô tả ở trên.

- Ngoài ra, tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện vận chuyển là những nguồn thải rất khó dự báo cụ thể do phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố như chất lượng đường giao thông, chất lượng phương tiện hoạt động, loại nhiên liệu sử dụng, điều kiện khí tượng. Tải lượng bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông, vận chuyển trên khu vực Dự án là tương đối lớn. Tuy nhiên, nồng độ các chất ô nhiễm khí thải chưa vượt mức cho phép. Đây là nguồn di động và phân tán nên rất khó kiểm soát, chỉ có thể giảm thiểu bằng một số biện pháp quản lý thích hợp.

d. Hoạt động phối đá sỏi, trộn bê tông, xây dựng công trình phục vụ Dự án

Công đoạn phối đá, sỏi, được tưới nước trong quá trình thi công vì vậy lượng bụi ít gây ảnh hưởng đến công nhân đang thi công và môi trường xung quanh. Nếu có thì ảnh hưởng này chỉ diễn ra trong một thời điểm nhất định.

Khảo sát thực tế tại một số điểm xây dựng có hoạt động trộn bê tông, nồng độ bụi đo đạc như sau:

Bảng 4. 9: Nồng độ ô nhiễm bụi của hoạt động trộn bê tông

Thông số đặc trưng	Đơn vị	Giá trị trung bình
Bụi	mg/m ³	0,60 – 0,90

Nguồn: TT Quan trắc tài nguyên và môi trường tham khảo

Ảnh hưởng của hoạt động này chỉ diễn ra trong một thời điểm nhất định và ảnh hưởng chủ yếu trực tiếp đến công nhân xây dựng. Chủ dự án cần có biện pháp quản lý và giảm thiểu tác động này.

e. Bụi từ quá trình vệ sinh mặt đường và hoạt động trải nhựa

Đường giao thông giao thông đối nội với kết cấu bê tông nhựa, biện pháp được áp dụng chủ yếu là cơ giới kết hợp thủ công.

Quá trình trải nhựa đường thường phát sinh một lượng lớn bụi từ hoạt động làm vệ sinh làm sạch mặt đường trước khi trải nhựa. Hoạt động này sẽ sử dụng các xe vệ sinh chuyên dụng để vệ sinh đường, lượng bụi phát sinh từ hoạt động này khá lớn do đó có thể tác động đến môi trường không khí xung quanh. Tuy nhiên, trong điều kiện

có gió pha loãng, môi trường rộng, không hoạt động liên tục trong cùng thời điểm, xung quanh dự án được bao phủ bởi rừng cao su nên tác động do bụi chỉ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân tham gia thi công xây dựng công trình và gián tiếp một phần tới chất lượng môi trường không khí khu vực.

Bảng 4. 10: Kết quả phân tích nồng độ bụi phát sinh trong quá trình làm đường

Kết quả	Thông số	Phương pháp đo đạc/lấy mẫu, phân tích
	Bụi (mg/m ³)	
Không khí	5,26	TCVN 5067:1995
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	

Nguồn: Tham khảo từ kết quả của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Tác động do hoạt động trải nhựa làm mặt đường nhìn chung tác động diễn ra trong thời gian ngắn và tác động đến môi trường tự nhiên khu vực. Các tác động như:

- + Bụi từ hoạt động vệ sinh mặt đường trước khi trải nhựa;
- + Mùi hôi phát sinh do đốt nóng chảy nhựa, trải nhựa dính bám do hơi hydrocacbon và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro bay hơi;
- + Ô nhiễm nhiệt từ quá trình trải nhựa làm mặt đường. Nhiệt độ phát sinh trong quá trình thi công ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Do đó cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân trên công trường.

f. Bụi, khí thải từ các hoạt động hàn cắt kim loại

Trong các hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng khu đất quy hoạch công trình dịch vụ và hạ tầng kỹ thuật, khối hàn phát sinh từ quá trình hàn điện, cắt, khoan kim loại có chứa một lượng bụi kim loại và các khí thải NO_x, SO₂, CO. Lượng bụi kim loại và khí thải NO₂, SO₂, CO thoát ra phụ thuộc vào trình độ hàn của công nhân, bụi kim loại có tỷ trọng lớn ($d = 7 \sim 8 \text{ g/cm}^3$) nên chỉ tồn tại xung quanh nguồn gây bụi, nhanh chóng lắng, ít phát tán đi xa, dễ dàng thu gom. Theo số liệu của một số dự án khác thì nồng độ bụi đo được trong không khí khoảng 1,03 - 1,45 mg/m³. Hàm lượng bụi kim loại và nồng độ các khí thải phát sinh thấp và thường mang tính chất gián đoạn, trong thời gian ngắn nên không gây tác động nghiêm trọng cho môi trường không khí xung quanh.

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

Bảng 4. 11: Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn) tương ứng với đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (chứa nhiều bụi)	285	508	706	1.100	1.578
CO	10	15	25	35	50
NO_x	12	20	30	45	70

Nguồn: GS. TS.Lâm Minh Triết, Kỹ thuật môi trường, NXB Đại học Quốc gia – TP.HCM, năm 2015

Giả sử công đoạn hàn cắt sẽ diễn ra trong vòng 4 tháng (120 ngày), 1 ngày hoạt làm việc 8 giờ và sử dụng số lượng, chủng loại que hàn với đường kính như sau:

Đường kính que hàn 2,5 (mm): 5.000

Đường kính que hàn 3,25 (mm): 2.000

Đường kính que hàn 4 (mm): 3.000

Bảng 4. 12: Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/giờ) tương ứng với đường kính que hàn (mm)			Nồng độ ô nhiễm (mg) tương ứng với đường kính que hàn (mm)		
	2,5	3,25	4	2,5	3,25	4
Khói hàn (chứa nhiều bụi)	781	541,7	140,6	0,00473	0,00328	0,000851
CO	52,1	31	78,1	0,000315	0,000189	0,000473
NO_x	63	41,7	93,8	0,000378	0,000252	0,000568

Nguồn: GS. TS. Lâm Minh Triết (2015), Kỹ thuật môi trường, NXB Đại học Quốc gia –TP.HCM và tính toán của Trung tâm QTTN&MT

*Ghi chú: Thể tích phát tán khí thải từ công đoạn hàn $V = \text{Diện tích dự án} * \text{chiều cao phát tán (5m)}$*

Tải lượng khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn. Với các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, sẽ hạn chế được các ảnh hưởng xấu đối với công nhân lao động.

f. Tác động từ hoạt động chà nhám, sơn tường hoàn thiện các công trình của Dự án

Trong công tác chà nhám, sơn tường hoàn thiện một số công trình của Dự án như

nhà trẻ, khu thương mại, nhà mẫu,... Trong đó, bụi chủ yếu phát sinh từ hoạt động này là bụi xi măng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 – 100 μm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường hô hấp vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi – silic khi thời gian tiếp xúc dài. Vì vậy, trong quá trình trên cần có biện pháp giảm thiểu cho người công nhân lao động và không làm ảnh hưởng khu vực xung quanh. Quá trình sơn tường còn gây hại cho con người vì trong chúng có chứa các chất hữu cơ dễ bay hơi như benzen, xylene, formaldehyde, toluene ... Các chất này được gọi chung là hợp chất hữu cơ bay hơi, được đánh giá là chất độc hại, khi cơ thể nhiễm phải chất này ở nồng độ cao.

g. Tác động từ việc lưu trữ và bảo quản nguyên vật liệu

Nguyên vật liệu được dự trữ và bảo quản trong quá trình xây dựng chủ yếu là xi măng, sắt, gạch các loại... Trong quá trình lưu trữ và bảo quản các loại nguyên vật liệu này sẽ làm phát sinh một lượng bụi, tuy nhiên khu vực thực hiện dự án có diện tích khá lớn nên ít gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường không khí xung quanh. Mặt khác, Công ty thi công xây dựng theo biện pháp cuốn chiếu nên nguyên vật liệu lưu trữ không nhiều, chỉ một phần nhỏ được bảo quản tại khu vực thi công. Đồng thời tác động này chỉ phát sinh trong thời gian xây dựng dự án và sẽ kết thúc khi dự án đi vào hoạt động nên tác động của nó đến với môi trường là không xuyên suốt và ảnh hưởng không nhiều đến môi trường.

h. Nguồn gây ô nhiễm từ quá trình xây dựng các công trình trên khu đất công trình dịch vụ và khu đất hạ tầng kỹ thuật

Song song với việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh, Công ty tiếp tục xây dựng các công trình dịch vụ và các công trình hạ tầng kỹ thuật. Như vậy sẽ phát sinh một số vấn đề về môi trường xung quanh dự án hoặc nhà dân bên cạnh nếu như có những công trình được xây dựng. Trong đó, bụi chủ yếu phát sinh từ hoạt động này là bụi xi măng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 – 100 μm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường hô hấp vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi – silic khi thời gian tiếp xúc dài.

Ngoài ra, việc vận chuyển vật liệu xây dựng nếu không được che chắn và tập kết đúng sẽ phát sinh bụi cũng như chất thải rắn xây dựng.

Tuy nhiên, hoạt động này cũng đã được đánh giá trong phần đánh giá tác động chung của quá trình xây dựng. Các biện pháp quản lý và kiểm soát nguồn ô nhiễm từ hoạt động này sẽ được Chủ dự án thực hiện.

☛ Đánh giá tác động do bụi và khí thải

Khối lượng bụi phát sinh chủ yếu ở đây có ở dạng hạt kích thước lớn, dễ lắng. Tuy nhiên nếu không áp dụng các biện pháp quản lý tốt quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng và vệ sinh an toàn lao động tại công trường, bụi phát

tán vào môi trường xung quanh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường. Tại công trường, tùy theo mức độ ô nhiễm và thời gian tiếp xúc của người lao động, nguồn bụi có thể gây ra các ảnh hưởng sau:

Gây các bệnh đường hô hấp: viêm mũi, viêm họng,...

Gây bệnh ngoài da: nhọt, khô da, dị ứng khi tiếp xúc bụi xi măng, bụi vôi.

Gây bệnh đường tiêu hoá, tổn thương niêm mạc dạ dày, rối loạn tiêu hoá.

Gây chấn thương mắt, gây mù, mờ mắt,...

Các khí SO_x , NO_x khi bị oxy hóa và kết hợp với nước mưa tạo nên mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng và thảm thực vật. Sự có mặt SO_x , NO_x trong không khí nóng ẩm còn làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông, nhà cửa. Bên cạnh làm tăng nồng độ các chất thành phần gây ô nhiễm môi trường, chúng còn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân trong khu vực.

Mức độ ảnh hưởng phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc và nồng độ các chất ô nhiễm có trong không khí. Tuy nhiên, giai đoạn thi công xây dựng.

Khí thải phát sinh từ hoạt động hàn cắt tác động trực tiếp đến công nhân thực hiện công đoạn này. Tuy nhiên, công nhân hàn cắt được trang bị bảo hộ lao động như kính hàn, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động, găng tay,...đồng thời khu vực thi công rộng và thông thoáng nên tác động này được giảm thiểu đáng kể.

(2) Tác động đến môi trường nước do nước thải

➤ Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, nước mưa qua khu vực thi công cuốn theo một lượng lớn đất, đá.....có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào các yếu tố như cường độ mưa, thời gian mưa, không khí, độ ẩm của khu vực thực hiện dự án. Ước khoảng có 04 giờ mưa/ngày. Tổng lượng nước mưa từ khu vực dự án được tính theo TCVN 7957:2008: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài, cụ thể như sau:

$$Q = \varphi \times q \times S$$

Trong đó:

- S: diện tích khu vực dự án đang thực hiện. $S = 197.529,20 \text{ m}^2 \approx 19,75 \text{ ha}$

- φ : hệ số dòng chảy (trong giai đoạn xây dựng chọn $\varphi = 0,32$)

- q: là cường độ mưa (l/s.ha), $q = 166,7 \times i$

166,7: là mô đun chuyển từ cường độ mưa tính theo lớp nước sang cường độ mưa tính theo thể tích;

i (mm/phút): là cường độ của trận mưa (tỉ số giữa chiều cao lớp nước mưa với thời gian).

Theo Niên giám thống kê năm 2021 - xuất bản năm 2022, cường độ mưa lớn nhất tại khu vực trong năm gần đây là tháng 7 năm 2020 với lượng mưa trung bình tháng 331,3 mm (tháng mưa cao điểm với số ngày mưa khoảng 15 ngày, mỗi ngày mưa khoảng 4 giờ): $i = 331,3 \text{ mm} / (15 \text{ ngày} \times 4 \text{ giờ} \times 60 \text{ phút}) = 0,0015 \text{ mm/s}$.

$$\rightarrow q = 166,7 \times 0,0015 = 0,255 \text{ (l/s.ha)}$$

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án:

$$Q = 0,32 \times 0,255 \times 19,75 = 1,61 \text{ l/s} \approx 139,10 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Bảng 4. 13: Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1.	Tổng nitơ	0,5 – 1,5
2.	Phospho	0,004 – 0,03
3.	COD	10 – 20
4.	TSS	30 – 50

Nguồn: Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước, 1997

Lượng nước mưa chảy trên khu vực dự án có thể gây nên một số tác động tiêu cực như: (1) Nước mưa gây ú đọng, ngập úng và sinh lầy cục bộ; (2) Nước mưa chảy tràn cuốn theo các vật chất, đất đá bờ rời, các muối khoáng trên bề mặt, dầu và mỡ bị rò rỉ làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, tăng độ đục, tăng hàm lượng dầu mỡ... trong nước mặt, tăng khả năng bồi lắng. Tuy nhiên, tác động ô nhiễm nước do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này không lớn, nước mưa chủ yếu có độ đục cao do cuốn theo đất đá và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng. Mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều, hơn nữa trong giai đoạn này nước mưa sẽ tự thấm vì chủ yếu là đất trống nhiều và độ dốc nhỏ.

➤ Nước thải xây dựng

Trong quá trình xây dựng, nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu do quá trình rửa bánh xe, trộn hồ bê tông và rửa phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường. Lượng nước này phát sinh ô nhiễm cục bộ.

Khối lượng nước rửa phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.

Các xe chở nguyên vật liệu xây dựng sẽ được vệ sinh bánh xe trước khi ra khỏi công trường. Khối lượng nước thải phát sinh được ước tính:

- + Số lượt xe ra khỏi công trường/ngày : 137 lượt xe/ngày.
- + Lượng nước sử dụng (trung bình) : 16 lít/phút.
- + Thời gian rửa : 5 phút/lượt xe.

→ Khối lượng nước rửa bánh xe : 10,96 m³/ngày.

Như vậy, khối lượng nước thải xây dựng phát sinh trung bình mỗi ngày khoảng 1,12 m³/ngày.

Với đặc thù của một số chất có khả năng gây ô nhiễm cao: chất rắn lơ lửng, hàm lượng chất vô cơ trong nước thải xây dựng... Nếu nguồn nước thải này đổ ra ngoài môi trường sẽ gây đục nguồn nước tiếp nhận và làm cản trở dòng chảy. Ngoài ra do thi công trên nền đất cát nên khả năng tự ngấm là rất cao, rất dễ làm ô nhiễm tầng nước dưới đất nếu không được xử lý thích hợp.

➤ Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn xây dựng chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân. Định mức 100 lít/người, chia làm 2 phần, 50% lượng nước sử dụng tại công trường, 50% sử dụng tại khu nhà trọ.

Trong giai đoạn xây dựng dự án mỗi ngày có khoảng 30 công nhân làm việc (sử dụng cho rửa tay, rửa chân và vệ sinh, hoạt động nấu ăn và tắm giặt không diễn ra trên công trường) thì lượng nước cấp sử dụng là 1.500 lít/ngày. Lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp sử dụng vậy lượng nước thải là 1,5 m³/ngày.

+ *Ô nhiễm nước thải tại công trường cho công nhân:*

Không tổ chức cho công nhân ở tại công trường, chỉ ở các khu trọ gần công trường.

Lưu lượng phát sinh từ hoạt động rửa tay, chân, mặt của công nhân khoảng 1,5 m³/ngày; thành phần chủ yếu là các cặn bẩn.

+ *Ô nhiễm nước thải tại khu nhà trọ cho công nhân:*

Lưu lượng phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân ở khu nhà trọ để nấu ăn, tắm rửa khoảng 1,5 m³/ngày, thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm: BOD₅, COD, SS, amoni, tổng phospho, tổng nitơ, dầu mỡ, coliform.

Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường và khu nhà trọ khoảng 3 m³/ngày.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y Tế Thế Giới thiết lập số lượng công nhân làm việc và lưu trú tại khu vực dự án, có thể tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu nhà trọ của dự án như trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 14: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo WHO (g/người.ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT cột B
1	BOD ₅	45 - 54	2,25 – 2,7	450 - 540	50
2	COD	72 - 102	3,60 – 5,1	720 - 1020	-

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo WHO (g/người.ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT cột B
3	TSS	70 - 145	3,50 – 7,25	700 - 1450	100
4	Dầu mỡ ĐTV	10 - 30	0,50 – 1,5	100 - 300	50
5	Tổng Nitơ	6 - 12	0,30 – 0,6	60 - 120	20
6	Amoni	2,4 - 4,8	0,12 – 0,24	24 - 48	10
7	Tổng photpho	0,8 - 4,0	0,04 – 0,2	5 - 27	10
8	Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$	$50.10^3 - 50.10^6$	$10.10^6 - 10.10^9$	5.000

Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993

Nhận xét: Nước thải sinh hoạt của công nhân cho thấy các chỉ tiêu ô nhiễm cao vượt QCVN cho phép cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

☛ **Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn**

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thường thấp nhưng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, nhất là trong giai đoạn xây dựng hệ thống giao thông nội bộ, làm móng các hạng mục công trình, lượng đất cát sẽ bị cuốn theo nước mưa nhiều gây ô nhiễm môi trường nước mặt khu vực (làm đục dòng chảy, ngăn cản quá trình xâm nhập của oxy vào nguồn nước từ đó hạn chế khả năng tự làm sạch của nguồn nước, gây hại cho quá trình quang hợp của rong tảo và tác động xấu đến hệ sinh thái thủy sinh) của nguồn tiếp nhận. Ngoài ra khi có mưa lớn, nếu khu vực dự án không tiêu thoát hợp lý có thể gây ú đọng và cản trở quá trình thi công. Do tác động này chỉ diễn ra trong mùa mưa, với cường độ cơn mưa lớn và dự án sẽ ưu tiên hoàn thành xây dựng hạng mục công trình thoát nước ngay từ lúc bắt đầu thi công dự án nên ảnh hưởng đến môi trường không lớn.

Nước thải sinh hoạt chưa qua bể tự hoại có nồng độ ô nhiễm rất lớn, nếu thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm do chất hữu cơ và dinh dưỡng đối với môi trường nước (nước ngầm, nước mặt), đồng thời gây ô nhiễm môi trường không khí và điều kiện vệ sinh của khu vực dự án do mùi hôi, ruồi bọ,... Do đó, cần có biện pháp xử lý trước khi thải ra môi trường.

Nước thải xây dựng với đặc thù của một số chất có khả năng gây ô nhiễm cao đặc biệt chất rắn lơ lửng trong nước thải xây dựng. Nếu nguồn nước thải này đổ ra ngoài môi trường sẽ gây đục nguồn nước tiếp nhận và làm cản trở dòng chảy. Ngoài ra do thi công trên nền đất cát nên khả năng tự ngấm là rất cao, rất dễ làm ô nhiễm tầng nước dưới đất nếu không được xử lý thích hợp.

(3) Tác động của chất thải rắn

➤ Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) phát sinh chủ yếu từ các hoạt động sinh hoạt

của công nhân, thành phần chất thải sinh hoạt bao gồm: thức ăn dư thừa, vỏ bao bì, gói, hộp đựng bằng nhựa, giấy, thủy tinh, kim loại,... Với số lượng công nhân khoảng 30 người, thì lượng CTR sinh hoạt phát sinh là: 30 người x 0,9 kg/người/ngày = 27 kg/ngày (theo QCVN 01 – 2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Khối lượng CTRSH phát sinh từ giai đoạn thi công này cần có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp tránh gây ô nhiễm môi trường do mùi hôi của rác phân hủy, sinh ra các loại ruồi, bọ và các vi khuẩn truyền nhiễm từ đó gây ảnh hưởng đến môi trường nước mặt, môi trường đất và gây mất cảnh quan môi trường.

➤ Chất thải rắn xây dựng

Theo 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng thì % hao hụt thi công theo khối lượng gốc của vật liệu như sau:

Bảng 4. 15: Khối lượng chất thải rắn xây dựng

STT	Vật liệu	Khối lượng (tấn)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng CTR (tấn)
1	Cát vàng	1.653	2	33,06
2	Đá 4x6	29.201	1,5	438,02
3	Xi măng PC40	64.108,00	1	641,08
4	Bê tông cốt thép	7.053	1	70,53
5	Gạch	2.359,04	1	23,59
6	Thép không gỉ	10,73	2	0,21
7	Sắt	12,31	1,5	0,18
8	Kẽm	14,41	1	0,14
9	Nhựa đường đặc	1,83	4,5	0,08
10	Thạch cao	424,86	0,25	1,06
11	Cát nhỏ	1293,47	3,5	45,27
12	Gạch men sứ 20x20cm	2,05	3,0	0,06
13	Gạch ceramic 30x30cm	1,15	0,5	0,01
14	Kính dày 1mm	1,59	12,5	0,20
15	Vữa bê tông	45.266,29	2,5	1.131,66
	TỔNG			2.385,16

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT tính toán theo Quyết định 1329/QĐ-BXD

Như vậy, chất thải rắn xây dựng phát sinh khoảng 2.385,16 tấn. Lượng chất thải này cần có biện pháp thu gom và xử lý đúng quy định.

➤ Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là giẻ lau dính dầu, keo, sơn, dầu nhớt thải, và bao bì chứa keo, sơn, mỡ từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công. Tham khảo các dự án có loại hình xây dựng khu dân cư tương tự thì trung bình ước tính khoảng 28 kg/tháng (Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tham khảo quá trình xây dựng của một số Dự án) được thu gom, lưu chứa trong khu vực có mái che và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý.

Bảng 4. 16: Chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng

TT	Chất thải nguy hại	Mã CTNH	Đặc tính nguy hại chính	Trạng thái	Khối lượng (kg/tháng)
1	Dầu nhớt qua sử dụng thải bỏ	17 02 03	Đ, ĐS, C	Lỏng	9
2	Bao tay, giẻ lau thải dính các thành phần nguy hại	18 02 01	Đ, ĐS	Rắn	15
4	Bao bì cứng thải bằng nhựa	18 01 03	Đ, ĐS	Rắn	2
5	Bao bì cứng bằng kim loại	18 01 02	Đ, ĐS	Rắn	2
Tổng					28

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tham khảo Dự án xây dựng tương tự. Ghi chú: Đ: Có độc tính; ĐS: Có độc tính sinh thái; C: Dễ cháy

Vùng chịu tác động: Khu vực xây dựng của Dự án .

☞ **Đánh giá tác động chất thải rắn và xây dựng**

Trong thành phần CTRSH có từ 70 – 80% thành phần hữu cơ, nguồn rác hữu cơ này là nguồn gốc gây ô nhiễm môi trường và điều kiện vệ sinh trong khuôn viên khu vực dự án do phát sinh mùi và thu hút côn trùng nếu được thải bỏ không đúng quy định.

Lượng rác thải chất thải rắn xây dựng nếu không được thu gom sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường và ảnh hưởng tới các hoạt động của công nhân: gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân hủy lâu nếu không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất, nguồn nước ngầm.

