

TẬP ĐOÀN VINGORUP – CÔNG TY CP

---o0o---

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
KHU ĐÔ THỊ MỚI PHÍA TÂY BẮC THÀNH PHỐ
BẮC NINH (KHU 1)
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG KINH BẮC, TỈNH BẮC NINH

BẮC NINH, THÁNG 7 NĂM 2025

TẬP ĐOÀN VINGORUP – CÔNG TY CP

---o0o---

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
KHU ĐÔ THỊ MỚI PHÍA TÂY BẮC THÀNH PHỐ
BẮC NINH (KHU 1)

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG KINH BẮC, TỈNH BẮC NINH

CHỦ DỰ ÁN
TẬP ĐOÀN VINGORUP – CÔNG TY CP



TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Việt Quang

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH SEENCONS
VIỆT NAM



GIÁM ĐỐC
Đỗ Thủy Hoa

BẮC NINH, THÁNG 7 NĂM 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	i
MỞ ĐẦU	2
1. Xuất xứ của Dự án	2
1.1. Thông tin chung về Dự án.....	2
1.2 . Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt Dự án đầu tư.....	3
2. Các căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	3
2.1. Căn cứ pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật	3
2.2. Các tài liệu, dữ liệu do chủ đầu tư tự tạo lập trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	7
3. Tổ chức thực hiện ĐTM	7
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM.....	8
4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	8
4.2. Các phương pháp khác	9
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	11
1.1. Thông tin chung về Dự án	11
1.1.1. Tên Dự án	11
1.1.2. Thông tin chủ đầu tư.....	11
1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án	12
Trong khu vực thực hiện Dự án có đất nghĩa trang thôn Hữu Chấp với tổng diện tích 7.068,4 m ²	
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ của Dự án	14
1.2. Các hạng mục công trình của Dự án.....	15
1.2. Các hạng mục công trình của Dự án.....	18
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	31
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	67
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án.....	70
1.3.1. Giai đoạn xây dựng Dự án.....	70
1.3.2. Giai đoạn vận hành của Dự án	82
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	83
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	92
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	94
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	94

2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực Dự án	102
2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	102
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án	103
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	105
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án	105
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	105
3.1.2. Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động giai đoạn thi công xây dựng.....	136
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn Dự án khi đi vào vận hành.....	151
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	151
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	165
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	198
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	198
3.3.2. Vai trò các bên trong quản lý môi trường	198
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo .	200
3.4.1. Về các phương pháp ĐTM	200
3.4.2. Các phương pháp khác.....	201
3.4.3. Về mức độ chi tiết của các đánh giá	201
3.4.4. Về các tài liệu sử dụng trong ĐTM.....	202
3.4.5. Về nội dung của ĐTM	202
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	203
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	204
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ đầu tư	204
5.1.1. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng Dự án	204
5.1.2. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	204
5.2. Chương trình giám sát môi trường.....	209
5.2.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng	209
5.2.2. Chương trình quản lý và giám sát môi trường giai đoạn vận hành.....	210
CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN	211
6.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	211
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	212
TÀI LIỆU THAM KHẢO	216

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ATLĐ	:	An toàn lao động
BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	:	Bảo vệ Môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
CBCNV	:	Cán bộ công nhân viên
CTR	:	Chất thải rắn
CTNH	:	Chất thải nguy hại
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	:	Giải phóng mặt bằng
MTTQ	:	Mặt trận Tổ quốc
NĐ-CP	:	Nghị định Chính phủ
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
UBND	:	Ủy ban nhân dân
WHO	:	Tổ chức Y tế Thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Đồ án điều chỉnh QHC đô thị Bắc Ninh đến năm 2045 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định 728/QĐ-TTg ngày 20/6/2023 với mục tiêu xây dựng và phát triển đô thị Bắc Ninh đáp ứng các tiêu chí đô thị loại I, làm tiền đề để xây dựng tỉnh Bắc Ninh trở thành thành phố trực thuộc trung ương vào năm 2030. Đồ án Điều chỉnh Quy hoạch phân khu đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị mới Tây Bắc, thành phố Bắc Ninh (phân khu số 14) với mục tiêu cụ thể hóa đồ án Điều chỉnh quy hoạch chung được duyệt.

Khu vực lập Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (khu 1), thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh nằm ở phía Bắc phường Kinh Bắc, kết nối với trung tâm bởi tuyến đường đường Kinh Dương Vương, cách trung tâm đô thị khoảng 4km. Khu vực nghiên cứu với hiện trạng quỹ đất chủ yếu dành cho nông nghiệp. Theo định hướng quy hoạch chung, quy hoạch phân khu được phê duyệt, khu vực quy hoạch là đất ở đô thị mới và công viên cây xanh Khu đô thị phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh... với tiềm năng giao thông thuận lợi cho việc tiếp cận, có nhiều yếu tố hấp dẫn, thu hút đầu tư. Vì vậy, vị trí nghiên cứu có tính chất chiến lược cao và được định hướng để khớp nối chức năng lân cận của thành phố Bắc Ninh.

Hiện nay, Phường Kinh Bắc đang đẩy mạnh tốc độ đô thị hóa, phát triển kinh tế xã hội. Tháng 12/2017, Thành phố Bắc Ninh được Chính phủ công nhận là đô thị loại I; thị xã Từ Sơn cũng đã chuẩn bị đủ các điều kiện để trở thành đô thị loại III. Các huyện Tiên Du, Quế Võ, Yên Phong và Thuận Thành đang được xây dựng để trở thành đô thị loại IV, làm tiền đề cho tỉnh Bắc Ninh trở thành Thành phố trực thuộc Trung ương. Đồ án quy hoạch chung đô thị Bắc Ninh đến năm 2045 được Chính phủ phê duyệt 20/6/2023. Trong đó, phần đô thị lõi Bắc Ninh sẽ bao gồm toàn TP Bắc Ninh hiện tại, huyện Tiên Du, TX Từ Sơn và một số xã thuộc huyện Quế Võ. Thành phố Bắc Ninh sẽ tiếp tục phấn đấu trở thành TP Trung ương với đồ án quy hoạch chung đô thị Bắc Ninh đến năm 2045.