Chất thải nguy hại nếu không được thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm, đất tại khu vực dự án do các hợp chất hữu cơ khó phân hủy và kim loại nặng. Do lượng chất thải nguy hại phát sinh trong thời gian thi công xây dựng rất ít nên gây tác động nhẹ và trong thời gian ngắn.

Lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là nguồn ô nhiễm cho môi trường vì vậy các chất thải này cần phải thu gom và xử lý triệt để.

(4) Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn phát sinh trong quá trình xây dựng

Tiếng ồn gây ra do phương tiện vận tải từ việc chuyên chở bốc dỡ vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ thi công trên công trường xây dựng như máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông, máy khoan, máy nén khí,... Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, nhất là vào khoảng thời gian ban ngày trong giờ làm việc. Ô nhiễm tiếng ồn gây ảnh hưởng trực tiếp đến tâm lý và thính giác của công nhân làm việc trên công trường. Độ ồn phát sinh từ các phương tiện thi công trên công trường được trình bày tại Bảng sau:

Bảng 4. 17: Độ ồn phát sinh từ một số phương tiện thi công trên công trường

Thiết bị	Độ ồn cách 15 m (dBA)	
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)
Xe tải	82,0 - 94,0	-
Máy trộn bê tông	75,0 - 88,0	75,0
Bơm bê tông	80,0 - 83,0	-
Máy đầm nén	75,0 - 87,0	80,0
Máy cạp đất	80 - 93	-
Bơm bê tông	80 - 83	-
Xe tải	82 - 94	-
Máy ủi	-	93,0

Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và Cộng sự, 2000; Tài liệu (2) Mackernize, 1985

Bảng 4. 18: Dự báo độ ồn cho khu vực dự án theo khoảng cách

STT	Loại máy	Mức ồn ứng với khoảng cách (m)				
		15	30	45	60	100
01	Xe tải	85	78	75	73	68
02	Máy trộn bê tông	75	68	65	63	58
03	Máy đào đất	95	88	85	83	78
04	Máy xúc	93	86	83	81	76
05	Máy cưa	82	75	72	70	65
06	Máy ủi	93	86	83	81	76

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT dự báo.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua bảng sau:

Bảng 4. 19: Tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động.

Nhận xét: Trong phạm vi 15m từ bất cứ nguồn ồn nào kể cả ở bảng trên đều vượt giới hạn mức ồn cho phép đối với khu dân cư, chưa kể cộng hưởng của các nguồn ồn hoạt động cùng đồng thời. Tuy nhiên, do diện tích dự án khá rộng khoảng 26,4 ha, địa hình thông thoáng, do đó nguồn ồn này ảnh hưởng không lớn đến khu dân cư mà tác động trực tiếp tới công nhân xây dựng trong dự án. Do đó, chủ dự án sẽ áp dụng quản lý nội vi nhằm giảm thiểu tiếng ồn nhằm bảo vệ sức khỏe của công nhân xây dựng.

b. Độ rung của máy móc, thiết bị

Độ rung gây ra chủ yếu do quá trình hoạt động làm việc của máy lu rung, máy đập nền và máy nén khí, tạo ra những lan truyền dạng sóng trên bề mặt đất gây tác động nhất định môi trường xung quanh, đặc biệt tới những công trình xung quanh khu vực, có thể dẫn đến hiện tượng sập công trình. Tuy nhiên, quá trình phát quang chuẩn bị mặt bằng khá đơn giản, khoảng cách từ khu vực thi công đến các công trình lân cận lớn hơn 50m lan truyền của rung sẽ nhỏ dần trong quá trình lan truyền. Do vậy ảnh hưởng từ rung chấn động được đánh giá là không đáng kể.

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

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

Trong đó:

- + L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn.
- + L_0 là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách r_0 từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách $r_0 = 10\text{m}$ thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + a là hệ số suy giảm nội tại của rung đối với nền đất sét khoảng 0,5m.

Kết quả dự báo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 20: Mức rung theo khoảng cách từ các thiết bị, phương tiện thi công

STT	Thiết bị	Rung nguồn (dB)	Mức rung theo khoảng cách (dB)		
		($r_0=10\text{m}$)	r = 20m	r = 30 m	r = 40m
1	Máy ủi	79	70,2	61,5	52,7
2	Máy đào đất	80	71,2	62,5	53,7
3	Xe tải	74	65,2	56,5	47,7
Theo QCVN 27:2010/BTNMT thì mức rung cho phép là 75 dB từ 6h – 18h					

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT dự báo

So sánh kết quả dự báo với giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT thì mức rung sẽ giảm dần theo khoảng cách. Khi khoảng cách đạt 30m trở lên so với nguồn rung thì các giá trị rung phát ra từ các máy móc thiết bị thi công đều nằm trong mức giới hạn cho phép của quy chuẩn.

Xung quanh khu vực dự án chủ yếu là các vườn cao su do đó các tác động của độ rung của các thiết bị thi công đến môi trường bên ngoài là không đáng kể, chủ yếu là các tác động đến công nhân thi công xây dựng dự án.

Độ rung vượt quy chuẩn sẽ tác động không tốt đến sức khỏe của công nhân xây dựng như: gây nhức đầu, choáng váng và suy giảm thể lực.

(5) Các tác động khác

a. Tác động đến an ninh, trật tự tại địa phương do việc tập trung lao động

Việc tập trung một số lượng lao động trong một thời gian kéo dài sẽ tạo điều kiện cho các hoạt động kinh doanh dịch vụ trong khu vực phát triển. Công tác xây dựng cũng cần huy động một số lượng lớn nguồn lao động tại chỗ, góp phần giải quyết việc làm cho một phần lao động nhàn rỗi tại địa phương. Tuy nhiên, ngoài tác động tích cực thúc đẩy phát triển kinh tế tại địa phương, việc tập trung lao động để xây dựng dự án còn dẫn đến một số tác động tiêu cực về vấn đề xã hội như: làm tăng khả năng phát

sinh các vấn đề về an ninh trật tự, tệ nạn xã hội. Ngoài ra, việc lưu trú dài ngày tại địa phương dễ dẫn đến khả năng xảy ra các xung đột giữa công nhân lao động và người dân địa phương. Đây là loại mâu thuẫn xã hội khó có thể tránh khỏi nhưng có thể giảm thiểu đến mức thấp nhất bằng sự thống nhất quản lý giữa chủ thầu và chính quyền địa phương. Do vậy, chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương thường xuyên quản lý và quán triệt các vấn đề tạm trú, tạm vắng, các nội quy làm việc và các sinh hoạt ngoài giờ cho công nhân, gắn công tác trật tự xã hội với các mức thưởng, phạt phù hợp.

Gia tăng khả năng lây bệnh do truyền nhiễm: tập trung số lượng lớn công nhân trong khu vực xây dựng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lan truyền bệnh dịch qua đường nước (các bệnh tả, lỵ, thương hàn, tiêu chảy...) hoặc qua vật truyền trung gian (sốt rét, sốt xuất huyết ...) và các dịch bệnh lây nhiễm khác. Đây là các tác động dễ xảy ra nếu không có các biện pháp đề phòng và cách ly.

b. Tác động đến sức khỏe cộng đồng

- Tiếng ồn do phương tiện vận tải gây ảnh hưởng đến đời sống của vài hộ dân ven theo tuyến đường.
- Bụi do phương tiện giao thông làm tăng hàm lượng bụi trong không khí ảnh hưởng sức khỏe người dân.
- Các chất gây ô nhiễm trong khí thải động cơ (SO_x , CO, NO_x ...) làm giảm chất lượng môi trường không khí khu vực một số hộ dân gần dự án.
- Sự cố xảy ra do tai nạn giao thông, cháy nổ nhiên liệu gây tác động mạnh đến đời sống người dân khu vực và môi trường.

c. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

Việc tập trung một số lượng lớn công nhân xây dựng phục vụ cho Dự án có thể dẫn đến các vấn đề xã hội/văn hóa nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng đến từ nơi khác và người dân địa phương. Tuy nhiên, chủ dự án có chính sách ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương, tăng cường nhắc nhở và phối hợp với chính quyền địa phương cùng quản lý, công nhân làm lán trại tập trung ngay tại chỗ do đó tác động này không đáng kể.

d. Các rủi ro, sự cố trong thi công xây dựng

(i) Sự cố gây tai nạn lao động

Việc tập trung lực lượng công nhân xây dựng khoảng 50 người với lượng máy móc thiết bị thi công có thể dẫn đến nguy cơ mất an toàn lao động. Các nguồn có khả năng gây tai nạn lao động cho công nhân gồm:

- Tai nạn lao động có thể xảy ra tại Dự án do sự bất cẩn về điện hay do sự cố không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc. Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công

nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động;

- Do làm việc quá sức, gây choáng váng, mất tập trung, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời. Tai nạn lao động thường xảy ra vào thời điểm công nhân làm việc căng thẳng, mất tập trung hoặc do không tuân thủ quy định về ATLĐ trong sử dụng trang bị bảo hộ lao động hoặc do sự cố kỹ thuật.

- Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn cao có thể gây ra tai nạn lao động của công nhân thi công.

Do đó, Chủ dự án cần quan tâm và có kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ thiết bị kỹ thuật một cách khoa học, bảo đảm nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân thi công dự án.

(ii) Sự cố sụt lún, sạt lở đất

Trong quá trình san nền và thi công xây dựng, sự cố sạt lở, sụt lún có thể xảy ra từ các nguyên nhân như:

- Mưa lớn có thể gây trượt, lở đất tại các khu vực đào đất để chôn đường ống, đào rãnh để thoát nước tạm thời.

- Trong quá trình xây dựng, nếu không thực hiện nghiêm việc đo đạc và gia cố nền móng chắc chắn, an toàn sẽ rất dễ dẫn đến hiện tượng sụt lún công trình. Khi sự cố sụt lún xảy ra có thể gây thiệt hại về công trình, tài sản và nghiêm trọng hơn là thiệt hại về tính mạng con người.

(iii) Sự cố cháy nổ

- Trong quá trình thi công, nếu các công nhân làm việc bất cẩn (hút thuốc, đốt lửa...) thì khả năng gây cháy có thể xảy ra.

- Các nguồn nhiên liệu thường có chứa trong phạm vi công trường là một nguồn gây cháy nổ khá quan trọng đặc biệt là khi các kho chứa nguyên liệu đặt tại vị trí có nhiều người và xe cộ qua lại.

- Sự cố gây cháy nổ khác nữa là các sự cố về điện.

- Nguyên nhân chính dẫn đến cháy nổ là do bất cẩn của công nhân khi hút thuốc, nấu cơm trong khi thi công. Nếu để xảy ra sự cố sẽ làm gia tăng nguy cơ cháy lớn và lan rộng ra các khu vực lân cận.

(iiii) Sự cố tai nạn giao thông

- Tai nạn giao thông có thể gây thiệt hại về tài sản, tính mạng con người, môi trường và kinh tế - xã hội trên vùng Dự án và lân cận. Nguyên nhân có thể là do số lượng, mật độ lưu thông xe tăng, chất lượng đường xá vận chuyển xuống cấp, chưa kịp sửa chữa, phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật.

- Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công tuyến đường. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật

hoặc do người điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

- Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách lắp đặt hệ thống an toàn giao thông trên suốt tuyến đường để cảnh báo cho người điều khiển phương tiện, đồng thời tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho người điều khiển.

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

(1) Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải

Trong quá trình thi công và xây dựng dự án sinh ra một lượng bụi đáng kể từ các công đoạn sau:

- San nền, vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng.
- Trộn bê tông, trải nhựa làm đường.
- Xây dựng cơ sở hạ tầng.

Để hạn chế bụi trong môi trường lao động nhằm bảo vệ sức khỏe cho công nhân xây dựng làm việc cho dự án và dân cư xung quanh khu vực dự án cần áp dụng biện pháp như sau:

➤ Các biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình vệ sinh mặt đường và trải nhựa đường

- Bụi từ quá trình vệ sinh mặt đường và hoạt động trải nhựa: Thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như: Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ an toàn lao động cho công nhân, sử dụng ô tô trải nhựa hiện đại, thực hiện vào thời gian mật độ giao thông thấp,...

➤ Các biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển và tập kết máy móc, nguyên vật liệu, san nền

- Tưới nước giảm bụi trong quá trình san nền.
- Tiến hành san ủi vật liệu dùng để san nền ngay sau khi đổ xuống để giảm sự khuếch tán do tác dụng của gió.
- Các loại xe chuyên chở nguyên vật liệu (đất, cát, sỏi, xi măng...) và xà bần phải được che phủ hợp lý trước khi vận chuyển để tránh phát tán bụi;
- Sử dụng phương pháp vận tải thích hợp nhằm giảm bụi như dùng các tấm che chắn xung quanh công trình, công trình cao tới đâu dùng lưới che tới đó;
- Bố trí hợp lý các chuyên xe chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng ra vào hợp lý. Lịch làm việc tránh chồng chéo gây ùn tắc giao thông nơi công ra vào của công trình;
- Các phương tiện giao thông đi ra khỏi công trường phải kiểm tra vệ sinh, rửa bụi đất;
- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao;
- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, theo trình tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công như phát quang mặt bằng, san ủi.

- Vào mùa khô, đặc biệt khi có gió mạnh tiến hành phun nước ẩm tại công trường nơi có mật độ xe vận chuyển trong khu vực dự án qua lại cao hoặc những nơi đang thi công đào đắp. Phương án tưới: Vào thời gian đầu của giai đoạn xây dựng, sử dụng ống nước nối từ nguồn nước từ hệ thống cấp nước sạch, vào thời gian sau bố trí máy bơm tận dụng nước thải xây dựng từ hố lắng tạm thời để tưới. Mỗi ngày tưới 2 lần vào thời điểm nắng gắt trong ngày với tổng lưu lượng và 5 m³/ngày.đêm.

- Thực hiện che chắn phương tiện trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn xây dựng dự án.

- Thực hiện che chắn dự án (ví dụ sử dụng vật che chắn bằng tôn cao 2m) để hạn chế lượng bụi phát sinh từ hoạt động thi công của dự án ra các vùng lân cận.

- Đối với việc lưu trữ vật liệu xây dựng: xi măng được tập kết và bảo quản tại kho chứa, cát được bảo quản ngoài trời có bạt che mưa và chống phát tán bụi, các loại đá, gạch hoặc vật liệu xây dựng khác ít phát sinh bụi được để ngoài trời, không cần công tác bảo quản.

➤ *Các biện pháp giảm thiểu khí thải từ quá trình vận chuyển và tập kết máy móc, nguyên vật liệu, san nền*

- Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong trạng thái tốt về mặt kỹ thuật;

- Sử dụng các loại dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp để giảm nhẹ tải lượng ô nhiễm của khí SO₂ khi máy móc hoạt động;

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá tải trọng quy định của xe, hạn chế nổ máy trong lúc chờ bốc xếp nguyên vật liệu.

➤ *Giảm thiểu tác động từ hoạt động chà nhám hoàn thiện các công trình của Dự án*

Nhằm giảm thiểu tác động từ quá trình này chủ dự án có thể áp dụng các biện pháp sau:

+ Trang bị bảo hộ lao động, khẩu trang, kính chắn bụi cho công nhân.

+ Che chắn khu vực thu công bằng tôn, bạt.

+ Không thi công hoạt động này vào ngày có gió to.

➤ *Giảm thiểu tác động do hoạt động hàn, cắt, kim loại*

- Đối với công việc hàn xì cục bộ: Bố trí khu vực hàn, cắt, sơn, xì ở khu vực có ít người qua lại và cuối hướng gió, tránh ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường;

- Trang thiết bị phục vụ cho hoạt động hàn, cắt phải là những thiết bị đảm bảo kỹ thuật an toàn và còn hoạt động tốt.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ an toàn lao động cho công nhân.

➤ *Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ máy móc, thiết bị xây dựng*

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng ở khu vực có độ ồn cao.
- Kiểm tra các máy móc thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong trạng thái tốt về mặt kỹ thuật;
- Tránh xây dựng tạo tiếng ồn lớn vào giờ nghỉ ngơi của người dân sống xung quanh như giữa trưa.

(2) Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với nước thải

➤ Đối với nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực tập kết vật liệu xây dựng và máy móc. Vì vậy, để hạn chế ảnh hưởng đến nguồn nước mặt khu vực Dự án, cần che chắn, phủ bạt các nguyên vật liệu và có khu vực tập kết riêng. Việc thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực được hạn chế bởi các phương pháp sau:

- + Thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm không chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sinh lầy.
- + Ưu tiên thi công hệ thống thu gom nước mưa trong tiến độ thực hiện dự án;
- + Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án;
- + Nước mưa chảy tràn qua các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được đào rãnh thành các đường tự thủy cho chảy vào hố ga lắng cạnh trước khi chảy ra vị trí thoát nước chung của khu vực.

➤ Đối với nước thải sinh hoạt

Trong quá trình xây dựng dự án, nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

Chủ dự án sẽ thuê nhà trọ gần khu vực dự án để phục vụ thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân, chất thải trong hầm tự hoại sẽ được định kỳ hút và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý. Đối với nước thải từ hoạt động rửa tay, chân, mặt của công nhân tại dự án được thu gom với nước thải xây dựng về hố ga, có song chắn rác, lót bạt HDPE, dung tích 9m³ trước khi tái sử dụng cho tưới đư ng, giảm bụi và trộn bê tông của giai đoạn xây dựng.

Ngoài ra, chủ dự án thực hiện tăng cường nhắc nhở người lao động xây dựng ý thức tiết kiệm nước và tuân thủ nội quy của công trường.

Chủ dự án ưu tiên tuyển người lao động xây dựng tại địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở để hạn chế lượng nước thải do hoạt động vệ sinh của công nhân xây dựng trong giai đoạn này.

➤ Đối với nước thải xây dựng

Như đã nói trên lượng nước thải thi công (nước rửa xe,...). Nhưng lượng nước có khả năng gây ảnh hưởng nhiều nhất là lượng nước từ quá trình rửa bánh xe xe chở vật

liệu xây dựng trước khi ra khỏi công trường. Toàn bộ lượng xe trước khi ra khỏi công trường đều phải đi qua khu vực rửa xe, tại đây các xe được làm sạch bùn đất và các chất bẩn trên bánh xe có khả năng ảnh hưởng đến môi trường khi ra khỏi công trường (làm bẩn đường giao thông, phát tán bụi vào môi trường). Lượng nước thải này chứa chủ yếu là các chất lơ lửng không chứa các chất hữu cơ. Lượng nước thải xây dựng thải ra không nhiều. Trong giai đoạn xây dựng đường giao thông nước thải chủ yếu là nước xịt rửa xe khi ra khỏi khu vực dự án nhằm giảm thiểu đất cát cuốn theo bánh xe.

Lượng nước thải ước tính khoảng 10,96 m³/ngày. Tuy nhiên, sau khi hệ thống đường giao thông hoàn thành, thì lượng nước xịt rửa cũng giảm đáng kể.

Lượng nước thải này chứa thành phần ô nhiễm chủ yếu là các chất lơ lửng, sẽ được thu gom về hố ga có song chắn rác, lắng cặn tạm thời. Hố ga lắng cặn tạm thời này được đào có kích thước D_xR_xS = 2 m x 3 m x 1,5 m (hố đất, lót bạt HDPE). Sau khi nước thải đi qua hố lắng cặn tạm thời sẽ được tận dụng lại để tưới đường giảm thiểu bụi vào mùa khô.

Tại hố lắng có bố trí rào chắn, biển báo đảm bảo an toàn trong quá trình xây dựng.

Sau khi đã xây dựng xong dự án hố lắng tạm trên sẽ được lấp lại trả lại mặt bằng cho Dự án.

(3) Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng

Quy định và hướng dẫn công nhân xây dựng về bãi tập kết rác xây dựng và thùng rác sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt được thu gom triệt để phòng tránh việc phóng uế, vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường sinh ra từ các hoạt động hằng ngày của công nhân xây dựng.

Ngoài ra, các loại chất thải trong giai đoạn xây dựng sau khi tập kết tại những nơi quy định được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

CTR sinh hoạt: Chủ dự án sẽ trang bị thùng chứa rác với thể tích 120 lít tại công trường để chứa lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Lượng chất thải rắn sinh hoạt này sẽ được chủ dự án ký kết hợp đồng với đơn vị thu gom hằng ngày rác thải sinh hoạt tại địa phương. Tần suất thu gom: hàng ngày.

CTR xây dựng: CTR xây dựng được thu gom, phân loại thành các nhóm và xử lý cụ thể như sau: Ban quản lý công trình sẽ ký hợp đồng với đơn vị thu gom xà bần để vận chuyển ra khỏi khu vực và đem đi xử lý theo quy định. Các loại sắt thép, bao giấy (bao xi măng), thùng nhựa, dây nhựa được thu gom lưu trữ trong kho chứa tạm thời và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng. Tần suất thu gom: 1 tháng/lần.

Đất đào từ quá trình xây dựng dự án sẽ dùng cho san nền và tạo cảnh quan tại các khu công viên của Dự án nhằm giảm thiểu việc vận chuyển đất ra khỏi dự án.

Thùng chứa CTR xây dựng phải có nắp đậy tránh bụi bốc lên cao do gió cuốn khi

đổ xà bần xuống và phải được chứa trong kho chứa CTR tạm thời tránh rơi vãi khó kiểm soát.

Kết cấu kho chứa CTR tạm thời: nền đất, tường bằng tôn bao xung quanh, mái che được lợp bằng tôn sóng vuông, diện tích 6m^2 ($2\text{m} \times 3\text{m}$). Kho chứa này khi hoàn thành công trình xây dựng sẽ tháo dỡ trả lại mặt bằng.

(4) Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại được thu gom, phân loại vào thùng chứa dung tích 60 lít có nắp đậy, dán nhãn và đặt trong khu vực có mái che của công trường trước khi bàn giao lại cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý CTNH theo đúng quy định. Chất thải nguy hại trong giai đoạn này sẽ được lưu trữ và chủ dự án tiến hành chuyển giao cho đơn vị có chức năng với tần suất 6 tháng/lần.

Ưu tiên xây dựng kho chứa CTNH tại khu vực đất hạ tầng trước nhằm sử dụng cho quá trình xây dựng và hoạt động sau này.

Kho CTNH có kích thước $D \times R = 3\text{m} \times 2\text{m} = 6\text{m}^2$ (kết cấu nền xi măng, tường gạch bao quanh có mái che, bên trong có vách ngăn từng loại chất thải CTNH và có bố trí các thùng chứa từng loại chất thải).

(5) Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng dự án:

Để hạn chế điều này thì biện pháp quy hoạch thời gian là đơn giản và hiệu quả nhất. Theo đó các hoạt động của dự án chỉ nên tập trung vào ban ngày và hạn chế hoạt động vào ban đêm (nhất là vào thời điểm qua 22 giờ). Không sử dụng các máy móc thi công đã quá cũ, quá thời hạn sử dụng bởi sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn.

Các biện pháp phòng chống tiếng ồn tích cực và linh hoạt hơn là cách âm và tiêu âm nguồn gây ồn. Tuy nhiên biện pháp này tương đối tốn kém và không thực tế trong trường hợp nguồn ồn là các phương tiện thi công và máy móc (xe lu, xe ủi, xe xúc đất, xe tải, xe trộn bê tông...). Do đó, biện pháp đơn giản là trong quá trình thi công, chủ dự án phải thực hiện trồng thêm và chăm sóc cây xanh, hoạt động này vừa tạo thêm vành đai xanh ngăn bụi, giảm nồng độ các chất ô nhiễm, tiêu ồn vừa có tác dụng tạo thêm cảnh quan cho khu vực dự án.

Như vậy, để hạn chế tiếng ồn trong môi trường lao động nhằm bảo vệ sức khỏe cho công nhân xây dựng làm việc cho dự án cũng như dân cư sống xung quanh khu vực dự án, cần phải áp dụng các biện pháp như sau:

- Sử dụng các loại xe chuyên dụng hiện đại, tình trạng hoạt động tốt, ít gây ồn.
- Sắp xếp thời gian làm việc hợp lý để tránh việc các máy móc gây ồn cùng làm việc sẽ gây nên tác động cộng hưởng.
- Quy định tốc độ tối đa của xe, máy móc khi lưu thông trong khu vực đang thi

công (ví dụ như vận tốc tối đa là 20 km/giờ).

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện giao thông, đảm bảo đạt tiêu chuẩn về kỹ thuật và luôn đảm bảo máy móc hoạt động tốt.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do rung phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, trang thiết bị thi công:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống rung cho công nhân lao động trực tiếp tham gia điều khiển các loại máy móc thi công. Chỉ cho công nhân lao động đã được đào tạo cơ bản được phép điều khiển các loại máy móc, thiết bị thi công và đảm bảo thực hiện chế độ lao động, nghỉ ngơi phù hợp.

- Sử dụng kết cấu giảm chấn, cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động đối với các trang thiết bị, máy móc thi công có độ chấn động cao, bao gồm:

- + Sử dụng các kết cấu đàn hồi giảm rung được lắp giữa máy và bộ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế, bao gồm: Hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su v.v.

- + Sử dụng các loại đệm giảm chấn được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của máy (gồm: Ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung...) hoặc độc lập và nằm ngoài máy (gồm: Sàn cách rung, tay kẹp giảm rung...).

- + Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Tính toán và bố trí khoảng cách phù hợp việc sử dụng các thiết bị thi công có mức rung lớn so với các công trình xây dựng hiện hữu xung quanh các vị trí thi công có độ rung lớn như: đóng cọc, đào đắp, san ủi.

- Đối với các vị trí thi công gần các công trình xây dựng không bố trí được khoảng cách phù hợp, sử dụng hào cách rung, theo đó:

- + Hào chống rung được đào trên nền đất ngăn cách giữa vị trí thi công và công trình bị tác động nhằm giảm thiểu lan truyền rung đến các công trình.

- + Quy mô kích thước hào được xác định phù hợp và cụ thể cho từng vị trí thi công và công trình bị tác động.

(6) Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho công nhân

- Lập kế hoạch làm việc, sắp xếp nhân lực không chồng chéo giữa các công việc;

- Xây dựng nội quy công trường về an toàn lao động và phổ biến đến toàn bộ nhân viên làm việc trong khu vực dự án được biết về thông tin này;

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công;

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo, thực hành theo các nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật;
- Thi công đúng theo tính toán, thiết kế nhằm hạn chế tác hại do sự cố sụp đổ nền móng;
- Đào tạo cho người công nhân về phòng chống tai nạn lao động và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho họ như: khẩu trang, găng tay, quần áo, nón, ủng, kính an toàn hoặc các phương tiện bảo vệ các nhân thích hợp khác;
- Các tài liệu chỉ dẫn của các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn phải đi kèm thiết bị, phải được lưu trữ tại nơi dễ thấy – dễ lấy – dễ đọc, các thông số kỹ thuật cần phải được kiểm tra thường kỳ;
- Cần phải có các biển báo trên các khu vực thi công, đặc biệt là các khu vực có nhiệt độ cao (mặt đường đang trải nhựa), khu vực hố sâu, khu vực đang có hoạt động làm việc trên cao, khu vực pha trộn bê tông và các hoạt động có yếu tố gây mất an toàn lao động khác;
- Sau khi hoàn tất công trình, Chủ đầu tư cần yêu cầu nhà thầu xây dựng thu dọn sạch chất thải, không để đất cát, vật tư rơi vãi, rác thải rơi vãi trên khu vực dự án.
- Những biện pháp nói trên là những biện pháp cơ bản để bảo vệ môi trường, an toàn lao động và sức khỏe công nhân. Khi thực hiện cụ thể sẽ bổ sung các biện pháp thích hợp, phù hợp với điều kiện thực tế của dự án để đạt kết quả tốt hơn.

b. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông trong khu vực dự án

- Chủ dự án sẽ đề ra các kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp (cung cấp nguyên liệu theo hình thức cuốn chiếu, không lưu trữ nguyên vật liệu quá nhiều tại nơi thi công), hạn chế các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng vào cùng một thời điểm.
- Hạn chế tình trạng tắc nghẽn giao thông do tập trung vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng về khu đất dự án bằng cách điều phối hoạt động chuyên chở một cách hợp lý.
- Để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động từ việc chuyên chở nguyên vật liệu và vận chuyển các thiết bị thi công trên các tuyến đường này, chủ đầu tư sẽ tiến hành vệ sinh, che phủ bạt nhằm hạn chế việc rơi vãi vật liệu và đất cát bám theo xe gây bụi tuyến đường vận chuyển.
- Nghiêm cấm việc chuyên chở quá tải vật liệu so với sức chịu tải của đường giao thông xung quanh khu vực dự án gây phá hủy, hư hỏng hệ thống đường bộ và làm ảnh hưởng đến nhu cầu di chuyển của người dân địa phương.
- Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong giai đoạn xây dựng như đã nêu trên sẽ được chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để thực hiện.

(c) Phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố trong thi công xây dựng

(i) Các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Lập hệ thống biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (kho xăng dầu, khu vực chứa nguyên vật liệu dễ cháy, kho vật tư dễ cháy nổ, trạm biến áp và các khu vực có vật liệu dễ cháy khác trong khu vực dự án).
- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại chỗ (bình chữa cháy, vật liệu chữa cháy như cát, đất và các phương tiện chữa cháy cần thiết khác) và hướng dẫn cho người công nhân sử dụng đúng cách các phương tiện chữa cháy này tránh gây tai nạn.
- Thường xuyên kiểm tra sự rò rỉ nhiên liệu.
- Quy định khu vực hút thuốc riêng tại công trường xây dựng, tránh đề trường hợp cháy nổ do tàn thuốc lá.
- Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng và phổ biến cho tất cả công nhân xây dựng trong khu vực dự án.
- Lập danh sách địa chỉ và thông tin liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: trạm y tế, cứu hỏa.

(ii) Biện pháp phòng ngừa nguy cơ sạt lở, sụt lún

Nhằm giảm thiểu các sự cố môi trường do sự sạt lở, sụt lún trong quá trình san lấp và thi công xây dựng, Chủ dự án cùng các chủ thầu sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Cần thăm dò sơ bộ trước khi đào đất, sử dụng chủng loại máy phù hợp;
- Thực hiện san lấp đồng bộ, gia cố nền móng theo đúng quy trình kỹ thuật;
- Các tuyến đào sẽ được phân đoạn phối hợp với công tác lấp đặt ống;
- Khi san mặt bằng phải có biện pháp tiêu thoát nước. Không để nước chảy tràn qua mặt bằng và không để đọng nước trong quá trình thi công. Phải bố trí hệ thống rãnh tiêu nước, giếng thu nước. Nếu không có điều kiện dẫn nước tự chảy thì phải đặt trạm bơm tiêu nước cho từng giai đoạn thi công công trình;
- Các vách hầm, hố được chống đỡ chắc chắn, tránh sạt lở hố móng công trình;
- Giám sát nghiêm ngặt những hoạt động gia cố nền móng để đảm bảo an toàn công trình. Bố trí nhân viên giám sát có kinh nghiệm để thực hiện giám sát chất lượng công trình trong từng giai đoạn thi công.

(iii) Phòng ngừa sự cố rò rỉ nhiên liệu

Khu vực thực hiện dự án gần trung tâm thị xã, do đó có thể giảm thiểu sự rò rỉ nhiên liệu trong quá trình tiếp nhận và cấp phát xăng dầu bằng cách hạn chế lưu trữ xăng, dầu trong khu vực thi công.

Các xe vận chuyển được phát phiếu đến đổ nhiên liệu tại các cửa hàng xăng, dầu

liên kết với đơn vị thi công. Các phương tiện, máy móc khác được cấp phát nhiên liệu theo định mức ca hoạt động.

2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Do tính chất là dự án khu dân cư nên mức độ tác động gây ô nhiễm của dự án đến môi trường khu vực là không đáng kể so với các loại hình sản xuất. Nguồn ô nhiễm chủ yếu phát sinh từ các hoạt động của con người trong khu dân cư như sự phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt, khí thải giao thông, ngập nước cục bộ. Ngoài ra quá trình hoạt động của khu dân cư còn có thể xảy ra một số sự cố như cháy nổ, tai nạn giao thông, sự cố sụt lún nhà cửa.

(1) Nguồn gây tác động từ bụi, khí thải và mùi hôi

Đối với quá trình hoạt động của dự án, nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí được nhận diện như sau:

Khí thải từ các hoạt động giao thông vận tải: Các loại phương tiện động cơ sử dụng nhiên liệu sẽ phát sinh ra một lượng khí thải. Thành phần khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải bao gồm bụi, SO_x, NO_x... Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật xe qua lại và tình trạng đường giao thông.

Khí sinh ra từ hệ thống thiết bị điều hoà nhiệt độ: khí NH₃ rò rỉ;

Mùi hôi (amoniac, H₂S,...) sinh ra do phân hủy nước thải tại các hố ga, khu vệ sinh, nơi tập trung chất thải rắn hữu cơ....

a. Khí thải từ hoạt động giao thông

Sau khi dự án hoàn thành sẽ tăng mật độ đi lại của các phương tiện giao thông, vận chuyển hàng hóa trong khu vực dự án. Khi hoạt động, các phương tiện giao thông với nhiên liệu tiêu thụ chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải khá lớn chứa các chất ô nhiễm không khí như NO_x, CO, SO₂,..... Đặc điểm của nguồn ô nhiễm giao thông là nguồn ô nhiễm thấp, di động, nếu cường độ giao thông lớn thì chúng gây ô nhiễm lớn chủ yếu cho khu vực hai bên đường. Khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm còn phụ thuộc vào địa hình và thời tiết.

Bảng 4. 21: Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông của Tổ chức Y tế Thế giới

Loại xe	Đơn vị (U)	TSP Kg/U	SO ₂ Kg/U	NO _x Kg/U	CO Kg/U
Ô tô có động cơ 1400 – 2000cc	1000km	0,05	0,97S	2,31	6,99
Xe có động cơ diesel < 3,5T	1000km	0,15	0,84S	0,55	0,85

Loại xe	Đơn vị (U)	TSP Kg/U	SO ₂ Kg/U	NO _x Kg/U	CO Kg/U
Xe gắn máy >50cc, 4 thì	1000km	-	0,76S	0,3	20

Nguồn: Rapid Environment Assessment, WHO, 1993

Bảng 4. 22: Dự báo lưu lượng xe lưu thông trong khu vực dự án

Loại xe (PCU/ngày đêm)	2030	2040
Xe ô tô	83	400
Xe máy	167	800

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT dự báo

Từ Bảng nêu trên có thể tính toán được tải lượng ô nhiễm của dự án như sau:

Bảng 4. 23: Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm của phương tiện lưu thông nội bộ trong dự án

Các loại xe	Tải lượng (g/h)			
2030	TSP	SO _x	NO _x	CO
Xe máy	--	0,003	0,0249	1,66
Xe ô tô	0,008	0,0067	0,34402	1,16733
2040	TSP	SO _x	NO _x	CO
Xe máy	--	0,030	0,24	16
Xe ô tô	0,020	0,0160	0,824	2,796

Nguồn: TTQTTN&MT tính toán trên cơ sở tài liệu WHO – 1993

Bảng 4. 24: Nồng độ các chất ô nhiễm của phương tiện lưu thông trong dự án

Các loại xe	Nồng độ (µg/m ³)			
2030	TSP	SO _x	NO _x	CO
Xe máy	--	0,0003	0,002	0,157
Xe ô tô	0,001	0,0006	0,033	0,110
Tổng	0,001	0,0009	0,035	0,267
QCVN05:2013/BTNMT	200	125	100	—
2035	TSP	SO _x	NO _x	CO
Xe máy	--	0,003	0,023	1,513
Xe ô tô	0,002	0,0015	0,078	0,264
Tổng	0,002	0,004	0,101	1,778

Các loại xe	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	200	125	100	–
QCVN05:2013/BTNMT				

Nguồn: TT QTTN&MT tính toán trên cơ sở tài liệu WHO – 1993

Ghi chú:

+ Tải lượng g/giờ: hệ số $\times$ số lượng xe/1000/8h

+ Nồng độ trung bình mg/m^3 : Tải lượng $\times 10^6/V$ (m^3). Trong đó V = diện tích khu vực dự án $\times$ chiều cao tính toán (5m)

Nhận xét: So sánh nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện tham gia giao thông với quy chuẩn cho thấy các chỉ tiêu ô nhiễm đều đạt quy định cho phép của QCVN05:2013/BTNMT. Điều này cho thấy trong thời gian sắp tới số lượng giao thông tăng lên vẫn đảm bảo chất lượng môi trường không khí xung quanh của khu vực.

- Ngoài các hoạt động lưu thông của các phương tiện giao thông còn có thể phát sinh lượng rác thải trong các hoạt động vui chơi, ăn uống của người dân. Nếu rác thải không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ gây mùi hôi phát tán vào môi trường không khí gây mất mỹ quan khu vực.

b. Mùi hôi phát sinh từ rác do không thu gom theo đúng quy định

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của dự án chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt. Việc không thu gom chất thải trong dự án sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO_2 , NH_3 , H_2S , CO ... các khí gây mùi chủ yếu là NH_3 , H_2S . Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm. Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh.

c. Khí thải từ hoạt động sinh hoạt khu dân cư (hộ gia đình)

Ngoài các dạng khí thải do giao thông còn nhiều hoạt động phát sinh ra khí thải khác như: khí NH_3 rò rỉ từ hệ thống máy lạnh; các khí ô nhiễm và hơi dầu mỡ thoát ra từ các nhà bếp của nhà dân; và các khí phát sinh trong các bể tự hoại... Các khí thải này chỉ phát sinh khi có sự cố rò rỉ và phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố không ổn định khác nên rất khó xác định được lượng phát thải. Tuy nhiên, nguồn gây ô nhiễm này ở mức độ thấp và không đáng lo ngại vì khi triển khai Dự án có sự thiết kế đồng bộ khá đồng đều giữa các công trình như trồng nhiều cây xanh tạo các thảm thực vật để góp phần điều hòa không khí trong khuôn viên khu vực Dự án.

d. Mùi hôi từ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung

Mùi hôi phát sinh từ các bể của hệ thống xử lý nước thải. Mùi hôi tại HTXLNT tập trung thường phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có quá trình phân hủy

ky khí với các dạng khí chính như H_2S , CO_2 , CH_4 ,... trong đó, thành phần gây mùi hôi thường do H_2S và các dạng khí gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định như CH_4 .

HTXLNT được phát hiện là nơi sinh ra sol khí sinh học có thể phát tán theo gió với khoảng cách vài chục mét. Trong sol khí, thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc,... có thể là những mầm gây bệnh hay là nguyên nhân dị ứng qua đường hô hấp. Do vậy sự hình thành và phát tán các sol khí sinh học có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong phạm vi khuôn viên của HTXLNT.

Các loại vi khuẩn thường gặp trong sol khí phát tán tại hệ thống xử lý nước thải tập trung là E.coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột và các loại nấm,... Do đó mà chủ dự án cần có biện pháp kiểm soát nguồn ô nhiễm này.

Đánh giá các tác động đến môi trường không khí:

Trước tiên, các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí có thể góp phần làm gia tăng ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí của khu vực dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí trong quá trình hoạt động chủ yếu là bụi từ phương tiện giao thông, khí thải (NO_x , SO_2 , CO ...) và tiếng ồn từ động cơ của các phương tiện. Tùy thuộc vào thành phần, tính chất và nồng độ có trong môi trường không khí và điều kiện vi khí hậu tại khu vực đang xét (tốc độ gió, nhiệt độ, chế độ mưa,...) mà mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hệ động thực vật, năng suất cây trồng... ở mức độ nặng nhẹ khác nhau. Tác động do khí thải, tiếng ồn được liệt kê của bảng sau:

Bảng 4. 25: Tác động do khí thải, mùi hôi trong giai đoạn hoạt động

STT	Chất ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá.
2	Oxyt cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin.
3	Khí axit (SO_x , NO_x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - SO_2 có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng; - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá huỷ vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
4	Khí cacbonic	- Gây rối loạn hô hấp phổi;

STT	Chất ô nhiễm	Tác động
	(CO ₂)	- Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Mùi hôi của sự phân hủy các chất hữu cơ	Gây nhức đầu, ảnh hưởng đến hệ thần kinh;

Đặc tính bụi này chủ yếu là bụi đất, cát có kích thước hạt nhỏ dễ bị phát tán vào không khí do quá trình xáo trộn. Tuy nhiên, bụi này là bụi trơ, không có phản ứng gì với cơ thể và khó xâm nhập vào phổi phần lớn được lắng đọng ở mũi, miệng hay đường hô hấp trên gây khó chịu và mất vệ sinh cho đối tượng tiếp xúc.

(2) Nguồn gây tác động từ nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào các yếu tố như cường độ mưa, thời gian mưa, không khí, độ bền của khu vực thực hiện dự án. Ước khoảng có 4 giờ mưa/ngày. Tổng lượng nước mưa từ khu vực dự án được tính theo TCVN 7957:2008: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài, cụ thể như sau:

$$Q = \varphi \times q \times S$$

Trong đó:

- S: diện tích khu vực dự án đang thực hiện. $S = 197.529,20 \text{ m}^2 \approx 19,75 \text{ ha}$ (với khoảng $12.720,95 \text{ m}^2$ cây xanh $\approx 1,27 \text{ ha}$ và khoảng $18,48 \text{ ha}$ đất xây dựng công trình).

- φ : hệ số dòng chảy (trong giai đoạn hoạt động chọn $\varphi = 0,75$ cho các khu vực có công trình, và $\varphi = 0,32$ cho khu vực cây xanh)

- q: là cường độ mưa (l/s.ha), $q = 166,7 \times i$

166,7: là mô đun chuyển từ cường độ mưa tính theo lớp nước sang cường độ mưa tính theo thể tích;

i (mm/phút): là cường độ của trận mưa (tỉ số giữa chiều cao lớp nước mưa với thời gian).

Theo Niên giám thống kê năm 2021 - xuất bản năm 2022, cường độ mưa lớn nhất tại khu vực trong năm gần đây là tháng 7 năm 2020 với lượng mưa trung bình tháng 331,3 mm (tháng mưa cao điểm với số ngày mưa khoảng 15 ngày, mỗi ngày mưa khoảng 4 giờ): $i = 331,3 \text{ mm} / (15 \text{ ngày} \times 4 \text{ giờ} \times 60 \text{ phút}) = 0,0015 \text{ mm/s}$.

$$\rightarrow q = 166,7 \times 0,0015 = 0,255 \text{ (l/s.ha)}$$

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án:

$$Q = (0,32 \times 0,255 \times 1,27) + (0,75 \times 0,255 \times 18,48) = 3,64 \text{ l/s} \approx 314,49 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước mưa được thu gom riêng bằng mạng lưới thoát nước mưa và đầu nối ra hệ

thống thoát nước mưa chung của khu vực. Trong thời gian mưa, nước mưa chảy tràn trong thời gian 5 phút đầu có thể kéo theo một số chất bẩn, bụi trên mái và đường nội bộ. Tuy nhiên lượng nước này không nhiều do đó gây tác động không đáng kể đối với môi trường nước mặt trong khu vực.

b. Nước thải sinh hoạt

Bảng 4. 26: Bảng thống kê nước thải phát sinh

STT	Đối tượng dùng nước hữu ích	Nhu cầu cấp nước (m ³ /ngày)	Chỉ tiêu nước thải	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Nước sinh hoạt	660,0	100%	660,0
2	Nước cho Giáo dục (trường mầm non)	20,6	100%	20,6
3	Nước cho Giáo dục (trường liên cấp 1-2)	9,9	100%	9,9
4	Nước cho Thương mại dịch vụ	66,0	100%	66,0
5	Nước dùng cho trạm xử lý nước thải + Bãi xe	5,0		5,0
	Tổng lưu lượng nước thải	761,50	100%	761,50
Tổng lưu lượng nước thải nhiều nhất trong 1 ngày, K_{ngmax}=1,2				913,80

Nguồn: Thuyết minh Quy hoạch 1/500 của Dự án, 2024

▪ *Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân*

Nguồn nước thải và chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực dự án có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. Theo tính toán lượng nước cấp ở chương 1 thì tổng lượng nước thải sinh hoạt của khu dự án là 660 m³/ngày.đêm (lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp).

Theo nguồn tài liệu: “*Đặc trưng, tính chất của nước thải sinh hoạt thành thị và các hộ gia đình tại Hà Nội*” của PGS.TS Nguyễn Việt Anh và Th.S Phạm Thúy Nga, Trung tâm kỹ thuật Môi trường đô thị và Khu công nghiệp thuộc Đại học Xây dựng thì tỉ lệ % của các dòng nước thải sinh hoạt như sau:

- Nước thải từ nhà vệ sinh (có qua bể tự hoại) chiếm 30% lưu lượng: 660 x 0,3 = 198 m³/ngày.
- Nước thải tắm, giặt chiếm 60% lưu lượng: 660 x 0,6 = 396 m³/ngày.
- Nước thải từ nhà bếp chiếm 10% lưu lượng: 660 x 0,1 = 66 m³/ngày

Tải lượng các chất ô nhiễm chỉ thị trong nước thải sinh hoạt đư c tính như sau:

$$T = k \times n \times 10^{-3} \text{ (kg/ngày).}$$

Với: k: hệ số ô nhiễm của WHO (g/người.ngày)

n: số người hoạt động tại dự án (n = 5.500 người)

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của Dự án được trình bày như sau:

Bảng 4. 27: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng WHO (g/người.ngày)		Tải lượng (kg/ngày)	
1	BOD ₅	45,00	54,00	219,51	263,41
2	COD	72,00	102,00	351,22	497,56
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70,00	145,00	341,46	707,31
4	Dầu mỡ	10,00	30,00	48,78	146,34
5	Tổng nitơ (N)	6,00	12,00	29,27	58,54
6	Amôni (N-NH ₄)	2,40	4,80	11,71	23,41
7	Tổng photpho (P)	0,80	4,00	3,902	19,51
8	Coliform (MNP/100ml)	10 ⁶	10 ⁹	4,8x10 ⁶	4,8x10 ⁹

Nguồn: (*)WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993

Bảng 4. 28: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)				QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
	Không xử lý		Xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn		
BOD ₅	409	490,9	123	147	50
COD	655	927,3	196	278	-
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	636	1.318,2	191	395	100
Dầu mỡ	91	272,7	27	82	20
Tổng nitơ (N)	55	109,1	16	33	50
Amoni (N-NH ₄)	22	43,6	7	13	10
Tổng photpho (P)	7	36,4	2	11	10
Coliform (MNP/100ml)	9 x 10 ⁶	9 x 10 ⁹	2,7 x 10 ⁶	2,7 x 10 ⁹	5.000

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đã qua xử lý bằng bể tự hoại với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều có hàm lượng vượt quy chuẩn cho phép. Do đó, nước thải sinh hoạt cần được đầu nối về đường ống thu gom nước dẫn về hệ thống xử lý nước thải chung của dự án.