Bên cạnh đó, trung tâm Bắc Ninh có tốc độ đô thị hoá diễn ra mạnh mẽ, nhu cầu về nhà ở, trung tâm thương mại, khách sạn, các công trình thể thao, trường học, công viên... là đòi hỏi cấp thiết trong quá trình phát triển kinh tế- xã hội. Phường Kinh Bắc có tiềm năng phát triển công nghiệp, thương mại, du lịch và kinh tế tri thức, đồng thời là đầu mối giao thông, giao lưu quan trọng của Hà Nội, vùng kinh tế trọng điểm Bắc bộ, vùng đồng bằng sông Hồng và cả nước; gắn kết với 2 hành lang kinh tế Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh và Lạng Sơn - Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh. Thế nên nhu cầu phát triển hạ tầng và đô thị hóa là rất cần thiết. Bên cạnh đó, việc phát triển các công trình xã hội đã được xác định theo định hướng chung của Thành phố Bắc Ninh cũng cần được chú trọng.

Dự án “Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1)” (sau đây gọi tắt là Dự án) đã được UBND tỉnh Bắc Ninh cấp Quyết định số 48/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 việc chấp thuận chủ trương đầu tư của Dự án.

Quy mô diện tích đất Dự án là 277ha thuộc địa giới hành chính phường Kinh Bắc, tỉnh Bắc Ninh; quy mô dân số là 34.765 người.

Căn cứ theo thứ tự số 07, cột (3) Phụ lục III kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án sử dụng đất có quy mô lớn (từ 100ha trở lên), thuộc nhóm dự án đầu tư nhóm I (điểm c Khoản 3 Điều 28 Luật BVMT), là đối tượng phải lập báo cáo ĐTM.

Căn cứ điểm a Khoản 1 Điều 35 Luật BVMT, báo cáo ĐTM của Dự án thuộc thẩm quyền thẩm định và phê duyệt của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Nội dung của báo cáo được lập theo hướng dẫn tại mẫu số 04, phụ lục II, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Loại hình Dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới.

1.2 . Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt Dự án đầu tư

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án: Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Ninh.

- Cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM Dự án: Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

2. Các căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Căn cứ pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

2.1.1. Căn cứ pháp luật

Việc lập báo cáo ĐTM dựa trên các văn bản quy định về quy hoạch, đầu tư và bảo vệ môi trường sau đây:

Luật:

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 17/11/2020.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 18/6/2014 và có hiệu lực từ ngày 1/1/2015;

- Luật Đất đai số 31/2024/QH153 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 18/01/2024 và có hiệu lực từ ngày 01/08/2024;

- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 13/11/2008;

- Luật Tài nguyên nước 28/2023/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ

nghĩa Việt Nam ban hành ngày 27/11/2023 có hiệu lực thi hành ngày 01/07/2024;

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 29/06/2006;

- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 23/11/2015;

- Luật Kiến trúc số 40/2019/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 13/06/2019;

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 17 tháng 06 năm 2009.

- Văn bản hợp nhất số 16/VBHN-VPQH ngày 15 tháng 07 năm 2020 do Văn phòng Quốc hội ban hành hợp nhất Luật Quy hoạch đô thị;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng năm 2020 số 62/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 17 tháng 6 năm 2020;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và luật Đê điều số 60/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Nghị định:

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nghị định 53/2024/NĐ-CP ngày 01/07/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tài nguyên nước

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27 tháng 04 năm 2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về Thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

- Nghị định số 72/2012/NĐ-CP ngày 24/09/2012 của Chính phủ về quản lý và sử dụng chung công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định về lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

Thông tư:

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ Xây dựng ban hành Quy

chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 15/6/2017 của Bộ xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

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

- Thông tư số 10/2021/TT - BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 04/2015/TT - BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ - CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 13/2017/TT-BXD ngày 08/12/2017 về việc quy định sử dụng vật liệu xây không nung trong các công trình xây dựng;

Các căn cứ pháp luật khác:

+ Quyết định số 48/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án.

+ Quyết định số 830/QĐ-UBND ngày 15/5/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (khu 1)

2.1.2. Căn cứ kỹ thuật được áp dụng trong báo cáo

* Các tiêu chuẩn về môi trường không khí

- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

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

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong môi trường không khí xung quanh;

* Các tiêu chuẩn về tiếng ồn, độ rung

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc

cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc

* Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường nước, đất:

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

* Quy chuẩn về chất thải rắn

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

* Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy

- QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- TCVN 3254:1989 - An toàn cháy -Yêu cầu chung;
- TCVN 5040:1990 - Ký hiệu hình vẽ trên sơ đồ phòng cháy;
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy, yêu cầu về thiết kế lắp đặt;
- TCVN 2622:1995 - Tiêu chuẩn PCCC cho nhà và công trình-Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 3890:2023 - Phương tiện PCCC cho nhà và công trình;
- TCVN 4317-1986 - Nhà kho nguyên tắc cơ bản để thiết kế;
- TCVN 7336-2021 - Phòng cháy chữa cháy – hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt – yêu cầu thiết kế và lắp đặt;
- TCXD 9387:2012 - Chống sét cho công trình xây dựng – hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;
- QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

* Các quy chuẩn, tiêu chuẩn khác:

- TCVN 13606:2023: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957:2023: Tiêu chuẩn Quốc gia: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 6707:2009: Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo.

- QCVN 02:2009/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- QCVN 22:2010/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện cho các thiết bị đầu cuối viễn thông;
- QCVN 07:2010/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giao diện quang cho thiết bị kết nối mạng SDH;
- QCVN 18:2014/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng;
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam: Quy hoạch xây dựng.

2.2. Các tài liệu, dữ liệu do chủ đầu tư tự tạo lập trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án;
- Thuyết minh thiết kế cơ sở Dự án;
- Các số liệu, tài liệu kinh tế - xã hội, về điều kiện tự nhiên khu vực quy hoạch;
- Các sơ đồ, bản vẽ liên quan đến Dự án.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

(1). Tổ chức thực hiện ĐTM

Hoạt động đánh giá tác động môi trường Dự án “Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1)” do Tập đoàn Vingroup – Công ty CP phối hợp với đơn vị tư vấn Công ty TNHH Seencons Việt nam thực hiện và lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Thông tin về chủ đầu tư

- Tên chủ đầu tư: Tập đoàn Vingroup – Công ty CP;
- Đại diện: Nguyễn Việt Quang Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Địa chỉ: số 7 đường Bằng Lăng 1, khu đô thị Vinhomes Riverside, phường Việt Hưng, quận Long Biên, thành phố Hà Nội
- Điện thoại:

Thông tin về đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Seencons Việt Nam

- Tên đơn vị: Công ty TNHH Seencons Việt Nam
- Đại diện: Bà Đỗ Thúy Hoa Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số nhà 10, tổ 2, phường Trần Hưng Đạo, tỉnh Hưng Yên
- Điện thoại: 0975. 629. 531

Danh sách các thành viên tham gia thực hiện báo cáo chính gồm:

Bảng 1. Danh sách cán bộ thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường

TT	Họ và tên	Chức danh	Trách nhiệm trong ĐTM	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: Tập đoàn Vingroup – Công ty CP			
1			Cung cấp tài liệu, rà soát tổng thể báo cáo	
2				
II	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Seencons Việt Nam			
1	Đỗ Thúy Hoa	Kỹ sư môi trường	Tham gia thực hiện báo cáo	
2	Đỗ Thị Hiền	Cử nhân Tài nguyên và Môi trường	Tham gia thực hiện báo cáo	
3	Trần Thị Hải Ninh	Cử nhân Tài nguyên và Môi trường	Tham gia thực hiện báo cáo	
4	Hoàng Thanh Tùng	Kỹ thuật tài nguyên nước	Tham gia thực hiện báo cáo	

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1.1. Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp đánh giá nhanh do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập được sử dụng trong tính toán tải lượng, nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường không khí (Chương 3). Phương pháp này nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án, sử dụng hệ số phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm TSP, SO₂, NO₂, CO, định lượng các nguồn phát thải và nhận dạng các tác động từ đó đánh giá, dự báo các tác động tới kinh tế xã hội và sức khỏe cộng đồng.

4.1.2. Phương pháp so sánh

Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết so sánh với tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam

nhằm xác định chất lượng môi trường tại khu vực xây dựng dự án. Tham khảo tài liệu của các dự án tương tự về quy mô đã thực hiện trong nước và trong khu vực dự án đi qua.

Các phương pháp này đã được nghiên cứu và công bố trên nhiều tài liệu chuyên ngành, nó có tính chính xác cao, cung cấp khá đầy đủ thông tin cần thiết để thực hiện đánh giá, dự báo tác động môi trường, tạo cơ sở khá vững chắc để xây dựng chương trình giám sát môi trường trong các giai đoạn xây dựng và vận hành dự án.

Phương pháp so sánh được sử dụng để đánh giá mức độ tác động của các hoạt động thi công dự án đến chất lượng môi trường bằng cách so sánh kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm với các quy chuẩn tương ứng liên quan như QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

→ Phương pháp này được áp dụng tại mục 2.2.1 (Chương 2) của Báo cáo để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án và mục 3.1.1 (chương 3) của báo cáo để đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền; từ hoạt động của máy móc, thiết bị trên công trường; từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu; tác động do tiếng ồn, độ rung - giai đoạn xây dựng dự án.

4.2. Các phương pháp khác

4.2.1. Phương pháp điều tra thực địa

Tiến hành khảo sát thực địa tại khu vực thực hiện dự án, khảo sát hiện trạng môi trường, xác định tất cả các thành phần môi trường, tìm hiểu và khảo sát về hiện trạng tài nguyên sinh vật.

→ Phương pháp này áp dụng tại mục 1.1.3 (chương 1), mục 2.2 (chương 2) của Báo cáo.

4.2.2. Phương pháp lấy mẫu, phân tích trong phòng thí nghiệm

Chủ đầu tư và đơn vị có đủ năng lực đã tiến hành đo đạc, quan trắc và thu thập các mẫu (đất, nước, không khí), phân tích các thành phần môi trường nền. Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực thực hiện dự án trên cơ sở so sánh với các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường hiện hành theo luật định. Phương pháp này cũng áp dụng cho việc đánh giá các chỉ tiêu môi trường khu vực dự án trong các đợt quan trắc môi trường thời kỳ xây dựng và vận hành dự án.

Quá trình đo đạc, khảo sát, tiến hành lấy mẫu được tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành. Các mẫu môi trường nền sau khi được lấy tại hiện trường được bảo quản và chuyển về phòng thí nghiệm để phân tích. Đơn vị tiến hành quan trắc và phân tích mẫu là Công ty Cổ phần Nextech Ecolife, giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường VIMCERTS 301 theo quyết định số 932/QĐ-BTNMT ngày 06/05/2022 do Bộ Tài nguyên môi trường cấp (được đính kèm Phụ lục của Báo cáo).

→ Phương pháp này được áp dụng tại mục 2.2.1 (chương 3) của Báo cáo.

4.2.3. Phương pháp kế thừa

Sử dụng các tài liệu đã có của khu vực nghiên cứu, các tài liệu được công bố và xuất bản,... liên quan tới đánh giá tác động môi trường của dự án làm cơ sở ban đầu cho các nghiên cứu và đánh giá.

→ Phương pháp này được áp dụng tại phần mở đầu, chương 1, chương 2 của Báo cáo.

4.2.4. Phương pháp thống kê

Dựa trên các tài liệu thu thập được về KTXH và số liệu về khí tượng thủy văn tại khu vực xây dựng công trình, tiến hành thống kê và biên tập các số liệu phù hợp với yêu cầu của nội dung báo cáo ĐTM.

CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

1.1.1. Tên Dự án

- Tên Dự án: Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1)
- Địa điểm thực hiện: phường Kinh Bắc, tỉnh Bắc Ninh.

1.1.2. Thông tin chủ đầu tư

- Tên chủ đầu tư: Liên danh Tập đoàn Vingroup - Công ty CP - Công ty TNHH tư vấn đầu tư phát triển thương mại Thanh Bình - Công ty TNHH đầu tư và phát triển bất động sản Cuộc Sống Mới và Công ty Cổ phần Phú Thọ Land;

- Đại diện công ty đứng đầu liên danh: Tập đoàn Vingroup - Công ty CP
- Đại diện pháp luật của công ty: Ông Nguyễn Việt Quang
- Chức vụ: Tổng giám đốc
- Địa chỉ: Số 7 Đường Bằng Lăng 1 - Khu đô thị Vinhomes Riverside, Phường Việt Hưng, Quận Long Biên, Thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Điện thoại: 024-39749999

- Fax: 024-39748888

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0101245486 do Phòng đăng ký kinh doanh thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 03/5/2002, đăng ký thay đổi lần thứ 73 ngày 09/01/2024.