▪ *Nước thải sinh hoạt từ công trình thương mại, giáo dục, trạm xử lý nước thải và bãi xe*

Phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

– Nước thải sinh hoạt từ công trình giáo dục, thương mại, hạ tầng kỹ thuật, nhà vệ sinh khu vực bãi xe cũng tương tự như nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân do hoạt động chủ yếu là buôn bán các mặt hàng nhu yếu phẩm, khu vui chơi giải trí, quán nước giải khát, ...với hoạt động chủ yếu là dùng nước cho sinh hoạt. Chứa nhiều chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh.

Tổng lượng nước thải phát sinh từ các công trình dịch vụ, công cộng và giáo dục khoảng 101,5 m³/ngày (nước thải bằng 100% lượng nước cấp).

➤ **Đánh giá tác động đến môi trường nước**

Do nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án, cuốn theo đất, cát, bao bì làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, tăng độ đục... của môi trường nước.

Do nước thải sinh hoạt: nước thải này có thành phần bao gồm các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, nước tẩy rửa, hàm lượng chất hữu cơ và vi sinh vật khá cao. Lượng nước thải này nếu không được xử lý mà đưa thải ra môi trường sẽ làm tăng hàm lượng các chất ô nhiễm (SS, BOD, COD, Coliform...) trong nước gây nhiễm bẩn môi trường nước. Ngoài ra, nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất dinh dưỡng (N, P, K) có thể gây hiện tượng phú dưỡng hóa nguồn nước nếu thải trực tiếp ra môi trường.

(3) Nguồn gây tác động từ chất thải rắn

➤ *Tác động từ chất thải rắn sinh hoạt*

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các sinh hoạt hàng ngày của khu nhà ở, công trình dịch vụ. Thành phần rác bao gồm: rác thực phẩm, giấy, ni lon, carton, vải, gỗ, thủy tinh, lon thiếc, nhôm....

Dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày phải căn cứ vào tốc độ phát sinh chất thải và số lượng người dân của dự án.

Bảng 4. 29: Tổng hợp chất thải rắn sinh hoạt

STT	Khu vực phát sinh	Số lượng (kg/ngày)
1	Khu nhà ở	4.950
2	Khu vực công trình công cộng	495

3	Rác đường phố	679
Tổng		6.124

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT dự báo

- *Chất thải rắn phát sinh từ khu nhà ở*

Quy mô dân số khu vực dự án khoảng 5.500 người, lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình hoạt động của khu nhà ở được tính toán dựa trên dân số cao nhất. Với dân số khoảng 5.500 người, thì lượng CTR sinh hoạt phát sinh là: $5.500 \text{ người} \times 0,9 \text{ kg/người/ngày} = 4.950 \text{ kg/ngày}$ (theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Như vậy lượng chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của khu nhà ở khoảng 4,95 tấn/ngày.

- *Chất thải rắn phát sinh từ khu vực công trình dịch vụ, công cộng*

Lượng chất thải rắn này phát sinh không nhiều và chủ yếu là rác thải sinh hoạt do khu vực các công trình dịch vụ có các hoạt động buôn bán các mặt hàng nhu yếu phẩm, khu vui chơi giải trí, quán nước giải khát,... dự kiến phát sinh được tính toán dựa trên số lượng người lui tới khu công trình dịch vụ. Ước tính số lượng người lui tới khu dịch vụ công cộng khoảng 20% dân số khu dự án tức khoảng: $10\% \times 5.500 = 550$ người, lượng chất thải rắn phát sinh khoảng $0,9 \text{ kg/người.ngày}$ là: $550 \text{ người} \times 0,9 \text{ kg/người.ngày} = 495 \text{ (kg/ngày)}$. Như vậy, tổng lượng chất thải phát sinh từ hoạt động của công trình dịch vụ, công cộng là khoảng 0,495 tấn/ngày.

- *Rác đường phố*

Rác đường phố cũng là một nguồn phát thải. Hiện tại chưa có một tiêu chuẩn hay số liệu thống kê cụ thể nào về khối lượng rác thải trên đường phố. Khối lượng rác phát sinh trên đường phố phụ thuộc vào đặc điểm đường phố, điều kiện kinh tế xã hội của địa phương, lượt người lưu thông trên đường và quan trọng nhất là ý thức của người đi đường. Tham khảo tốc độ phát sinh rác đường phố tại các khu dân cư tương tự trên địa bàn và căn cứ vào đặc điểm mạng lưới giao thông trong khu vực dự án, đặc điểm các công trình thuộc hạng mục dự án, ước tính tốc độ phát sinh rác trên đường phố tại khu dự án là $0,01 \text{ kg/m}^2.\text{ngày.đêm}$. Với tổng diện tích giao thông của dự án là $67.834,44 \text{ m}^2$ thì lượng rác đường phố phát sinh bằng: $67.834,44 \text{ m}^2 \times 0,01 \text{ kg/m}^2.\text{ngày.đêm} \approx 679 \text{ kg/ngày.đêm}$.

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt được tham khảo theo bảng sau:

Bảng 4. 30: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

Thành phần	Tỷ lệ (%)		
	Hà Nội	Hải Phòng	TP.Hồ Chí Minh
Thực phẩm, cỏ, lá cây	50,27	50,7	62,24
Giấy các loại	2,72	2,82	0,59
Vải	6,27	2,72	4,25

Nhựa, cao su	0,71	2,02	0,46
Vỏ nghêu, sò, ốc, xương	1,06	3,68	0,50
Thủy tinh	0,31	0,72	0,02
Xà bần	7,43	8,45	16,04
Kim loại	1,02	0,14	0,27
Các thành phần khó phân loại	30,21	23,9	15,27

Nguồn: Lâm Minh Triết – Kỹ thuật môi trường, 2015

Về cơ bản, lượng chất thải rắn sinh hoạt của Dự án lớn nhưng không mang tính độc hại do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị phân hủy nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và tạo môi trường thuận lợi cho côn trùng, mầm bệnh phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi, gián,...) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

+ *Tác động từ chất thải rắn xây dựng từ hoạt động xây dựng nhà ở của người dân*

Chất thải này chủ yếu là từ đất, xà bần dư trong quá trình xây dựng nhà ở và do sự hao hụt vật liệu thi công, phế thải, rơi vãi như xi măng, gạch vỡ, sắt thép vụn, bao bì đựng vật liệu,...tùy từng công trình mà có số lượng khác nhau. Các loại chất thải này có mức độ ảnh hưởng đến môi trường là không lớn về nồng độ chất độc hại và khối lượng. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây cản trở quá trình thi công, gây mất mỹ quan khu vực và nguy cơ gây tai nạn lao động.

❖ Bùn từ bể tự hoại

+ Bùn thải cặn của bể tự hoại mỗi hộ (giả thiết mỗi hộ có 4 người) tính toán thì mỗi năm phát sinh khoảng 0,3 m³/năm.

+ Bùn thải từ bể tự hoại của khu thương mại tính toán thì khoảng: 41,58 m³/năm.

+ Bùn thải từ bể tự hoại khu giáo dục tính toán thì khoảng: 70,7 m³/năm.

(Dựa theo tính toán tại mục Công trình, biện pháp xử lý nước mưa và nước thải)

❖ Bùn cặn thải từ hệ thống xử lý nước thải

Tham khảo các dự án tương tự thì bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải phát sinh khoảng 2 m³/ngày.

(4) Nguồn gây tác động từ chất thải nguy hại

+ *Tác động từ CTNH từ các công trình thương mại dịch vụ, giáo dục và hạ tầng kỹ thuật*

Chất thải nguy hại là chất thải chứa các chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và

sức khỏe con người. Các loại chất thải nguy hại trong toàn bộ dự án là bóng đèn huỳnh quang, pin, ắc quy, chai xịt côn trùng...

Lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh từ các khu vực của dự án không nhiều, không đáng kể và thường lẫn trong chất thải rắn sinh hoạt. Hoạt động của dự án sẽ phát sinh ra một lượng rác thải nguy hại như: dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, pin, mực in...Khối lượng phát sinh ước tính như sau:

Bảng 4. 31: Danh mục chất thải nguy hại phát sinh trong khu vực thương mại và hạ tầng kỹ thuật của dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Tính chất nguy hại chính	Khối lượng phát thải TB (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	Đ, ĐS	10	16 01 06
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	Đ, ĐS, AM	2	16 01 12
3	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện các linh kiện điện tử.	Rắn	Đ, ĐS	1,5	16 01 13
4	Các loại dầu nhớt thải	Rắn/Lỏng	Đ, ĐS, C	3	16 01 08
5	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	Đ, ĐS	3,5	18 01 03
Tổng		-		20	-

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường ước tính từ các dự án tương tự

Ghi chú: Đ: Có độc tính; ĐS: Có độc tính sinh thái; AM: Ăn mòn; C: Dễ cháy

Đây là loại chất thải nguy hại nếu không được thu gom, vận chuyển theo quy định thì có thể gây rơi vãi, gây mất vệ sinh môi trường đô thị, gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, đất, có thể gây nguy cơ nguy hại đối với sức khỏe con người và các hệ sinh thái trong thời gian lâu dài. Do đó các biện pháp quản lý và giảm thiểu sẽ được đề cập tại mục sau.

+ *Chất thải nguy hại phát sinh từ các hộ dân:*

Chất thải nguy hại là chất thải chứa các chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Các loại chất thải nguy hại trong toàn bộ dự án là bóng đèn huỳnh quang, pin, ắc quy, chai xịt côn trùng...

Lượng chất thải rắn nguy hại không nhiều, không đáng kể và thường lẫn trong chất thải rắn sinh hoạt. Hoạt động của người dân sẽ phát sinh ra một lượng rác thải nguy hại như: bóng đèn huỳnh quang, pin,...Khối lượng phát sinh ước tính như sau:

Bảng 4. 32: Danh mục chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên mỗi hộ

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng phát thải TB (kg/năm)	Tính chất nguy hại chính	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	0,3	Đ, ĐS	16 01 06
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	0,1	Đ, ĐS, AM	16 01 12
3	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện các linh kiện điện tử.	Rắn	0,02	Đ, ĐS	16 01 13
Tổng		-	0,42		-

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường dự báo

➤ **Đánh giá tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại**

- *Chất thải rắn sinh hoạt*

Một số thành phần trong chất thải rắn sinh hoạt như nhựa, kim loại, nylon, ... khi thải vào môi trường không phân hủy sẽ tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại, ... làm ô nhiễm đất và nguồn nước, gây tác hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong nước.

Quá trình phân hủy rác thải sinh hoạt phát sinh ra các khí gây nên mùi hôi, thối (H_2S , Mercaptan, ...), tác động đến chất lượng không khí khu vực, ảnh hưởng đến cuộc sống và các hoạt động kinh tế khác trong vùng.

- *Chất thải rắn nguy hại*

Các loại thùng đựng dầu DO, hóa chất, giẻ lau chứa dầu mỡ, đèn huỳnh quang, ... nếu không được thu gom và thải vào môi trường rất khó phân hủy, làm suy thoái môi trường đất, làm mất cảnh quan môi trường xung quanh và ảnh hưởng nguy hại đến sức khỏe của con người.

(5) Tác động của tiếng ồn từ phương tiện giao thông

Nguồn phát sinh tiếng ồn là từ hoạt động của các phương tiện giao thông trên các tuyến đường kết nối và các tuyến đường nội bộ dự án được sinh ra do sự hoạt động của các thiết bị trong xe, khí động lực thoát ra qua ống xả, do tiếng động tức thời của tiếng xe rít, tiếng nổ của xi lanh, tiếng còi, ma sát lốp xe với mặt đường, đặc biệt là khi xe giảm tốc độ hoặc tăng tốc, cũng như hoạt động sinh hoạt, vui chơi, giải trí của khu dân cư.

Theo kết quả khảo sát tại các khu dân cư đã đi vào hoạt động tiếng ồn dao động trong khoảng từ 55 – 67 dBA, tuy nhiên nguồn ồn này không liên tục nên ảnh hưởng không đáng kể.

Nguồn phát sinh tiếng ồn từ các phương tiện giao thông trong phạm vi khu dân cư, dịch vụ, thương mại.

Bảng 4. 33: Tiếng ồn phát sinh bởi các phương tiện giao thông

Loại xe	Tiếng ồn (dBA)
Xe du lịch	77
Xe hành khách nhỏ	79
Xe thể thao	91
Xe mô tô 2 xy lanh - 4 thì	94
Xe mô tô 1 xy lanh - 2 thì	80

Nguồn: Giáo trình Ô nhiễm không khí, NXB ĐHQG-TPHCM 2007

So với giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT là 70 dBA thì hầu hết các loại xe đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Vì vậy, chủ đầu tư cần có giải pháp để tránh ảnh hưởng đến dân cư xung quanh là cần thiết.

(6) Các tác động khác

a. Tác động đến tài nguyên sinh vật

Trong quá trình hoạt động của dự án, do hoạt động của các phương tiện giao thông, hoạt động của dân cư sinh sống trong khu vực dự án sẽ phát sinh bụi, tiếng ồn, khí thải ảnh hưởng một phần đến một số loài thực vật nơi đây nhưng tác động là không đáng kể.

Các động vật như các loại côn trùng, động vật đất sẽ di chuyển nơi ở đến nơi khác do hoạt động bê tông hóa hầu hết diện tích đất khu vực dự án. Tuy nhiên các loài động vật này có số lượng và chủng loại không phong phú nên tác động từ các hoạt động của dự án không làm suy giảm hay ảnh hưởng đáng kể đến đời các loài động vật này.

b. Tác động do hoạt động dự án tới kinh tế, xã hội, văn hóa trong khu vực

➤ Tác động tích cực

Tác động tích cực đến kinh tế:

- Tác động lớn nhất và tích cực nhất của quy hoạch là sự thay đổi cơ cấu kinh tế, cơ cấu ngành nghề của địa phương đặc biệt là khối ngành dịch vụ từ đó kéo theo các ngành kinh tế khác phát triển.

- Một tác động tích cực nữa, tuy là gián tiếp đến kinh tế nhưng có ý nghĩa và vai trò rất quan trọng là sự thúc đẩy và gia tăng phát triển các hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật cho khu vực. Bao gồm cả hệ thống giao thông; các phương tiện vận tải; hệ thống truyền tải và cung cấp điện; hệ thống thoát nước và thu gom nước thải cùng hàng loạt các công trình công cộng, các công trình thương mại dịch vụ, các cơ sở dịch vụ vừa và nhỏ có ý nghĩa phục vụ cho hoạt động giao thương, vừa có ý nghĩa phục vụ dân.

- Việc hình thành dự án đóng góp thêm vào ngân sách quốc gia tạo thuận lợi cho dự phát triển kinh tế địa phương.

Tác động tích cực đến xã hội: Sự thay đổi cơ cấu ngành từ việc hình thành khu công trình dịch vụ tạo thêm việc làm cho một nhóm người lao động. Sự thay đổi này sẽ kéo theo gia tăng thu nhập, thay đổi mức sống của người dân địa phương hiện nay.

Tác động tích cực đến văn hóa:

Sự hình thành dự án thu hút thêm nhiều thành phần dân cư từ các nơi khác đến khu vực địa phương sinh sống và làm việc, điều này tạo nên sự giao thoa và làm phong phú về bản sắc văn hóa tại địa phương.

➤ *Tác động tiêu cực*

Tác động tiêu cực đến kinh tế:

Hình thành các hoạt động tụ tập, buôn bán trái phép, lấn chiếm lòng lề đường đặc biệt là những nơi đông người qua lại.

Tác động tiêu cực đến xã hội:

- Việc mua bán các lô đất ở trong khu vực dự án tạo thêm sức ép về việc cấp hồ sơ liên quan đến đất giữa người dân và cơ quan nhà nước.

- Việc mua bán đất nếu không được giải quyết thỏa đáng dẫn đến nhiều khiếu kiện, khiếu nại giữa bên mua và bên bán, giữa người dân và các đơn vị giải quyết các thủ tục hành chính về đất đai.

- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm gia tăng mật độ giao thông khu vực dẫn tới làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm lưu thông ra vào khu vực dự án có khả năng làm hư hỏng đường lộ hiện hữu, ảnh hưởng đến chất lượng giao thông đi lại và sinh hoạt trong khu vực;

- Mật độ dân số tại khu vực tăng lên là nguyên nhân làm tăng nguy cơ nảy sinh nhiều tệ nạn xã hội;

- Bên cạnh đó, việc thu hút dân cư từ nhiều nơi đến sinh sống và làm việc trong khu vực dự án sẽ du nhập thêm nhiều phong tục tập quán từ nơi khác, điều này làm tăng nguy cơ gây bất đồng văn hóa, ngôn ngữ và nảy sinh nhiều mâu thuẫn trong cộng đồng dân cư. Nảy sinh các vấn đề tranh chấp, mâu thuẫn, khiếu kiện phát sinh trong hoạt động sống của người dân địa phương và dân đến nhập cư, giữa những người dân đến nhập cư với nhau.

- Xuất hiện nhiều loại tội phạm với phương thức, thủ đoạn mới ở khu vực. Công tác quản lý an ninh trật tự gặp nhiều khó khăn nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

Tác động tiêu cực đến văn hóa:

- Sự nhập cư từ nhiều vùng khác nhau, nên phong tục và thói quen sống cũng

khác nhau dẫn đến những khác biệt trong trao đổi văn hóa.

- Trình độ và mức độ dân trí khác nhau, nên quan niệm sống và cách cư xử cũng khác nhau.

- Sự khác biệt về tôn giáo, tín ngưỡng cũng gây nên những tác động không nhỏ.

- Nhu cầu về thông tin, văn hóa và giáo dục cũng gia tăng.

(7) Các sự cố, rủi ro trong vận hành các công trình bảo vệ môi trường

a. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại to lớn về kinh tế và làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa nó còn ảnh hưởng đến hoạt động của khu dân cư, đe dọa đến tính mạng con người và tài sản. Do vậy chủ đầu tư cần chú ý đến các công tác PCCC để đảm bảo an toàn trong hoạt động của khu vực dự án và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra, phải có các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nổ, nên trang bị đầy đủ các phương tiện PCCC theo quy định của cơ quan PCCC.

Khả năng cháy nổ (là sự kết hợp của 3 yếu tố là oxy, chất cháy và nhiệt độ) có thể được nhận diện như sau:

- Do vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa, vận chuyển các chất dễ cháy qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa điện.

- Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu, gas... không đúng quy định).

- Tồn trữ các loại rác, bao bì giấy, nilon trong các lớp bọc hay khu vực có lửa, nhiệt độ cao;

- Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện động cơ phát sinh nhiệt dẫn đến cháy, hoặc chập mạch điện khi mưa dông to.

- Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.

- Sự cố cháy nổ trạm biến áp.

b. Sự cố đư ng ống thoát nước mưa:

Hiện tượng rò rỉ đường ống dẫn đến tình trạng thất thoát nước, nước xả ra đư ng, làm cho các tuyến ống bị giảm áp lực nước bất thường.

Ngoài ra, khi đường ống để lâu ngày không đư c nạo vét, dễ tích bùn đất, gây nghẹt đường ống, làm ngập úng cho khu vực.

c. Sự cố đường ống thoát nước thải:

Khi xảy ra sự cố trên đường ống thoát nước thải, gây tắc nghẽn hoặc làm ô nhiễm khu vực.

Hiện tượng rò rỉ đường ống dẫn đến tình trạng nước thải thấm ra môi trường đất khi chưa được xử lý, nước xả ra đường, làm cho ô nhiễm môi trường đất.

d. Sự cố đường ống cấp nước:

Khi xảy ra sự cố trên đường ống cấp nước, lượng nước và chất lượng nước cung cấp cho khu vực không còn đạt chuẩn yêu cầu.

Hiện tượng rò rỉ đường ống dẫn đến tình trạng thất thoát nước, nước xả ra đường, làm cho các tuyến ống bị giảm áp lực nước bất thường.

Ngoài ra, khi đường ống làm việc lâu ngày không được vệ sinh, dễ bị đóng cặn, gây nghẹt đường ống, làm bản nguồn nước cung cấp cho khu vực.

e. Sự cố hầm tự hoại

Bồn cầu hoặc đường ống dẫn bị tắc nghẽn làm cho phân, nước tiểu không tiêu thoát được; tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh.

f. Sự cố do quản lý hệ thống thu gom, vận chuyển chất thải rắn:

Theo ước tính, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày tương đối lớn. Với đặc điểm khí hậu như đã đề cập trong chương 2: nhiệt độ trung bình khoảng 27°C (đặc biệt vào mùa khô thường trên 30°C), độ ẩm cao trên 80%, chỉ cần chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom trong vòng 24 giờ sẽ xảy ra hiện tượng phân hủy, tạo ra mùi hôi rất khó chịu tại các điểm chứa rác lập trung, nước rỉ sẽ xuất hiện càng tăng phân mát vệ sinh và mùi hôi. Thêm vào đó, nguy cơ dịch bệnh sẽ gia tăng do ruồi, muỗi, gián, chuột và các loại côn trùng khác sẽ tập trung phát triển ở những nơi có điều kiện như vậy.

g. Sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải tập trung

Nguồn cấp điện bị ngắt làm hệ thống xử lý nước thải không vận hành được.

Nước thải chảy vào trạm với lưu lượng lớn bất thường dễ gây phá hủy các công trình trong trạm xử lý do chế độ xả nước sinh hoạt vào mạng lưới thoát nước hoặc do chế độ bơm không hợp lý; không thường xuyên cọ rửa kênh mương dẫn tới các công trình gây lắng đọng cặn dọc đường ống tạo hiện tượng ứ đọng tạm thời. Một số sự cố liên quan như sau:

- Hệ thống xử lý nước thải bốc mùi hôi, thối.
- Bùn trong bể lắng nổi
- Bùn trong bể vi sinh đổi màu nâu đen hoặc đen
- Hệ thống có tiếng ồn lạ
- Chất lượng nước sau xử lý không đạt quy định

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

(1) Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện giao thông

Khi Dự án đi vào hoạt động, các nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu do hoạt động giao thông nên phương án phù hợp nhất để khống chế giảm thiểu ô nhiễm do các nguồn phát sinh chính là khống chế ô nhiễm ngay tại nguồn phát sinh. Các phương pháp cơ bản có thể áp dụng là:

- Trồng cây xanh dọc theo tuyến giao thông, xung quanh khu công trình dịch vụ (là nơi tập trung lượng phương tiện giao thông cao). Đảm bảo tổng diện tích cây xanh cho toàn Dự án theo đúng quy hoạch và duy trì hoạt động chăm sóc;
- Tại khu vực tập trung rác thải sẽ được phân bố các dãy cây xanh xung quanh;
- Bố trí nhân viên vệ sinh, quét đường, xe phun nước rửa đường, tưới cây vào mùa khô;
- Quy định tốc độ của các phương tiện vận chuyển trong khu vực Dự án.

b. Giảm thiểu mùi hôi từ vị trí tập trung rác

Nhằm mục tiêu giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi từ vị trí tập trung rác, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí số lượng thùng thu gom rác có nắp đậy ở các khu vực công cộng, trên các tuyến đường trong khu dự án, không để rác thải tràn ra khỏi thùng chứa, bố trí thời gian thu gom vào những thời điểm có mật độ người lưu thông thấp trong ngày, định kỳ vệ sinh các thùng chứa này để giảm mùi hôi.
- Rác thải sinh hoạt phát sinh được thu gom mỗi ngày, không để tập trung thời gian dài. Hoạt động thu gom rác chỉ ảnh hưởng cục bộ trong thời gian ngắn và rác được chứa trong các thùng rác HDPE có nắp đậy.
- Công tác thu gom rác sẽ thực hiện mỗi ngày 1 lần vào thời điểm có mật độ người lưu thông ít sẽ giảm thiểu được các tác động xấu và lượng rác này được vận chuyển về khu xử lý rác thải chung của tỉnh.

c. Giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải

- Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào bể điều hòa, bể hiếu khí đảm bảo rằng không có tình trạng phân hủy kỵ khí diễn ra.
- Thu gom và xử lý bùn thải kịp thời, không để bùn tồn đọng lâu ngày dẫn đến quá trình phân hủy kỵ khí gây mùi hôi thối.
- Kiểm tra mật độ vi sinh trong các bể sinh học nếu lượng vi sinh chết, các chất bẩn tích tụ, cộng với lượng bùn có trong bể gây ra tình trạng phân hủy kỵ khí.
- Do hệ thống xử lý nước thải được xây ngầm dưới mặt đất nên hạn chế tối đa mùi phát sinh.
- Khu vực xây dựng HTXLNT được xây ngầm hoàn toàn chỉ có bố trí 2 bồn lọc trên khu vực mặt đất, chủ dự án trồng cỏ trên bề mặt (dạng cỏ tấm) trong khu vực hạ tầng kỹ thuật. Đồng thời, chủ dự án bố trí cây xanh có tán trong khu vực Dự án đúng như diện tích đã quy hoạch nhằm giảm thiểu mùi hôi đến khu vực xung quanh.

- Kiểm soát tốt hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, khắc phục ngay các sự cố khi phát hiện.

d. Giảm thiểu tác động do hoạt động vệ sinh mặt đường, trải nhựa làm mặt đường

- Trong quá trình vận chuyển phải tuân thủ quy định an toàn giao thông nhằm đảm bảo an toàn cho người vận chuyển và người dân tham gia lưu thông trên tuyến đường từ nơi cung cấp nguyên liệu đến dự án.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ an toàn lao động cho công nhân;

- Sử dụng công nhân có kinh nghiệm trong hoạt động trộn bê tông nhằm hạn chế phát sinh bụi và nước trộn rò rỉ ra nền, mặt đường hiện hữu;

- Sử dụng nước phun sương giảm bụi vào mùa khô tại khu vực trộn bê tông phát sinh nhiều bụi;

- Sử dụng ô tô trải nhựa hiện đại, đảm bảo an toàn, phòng chống bị bỏng;

- Bảo đảm máy móc, thiết bị thi công luôn nằm trong trạng thái kỹ thuật an toàn;

- Bố trí nơi đun nấu nhựa đường, trạm trộn bê tông ở cuối chiều gió chủ đạo và xa khu dân cư;

- Bố trí thời gian thi công hợp lý nhằm góp phần hạn chế ùn tắc giao thông, giảm thiểu ô nhiễm ồn, nhiệt dư, khí thải đối với người tham gia lưu thông.

- Về việc sử dụng máy thổi bụi để vệ sinh mặt đường nên được thực hiện tránh thời gian cao điểm và tập trung nhiều phương tiện lưu thông qua lại trên các tuyến đường thi công nhằm giảm thiểu tác động của bụi.

(2) Công trình, biện pháp xử lý nước mưa và nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

* Hướng thoát nước:

Toàn bộ nước mưa của khu quy hoạch được thu gom vào các tuyến cống chạy dọc theo các trục đường và thu gom vào tuyến cống hợp có kích thước là 2000x2000, 2500x2000 sau đó được dẫn thoát ra suối hiện hữu tiếp giáp với dự án ở phía Bắc.

* Mạng lưới cống thoát nước mưa:

- Các tuyến cống thoát nước mưa có đường kính nhỏ được bố trí dưới vỉa hè đi bộ, theo nguyên tắc tự chảy và phải đảm bảo thời gian nước chảy trong cống là nhanh nhất.

- Cống thoát nước mưa được bố trí 1 bên đường đối với các đường nhánh, 2 bên đối với các đường trục chính. Sử dụng loại cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn đường kính D800-D1200, cống hộp BxH (2000x2000, 2500x2000).

- Khoảng cách trung bình giữa các hố ga thu nước mưa bố trí từ 20m-30m.

b. Nước thải sinh hoạt

Chủ dự án xây dựng tách riêng hệ thống thu gom nước mưa và nước thải của Dự án.

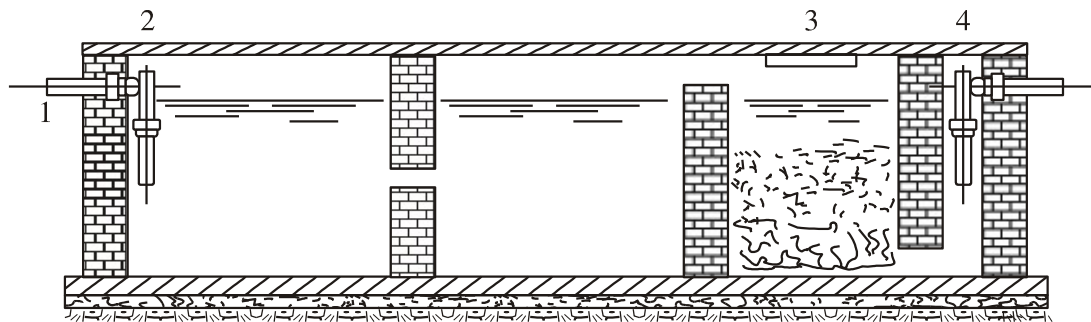
Nước thải của các hộ dân, công trình công cộng, thương mại được xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại trong từng công trình trước khi thoát vào hệ thống thoát nước thải chung của dự án.

Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân được chia làm 2 loại:

- **Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân**

Nước thải sinh hoạt của các hộ dân bao gồm nước từ nhà vệ sinh và nước từ nấu ăn, tắm rửa được xử lý cục bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn bên trong từng công trình. Nước thải sau đó được đầu nối vào mạng lưới thu gom nước thải và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án để tiếp tục xử lý.

Tổng số nhân khẩu ước tính trong khu vực dân cư tập trung là vào khoảng 5.500 người, bình quân mỗi người sử dụng 120 lít/người.ngày thì lượng nước thải phát sinh lớn nhất ra là khoảng 660 m³/ngày (lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp).



Hình 4. 1: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc

Cấu tạo và hoạt động của bể tự hoại như sau:

Bể tự hoại là một bể có dạng hình khối chữ nhật. Với thời gian lưu nước 3÷ 6 ngày, 90%÷92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể. Qua thời gian 3, 6, 12 tháng cặn lắng sẽ bị phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng. Sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài theo ống dẫn. Trong ngăn lọc có chứa vật liệu lọc là đá 4 x 6 phía dưới, giá trên là đá 1 x 2. Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ 2 của ống này là thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị nghẹt.

Tính toán bể tự hoại cho 1 hộ dân (ước tính 4 người)

- **Thể tích nước của bể:** $W_n = K \times Q_{ngđ}$

Trong đó:

+ K: hệ số lưu lượng, chọn K = 1,2

+ Q_{ngđ}: lưu lượng nước thải trung bình ngày.đêm = 100 lít x 4 người = 0,4

m³/ngày.đêm.

$$\Rightarrow W_n = 1,2 \times (0,4) = 0,48 \text{ m}^3$$

- Thể tích cần của bể:

$$W_c = [a \times N \times t \times (100 - P_1) \times b \times c] : [(100 - P_2) \times 1.000]$$

Trong đó:

+ a: Tiêu chuẩn cần lắng cho một người, a = 0,4 – 0,5 lít/ngày.đêm, chọn a = 0,5

+ N: số người, N = 4

+ t: thời gian tích lũy cần trong bể tự hoại 180 - 360 ngày, chọn t = 360.

+ b: Hệ số tính đến 30% cần đã phân hủy khi lên men, lấy b = 0,7

+ c: Hệ số tính đến 20% cần còn lại trong bể tự hoại, lấy c = 1,2

+ P1: Độ ẩm của cần tươi, P1 = 95%

+ P2: Độ ẩm của cần trong bể tự hoại khi lên men, P2 = 90%

$$\Rightarrow W_c = [0,5 \times 4 \times 360 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2] : [(100 - 90) \times 1.000] = 0,3 \text{ m}^3$$

Vậy thể tích của bể tự hoại cần xây dựng là:

$$W = W_c + W_n = 0,48 + 0,3 = 0,78 \text{ m}^3$$

Mỗi hộ dân sẽ bố trí 1 bể tự hoại thể tích khoảng 3 m³ nhằm đáp ứng xử lý sơ bộ nước thải phát sinh của mỗi hộ dân trong Dự án trước khi dẫn về HTXLNT tập trung của dự án.

Ưu điểm chủ yếu của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và hiệu suất lắng tương đối cao. Nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại vẫn chưa đảm bảo Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT loại A về chất lượng nước thải sinh hoạt.

Mỗi hộ dân trong dự án sẽ có lượng người sinh sống khác nhau nên bể tự hoại sẽ được thiết kế tùy theo mỗi hộ ứng với lượng nước thải phát sinh và được tính theo công thức trên.

Do đó, nước thải phát sinh tại các hộ gia đình sau khi xử lý qua bể tự hoại sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của khu vực dự án và được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận.

Việc đầu nối nước thải từ các hộ dân vào cống thoát sẽ được Ban quản lý Khu dự án quản lý và giám sát thực hiện, đảm bảo không cho người dân sử dụng giếng thăm thay cho bể tự hoại.

• **Nước thải sinh hoạt từ khu thương mại**

Nước thải từ khu thương mại dịch vụ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn của từng khu sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án để tiếp tục xử lý.

Với lưu lượng nước thải từ công trình này khoảng 66 m³/ngày tương ứng với bể tự hoại thiết kế kích thước như sau:

Tính toán bể tự hoại

- **Thể tích nước của bể:** $W_n = K \times Q_{ngđ}$

Trong đó:

- + K: hệ số lưu lượng, chọn K = 1,2
 - + Q_{ngđ}: lưu lượng nước thải trung bình ngày đêm
- $$\Rightarrow W_n = 1,2 \times 66 = 79,2 \text{ m}^3$$

- **Thể tích cặn của bể:**

$$W_c = [a \times N \times t \times (100 - P_1) \times b \times c] : [(100 - P_2) \times 1.000]$$

Trong đó:

- + a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, a = 0,4 – 0,5 lít/ngày.đêm, chọn a = 0,5
 - + N: số người, N = 550 (ước tính khoảng 10% dân số Dự án)
 - + t: thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại 180 - 360 ngày, chọn t = 180.
 - + b: Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy khi lên men, lấy b = 0,7
 - + c: Hệ số tính đến 20% cặn còn lại trong bể tự hoại, lấy c = 1,2
 - + P₁: Độ ẩm của cặn tươi, P₁ = 95%
 - + P₂: Độ ẩm của cặn trong bể tự hoại khi lên men, P₂ = 90%
- $$\Rightarrow W_c = [0,5 \times 550 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2] : [(100 - 90) \times 1.000] = 20,79 \text{ m}^3$$

Vậy thể tích của bể tự hoại cần xây dựng là:

$$W = W_c + W_n = 79,2 + 20,79 = 100 \text{ m}^3$$

Chủ dự án sẽ bố trí 2 bể tự hoại thể tích mỗi bể khoảng 100 m³ tại khu dịch vụ đáp ứng xử lý nước thải phát sinh tại khu vực này.

• Nước thải sinh hoạt từ khu giáo dục (trường mầm non)

Nước thải từ khu trường mầm non được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn của từng khu sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án để tiếp tục xử lý.

Với lưu lượng nước thải từ công trình này khoảng 20,6 m³/ngày tương ứng với bể tự hoại thiết kế kích thước như sau:

Tính toán bể tự hoại

- **Thể tích nước của bể:** $W_n = K \times Q_{ngđ}$

Trong đó:

- + K: hệ số lưu lượng, chọn K = 1,2

+ $Q_{ngđ}$: lưu lượng nước thải trung bình ngày đêm

$$\Rightarrow W_n = 1,2 \times 20,6 = 24,72 \text{ m}^3$$

- **Thể tích cặn của bể:**

$$W_c = [a \times N \times t \times (100 - P_1) \times b \times c] : [(100 - P_2) \times 1.000]$$

Trong đó:

+ a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, $a = 0,4 - 0,5$ lít/ngày.đêm, chọn $a = 0,5$

+ N: số người, $N = 275$ (theo thuyết minh báo cáo 1/500 của Dự án)

+ t: thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại 180 - 360 ngày, chọn $t = 180$.

+ b: Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy khi lên men, lấy $b = 0,7$

+ c: Hệ số tính đến 20% cặn còn lại trong bể tự hoại, lấy $c = 1,2$

+ P_1 : Độ ẩm của cặn tươi, $P_1 = 95\%$

+ P_2 : Độ ẩm của cặn trong bể tự hoại khi lên men, $P_2 = 90\%$

$$\Rightarrow W_c = [0,5 \times 275 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2] : [(100 - 90) \times 1.000] = 10,40 \text{ m}^3$$

Vậy thể tích của bể tự hoại cần xây dựng là:

$$W = W_c + W_n = 24,72 + 10,40 = 35,12 \text{ m}^3$$

Chủ dự án sẽ bố trí 2 bể tự hoại thể tích mỗi bể khoảng 18 m^3 tại khu dịch vụ đáp ứng xử lý nước thải phát sinh tại khu vực này.

• **Nước thải sinh hoạt từ khu giáo dục (trường cấp 1-2)**

Nước thải từ khu trường liên cấp 1-2 được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn của từng khu sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án để tiếp tục xử lý.

Với lưu lượng nước thải từ công trình này khoảng $9,9 \text{ m}^3$ /ngày tương ứng với bể tự hoại thiết kế kích thước như sau:

Tính toán bể tự hoại

- **Thể tích nước của bể:** $W_n = K \times Q_{ngđ}$

Trong đó:

+ K: hệ số lưu lượng, chọn $K = 1,2$

+ $Q_{ngđ}$: lưu lượng nước thải trung bình ngày đêm

$$\Rightarrow W_n = 1,2 \times 9,9 = 11,88 \text{ m}^3$$

- **Thể tích cặn của bể:**

$$W_c = [a \times N \times t \times (100 - P_1) \times b \times c] : [(100 - P_2) \times 1.000]$$

Trong đó:

- + a: Tiêu chuẩn cần lắng cho một người, $a = 0,4 - 0,5$ lít/ngày.đêm, chọn $a = 0,5$
- + N: số người, $N = 660$ (theo thuyết minh báo cáo 1/500 của Dự án)
- + t: thời gian tích lũy cần trong bể tự hoại 180 - 360 ngày, chọn $t = 180$.
- + b: Hệ số tính đến 30% cần đã phân hủy khi lên men, lấy $b = 0,7$
- + c: Hệ số tính đến 20% cần còn lại trong bể tự hoại, lấy $c = 1,2$
- + P1: Độ ẩm của cần tươi, $P1 = 95\%$
- + P2: Độ ẩm của cần trong bể tự hoại khi lên men, $P2 = 90\%$

$$\Rightarrow W_c = [0,5 \times 660 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2] : [(100 - 90) \times 1.000] = 24,95 \text{ m}^3$$

Vậy thể tích của bể tự hoại cần xây dựng là:

$$W = W_c + W_n = 24,95 + 11,88 = 36,87 \text{ m}^3$$

Chủ dự án sẽ bố trí 2 bể tự hoại thể tích mỗi bể khoảng 20 m^3 tại khu dịch vụ đáp ứng xử lý nước thải phát sinh tại khu vực này.

• **Phương án đầu nối và thu gom nước thải của dự án về HTXLNT tập trung**

Tổng nước thải của toàn dự án là $761,50 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Dự án xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế là $930 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (hệ số $k=1,2$) đảm bảo xử lý hết nước thải phát sinh từ Dự án theo đúng quy định. Chủ dự án xây dựng hoàn chỉnh các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải, công suất $930 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, xây dựng ngầm, giai đoạn một lắp đặt thiết bị cho module 1 của hệ thống xử lý nước thải với công suất là $310 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt loại A, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt ($k = 1,0$) trước khi xả ra suối nhỏ không tên (một nhánh suối Rinh).

Khi lượng nước thải của giai đoạn một xử lý 85% công suất của module 1, chủ dự án phải lắp đặt thêm thiết bị cho module 2 với công suất $310 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ và tương tự với module 3 khi công suất của module 2 đã xử lý 85% công suất, hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án là 100% ($930 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$) đảm bảo xử lý hết lượng nước thải phát sinh từ dự án, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt loại A, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt ($k = 1,2$) sau đó được dẫn theo đường ống HDPE D400 xả ra suối nhỏ không tên tiếp giáp với dự án ở phía Bắc.

Mỗi công trình thực hiện tại dự án đều đầu nối nước thải phát sinh về đường ống thu gom, đường ống thu gom này đặt ngầm ngay các tuyến đường đảm bảo tạo thuận lợi cho việc thu gom nước thải về HTXLNT tập trung.

Xây dựng hệ thống công thoát nước riêng để thu gom nước thải đưa về trạm xử lý cục bộ của khu quy hoạch. Hệ thống công thoát nước thải có đường kính từ D250mm đến D400mm.

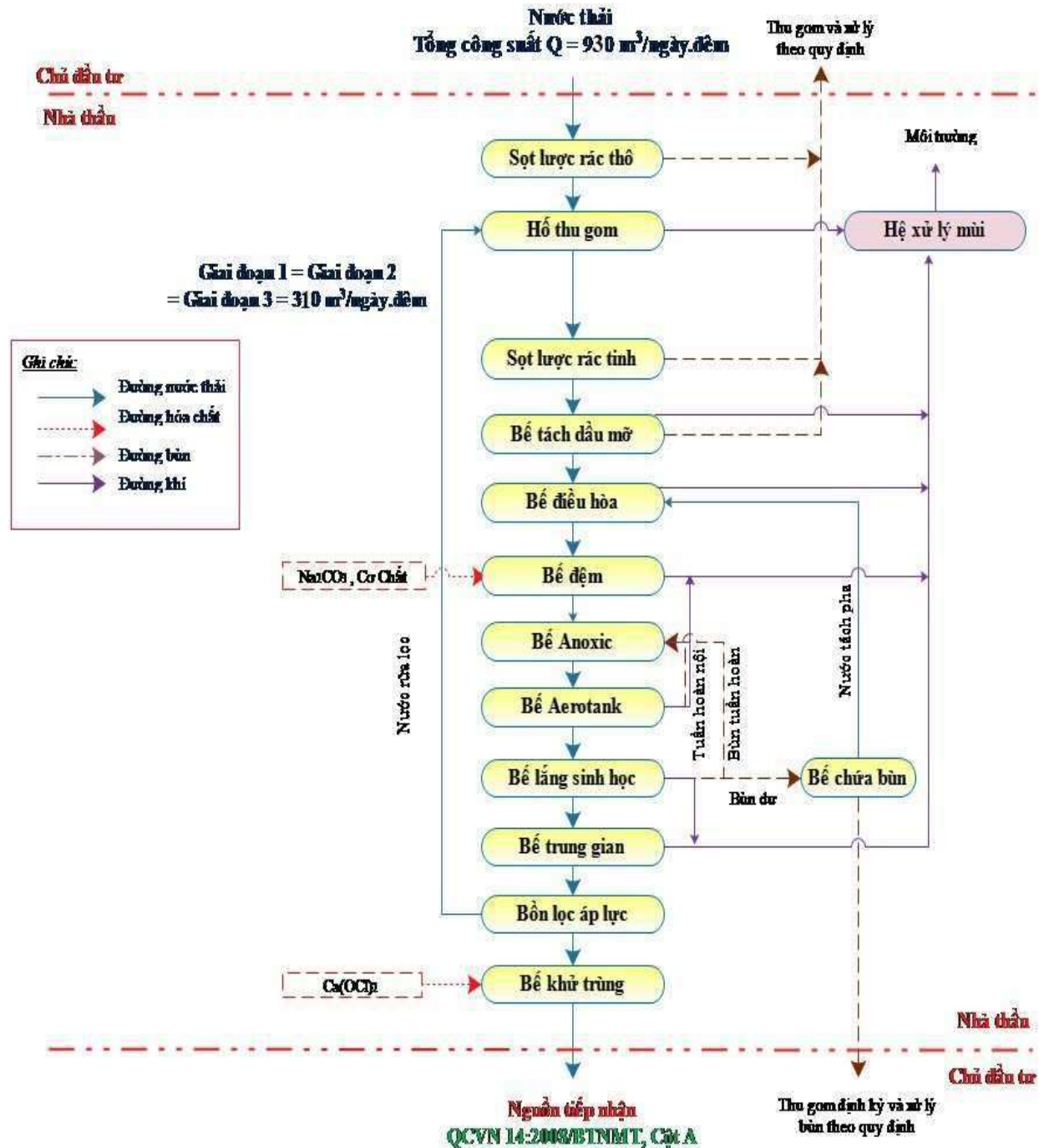
Độ sâu đặt cống tối thiểu (tính từ mặt đất đến đỉnh cống) là $0,7\text{m}$. Dọc theo các

tuyến cống bố trí giống kỹ thuật với khoảng cách theo quy phạm.

Các tuyến cống thu gom nước thải của dự án là cống tròn có đường kính D250-D400 bố trí dưới vỉa hè cách lòng đường 0,7m có độ dốc đảm bảo thoát nước và tối thiểu $i > i_{\min} = 1/D$.

➤ **Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án**

Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải như sau:



Hình 4. 2: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải của Dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ của HTXLNT:

➤ **Hồ thu gom**

Hồ thu gom là nơi tập trung nước toàn bộ nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của khu dân cư. Hồ thu gom không có chức năng xử lý các thành phần ô nhiễm trong nước thải nhưng đóng một vai trò quan trọng trong việc thu gom và phân phối nước thải đến các công trình xử lý phía sau. Tại Hồ thu gom có lắp đặt Sọt lược rác thô mục đích loại bỏ các chất rắn có kích thước lớn như: rác, nilong... để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến các thiết bị cơ khí cũng như hoạt động của các công trình đơn vị phía sau... Nước thải từ Hồ thu gom được bơm lên Sọt lược rác tinh trước khi vào Bể tách dầu mỡ.

Sọt lược rác tinh

Sọt lược rác tinh được chế tạo bằng vật liệu inox với kích thước khe nhỏ (≤ 2 mm) sẽ giữ lại các chất thải rắn có kích thước nhỏ, giúp giảm bớt hàm lượng rác, chất hữu cơ trong nước thải và hạn chế tối đa ảnh hưởng đến các thiết bị cơ khí cũng như hoạt động của các công trình đơn vị phía sau. Nước thải sau khi qua Sọt lược rác tinh tự chảy xuống Bể tách dầu mỡ. Phần rác thải tách ra được thu gom và xử lý đúng quy định.

Bể tách dầu mỡ

Bể tách dầu mỡ có vai trò loại bỏ dầu mỡ có trong nước thải dựa trên sự chênh lệch trọng lượng giữa dầu mỡ và nước thải. Do dầu mỡ có trọng lượng thấp nên nổi trên bề mặt, phần dầu mỡ được thu gom và đưa đi xử lý theo quy định. Nước thải dưới bề mặt sau khi tách dầu mỡ tự chảy qua Bể điều hòa.