- Nguồn vốn đầu tư Dự án: 41.270.830.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn mươi một nghìn hai trăm bảy mươi tỷ tám trăm ba mươi triệu đồng chẵn), trong đó:

+ Tổng chi phí thực hiện dự án dự kiến: 40.124.560.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn mươi nghìn một trăm hai mươi tư tỷ năm trăm sáu mươi triệu đồng chẵn).

+ Chi phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng dự kiến: 1.146.270.000.000 đồng (Bằng chữ: Một nghìn một trăm bốn mươi sáu tỷ hai trăm bảy mươi triệu đồng).

(Tổng vốn đầu tư nêu trên là sơ bộ tổng chi phí thực hiện dự án; chưa bao gồm tiền sử dụng đất, tiền thuê đất. Tổng vốn đầu tư cuối cùng của dự án do nhà đầu tư được lựa chọn rà soát về khối lượng, định mức, đơn giá,... trên cơ sở Quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt và được lập, trình thẩm định, phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi dự án theo quy định về pháp luật xây dựng).

- Tiến độ thực hiện dự án: 7 năm kể từ ngày lựa chọn được Nhà đầu tư; trong đó:

+ Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: 01 năm kể từ ngày lựa chọn được Nhà đầu tư để thực

hiện lập, thẩm định phê duyệt quy hoạch chi tiết 1/500; lập phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.

+ Giai đoạn thực hiện dự án: 06 năm kể từ khi Nhà đầu tư được bàn giao đất để thực hiện dự án theo Quy hoạch đô thị được phê duyệt.

1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án

Dự án “Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1)” được thực hiện tại địa phận phường Hòa Long, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh (nay là phường Kinh Bắc, tỉnh Bắc Ninh). Dự án có tổng diện tích khoảng 277ha.

Ranh giới khu đất thực hiện dự án được giới hạn như sau:

- Phía Bắc giáp: Sông Cầu và khu dân cư hiện trạng;
- Phía Đông Nam giáp: Khu dân cư hiện trạng, đất nông nghiệp;
- Phía Tây giáp: Sông Cầu và đất nông nghiệp;
- Phía Nam giáp: Khu dân cư hiện trạng và đất nông nghiệp.

Chi tiết hiện trạng sử dụng đất khu vực Dự án được thể hiện trong bảng sau:

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

Stt	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ %
I	Đất ít thuận lợi cho xây dựng	1.921.599,3	69,32
	Đất ở hiện trạng	29.763,9	1,07
	Đất nghĩa trang	7.068,4	0,25
	Đất nông nghiệp	1.486.551,5	53,62
	Đất nông nghiệp khác	394.568,0	14,23
	Đất công trình công cộng (y tế)	2.552,4	0,09
	Đất hạ tầng kỹ thuật	1.095,1	0,04
II	Đất thuận lợi cho xây dựng	324.347,8	11,70
	Đất chưa sử dụng	120.889,9	4,36
	Đất giao thông	203.458,0	7,34
III	Đất không thuận lợi cho xây dựng	526.226,4	18,98
	Đất ao, hồ, đầm	479.964,3	17,31
	Sông suối, kênh rạch	46.262,1	1,67
Tổng		2.772.173,5	100,00

Hiện nay, Dự án chưa tiến hành triển khai bất kỳ hạng mục nào. Chủ đầu tư kết hợp cùng với UBND phường Kinh Bắc để tiến hành đền bù, giải phóng mặt bằng cho Dự án.

Môi trường quan của dự án đối với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng có khả năng bị ảnh hưởng bởi dự án:

*** Hệ thống giao thông:**

- Giao thông đối ngoại:
+ Đê sông Cầu chạy bao quanh về phía Bắc, phía Tây của Dự án có mặt cắt =5,5m là giao thông đối ngoại quan trọng cả về đường bộ và đường thủy.

- Giao thông đối nội:
+ Chủ yếu là các đường liên thôn đã được bê tông hóa,
+ Một số đường bờ thửa giữa các cánh đồng đã được khoanh vùng ranh giới giữa các thôn đã được nâng cấp cùng hệ thống tưới tiêu của xã.

*** Hiện trạng nền và tiêu thoát nước mặt:**

Hiện trạng nền địa hình:

+ Nền địa hình trũng, thấp cần có biện pháp gia cố san nền, tuy nhiên xét tổng thể mặt bằng hiện trạng khá thuận lợi cho xây dựng công trình.

+ Cao độ nền trung bình các khu vực trong phạm vi nghiên cứu:

+ Cao độ nền khu vực ao, hồ: 1,3 m-1,6m.

+ Cao độ nền khu vực ruộng canh tác: 2,3 m-3,3m.

+ Cao độ nền khu vực xây dựng hiện có: 4,5 m-4,6m.

Đánh giá: Khu vực quy hoạch có địa hình bằng phẳng, thuận lợi cho việc xây dựng, phát triển đô thị. Tuy nhiên do đất xây dựng chủ yếu là đất ruộng, cao độ nền thấp gây khó khăn cho vấn đề tiêu thoát nước khu vực. Do đó, trong quá trình thi công xây dựng, chủ đầu tư sẽ thi công hệ thống thoát nước cho khu vực.

Khi khu đô thị phát triển, cần xây dựng các công trình tiêu, thoát nước theo nhu cầu phát triển và có các biện pháp quản lý phù hợp đảm bảo việc tiêu thoát nước, cũng như hạn chế việc xả thải gây ô nhiễm nguồn nước.

*** Hiện trạng cấp nước:**

- Khu vực nghiên cứu đã sử dụng nguồn cấp từ hệ thống cấp nước theo mạng lưới đường ống của nhà máy nước Sông Cầu dẫn nước về các ngõ trong thôn với các đường kính ống Ø200, Ø90 và cấp vào các hộ gia đình.

*** Hiện trạng cấp điện, thông tin liên lạc:**

- Hiện trạng cấp điện:

+ Khu vực nghiên cứu được cấp điện từ các trạm biến áp 11kv Kênh Đáp Cầu

+ Mạng lưới đường dây điện hiện tại chưa được quy hoạch còn chằng chéo đi vất qua các khu dân cư. Chất lượng hệ thống điện cũ đã xuống cấp do sử dụng trong thời gian dài.

+ Chiều sáng công cộng có đèn cao áp chạy dọc theo đường bê tông thôn xóm.