Bể điều hòa

Bể điều hòa có vai trò điều hòa lưu lượng và chất lượng nước thải (pH, BOD, COD, TSS, Amoni...) trước khi đưa vào các công trình xử lý phía sau. Đặc biệt, trong công trình xử lý sinh học, vi sinh cần thích nghi với nước thải trong điều kiện ổn định, tránh tình trạng vi sinh bị sốc tải. Bên cạnh đó, *Bể điều hòa* giúp cho quá trình sử dụng hóa chất và hoạt động của các thiết bị bơm được ổn định. *Bể điều hòa* có lắp đặt mixer nhằm xáo trộn nước thải, đồng thời phân hủy được một phần chất hữu cơ trong nước thải. Nước thải từ *Bể điều hòa* được bơm qua *Bể đệm*.

Bể đệm

Tại đây, *Hóa chất điều chỉnh pH (Na_2CO_3)* và *Cơ chất* được châm vào bằng bơm định lượng để bổ sung độ kiềm, duy trì pH nước thải ở ngưỡng 6,5 – 8,5 tạo điều kiện tối ưu và cung cấp dưỡng chất cho quá trình xử lý sinh học (khi cần thiết).

Bể Anoxic

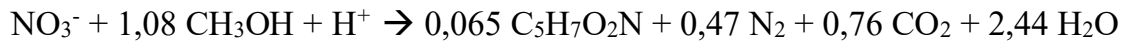
Bể Anoxic có vai trò khử nitrat (NO_3^-) thành nitơ tự do với sự tham gia của vi sinh vật dị dưỡng tùy nghi. Lượng nitrat này hình thành từ sự chuyển hóa amoni và nitơ hữu cơ tại *Bể Aerotank* phía sau.

Một số thông số quan trọng ảnh hưởng tới hiệu quả khử nitơ:

- Thời gian lưu nước (HRT);

- Nồng độ vi sinh (MLVSS);
- Tốc độ tuần hoàn nước từ *Bể Aerotank*;
- Hàm lượng chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học;
- pH;
- Nhiệt độ;
- Oxy hòa tan (DO).

Quá trình khử nitrat:



Bể Anoxic được lắp đặt thiết bị xáo trộn nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và tạo điều kiện tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxy cho bể này vì oxy có thể gây ức chế cho quá trình khử nitrat. Nước thải sau khi khử nitrat ở *Bể Anoxic* tiếp tục tự chảy qua *Bể Aerotank*.

Bể Aerotank

Vai trò của *Bể Aerotank*:

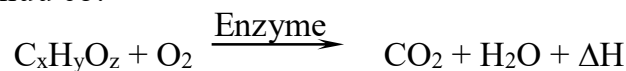
(1) Giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh vật dị dưỡng hiếu khí;

(2) Thực hiện quá trình nitrat hóa nhằm tạo ra lượng nitrat cho *Bể Anoxic* phía trước thông qua nhóm vi sinh vật tự dưỡng *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*.

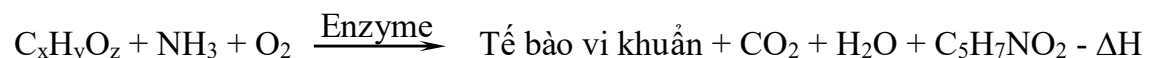
Hỗn hợp nước thải và bùn sinh học từ cuối *Bể Aerotank* được bơm tuần hoàn về *Bể Anoxic* để thực hiện quá trình khử nitrat. Tỷ lệ tuần hoàn (IR) được tính toán dựa trên nồng độ nitrat đầu vào và yêu cầu nồng độ đầu ra.

Máy thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật dị dưỡng hiếu khí, trong điều kiện được cấp oxy hòa tan, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO_2 và H_2O theo 3 giai đoạn:

Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp tế bào mới:



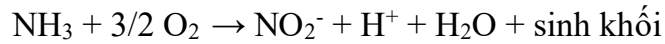
Phân hủy nội bào



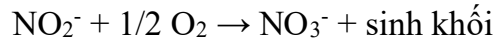
Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và

nitơ nhằm duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật dị dưỡng. Dưới tác dụng của *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*, quá trình nitrat hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:

Nitrosomonas:



Nitrobacter:



Việc thổi khí nhằm đảm bảo các yêu cầu cung cấp đủ lượng oxy và duy trì bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng. Nồng độ oxy hòa tan trong nước ra khỏi *Bể Aerotank* không được nhỏ hơn 2 mg/L.

Tốc độ sử dụng oxy hòa tan (DO) trong bể phụ thuộc vào:

- (1) Tỷ số thức ăn trên vi sinh vật (F/M);
- (2) Nhiệt độ;
- (3) pH và độ kiềm;
- (4) Nồng độ sản phẩm độc tích tụ trong quá trình trao đổi chất;
- (5) Oxy hòa tan (DO);
- (6) BOD₅/TKN;

Để thiết kế và vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí một cách hiệu quả cần phải hiểu rõ vai trò quan trọng của quần thể vi sinh vật. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, chỉ một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO₂, H₂O, NO₃⁻, SO₄²⁻... Một cách tổng quát, vi sinh vật tồn tại trong hệ thống bùn hoạt tính bao gồm *Zoogloea*, *Nocardia*, *Pseudomonas*, *Achromobacter*, *Flacobacterium*, *Bdellovibrio*, *Mycobacterium* và hai loại vi khuẩn nitrat hóa *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*. Thêm vào đó, nhiều loại vi khuẩn dạng sợi như *Sphaerotilus*, *Beggiatoa*, *Thiothrix*, *Lecicothrix*, và *Geotrichum* cũng tồn tại. Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng TSS không vượt quá 150 mg/L, hàm lượng tổng dầu mỡ không quá 25 mg/L, pH = 6,5 – 8,5. Nước thải sau khi được xử lý tại *Bể Aerotank* tự chảy qua *Bể lắng sinh học*.

Bể lắng sinh học

Tại đây, xảy ra quá trình tách bông bùn vi sinh ra khỏi nước thải dưới tác dụng của lắng trọng lực. Nước thải sau lắng (nước trong) tự chảy qua *Bể trung gian*. Phần bùn sau lắng được bơm tuần hoàn về *Bể Anoxic* để đảm bảo nồng độ vi sinh trong bể, một phần được bơm vào *Bể chứa bùn* để xả bùn dư.

Bể trung gian

Nước thải sau *Bể lắng sinh học* được lưu trữ tạm thời tại *Bể trung gian* sau đó được bơm vào *Bồn lọc cát*.

Bồn lọc cát

Bồn lọc cát là bồn lọc kín, quá trình lọc xảy ra nhờ áp lực nước phía trên lớp vật liệu lọc. Thành phần lớp vật liệu lọc có thể được sử dụng trong *bồn lọc cát* là cát và sỏi. Qua cơ chế lọc áp lực phần cặn lơ lửng còn lại trong nước thải sẽ được xử lý. Sau một thời gian hoạt động các chất bẩn bám trên lớp vật liệu lọc gây bịt kín các lỗ lọc ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của bể lọc.

Trong trường hợp này phải áp dụng phương thức rửa lọc. Nước thải đi từ dưới lên trên với áp lực nước lớn sẽ làm sạch các chất bẩn bám trên lớp vật liệu lọc. Nước rửa lọc chứa các cặn bẩn bám trên vật liệu lọc sau đó sẽ được dẫn về *Bể điều hòa* để được tiếp tục xử lý. Nước thải sau *Bồn lọc cát* đi vào *Bể khử trùng*.

Bể khử trùng

Tại *Bể khử trùng*, *Hóa chất khử trùng* [$Ca(OCl)_2$] được bơm định lượng chậm vào để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh như *E.Coli*, *Coliform*... có trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Nước thải sau khi khử trùng tại *Bể khử trùng* đã **ĐẠT QCVN 14:2008/BTNMT, cột A** được phép xả ra nguồn tiếp nhận.

Bể chứa bùn

Bùn dư từ *Bể lắng sinh học* được bơm về *Bể chứa bùn*. Tại đây được cấp khí nhằm mục đích ổn định bùn thải (phân hủy bùn) và giảm khối lượng bùn. Ngoài ra *Bể chứa bùn* còn đóng vai trò làm bể lưu trữ vi sinh dự phòng, trong trường hợp bể sinh học bị sự cố thì sẽ bơm bùn trong *Bể chứa bùn* về bể sinh học để phục hồi vi sinh, rút ngắn thời gian khắc phục sự cố. Bùn tại bể chứa bùn được bơm hút định kỳ và xử lý theo quy định.

Hệ xử lý mùi

Mùi phát sinh từ các công trình đơn vị (hố thu gom, bể chứa bùn, bể điều hòa, bể đệm, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng sinh học, bể trung gian) sẽ được thu và dẫn về *Hệ xử lý mùi* để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

Lượng khí sinh ra từ các bể sẽ được thu gom thông qua các đường ống hút. Quạt hút sẽ hút những lượng khí sinh ra này vào hệ xử lý khí từ bên dưới lên trên tháp. Bên trong tháp có các lớp vật liệu có diện tích bề mặt lớn giúp đánh tan khí này thành các phần tử nhỏ hơn. Bên trên các lớp vật liệu này có hệ thống phun hóa chất hấp thụ có pH cao giúp cho khí và hóa chất tiếp xúc với nhau. Khí sau khi xử lý mùi sẽ được quạt hút ra khỏi tháp xử lý mùi và xả vào môi trường. Hóa chất sau một thời gian không còn hấp thụ được nữa sẽ bơm vào hố thu gom để xử lý.

Bảng 4. 34: Bảng tổng hợp các hạng mục công trình trong trạm xử lý

STT	Tên công trình đơn vị	Số lượng	Kích thước	Tổng thể tích hiệu dụng (m ³)	Thời gian lưu nước
1	Hố thu gom – T01	01	5,0 × 5,0 × 6,0	25	45 phút (Tính theo Q = 930 m ³ /ngày.đêm
2	Bể tách dầu mỡ - 1/2/3.T02	01	4,6 × 1,5 × 4,2	Vận tốc (theo phương ngang): 1,2 mm/s	
3	Bể điều hòa – 1/2/3.T03	01	5,95 × 4,6 × 4,2	104	8,0 giờ
4	Bể đệm – 1/2/3.T04	01	1,1 × 1,1 × 4,2	4,4	21,1 phút
6	Bể Anoxic – 1/2/3.T05	01	17,1 m ² × 4,2 m	62,4	4,9 giờ với lưu lượng đầu vào 1,8 giờ với tất cả các dòng
7	Bể Aerotank – 1/2/3.T06	01	7,7 × 3,5 × 4,2	98,3	7,8 giờ
8	Bể lắng sinh học – 1/2/3.T07A	01	4,7 × 4,7 × 4,2	L _A = 14,1 m ³ /m ² .d	
9	Ngăn thu bùn bể lắng – 1/2/3.T07B	01	1,35 × 1,0 × 4,2		-
10	Bể trung gian – 1/2/3.T08	01	1,95 × 1,0 × 4,2	6,7	31,05 phút
11	Bồn lọc cát – 1/2/3.BL09-A/B	02	D1170x2400mm	-	-
12	Bể khử trùng – 1/2/3.T09	01	2,75 × 1,0 × 4,2	9,4	43,8 phút
13	Bể chứa bùn – 1/2/3.T10	01	3,5 × 1,6 × 4,2	21,1	5,1 ngày (tính theo lượng bùn phát sinh)
14	Hố ga đồng hồ - 1/2/3.HGDH	01	1,0 × 1,0 × 1,2	Diện tích: S = 1,0 m ²	
15	Nhà điều hành – 1.N01	01	6,25 × 4,6 × 3,5	Diện tích: S = 28,75 m ²	

STT	Tên công trình đơn vị	Số lượng	Kích thước	Tổng thể tích hiệu dụng (m ³)	Thời gian lưu nước
16	Nhà hóa chất – 1.N02	01	37,5 m ² × 3,5	Diện tích: S = 37,5 m ²	
17	Nhà vệ sinh – 1.WC	01	1,8 × 1,2 × 3,5	Diện tích: S = 2,16 m ²	
18	Nhà máy thổi khí – 2/3.N01	01	3,5 × 3,0 × 2,5	Diện tích: S = 10,5 m ²	

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát Triển Ninh Phong, 2024

Ghi chú: các bể trong hệ thống xử lý nước thải đều được quét chống thấm.

Bảng 4. 35: Danh mục vật tư thiết bị sử dụng trong trạm xử lý giai đoạn 1

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
T01	HỒ THU GOM				
1	Thiết bị giỏ tách rác thô: 1.SC01	Vật liệu: SUS304 Kiểu: Sọt Kích thước khe: 10 mm Thanh trượt, xích kéo/SUS304	Việt Nam	Bộ	1
2	Thùng chứa rác	Dung tích: 500 lít Vật liệu: Nhựa	Châu Á	Bộ	1
3	Bơm chìm nước thải: 1.WP01-A/B	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 25 m ³ /h Cột áp: 10 m Công suất: 1,5kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmaywa - Nhật Bản	Bộ	2
4	Bộ Auto coupling (lắp 2 bộ cho GD 2 và GD3)	Bao gồm: Bộ khớp nối tự động	Việt Nam	Bộ	2
5	Thiết bị dò mực nước 1.LS01-A/B	Loại : Phao cơ Dạng phao quả	Việt Nam	Bộ	2
1.T02	BỂ TÁCH DẦU MỠ				
1	Thiết bị giỏ tách rác tinh: 1.SC02	Vật liệu: SUS304 Kiểu: Sọt Kích thước khe: 05 mm	Việt Nam	Bộ	1
2	Thùng chứa dầu mỡ	Dung tích: 500 lít Vật liệu: Nhựa	Châu Á	Bộ	1
3	Bơm chìm bùn: 1.SP02-A/B	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 4,0 m ³ /h Cột áp: 8 m Công suất: 0,4kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmaywa - Nhật Bản	Bộ	2
4	Bộ Auto coupling	Bao gồm: Bộ khớp nối tự động	Việt Nam	Bộ	2
5	Thiết bị dò mực nước 1.LS02-A/B	Loại : Phao cơ Dạng phao quả	Việt Nam	Bộ	2
1.T03	BỂ ĐIỀU HÒA				

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Thiết bị khuấy chìm - 1.MX03	Động cơ: P:1,4KW; 380V/3 pha /50 Hz Cấp bảo vệ: IP68 Lớp cách điện: Class H (chịu nhiệt đến 180°C)	Faggiolati - Ý	Bộ	1
2	Hệ thống thanh trượt Mixer	Vật liệu: Bao gồm: Thanh trượt, xích kéo: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
3	Thiết bị dò mực nước 1.LS03 - A/B	Loại : Phao cơ Dạng phao quả	Việt Nam	Bộ	2
4	Bơm nước thải 1.WP03-A/B	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 12,9 m ³ /h Cột áp: 08 m Công suất: 0,75 kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmaywa - Nhật Bản	Bộ	2
5	Bộ Auto coupling	Bao gồm: Bộ khớp nối tự động	Việt Nam	Bộ	2
6	Đồng hồ đo lưu lượng 1.FM03	Loại đồng hồ điện từLoại: Remote Đường kính : DN50 Bao gồm hiệu chuẩn đồng hồ	Siemens - Pháp	Bộ	1
1.T04	BỂ ĐỆM				
1	Motor khuấy 1.M04	P = 1,1KW/230V/400V/50Hz n = 25 rpm	Sew - Singapore	Bộ	1
2	Trục + cánh khuấy	Bao gồm: trục và cánh khuấy Đế đỡ motor Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
1.T05	BỂ THIẾU KHÍ ANOXIC				
1	Thiết bị khuấy chìm - 1.MX05-A/B	Động cơ: P:1,4KW; 380V/3 pha /50 Hz Cấp bảo vệ: IP68 Lớp cách điện: Class H (chịu nhiệt đến 180°C)	Faggiolati - Ý	Bộ	2
2	Hệ thống thanh trượt	Vật liệu:	Việt Nam	Bộ	2

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
	Mixer	Bao gồm: Thanh trượt, xích kéo: SUS304			
1.T06	BỂ HIẾU KHÍ AEROTANK				
1	Máy thổi khí -1.AB06-A/B	Loại: Root, dòng máy có độ ồn thấp - Công suất : 5,5 kW/380V/50Hz - Lưu lượng : 3,91 m ³ /min - Cột áp : 45 kPa 1 bộ gồm đầu thổi khí, giảm thanh đầu vào, van 1 chiều, van an toàn Đồng hồ áp suất, pully, V-belt, belt cover Ống giảm thanh - Việt Nam Chống rung chân cho máy thổi khí Bao gồm thùng cách âm cho 2 máy thổi khí _ Việt Nam	Shinmaywa - Nhật Bản Motor Enertech_Úc	Bộ	2
2	Đĩa phân phối khí	- Đĩa phân phối khí tinh- Đường kính đĩa: 346 mm- Phạm vi hoạt động: 295 mm- Nồi ren ngoài 3/4"- Lưu lượng hoạt động: 2 - 12 m ³ /h- Lưu lượng max: 15 m ³ /h	Jager - Đức	Cái	30
3	Bơm tuần hoàn 1.WP06-A/B	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 12,9 m ³ /h Cột áp: 5 m Công suất: 0,75 kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmaywa - Nhật Bản	Bộ	2
4	Bộ Auto coupling	Bao gồm: Bộ khớp nối tự động	Việt Nam	Bộ	2
5	Thiết bị đo DO online 1.DO06	Khoảng đo: 0 - 40 mg/l Dòng điện ra: 4 - 20 mA Là thiết bị tiêu hao Bao gồm: màn hình + đầu dò Vật tư phụ lắp đặt/Việt Nam	Jenco - USA	Bộ	1

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1.T07A	BỂ LẮNG SINH HỌC				
1	Motor khuấy 1.M07	Công suất điện: 0,18kW Moment max [Nm]: 3100 Số vòng quay: 0,07 rpm Nguồn cấp: 230V/400V, 50 Hz	Sew - Singapore	Bộ	1
2	Cần gạt bùn	Cho bể lắng kích thước L x B x H = 4,7 x 4,7 x 4,2m Khung: SUS304 Tấm gạt: Cao su	Việt Nam	Bộ	1
3	Ống trung tâm	Dạng ống D x H = 955 x 2000mm Vật liệu: SUS 304, dày 1,5mm	Việt Nam	Bộ	1
4	Tấm chắn bọt	Kiểu: tấm Vật liệu: SUS 304, dày 1,5mm	Việt Nam	Bộ	1
5	Tấm răng cưa	Kiểu: tấm Vật liệu: SUS 304, dày 1,5mm	Việt Nam	Bộ	1
1.T07B	NGĂN BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC				
1	1.Bơm bùn 1.SP07-A/B	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 9 m ³ /h Cột áp: 8 m Công suất: 0,75 kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmaywa - Nhật Bản	Bộ	2
2	Bộ Auto coupling	Bao gồm: Bộ khớp nối tự động	Việt Nam	Bộ	2
1.T08	BỂ TRUNG GIAN				
1	Thiết bị dò mực nước 1.LS08	Loại : Phao cơ Dạng phao quả	Việt Nam	Bộ	1
2	Bơm nước 1.WP08-A/B	Kiểu bơm trục ngang Lưu lượng: 12,9 m ³ /h Cột áp: 20 m Công suất: 1,5KW Điện áp: 380V/50Hz Bao gồm thiết bị che motor/ SUS304/ VN	GSD - Châu Á	Bộ	2

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
3	Đồng hồ lưu lượng dạng cơ 1.FM08	Loại đồng hồ cơ Đường kính : DN50 Bao gồm kiểm định	T Flow - Châu Á	Bộ	1
4	Bồn lọc áp lực 1.BL09-A/B	Kích thước: DxH = 1050 x 2400 mm Vật liệu: Composite Áp lực: 150PSI Bao gồm lưới sidemount trên miệng và dưới đáy và Tiện cổ bồn sang cổ 2"	Chihon - Châu Á	Bộ	2
5	Vật liệu lọc	Bao gồm: Cát, sỏi và hạt ODM-2F	Châu Á	ht	2
6	Đồng hồ đo áp 1.Pg08-A/B	Dạng đo áp cơ Dãy đo: 0 - 5 bar Bao gồm kiểm định	GEAS- Châu Á	Bộ	2
1.HGDH	HỒ GA ĐỒNG HỒ				
1	Đồng hồ đo lưu lượng 1.FMDH	Loại đồng hồ điện từ Loại: Remote Đường kính : DN100 Bao gồm hiệu chuẩn đồng hồ	Siemens - Pháp	Bộ	1
1.T10	BỂ CHỨA BÙN				
1	Thiết bị dò mực nước 1.LS10-A/B	Loại : Phao cơ Dạng phao quả	Việt Nam	Bộ	2
	HỆ XỬ LÝ MÙI				
1	Thiết bị khử mùi 1.TKM	Thông số kỹ thuật: - Vật liệu: thân FRP, có gân tăng cứng bằng sắt phủ composite. - Kích thước: DxH = 1100 x 3050 mm	Việt Nam	Bộ	1
2	Bơm tuần hoàn hóa chất 1.WPKM-A/B	Loại: Bơm trục ngang Lưu lượng: 50 L/min, H = 18,4 m Công suất: 0,37kW Điện áp: 3Px400Vx50Hz	Ebara - Ý	Bộ	2
3	Giá thể	Ống uPVC DN15 cắt khúc		ht	1

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
		(DxL = 21x50 mm)			
4	Quạt ly tâm cao ápQKM	Thông số kỹ thuật - Công suất :5,5kW/380V/50Hz- Lưu lượng: 6200 - 6800 m3/h- Áp suất: 2310 - 1930 Pa- Vật liệu SUS304	Việt Nam	Bộ	1
5	Thiết bị dò mực nước LSKM	Loại : Phao cơ	Việt Nam	Bộ	1
	HỆ HÓA CHẤT				
1.CT01	HÓA CHẤT NÂNG PH				
1	Thiết bị dò mực nước 1.LS01	Loại : Phao cơ	Việt Nam	Bộ	1
2	Bồn chứa hóa chất 1.CT01	Dung tích: 500L Vật liệu: nhựa	Việt Nam	Bộ	1
3	Motor khuấy hóa chất 1.M01	Công suất điện 0,37 kW Tốc độ vòng quay 124 rpm Nguồn cấp 230V/400, 50 Hz	Sew - Singapore	Bộ	1
4	Cánh khuấy hóa chất	Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
5	Bơm định lượng hóa chất 1.DP01-A/B	Q =39 L/h, H = 10 bar. Công suất động cơ: 0,18 kW/380V/50Hz Đầu bơm PVC, màng PTFE coated Bi PYREX	DOSEUR O - Ý	Bộ	2
1.CT02	HÓA CHẤT CƠ CHẤT				
1	Thiết bị dò mực nước 1.LS02	Loại : Phao cơ	Việt Nam	Bộ	1
2	Bồn chứa hóa chất 1.CT02	Dung tích: 500L Vật liệu: nhựa	Việt Nam	Bộ	1
3	Motor khuấy hóa chất 1.M02	Công suất điện 0,37 kW Tốc độ vòng quay 124 rpm Nguồn cấp 230V/400, 50 Hz	Sew - Singapore	Bộ	1
4	Cánh khuấy hóa chất	Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Bộ	1