- Thông tin liên lạc:

- Hệ thống thông tin liên lạc được đi tạm theo đường dây điện, hoàn toàn chưa có quy hoạch cụ thể để đáp ứng đầy đủ nhu cầu sử dụng theo dự báo.

*** Hiện trạng thoát nước thải và vệ sinh môi trường**

- Hiện trạng thoát nước thải: Khu vực chưa có hệ thống thoát nước thải sinh hoạt hoàn chỉnh. Nước thải sinh hoạt được thải chung vào hệ thống cống thoát nước mưa, rồi xả ra các kênh mương thoát nước hiện có.

- Vệ sinh môi trường:

Rác thải: Rác thải sinh hoạt đã được thu gom với tỉ lệ cao, tuy vậy vẫn xuất hiện các điểm đổ rác thải tự phát gây mất vệ sinh môi trường.

Trong khu vực nghiên cứu, còn tồn tại một số bãi đổ chất thải rắn xây dựng gây ô nhiễm môi trường.

Nghĩa trang, nghĩa địa: Trong khu vực còn tồn tại một số nghĩa địa tập trung tương đối lớn, phân bố rải rác như: Nghĩa trang thôn Hữu Chấp.

Trong khu vực quy hoạch phần lớn là diện tích đất ruộng, đất hoa màu đây là nguồn phát sinh chất thải nông nghiệp, gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí bởi dư lượng của phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật.

*** Hiện trạng kênh mương, ao hồ chính**

Hệ thống mương nước trong khu vực thực hiện Dự án dày đặc, chủ yếu là kênh mương nội đồng phục vụ tưới tiêu nông nghiệp trong khu vực.

*** Hiện trạng nghĩa trang**

Trong khu vực thực hiện Dự án có đất nghĩa trang thôn Hữu Chấp với tổng diện tích 7.068,4 m².

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ của Dự án

(1). Mục tiêu Dự án

- Cụ thể hóa Quy hoạch chung đô thị Bắc Ninh đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 728/QĐ-TTg ngày 20/6/2023; Quy hoạch phân khu đô thị tỷ lệ 1/2.000 Khu đô thị mới Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Phân khu số 14) đã được UBND tỉnh Bắc Ninh phê duyệt tại Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 23/7/2024.

- Đầu tư xây dựng và kinh doanh một khu đô thị hiện đại, thông minh, đẳng cấp

quốc tế với các sản phẩm nhà ở, công trình xây dựng được bán, cho thuê, cho thuê mua đối với tổ chức, cá nhân trong nước và nước ngoài theo quy định của pháp luật.

1.2. Các hạng mục công trình của Dự án

Ranh giới sử dụng đất của Dự án “Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1)” được xác định theo Quy hoạch phân khu đô thị tỷ lệ 1/2.000 Khu đô thị mới Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Phân khu số 14) đã được UBND tỉnh Bắc Ninh phê duyệt tại Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 23/7/2024, trong đó ranh giới của Dự án thuộc khu 1.

- Quy mô đầu tư: Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1) trên diện tích đất khoảng 277 ha, quy mô dân số 33.000 người trên cơ sở Quyết định số 48/QĐ-UBND cấp lần đầu ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án (sau đây gọi tắt là Quyết định số 48/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh); Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 23/7/2024 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt Quy hoạch phân khu đô thị tỷ lệ 1/2.000 Khu đô thị mới Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Phân khu số 14) (sau gọi tắt đây là Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 23/7/2024 của UBND tỉnh Bắc Ninh); Quyết định số 631/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1), thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh. (sau gọi tắt đây là Quyết định số 631/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh) với các hạng mục công trình chính như sau:

- San nền trên tổng diện tích khoảng 277 ha
- Đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật nhà ở Khu đô thị trên tổng diện tích khoảng 277 ha trong phạm vi Dự án, bao gồm:
 - + Hệ thống đường giao thông nội bộ, hệ thống cấp điện và chiếu sáng; hệ thống cấp nước; hệ thống thông tin liên lạc.
 - + Hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, thoát nước thải; 04 trạm bơm chuyển bậc; 02 trạm xử lý nước thải.
- Đầu tư xây dựng các hạng mục công trình nhà ở, thương mại, dịch vụ, công cộng trong phạm vi Dự án, chia thành các ô đất quy hoạch A1, A2 và A3, cụ thể như sau:
 - a. Đất hỗn hợp ở và dịch vụ hiện trạng**
 - Đất hỗn hợp ở và dịch vụ hiện trạng (gồm các lô đất có ký hiệu A2-OHH-01 đến A2-OHH-04): Tổng diện tích 17.717,1 m², chiếm 0,6% tổng diện tích đất.
 - b. Đất nhà ở mới:**
 - Đất nhà ở thấp tầng: có tổng diện tích 375.654,4 m², trong đó:

+ Đất nhà ở liền kề (gồm các lô đất có ký hiệu A1-LK-01 đến A1-LK-67, A2-LK-01 đến A2-LK-180): Tổng diện tích 296.472,0 m², chiếm 10,7 % tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 88%, tầng cao tối đa 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 3,5 lần.

+ Đất nhà ở biệt thự (gồm các ô đất có ký hiệu A2-BT-01 đến A2-BT-21): Tổng diện tích 79.182,4 m², chiếm 2,9% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 77%, tầng cao tối đa 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 3,1 lần.

- Đất nhà ở xã hội (gồm các lô đất có ký hiệu A1-NOXH-01 đến A1-NOXH-03, A2-NOXH-01): Tổng diện tích 95.329,9 m², chiếm 3,4% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 26,1%, tầng cao tối đa 8 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 2,0 lần.

- Đất nhà ở chung cư (thuộc đất hỗn hợp nhóm nhà ở và dịch vụ) (gồm các lô đất có ký hiệu A1-CT-01 đến A1-CT-04, A2-CT-01 đến A2-CT-06, A3-CT-01, A3-CT-02): Tổng diện tích 55.664,5 m², chiếm 2,0% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 34,9%, tầng cao tối đa 35 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 11,9 lần.

c. Đất hỗn hợp (thương mại dịch vụ, văn phòng,...)(thuộc đất hỗn hợp nhóm nhà ở và dịch vụ)

- Đất hỗn hợp (thương mại dịch vụ, văn phòng,...) (thuộc đất hỗn hợp nhóm nhà ở và dịch vụ) (gồm các lô đất có ký hiệu A1-HH-01 đến A1-HH-04, A2-HH-01 đến A2-HH-06, A3-HH-01, A3-HH-02): Tổng diện tích 53.206,4 m², chiếm 1,9% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 50,3%, tầng cao tối đa 30 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 12,6 lần. Bố trí các chức năng trung tâm thương mại dịch vụ, văn phòng,...

d. Đất công trình hạ tầng xã hội

- Đất văn hóa (lô đất có ký hiệu A1-VH, A2-VH-01, A2-VH-02): Tổng diện tích 15.747,4 m², chiếm 0,6% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 3 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 1,2 lần.

- Đất y tế (gồm các lô đất có ký hiệu A1-YT, A2-YT-01, A2-YT-02): Tổng diện tích 5.196,6 m², chiếm 0,2% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 1,6 lần.

- Đất giáo dục: có tổng diện tích 66.298,5 m², chiếm 2,4% tổng diện tích đất, bao gồm:

+ Trường mầm non (gồm các lô đất có ký hiệu A1-MG, A2-MG-01 đến A2-MG-03): Tổng diện tích 23.221,0 m², chiếm 0,8% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 3 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 1,2 lần;

+ Trường tiểu học (gồm các lô đất có ký hiệu A1-TH, A2-TH-01, A2-TH-02): Tổng diện tích 21.019,7 m², chiếm 0,8% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 1,6 lần;

+ Trường trung học cơ sở (gồm các lô đất có ký hiệu A2-CS-01, A2-CS-02): Tổng diện tích 22.057,8 m², chiếm 0,8% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 1,6 lần;

- Đất thể dục thể thao: Tổng diện tích 711.837,8 m², chiếm 25,7% tổng diện tích đất, bao gồm:

+ Đất thể dục thể thao cấp đô thị (gồm các lô đất có ký hiệu A2-TTDT-01 đến A2-TTDT-03): Tổng diện tích 676.517,9 m², chiếm 24,4% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 0,05 lần;

+ Đất thể dục thể thao cấp đơn vị (ở gồm các lô đất có ký hiệu A1-TDĐT, A2-TDĐT-01 đến A2-TDĐT-05): Tổng diện tích 35.319,9 m² chiếm 1,3% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 0,05 lần.

- Đất cây xanh sử dụng công cộng: có tổng diện tích 174.354,5 m², chiếm 6,3% tổng diện tích đất, bao gồm:

+ Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đô thị (gồm các lô đất ký hiệu A2-CXDT-01 đến A2-CXDT-09): Tổng diện tích 98.447,3 m², mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 0,05 lần.

+ Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở (gồm các lô đất có ký hiệu A1-CX-01 đến A1-CX-03, A2-CX-01 đến A2-CX-12): Tổng diện tích 70.316,4 m², mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 0,05 lần;

+ Đất cây xanh nhóm ở: gồm các lô đất có ký hiệu A2-CXO-01 đến A2-CXO-09): Tổng diện tích 2.955,5 m², mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 0,05 lần;

+ Đất cây xanh sử dụng công cộng (thuộc đất hỗn hợp nhóm nhà ở và dịch vụ): gồm các lô đất có ký hiệu A3-CXHH-01, A3-CXHH-02): Tổng diện tích 2.635,3 m², chiếm 0,1% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 0,05 lần.

Đất thương mại chức năng thương mại, dịch vụ để hoạt động du lịch, kinh doanh văn phòng (gồm các lô đất có ký hiệu A1-TM; A2-CHO; A2-TM-01; A2-TM-02): Tổng diện tích 20.176,5 m², chiếm 0,7% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 45%, tầng cao tối đa 5 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 2,3 lần.

e. Đất di tích, tôn giáo

- Đất di tích, tôn giáo (ký hiệu A1-TG): có tổng diện tích 1.894,7 m², chiếm 0,1% tổng diện tích đất.

f. Đất cây xanh chuyên dụng

- Đất cây xanh chuyên dụng (gồm các lô đất có ký hiệu A1-CXCD-01 đến A1-CXCD-05, A2-CXCD-01 đến A2-CXCD-04): Tổng diện tích 114.795,2 m², chiếm 4,1% tổng diện tích đất.

g. Đất bãi đỗ xe:

- Đất bãi đỗ xe (gồm các lô đất có ký hiệu A1-P, A2-P-01 đến A2-P-05): Tổng diện tích 54.802,1 m², chiếm 2,0% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng 60%, tầng cao 5 tầng, hệ số sử dụng đất 3,0 lần.

h. Đất giao thông

- Đất đường giao thông đối ngoại (TL 295C): Tổng diện tích 21.587,2 m²;

- Đất đường giao thông đô thị: Tổng diện tích 108.434,3 m²;

- Đất giao thông khu vực: Tổng diện tích 161.530,7 m²;

- Đất đường giao thông nội bộ: Tổng diện tích 405.991,7 m².

i. Đất nghĩa trang

- Đất nghĩa trang (gồm các lô đất có ký hiệu A2-NT-01, A2-NT-02): Tổng diện tích 5.485,0 m², chiếm 0,2% tổng diện tích đất.

j. Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác

- Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác (gồm các lô đất có ký hiệu A1-HTKT, A2-HTKT-01 đến A2-HTKT-03): có tổng diện tích 37.184,5 m², chiếm 1,3% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng tối đa 80%, tầng cao tối đa 2 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 1,6 lần.

k. Mặt nước

Mặt nước (gồm các lô đất có ký hiệu MN-01 đến MN-07): có tổng diện tích 269.284,5 m², chiếm 9,7% tổng diện tích đất.

- Quy mô dân số: Quy mô dân số 33.000 người thuộc đô thị loại I theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư cấp lần đầu 20/03/2023 tại Quyết định số 48/QĐ-UBND ngày 24 tháng 01 năm 2025.

- Quy mô sử dụng đất: Quy mô sử dụng đất của Dự án khoảng 277 ha.

(3). Loại hình của Dự án

- Dự án thuộc loại hình Dự án mới, đầu tư xây dựng và kinh doanh khu đô thị.

1.2. Các hạng mục công trình của Dự án

Các hạng mục công trình Dự án sẽ đầu tư xây dựng (trên cơ sở thuyết minh Dự án đầu tư của Dự án và Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư của Dự án số 48/QĐ-UBND do Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Ninh cấp chứng nhận lần đầu ngày 24/01/2025).

- San nền trên tổng diện tích khoảng 277 ha.

- Đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1) trên tổng diện tích khoảng 277 ha trong phạm vi Dự án, bao gồm:

+ Hệ thống đường giao thông nội bộ, hệ thống cấp điện và chiếu sáng; hệ thống cấp nước; hệ thống thông tin liên lạc.

+ Hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, thoát nước thải; 04 trạm bơm nước thải chuyên; 02 trạm xử lý nước thải.

Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu sử dụng đất

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
	TỔNG DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH		2.772.173,5	550.143,3	2.954.331,8	19,8	1,1	35
	Ô QUY HOẠCH A1		480.976,3	122.681,6	810.808,8			
1	ĐẤT NHÀ Ở MỚI		191.111,6	107.503,9	669.095,5	-		
1.1	Đất ở thấp tầng (nhà ở liền kề)		94.959,9	83.075,9	332.303,6			
		A1-LK-01	1.532,3	1.348,4	5.393,8	88	3,5	4
		A1-LK-02	1.888,0	1.661,4	6.645,8	88	3,5	4
		A1-LK-03	1.504,0	1.323,5	5.294,1	88	3,5	4
		A1-LK-04	1.291,4	1.136,4	4.545,7	88	3,5	4
		A1-LK-05	1.816,8	1.598,8	6.395,2	88	3,5	4
		A1-LK-06	1.888,0	1.661,4	6.645,8	88	3,5	4
		A1-LK-07	1.704,2	1.499,7	5.998,6	88	3,5	4
		A1-LK-08	1.758,0	1.547,1	6.188,3	88	3,5	4
		A1-LK-09	1.800,0	1.584,0	6.336,0	88	3,5	4
		A1-LK-10	1.511,4	1.330,0	5.320,1	88	3,5	4
		A1-LK-11	819,5	721,2	2.884,7	88	3,5	4
		A1-LK-12	945,1	831,7	3.326,7	88	3,5	4
		A1-LK-13	877,1	771,8	3.087,2	88	3,5	4
		A1-LK-14	866,9	762,8	3.051,4	88	3,5	4
		A1-LK-15	857,4	754,5	3.017,9	88	3,5	4
		A1-LK-16	892,3	785,3	3.141,0	88	3,5	4
		A1-LK-17	890,4	783,6	3.134,3	88	3,5	4
		A1-LK-18	746,0	656,5	2.626,0	88	3,5	4
		A1-LK-19	1.948,9	1.715,0	6.860,0	88	3,5	4
		A1-LK-20	1.958,5	1.723,5	6.893,8	88	3,5	4
		A1-LK-21	1.739,4	1.530,7	6.122,8	88	3,5	4
		A1-LK-22	1.731,0	1.523,3	6.093,3	88	3,5	4
		A1-LK-23	1.739,4	1.530,7	6.122,8	88	3,5	4
		A1-LK-24	1.723,3	1.516,5	6.066,2	88	3,5	4
		A1-LK-25	1.849,2	1.627,3	6.509,0	88	3,5	4
		A1-LK-26	1.823,7	1.604,8	6.419,4	88	3,5	4
		A1-LK-27	1.288,7	1.082,5	4.329,9	84	3,4	4
		A1-LK-28	1.288,7	1.082,5	4.329,9	84	3,4	4
		A1-LK-29	1.710,5	1.505,2	6.020,8	88	3,5	4
		A1-LK-30	1.692,0	1.489,0	5.955,8	88	3,5	4
		A1-LK-31	1.673,0	1.472,3	5.889,1	88	3,5	4

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
		A1-LK-32	1.526,7	1.343,5	5.373,9	88	3,5	4
		A1-LK-33	1.504,0	1.323,5	5.294,1	88	3,5	4
		A1-LK-34	1.483,1	1.305,2	5.220,7	88	3,5	4
		A1-LK-35	1.151,1	967,0	3.867,8	84	3,4	4
		A1-LK-36	1.200,0	1.008,0	4.032,0	84	3,4	4
		A1-LK-37	1.038,7	872,5	3.490,2	84	3,4	4
		A1-LK-38	1.507,4	1.326,5	5.306,0	88	3,5	4
		A1-LK-39	1.692,0	1.489,0	5.955,8	88	3,5	4
		A1-LK-40	1.709,7	1.504,5	6.018,1	88	3,5	4
		A1-LK-41	1.335,9	1.175,6	4.702,4	88	3,5	4
		A1-LK-42	1.504,0	1.323,5	5.294,1	88	3,5	4
		A1-LK-43	1.518,0	1.335,8	5.343,2	88	3,5	4
		A1-LK-44	1.335,9	1.175,6	4.702,4	88	3,5	4
		A1-LK-45	1.504,0	1.323,5	5.294,1	88	3,5	4
		A1-LK-46	1.518,0	1.335,8	5.343,2	88	3,5	4
		A1-LK-47	1.421,7	1.251,1	5.004,2	88	3,5	4
		A1-LK-48	1.598,0	1.406,2	5.625,0	88	3,5	4
		A1-LK-49	1.613,8	1.420,2	5.680,7	88	3,5	4
		A1-LK-50	1.112,9	934,9	3.739,4	84	3,4	4
		A1-LK-51	1.200,0	1.008,0	4.032,0	84	3,4	4
		A1-LK-52	942,5	791,7	3.166,7	84	3,4	4
		A1-LK-53	1.502,0	1.321,8	5.287,0	88	3,5	4
		A1-LK-54	1.476,0	1.298,9	5.195,5	88	3,5	4
		A1-LK-55	1.535,0	1.350,8	5.403,2	88	3,5	4
		A1-LK-56	1.333,3	1.173,3	4.693,3	88	3,5	4
		A1-LK-57	1.312,0	1.154,6	4.618,2	88	3,5	4
		A1-LK-58	1.362,7	1.199,1	4.796,6	88	3,5	4
		A1-LK-59	1.333,3	1.173,3	4.693,3	88	3,5	4
		A1-LK-60	1.312,0	1.154,6	4.618,2	88	3,5	4
		A1-LK-61	1.362,7	1.199,1	4.796,6	88	3,5	4
		A1-LK-62	1.417,7	1.247,5	4.990,2	88	3,5	4
		A1-LK-63	1.394,0	1.226,7	4.906,9	88	3,5	4
		A1-LK-64	1.448,8	1.275,0	5.099,9	88	3,5	4
		A1-LK-65	941,3	790,7	3.162,8	84	3,4	4
		A1-LK-66	960,0	806,4	3.225,6	84	3,4	4
		A1-LK-67	1.096,7	921,2	3.684,9	84	3,4	4