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
5	Bơm định lượng hóa chất 1.DP02-A/B	Q =39 L/h, H = 10 bar. Công suất động cơ: 0,18 kW/380V/50Hz Đầu bơm PVC, màng PTFE coated Bi PYREX	DOSEUR O - Ý	Bộ	2
1.CT03	HÓA CHẤT KHỬ TRÙNG				
1	Thiết bị dò mực nước 1.LS03	Loại : Phao cơ	Việt Nam	Bộ	1
2	Bồn chứa hóa chất 1.CT03	Dung tích: 500L Vật liệu: nhựa	Việt Nam	Bộ	1
3	Motor khuấy hóa chất 1.M03	Công suất điện 0,37 kW Tốc độ vòng quay 124 rpm Nguồn cấp 230V/400, 50 Hz	Sew - Singapore	Bộ	1
4	Cánh khuấy hóa chất	Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
5	Bơm định lượng hóa chất 1.DP03-A/B	Q =39 L/h, H = 10 bar. Công suất động cơ: 0,18 kW/380V/50Hz Đầu bơm PVC, màng PTFE coated Bi PYREX	DOSEUR O - Ý	Bộ	2
6	Hạng mục phụ trợ	Vật liệu: SUS304 Support cho motor khuấy hóa chất Support cho bơm định lượng Sàn thao tác hóa chất	Việt Nam	ht	1
7	Hạng mục support bảo trì thiết bị	Vật liệu: SS304/ Việt Nam Bao gồm: chân đế đỡ palang cho các vị trí sau + Thiết bị giỏ tách rác thô: 1.SC01/ 1 bộ + Thiết bị giỏ tách rác thô: 1.SC02/ 1 bộ + Bơm chìm nước thải: 1.WP01-A/B/ 1 bộ + Thiết bị khuấy chìm -1.MX03/ 1 bộ	Việt Nam	ht	1

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
		+ Bơm nước thải 1.WP03-A/B/ 1 bộ + Thiết bị khuấy chìm - 1.MX05-A/B/ 2 bộ + Bơm tuần hoàn 1.WP06-A/B/ 1 bộ + Bơm bùn tuần hoàn 1.SP07-A/B/ 1 bộ Tay đòn palang/SS304 + palang xích kéo tay 1 tấn/ 1 bộ_Việt Nam/Ngoại Nhập			

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát Triển Ninh Phong, 2024

Bảng 4. 36: Danh mục vật tư thiết bị sử dụng trong trạm xử lý giai đoạn 2 và 3

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
T01	HỒ THU GOM				
1	Bơm chìm nước thải: 2/3.WP01	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 25 m ³ /h Cột áp: 10 m Công suất: 1,5kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmay wa - Nhật Bản	Bộ	1
2/3.T02	BỂ TÁCH DẦU MỠ				
1	Thiết bị giỏ tách rác tinh: 2/3.SC02	Vật liệu: SUS304 Kiểu: Sọt Kích thước khe: 05 mm	Việt Nam	Bộ	1
2	Thùng chứa dầu mỡ	Dung tích: 500 lít Vật liệu: Nhựa	Châu Á	Bộ	1
3	Bơm chìm bùn: 2/3.SP02-A/B	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 4,0 m ³ /h Cột áp: 8 m Công suất: 0,4kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmay wa - Nhật Bản	Bộ	2

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
4	Bộ Auto coupling	Bao gồm: Bộ khớp nối tự động	Việt Nam	Bộ	2
5	Thiết bị dò mực nước 2/3.LS02-A/B	Loại : Phao cơ Dạng phao quả	Việt Nam	Bộ	2
2/3.T03	BỂ ĐIỀU HÒA				
1	Thiết bị khuấy chìm - 2/3.MX03	Động cơ: P:1,4KW; 380V/3 pha /50 Hz Cấp bảo vệ: IP68 Lớp cách điện: Class H (chịu nhiệt đến 180°C)	Faggiolati - Ý	Bộ	1
2	Hệ thống thanh trượt Mixer	Vật liệu: Bao gồm: Thanh trượt, xích kéo: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
3	Thiết bị dò mực nước 2/3.LS03 - A/B	Loại : Phao cơ Dạng phao quả	Việt Nam	Bộ	2
4	Bơm nước thải 2/3.WP03-A/B	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 12,5 m³/h Cột áp: 08 m Công suất: 0,75 kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmaywa - Nhật Bản	Bộ	2
5	Bộ Auto coupling	Bao gồm: Bộ khớp nối tự động	Việt Nam	Bộ	2
6	Đồng hồ đo lưu lượng 2/3.FM03	Loại đồng hồ điện từ Remote Đường kính : DN50 Bao gồm hiệu chuẩn đồng hồ	Siemens - Pháp	Bộ	1
2/3.T04	BỂ ĐỆM				
1	Motor khuấy 2/3.M04	P = 1,1KW/230V/400V/50Hz n = 25 rpm	Sew - Singapore	Bộ	1
2	Trục + cánh khuấy	Bao gồm: trục và cánh khuấy Đế đỡ motor Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
2/3.T05	BỂ THIẾU KHÍ ANOXIC				

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Thiết bị khuấy chìm - 2/3.MX05-A/B	Động cơ: P:1,4KW; 380V/3 pha /50 Hz Cấp bảo vệ: IP68 Lớp cách điện: Class H (chịu nhiệt đến 180°C)	Faggiolti - Ý	Bộ	2
2	Hệ thống thanh trượt Mixer	Vật liệu: Bao gồm: Thanh trượt, xích kéo: SUS304	Việt Nam	Bộ	2
2/3.T06	BỂ HIẾU KHÍ AEROTANK				
1	Máy thổi khí - 2/3.AB06-A/B	Loại: Root, dòng máy có độ ồn thấp - Công suất : 5,5 kW/380V/50Hz - Lưu lượng : 3,91 m ³ /min - Cột áp : 45 kPa 1 bộ gồm đầu thổi khí, giảm thanh đầu vào, van 1 chiều, van an toàn Đồng hồ áp suất, pulley, V-belt, belt cover Ống giảm thanh - Việt Nam Chống rung chân cho máy thổi khí Bao gồm thùng cách âm cho 2 máy thổi khí _ Việt Nam	Shinmaywa - Nhật Bản Motor Enertech _Úc	Bộ	2
2	Đĩa phân phối khí	- Đĩa phân phối khí tinh- Đường kính đĩa: 346 mm- Phạm vi hoạt động: 295 mm- Nối ren ngoài 3/4"- Lưu lượng hoạt động: 2 - 12 m ³ /h- Lưu lượng max: 15 m ³ /h	Jager - Đức	Cái	30
3	Bơm tuần hoàn 2/3.WP06-A/B	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 12,5 m ³ /h Cột áp: 5 m Công suất: 0,75 kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmaywa - Nhật Bản	Bộ	2
4	Bộ Auto coupling	Bao gồm: Bộ khớp nối tự động	Việt Nam	Bộ	2

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
5	Thiết bị đo DO online 2/3.DO06	Khoảng đo: 0 - 40 mg/l Dòng điện ra: 4 - 20 mA Là thiết bị tiêu hao Bao gồm: màn hình + đầu dò Vật tư phụ lắp đặt/Việt Nam	Jenco - USA	Bộ	1
2/3.T07A	BỂ LẮNG SINH HỌC				
1	Motor khuấy 2/3.M07	Công suất điện: 0,18kW Moment max [Nm]: 3100 Số vòng quay: 0,07 rpm Nguồn cấp: 230V/400V, 50 Hz	Sew - Singapore	Bộ	1
2	Cần gạt bùn	Cho bể lắng kích thước L x B x H = 4,7 x 4,7 x 4,2m Khung: SUS304 Tấm gạt: Cao su	Việt Nam	Bộ	1
3	Ống trung tâm	Dạng ống D x H = 955 x 2000mm Vật liệu: SUS 304, dày 1,5mm	Việt Nam	Bộ	1
4	Tấm chắn bọt	Kiểu: tấm Vật liệu: SUS 304, dày 1,5mm	Việt Nam	Bộ	1
5	Tấm răng cưa	Kiểu: tấm Vật liệu: SUS 304, dày 1,5mm	Việt Nam	Bộ	1
2/3.T07B	NGĂN BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC				
1	Bơm bùn 2/3.SP07-A/B	Kiểu bơm chìm Lưu lượng: 9 m ³ /h Cột áp: 8 m Công suất: 0,75 kW Điện áp: 380V/50Hz Cánh , buồng bơm: FC250	Shinmaywa - Nhật Bản	Bộ	2
2	Bộ Auto coupling	Bao gồm: Bộ khớp nối tự động	Việt Nam	Bộ	2
2/3.T08	BỂ TRUNG GIAN				
1	Thiết bị dò mực nước 2/3.LS08	Loại : Phao cơ Dạng phao quả	Việt Nam	Bộ	1

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
2	Bơm nước 2/3.WP08-A/B	Kiểu bơm trục ngang Lưu lượng: 12,5 m3/h Cột áp: 20 m Công suất: 1,5KW Điện áp: 380V/50Hz Bao gồm thiết bị che motor/ SUS304/ VN	GSD - Châu Á	Bộ	2
3	Đồng hồ lưu lượng dạng cơ 2/3.FM08	Loại đồng hồ cơ Đường kính : DN50 Bao gồm kiểm định	T Flow - Châu Á	Bộ	1
4	Bồn lọc áp lực 2/3.BL09-A/B	Kích thước: DxH = 1050 x 2400 mm Vật liệu: Composite Áp lực: 150PSI Bao gồm lưới sidemount trên miệng và dưới đáy và Tiện cổ bồn sang cổ 2"	Chihon - Châu Á	Bộ	2
5	Vật liệu lọc	Bao gồm: Cát, sỏi và hạt ODM- 2F	Châu Á	ht	2
6	Đồng hồ đo áp 2/3.Pg08-A/B	Dạng đo áp cơ Dãy đo: 0 - 5 bar Bao gồm kiểm định	GEAS- Châu Á	Bộ	2
2/3.HGDH	HỒ GA ĐỒNG HỒ				
1	Đồng hồ đo lưu lượng 2/3.FMDH	Loại đồng hồ điện từ Loại: Remote Đường kính : DN100 Bao gồm hiệu chuẩn đồng hồ	Siemens - Pháp	Bộ	1
2/3.T10	BỂ CHỨA BÙN				
1	Thiết bị dò mực nước 2/3.LS10-A/B	Loại : Phao cơ Dạng phao quả	Việt Nam	Bộ	2
	HỆ HÓA CHẤT				
1.CT01	HÓA CHẤT NÂNG PH				

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Bơm định lượng hóa chất 2/3.DP01-A/B	Q =39 L/h, H = 10 bar. Công suất động cơ: 0,18 kW/380V/50Hz Đầu bơm PVC, màng PTFE coated, Bi PYREX	DOSEU RO - Ý	Bộ	2
1.CT02	HÓA CHẤT CƠ CHẤT				
1	Bơm định lượng hóa chất 2/3.DP02-A/B	Q =39 L/h, H = 10 bar. Công suất động cơ: 0,18 kW/380V/50Hz Đầu bơm PVC, màng PTFE coated, Bi PYREX	DOSEU RO - Ý	Bộ	2
1.CT03	HÓA CHẤT KHỬ TRÙNG				
1	Bơm định lượng hóa chất 2/3.DP03-A/B	Q =39 L/h, H = 10 bar. Công suất động cơ: 0,18 kW/380V/50Hz Đầu bơm PVC, màng PTFE coated, Bi PYREX	DOSEU RO - Ý	Bộ	2
2	Hạng mục phụ trợ	Vật liệu: SUS304 Support cho bơm định lượng	Việt Nam	ht	1

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
3	Hạng mục support bảo trì thiết bị	Vật liệu: SS304/ Việt Nam Bao gồm: chân đế đỡ palang cho các vị trí sau + Thiết bị giỏ tách rác thô: 2/3.SC02/ 1 bộ + Bơm chìm nước thải: 2/3.WP01-A/B/ 1 bộ + Thiết bị khuấy chìm - 2/3.MX03/ 1 bộ + Bơm nước thải 2/3.WP03-A/B/ 1 bộ + Thiết bị khuấy chìm - 2/3.MX05-A/B/ 2 bộ + Bơm tuần hoàn 2/3.WP06-A/B/ 1 bộ + Bơm bùn tuần hoàn 2/3.SP07-A/B/ 1 bộ Tay đòn palang/SS304	Việt Nam	ht	1

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát Triển Ninh Phong, 2024

Hiệu quả xử lý qua từng giai đoạn:

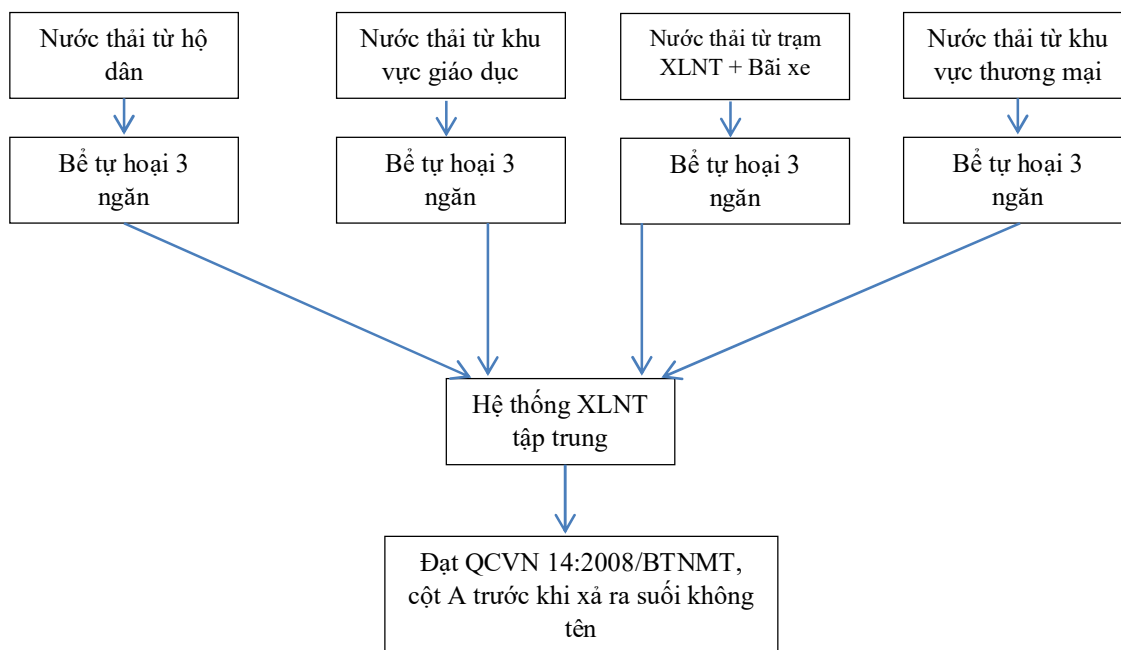
Bảng 4. 37: Hiệu quả xử lý qua từng giai đoạn của hệ thống XLNT

STT	Công trình đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Trước xử lý	Khoảng hiệu suất %	Sau xử lý	Giá trị biến thiên
01	Xử lý sơ bộ						
	Sọt lược rác thô Hố thu gom Sọt lược rác tinh Bể tách dầu mỡ Bể điều hòa	<i>BOD₅</i>	mg/L	350	15 – 25%	280	70
		<i>COD</i>	mg/L	500	25 – 35%	350	150
		<i>TSS</i>	mg/L	310	45 – 55%	150	150
		<i>Tổng nitơ</i>	mg/L	65	0 - 5%	64	1
		<i>Tổng phosphat</i>	mg/L	6	0%	6	0
		<i>Dầu mỡ</i>	mg/L	120	88 - 90%	6	114
		<i>Coliform</i>	MPN/100 mL	1 x 10 ⁷	25 – 30%	8,5 x 10 ⁵	1,5 x 10 ⁵
02	Xử lý sinh học						

STT	Công trình đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Trước xử lý	Khoảng hiệu suất %	Sau xử lý	Giá trị biến thiên
	Bể đệm Bể Anoxic Bể Aerotank Bể lắng sinh học	<i>BOD₅</i>	mg/L	280	92 – 95%	22	258
		<i>COD</i>	mg/L	350	85 - 90%	53	297
		<i>TSS</i>	mg/L	150	75 - 80%	38	112
		<i>Tổng nitơ</i>	mg/L	64	65 - 80%	23	41
		<i>Tổng phosphat</i>	mg/L	6	45 - 55%	3	3
		<i>Coliform</i>	MPN/100 mL	8,5x10 ⁵	95 - 99%	85.000	8.415.000
03	Xử lý hoàn thiện						
	Bể trung gian Bồn lọc cát Bể khử trùng	<i>BOD₅</i>	mg/L	22	0%	22	0
		<i>COD</i>	mg/L	53	0%	53	0
		<i>TSS</i>	mg/L	38	35 – 45%	23	15
		<i>Tổng nitơ</i>	mg/L	23	0%	23	0
		<i>Tổng phosphat</i>	mg/L	3	0%	3	0
		<i>Coliform</i>	MPN /100mL	85.000	97 - 99%	2.550	-

*Nguồn: Thuyết minh hệ thống xử lý nước thải - Công ty Cổ Phần Đầu Tư Phát Triển
Ninh Phong , năm 2024*

()Theo giáo trình “Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp” của GS.TS Lâm Minh
Triết, PGS.TS Nguyễn Phước Dân; Giáo trình “ Công nghệ xử lý nước thải bằng biện
pháp sinh học” của PGS.TS Lương Đức Phẩm*



Hình 4. 3: Sơ đồ thu gom nước thải của Dự án

❖ **Phương án xả thải:**

Nước thải sau xử lý của Dự án được bố trí ống HDPE D400 dẫn thoát ra suối nhỏ không tên (một nhánh suối Rinh) ở phía Bắc tiếp giáp với dự án.

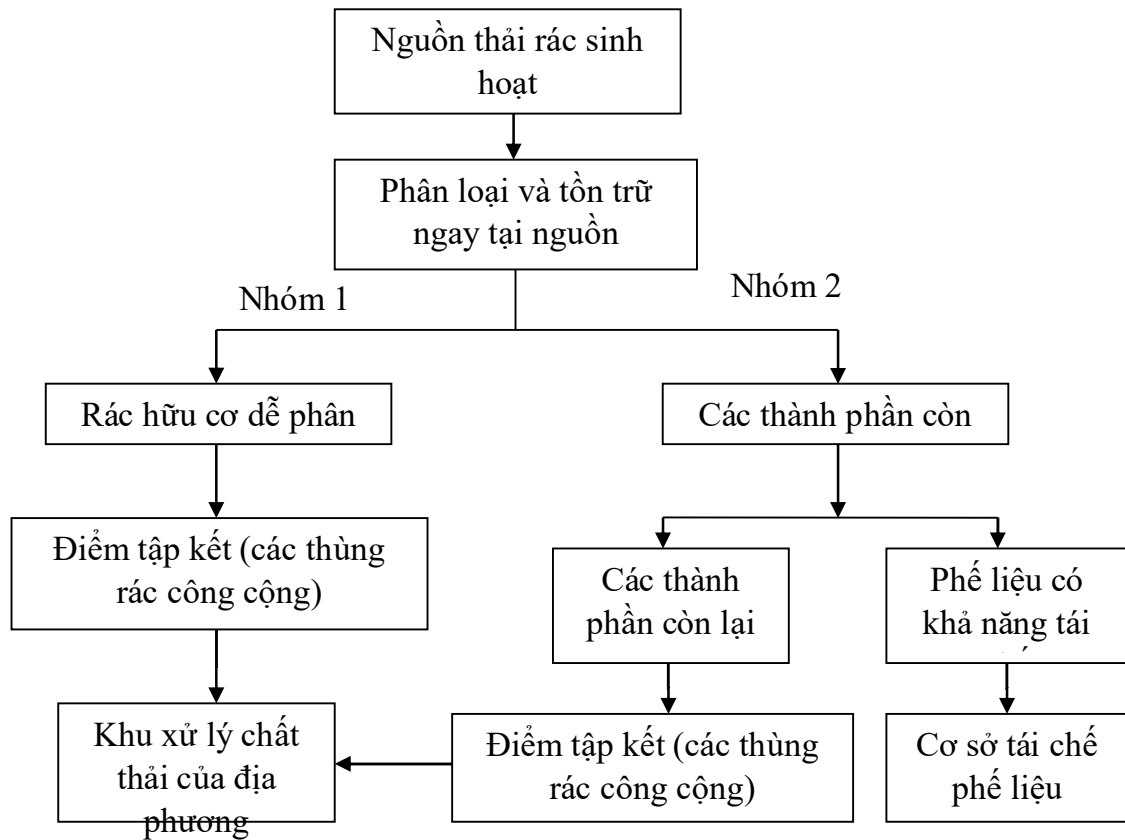


Hình 4. 4: Hướng thoát nước của dự án

(3) Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Chất thải tại các thùng rác này được đội vệ sinh thu gom trên tất cả các tuyến đường và chủ dự án hoặc đơn vị quản lý khu dân cư ký hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải tại địa phương thu gom hằng ngày tại các thùng rác trên các tuyến đường của Dự án.

Để đảm bảo vệ sinh của Dự án, hệ thống quản lý chất thải rắn chung của Dự án dự kiến như sau:



Hình 4. 5: Sơ đồ hệ thống quản lý chất thải rắn

🚧 Đối với chất thải hộ gia đình:

Đọc vỉa hè của các đường trong khu ở sẽ được bố trí các thùng chứa chất thải rắn chất liệu HDPE, loại 120 lít, có nắp đậy. Trên các trục đường cần đặt các thùng rác con công cộng khoảng cách của các thùng rác từ 60m - 80m/thùng để người dân thuận tiện bỏ rác. Các hộ dân sẽ tự mang rác bỏ vào các thùng rác này theo đúng quy định. Hàng ngày sẽ có đội vệ sinh đến thu gom rác từ các thùng này. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Tần suất thu gom: hàng ngày.

Tất cả các cá nhân, tập thể trước khi vào ở tại Dự án đều phải cam kết thực hiện các nội quy của dự án.

🚧 Đối với chất thải rắn tại công trình dịch vụ, khu vực công cộng:

Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và giải quyết triệt để trong ngày không để tồn đọng, cần phải bố trí thùng chứa chất thải rắn tập trung tại vị trí phát sinh phải có nắp đậy để tránh rò rỉ nước rỉ rác, mùi hôi, côn trùng. Trong khu vực dịch vụ, thương mại bố trí thùng rác bằng chất liệu HDPE, thể tích 60 lít, có nắp đậy, để thu gom rác trong khu vực này. Bố trí thùng rác bằng chất liệu HDPE, thể tích 120 lít, có nắp đậy, tương tự như hộ gia đình, thùng rác này được bố trí đặt trên vỉa hè phía trước khu vực dịch vụ, thương mại thuận tiện cho việc thu gom rác thải hàng ngày.

Hàng ngày sẽ có đội vệ sinh đến thu gom rác từ các thùng này. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Tần suất thu gom: hàng ngày.

Bùn thải từ bể tự hoại và HTXLNT

Bùn từ bể tự hoại: Bùn trong bể tự hoại tại các hộ gia đình khi đầy các hộ gia đình sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

Bùn từ bể tự hoại của khu vực thương mại và khu vực giáo dục khi đầy thì đơn vị quản lý các khu này có trách nhiệm hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

Bùn từ hệ thống xử lý nước thải: Bùn này sẽ được chứa trong bể lên men bùn trong hệ thống XLNT hợp đồng các đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý theo đúng quy định. Tần suất thu gom: 6 tháng/lần, Bùn này sẽ được chủ dự án hoặc đơn vị vận hành hệ thống xử lý nước thải hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

(4) Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Chất thải rắn nguy hại bao gồm các loại chất thải đã được liệt kê tại mục tác động của chất thải nguy hại. Chủ dự án sẽ có trách nhiệm thực hiện các giải pháp sau:

Đối với chất thải nguy hại tại khu dân cư, yêu cầu người dân trong khu vực dự án có trách nhiệm tự thu gom và quản lý theo đúng quy định.

Đối với chất thải nguy hại từ khu vực thương mại và giáo dục sẽ được đơn vị quản lý các khu vực này có trách nhiệm thu gom chuyển các CTNH đến khu vực lưu chứa CTNH tại khu HTKT của dự án, nhà chứa có kích thước $D \times R = 3m \times 2m = 6 m^2$.

Tương tự, đối với chất thải nguy hại từ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải cũng được thu gom về nhà chứa rác thải tại ngay khu đất hạ tầng của dự án có kích thước $D \times R = 3m \times 2m = 6 m^2$, (kết cấu sàn bê tông, tường gạch bao quanh có mái che, bên trong có vách ngăn từng loại chất thải thông thường, CTNH và có bố trí các thùng chứa từng loại chất thải). Tần suất thu gom: 3 tháng/lần. Khu vực chứa chất thải nguy hại phải được xây dựng theo đúng hướng dẫn trong thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Các loại chất thải nguy hại của dự án được hợp đồng chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định.

(5) Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ các phương tiện giao thông

Thực hiện đầy đủ các biện pháp được đề xuất trong giảm thiểu không khí từ hoạt động giao thông như đã trình bày ở trên, bao gồm:

- Lắp đặt đầy đủ các biển báo chỉ dẫn an toàn giao thông kèm theo quy định về tốc độ, các điểm dừng đỗ để hạn chế lượng khí thải, tiếng ồn và các sự cố ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Trồng dải cây xanh mỗi bên đường trong vùng giới hạn an toàn giao thông đường bộ. Trồng cây xanh xung quanh các khu chức năng của dự án để giảm ồn, hạn chế bụi phát tán và giữ bụi.

- Đối với nội vi khu dân cư quy định về tốc độ xe lưu thông, thời gian bấm còi cho phép.

- Đối với tiếng ồn phát sinh từ quá trình xây dựng nhà trong khu dân cư áp dụng các biện pháp tương tự trong giai đoạn xây dựng.

(6) Các tác động khác

a. Giảm thiểu tác động từ kinh tế - xã hội

- Chủ dự án hoặc chính quyền địa phương hạn chế, nghiêm cấm các hoạt động tụ tập, buôn bán trái phép, lấn chiếm lòng lề đường đặc biệt là những nơi đông người qua lại.

- Các hộ dân trong khu dân cư kết hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý nhân khẩu, an ninh, trật tự trong khu vực.

- Tổ trưởng khu phố, ấp tuyên truyền việc đoàn kết, giao lưu giữa các hộ dân trong khu dân cư và người dân xung quanh.

- Thực hiện quy hoạch kết nối giữa đường nội bộ và đường chính của khu vực một cách hợp lý, đảm bảo không gây ùn tắc giao thông nhất là vào các giờ cao điểm

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường sinh thái

Quá trình xây dựng dự án không làm thay đổi môi trường sinh thái khu vực Dự án là một trong những yêu cầu của phát triển bền vững. Tuy nhiên, sự chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ gây những tác động trực tiếp hay gián tiếp đến môi trường sinh thái. Không những vậy, sự ô nhiễm do các hoạt động của Dự án cũng sẽ gây tác hại đến môi trường sống của sinh vật. Trong điều kiện nước ta hiện nay với mục tiêu là phát triển kinh tế - xã hội phải đi đôi với việc thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động này. Các biện pháp này gắn liền với việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của khu dự án.

- Không chế ô nhiễm không khí phát sinh từ các hoạt động của khu nhà ở;

- Đấu nối nước thải của dự án vào bể thu gom chung của dự án tránh việc xả thải ra ngoài môi trường ảnh hưởng đến môi trường nước, đất;

- Quản lý tốt nguồn phát sinh chất thải như: chất thải rắn sinh hoạt, CTNH không để chất thải tràn lan gây ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí.

c. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

Các tác động đến môi trường xã hội như đã trình bày ở trên không lớn, tuy nhiên đáng chú ý nhất là khi dự án đi vào hoạt động sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình giao thông trong khu vực. Để hạn chế đến mức thấp nhất những tác động này, chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng tuyến đường giao thông nội bộ kết nối với đường giao thông chính trong khu vực một cách hợp lý nhằm bảo đảm lưu lượng phương tiện giao thông lưu thông hợp lý, được phân luồng thích hợp trước khi ra trục đường chính.

Bên cạnh đó chủ dự án sẽ lập đội quản lý chung khi dự án đi vào hoạt động, nhằm bảo đảm sự lưu thông của các phương tiện trong và ngoài khu dự án, không để tình trạng lấn chiếm mặt đường nội bộ và đậu xe gây cản trở giao thông trong khu vực.

Kết hợp với công an giao thông khu vực nhằm bảo đảm sự an toàn lưu thông cũng như giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động do dự án đến tình hình giao thông trên địa bàn.

(7) Biện pháp phòng ngừa sự cố, rủi ro môi trường trong giai đoạn vận hành

a. Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, qui định về PCCC trong quá trình xây dựng Dự án từ khâu chuẩn bị thiết kế, thi công đến nghiệm thu đưa vào sử dụng;

Xây dựng đội PCCC đảm nhiệm cho toàn Dự án;

Đầu tư các thiết bị PCCC tại khu thương mại. Bố trí đường ống dẫn nước chống cháy theo mạng lưới vòng tại tất cả các khu vực chính, đặt các họng cứu hỏa tại các điểm gần các khu chức năng thuận tiện cho việc chữa cháy;

Các trục chữa cháy bố trí theo đường trục cách mép đường chính từ 1-2 mét;

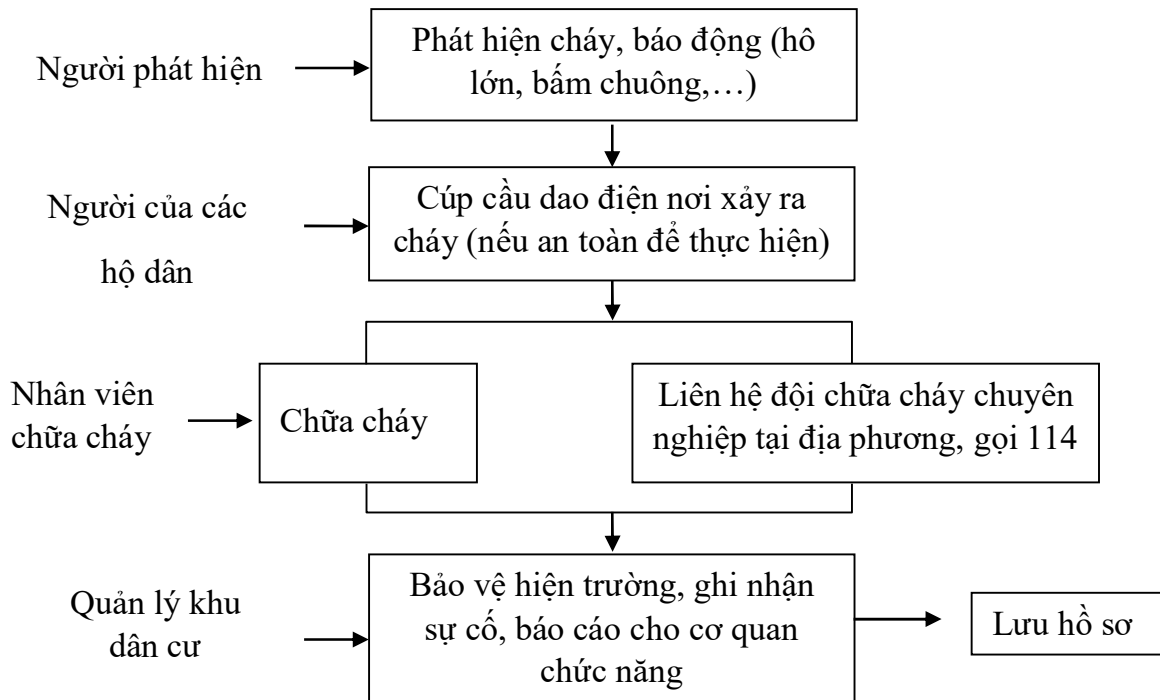
Giám sát thường xuyên các khu vực cung ứng nhiên liệu trong khu vực dự án (trạm xăng, khu chứa nhiên liệu xăng dầu, vật liệu dễ cháy) nhằm tránh hiện tượng cháy nổ;

Phòng chống cháy nổ cho trạm biến áp:

+ Trang bị các hệ thống bảo vệ máy biến áp tránh sự cố và gây hoả hoạn, còn có những biện pháp khác liên quan đến vật liệu cách điện, làm mát máy biến áp chẳng hạn như dùng những chất lỏng thay thế dầu làm mát, cách điện rắn

+ Để tránh các vụ nổ máy biến áp cần phải tránh sử dụng những chất cách điện lỏng và dựa vào riêng chất cách điện rắn hoặc khí hoặc kết hợp.

+ Lắp đặt hàng rào và biển cảnh báo cấm lửa tại nơi đặt máy biến áp.



Hình 4. 6: Sơ đồ ứng phó sự cố cháy nổ

b. Phòng ngừa và ứng phó sự cố nước cấp

Định kỳ kiểm tra và khắc phục kịp thời các sự cố liên quan đến đường ống cấp nước của khu vực.

Thông tin đến người dân số điện thoại cần liên hệ trong trường hợp phát hiện rò rỉ nước cấp.

c. Phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống thoát nước thải

- Đảm bảo đầu nổi đầy đủ nước thải tại các công trình đơn vị trong dự án về bể thu gom nước thải chung của dự án.

- Định kỳ kiểm tra và khắc phục kịp thời các sự cố liên quan đến đường ống thu gom nước thải.

- Dọn dẹp, thu gom rác thải trong dự án theo đúng quy định.

d. Phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống thoát nước mưa

- Khi phát hiện sự cố hư hỏng hay bị ùn tắc hệ thống thoát nước mưa cần nhanh chóng phục hồi và sửa chữa hệ thống thoát nước khi bị ảnh hưởng.

- Thường xuyên khơi thông các hố ga thoát nước, tránh để rác, lá cây làm tắc nghẽn bề mặt hố ga.

- Dọn dẹp, thu gom rác thải trong dự án theo đúng quy định.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với chất thải rắn

- Hợp đồng đầy đủ với đơn vị thu gom rác.

- Tuyên truyền giáo dục người dân bỏ rác đúng nơi quy định.
- Bố trí thùng rác đầy đủ.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

Bảng 4. 38: Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Các công trình, biện pháp BVMT
I	Thoát nước thải và vệ sinh môi trường
1	Thuê nhà trọ cho công nhân gần dự án
2	Thùng chứa chất thải rắn, chất thải sinh hoạt
3	Kho chứa chất thải rắn, CTNH
4	Hợp đồng thu gom xử lý rác thải
5	Hệ thống thoát nước thải; công tác quản lý vệ sinh môi trường khác
II	Hệ thống thoát nước mưa

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch KĐT Tiến Hưng III

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường được thể hiện như bảng dưới:

Bảng 4. 39: Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian xây lắp
I	Thoát nước thải và vệ sinh môi trường	Tháng 9 -11/2025
1	Thuê nhà trọ cho công nhân gần dự án	
2	Thùng chứa chất thải rắn, chất thải sinh hoạt	
3	Hợp đồng thu gom xử lý rác thải	
4	Hệ thống thoát nước thải; công tác quản lý vệ sinh môi trường khác	
II	Hệ thống thoát nước mưa	

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch KĐT Tiến Hưng III

3.3. Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

Bảng 4. 40: Dự toán kinh phí các công trình bảo vệ môi trường

STT	Các công trình, biện pháp BVMT	Chi phí (vnd)
I	Thoát nước thải và vệ sinh môi trường	11.393.692.000
1	Thuê nhà trọ cho công nhân gần dự án	50.000.000
2	Thùng chứa chất thải rắn, chất thải sinh hoạt (giai đoạn xây dựng)	50.000.000
3	Hợp đồng thu gom xử lý rác thải (giai đoạn xây dựng)	10.000.000
4	Thùng chứa chất thải sinh hoạt (giai đoạn hoạt động)	30.000.000
5	Hợp đồng thu gom xử lý rác thải (giai đoạn hoạt động)	30.000.000
6	Hệ thống thoát nước thải; công tác quản lý vệ sinh môi trường khác	5.314.300.000
7	Nhà chứa CTNH (giai đoạn xây dựng)	10.000.000
8	Nhà chứa CTNH (giai đoạn hoạt động)	10.000.000
9	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	3.000.000.000
II	Hệ thống thoát nước mưa	17.639.937.000
Tổng		29.033.629.000

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch KĐT Tiến Hưng III, 2024

3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:

(1) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của dự án theo đúng quy định của pháp luật, cũng như kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của dự án sẽ được áp dụng như sau:

- Chủ đầu tư sẽ tổ chức bộ phận quản lý môi trường trong thời gian thi công xây dựng với số lượng tối thiểu là 2 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công

trình xử lý chất thải của dự án.

- Chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong khu vực dự án.

(2) Trong giai đoạn hoạt động:

Bê tự hoại của mỗi gia đình do người dân tự quản lý.

Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án sau khi xây dựng hoàn chỉnh chủ đầu tư sẽ bàn giao cho địa phương quản lý.

4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

- Phương pháp nghiên cứu và khảo sát thực tế:
 - + Phương pháp này được áp dụng nhằm khảo sát vị trí, hiện trạng và điều kiện cụ thể của dự án cũng như tiến hành công tác đo đạc và lấy mẫu cần thiết;
 - + Tiến hành thực hiện: kết hợp với đơn vị có chức năng thực hiện để khảo sát, đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu hiện trạng môi trường tại dự án.
- Phương pháp thống kê:
 - + Xác định thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường;
 - + Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết;
 - + Phương pháp này trình bày cách tiếp cận rõ ràng chi tiết các số liệu, dữ liệu có cơ sở và có độ tin cậy cao phục vụ công tác lập ĐTM;
- Phương pháp đánh giá nhanh: Dựa trên phương pháp đánh giá tác động môi trường của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO);
- Phương pháp tổng hợp so sánh: so sánh, đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng của nguồn thải với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường các tiêu chuẩn khác liên quan.
- Tham khảo các dự án tương tự: Tham khảo các dự án xây dựng tương tự;
- Phương pháp tham vấn cộng đồng: tham vấn ý kiến của cấp quản lý và cộng đồng dân cư tại địa phương về các vấn đề liên quan đến dự án và xin ý kiến.

Bảng 4. 41: Các phương pháp sử dụng để đánh giá

STT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp nghiên cứu và khảo sát thực tế	Cao	Trực tiếp khảo sát dự án và lấy mẫu thực tế.

STT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
2	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa trên số liệu thống kê chính thức của khu vực dự án.
3	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế thế giới thiết lập, song chưa kiểm chứng kỹ lưỡng tính phù hợp với điều kiện cụ thể của Việt Nam.
4	Phương pháp tổng hợp so sánh	Cao	Kết quả phân tích, so sánh và đánh giá có độ tin cậy cao theo quy định của Nhà nước.
5	Tham khảo các dự án tương tự	Cao	Phương pháp đánh giá dựa trên kết quả nghiên cứu khoa học phù hợp với thực tế trong nước.
6	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Cao	Dựa trên ý kiến chính thức bằng văn bản tại địa phương nơi thực hiện dự án.

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT, 2024

Trong đó:

- + Kết quả thử nghiệm môi trường nền, các chất ô nhiễm được đánh giá định lượng bằng phương pháp lấy mẫu, phân tích;
- + Các kết quả đánh giá các chất ô nhiễm phát sinh từ việc xây dựng và hoạt động của dự án như khí thải, nước thải, chất thải rắn,... được đánh giá định tính bằng cách đánh giá nhanh, tham khảo từ các tài liệu khoa học,...

Khi dự án được triển khai và đi vào hoạt động thì những tác động đến môi trường là không tránh khỏi. Tuy nhiên, với những đánh giá tác động của dự án đến môi trường, các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với các số liệu, dẫn chứng chi tiết, mang tính khách quan và khoa học đã được đưa ra trong báo cáo thì những ảnh hưởng, tác động đến môi trường, kinh tế, xã hội là hạn chế đư c.

CHƯƠNG 5: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ 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 thì nội dung “Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học” chỉ áp dụng đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học. Do đó, đối với loại hình đầu tư xây dựng hạ tầng Khu đô thị Tiên Hưng III không có nội dung nào liên quan đến khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải hoặc bồi hoàn đa dạng sinh học nên Chủ dự án không thực hiện nội dung chương này.

CHƯƠNG 6: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải

Khi dự án đi vào vận hành, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu từ sinh hoạt của hộ dân cư, từ các phòng vệ sinh, nước thải từ hoạt động vệ sinh như rửa tay, tắm gội, giặt giũ... và nước thải phát sinh từ khu vực thương mại, dịch vụ, trường mầm non. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dinh dưỡng, dầu mỡ, vi sinh vật...

- Nguồn phát sinh nước thải:

- + Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ gia đình, lưu lượng lớn nhất 660 m³/ngày.đêm.
- + Nguồn số 2: Nước thải sinh hoạt từ trường mầm non, lưu lượng lớn nhất 20,6 m³/ngày.đêm.
- + Nguồn số 3: Nước thải sinh hoạt từ trường liên cấp 1-2, lưu lượng lớn nhất 9,9 m³/ngày.đêm.
- + Nguồn số 4: Nước thải sinh hoạt từ khu thương mại dịch vụ, lưu lượng lớn nhất 66 m³/ngày.đêm.
- + Nguồn số 5: Nước thải sinh hoạt từ trạm xử lý nước thải và bãi xe, lưu lượng lớn nhất 5 m³/ngày.đêm.

- Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận: 01 dòng bao gồm nước thải từ hoạt động nấu nướng, nước thải từ phòng tắm và nhà vệ sinh, được xử lý sơ bộ bằng hầm tự hoại 3 ngăn, sau đó thoát ra công thu gom nước thải chung của Dự án, để đưa về trạm xử lý nước thải tập trung có công suất 930m³/ngày.đêm.

+ Nguồn tiếp nhận: Suối nhỏ hiện hữu (nhánh cấp 1 của suối Rinh) ở phía Bắc tiếp giáp với khu đất dự án thuộc địa phận xã Tiến Hưng, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước.

+ Tọa độ vị trí xả nước thải dự kiến: X=566.910,7; Y=1.272.012,6 (Hệ tọa độ VN 2000, múi chiều 6°)

- Lưu lượng nước thải tối đa: 761,50 m³/ngày.đêm, 31,73 m³/giờ.

- Phương thức xả thải: tự chảy.

- Chế độ xả nước thải: liên tục 24 giờ.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Bảng 6. 1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của nước thải

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1,0
1	pH	-	5-9

2	BOD ₅	mg/l	30
3	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1.0
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	5
5	Photphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	6
6	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	30
7	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50
8	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	500
9	Tổng Coliforms	MPN/100 ml	3000
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	10

2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải:

Khi dự án đi vào vận hành, Dự án không có nguồn phát sinh khí thải tại nguồn nên báo cáo không đề xuất cấp giấy phép môi trường đối với nội dung này.

3. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn phát sinh: máy móc thiết bị của trạm XLNT.

- Vị trí phát sinh ra tiếng ồn, rung: máy thổi khí, quạt hút mùi của hệ thống XLNT được đặt trong nhà điều hành. Tọa độ: X=566.819,1; Y=1.271.951,8 (Hệ tọa độ VN 2000, múi chiều 6°).

- Giới hạn đối với tiếng ồn: **QCVN 26:2010/BTNMT**

TT	Khu vực	(dBA)	
		6 giờ - 21 giờ	21 giờ - 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	50

- Giới hạn đối với độ rung: **QCVN 27:2010/BTNMT**

TT	Khu vực	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB	
		6 giờ - 21 giờ	21 giờ - 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	60	55
2	Khu vực thông thường	70	60

CHƯƠNG 7: 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 chất thải của dự án

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

TT	Hạng mục	Thời gian vận hành thử nghiệm
1	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 930 m ³ /ngày.đêm	03 tháng (Bắt đầu sau 10 ngày kể từ ngày hoàn công hệ thống xử lý nước thải)

- Công suất dự kiến đạt $c \geq 30\%$.

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Theo quy định tại khoản 5, điều 21, thông tư số 02/2022/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, đối với dự án không thuộc trường hợp quy định tại khoản 4 điều này (dự án quy định tại cột 3 Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ), việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

Trên cơ sở đó, chủ đầu tư lập kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải như sau:

Kế hoạch lấy và phân tích mẫu của công trình xử lý nước thải:

Số đợt	Thời gian dự kiến	Số mẫu	Vị trí	Thông số
Lần 1	3 ngày liên tiếp (01 ngày lấy 01 lần)	02	-01 mẫu đơn đầu vào bể thu gom -01 mẫu đơn đầu ra sau HTXLNT	Lưu lượng, pH, độ màu, BOD ₅ , TSS, dầu mỡ động thực vật, Nitrat, Photphat, Amoni, Sunfua, Coliforms
Lần 2		01	-01 mẫu đầu ra sau HTXLNT	
Lần 3		01	-01 mẫu đầu ra sau	

			HTXLNT	
--	--	--	--------	--

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 chất thải tự động, liên tục:

- **Thông số giám sát:** Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- **Tần suất giám sát:** Liên tục (bao gồm thiết bị quan trắc tự động, liên tục và thiết bị lấy mẫu tự động), có camera theo dõi, truyền số liệu trực tiếp cho Sở Tài nguyên Môi trường Bình Phước theo quy định tại Nghị định số 08/2022NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

- **Quy chuẩn so sánh:** QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1,0

2.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ:

a) Quan trắc nước thải:

- Vị trí giám sát: Đầu ra HTXLNT.

- Thông số giám sát: pH, SS, BOD₅, COD, Amoni, tổng Photpho, tổng Nitơ, Tổng Coliform.

- Tần số giám sát: 03 tháng/lần

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1

b) Giám sát chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại

- Thông số: Khối lượng

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần

- Theo dõi, giám sát tổng lượng thải phát sinh; phân loại và kiểm soát chất thải rắn và chất thải nguy hại (hàng ngày).

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại hằng năm được phân bổ như sau:

STT	Hạng mục	Tần suất	Chi phí giám sát môi trường hằng năm (VNĐ)
1	Giám sát nước thải sau HTXLNT	4 (lần/năm)	12.000.000
2	Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại.	2 (lần/năm)	15.000.000
Tổng cộng			27.000.000

CHƯƠNG 8: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ dự án Công ty Cổ Phần Đầu Tư Phát Triển Ninh Phong cam kết đảm bảo các nguồn phát sinh chất thải do hoạt động của dự án nằm trong giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật môi trường:

1. Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án.

2. Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu ra trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

3. Phòng ngừa, hạn chế tác động xấu đối với môi trường từ hoạt động liên quan đến dự án;

4. Khắc phục ô nhiễm môi trường do các hoạt động của Dự án gây nên; cam kết phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, đền bù thiệt hại khi xảy ra sự cố môi trường;

5. Tuân thủ các tiêu chuẩn thải theo quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thực hiện dự án:

- Môi trường không khí:

+ Khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ.

+ Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị máy móc trong quá trình vận hành của dự án đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;

- Nước thải: Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k=1.

- Chất thải rắn:

+ Phân loại, lưu giữ, hợp đồng vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo đúng quy định của nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường ngày 10/01/2022.

+ Chất thải nguy hại sẽ được thu gom xử lý thải theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Chính phủ hướng dẫn thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

6. Thực hiện việc lập, gửi kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình BVMT theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

7. Cam kết thực hiện lắp đặt trạm quan trắc chất thải tự động theo quy định tại khoản 4 điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

PHỤ LỤC