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
1.2	Đất nhà ở xã hội		79.266,1	18.860,0	147.560,6			
		A1-NOXH-01	46.891,1	12.250,0	95.844,0	26,1	2,0	8
		A1-NOXH-02	7.078,9	1.410,0	11.031,8	19,9	1,6	8
		A1-NOXH-03	25.296,1	5.200,0	40.684,8	20,6	1,6	8
1.3	ĐẤT NHÀ Ở CHUNG CƯ (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		16.885,6	5.568,0	189.231,3			
		A1-CT-01	4.119,4	1.392,0	46.286,8	33,8	11,2	34
		A1-CT-02	4.187,8	1.392,0	47.648,2	33,2	11,4	35
		A1-CT-03	4.238,0	1.392,0	47.648,2	32,8	11,2	35
	\	A1-CT-04	4.340,4	1.392,0	47.648,2	32,1	11,0	35
2	ĐẤT HỖN HỢP (THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ, VĂN PHÒNG,...) (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		10.057,7	4.110,6	102.764,0			
		A1-HH-01	1.798,7	812,5	20.311,4	45,2	11,3	25
		A1-HH-02	3.101,5	1.186,8	29.670,0	38,3	9,6	25
		A1-HH-03	2.876,9	1.040,7	26.017,6	36,2	9,0	25
		A1-HH-04	2.280,5	1.070,6	26.765,0	46,9	11,7	25
3	Đất công trình hạ tầng xã hội		32.676,1	7.171,7	21.781,7			
3.1	Đất văn hóa	A1-VH	5.636,2	2.254,5	6.763,4	40	1,2	3
3.2	Đất y tế	A1-YT	607,8	243,1	729,4	40	1,2	3
3.3	Đất giáo dục		7.511,0	3.004,4	10.444,9			
a	Đất trường mầm non		3.931,8	1.572,7	4.718,2			
		A1-MG	3.931,8	1.572,7	4.718,2	40	1,2	3
b	Đất trường tiểu học	A1-TH	3.579,2	1.431,7	5.726,7	40	1,6	4
3.4	Đất thể dục thể thao		4.808,4	480,8	480,8			
		A1-TD TT	4.808,4	480,8	480,8	10	0,1	1
3.5	Đất cây xanh sử dụng công cộng		12.904,7	645,2	645,2			
	Đất cây xanh sử dụng công cộng (đơn vị ở)		12.904,7	645,2	645,2			
		A1-CX-01	4.026,4	201,3	201,3	5	0,05	1
		A1-CX-02	3.265,7	163,3	163,3	5	0,05	1
		A1-CX-03	5.612,6	280,6	280,6	5	0,05	1
3.6	Đất thương mại dịch vụ		1.208,0	543,6	2.718,0			
		A1-TM	1.208,0	543,6	2.718,0	45	2,3	5
4	Đất di tích, tôn giáo	A1-TG	1.894,7			-		
5	Đất cây xanh chuyên dụng		48.812,3					
		A1-CXCD-01	2.135,9			-		
		A1-CXCD-02	6.407,7			-		
		A1-CXCD-03	2.252,8			-		
		A1-CXCD-04	35.481,0			-		

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
		A1-CXCD-05	2.534,8			-		
6	Đất đường giao thông		189.289,9					
	Đường giao thông đô thị		35.994,8					
	Đất giao thông khu vực		41.775,6					
	Đất giao thông nội bộ		111.519,4					
7	Bãi đỗ xe		5.209,3	3.125,6	15.627,8			
		A1-P	5.209,3	3.125,6	15.627,8	60	3,0	5
8	Đất công trình hạ tầng kĩ thuật khác	A1-HTKT	1.924,8	769,9	1.539,8	40	0,8	2
	Ô QUY HOẠCH A2		2.240.605,8	421.151,9	1.965.334,2	-		
1	ĐẤT HỖN HỢP Ở VÀ DỊCH VỤ HIỆN TRẠNG		17.717,1	10.456,4	50.974,7			
		A2-OHH-01	6.134,3	3.680,6	18.402,9	60	3,0	5
		A2-OHH-02	1.647,2	1.317,8	6.588,9	80	4,0	5
		A2-OHH-03	8.301,4	4.150,7	20.753,6	50	2,5	5
		A2-OHH-04	1.634,2	1.307,3	5.229,3	80	3,2	4
2	ĐẤT NHÀ Ở MỚI		324.957,9	242.593,5	1.201.209,0	-		
2.1	Đất ở thấp tầng		280.694,5	230.341,5	903.865,7	-		
<i>a</i>	<i>Đất nhà ở liền kề</i>		<i>201.512,0</i>	<i>174.697,1</i>	<i>698.788,5</i>			
		A2-LK-01	901,7	793,5	3.174,0	88	3,5	4
		A2-LK-02	630,6	554,9	2.219,5	88	3,5	4
		A2-LK-03	752,9	662,6	2.650,3	88	3,5	4
		A2-LK-04	974,1	857,2	3.428,9	88	3,5	4
		A2-LK-05	863,5	759,8	3.039,4	88	3,5	4
		A2-LK-06	861,4	758,1	3.032,2	88	3,5	4
		A2-LK-07	739,2	650,5	2.601,9	88	3,5	4
		A2-LK-08	766,8	674,7	2.699,0	88	3,5	4
		A2-LK-09	954,0	839,5	3.358,1	88	3,5	4
		A2-LK-10	1.062,0	934,6	3.738,2	88	3,5	4
		A2-LK-11	1.062,0	934,6	3.738,2	88	3,5	4
		A2-LK-12	846,1	744,6	2.978,3	88	3,5	4
		A2-LK-13	752,7	662,4	2.649,5	88	3,5	4
		A2-LK-14	786,9	692,5	2.770,0	88	3,5	4
		A2-LK-15	739,3	650,6	2.602,5	88	3,5	4
		A2-LK-16	630,7	555,0	2.220,1	88	3,5	4
		A2-LK-17	696,1	612,6	2.450,3	88	3,5	4
		A2-LK-18	1.416,6	1.246,6	4.986,3	88	3,5	4
		A2-LK-19	1.418,6	1.248,4	4.993,4	88	3,5	4
		A2-LK-20	1.407,6	1.238,7	4.954,7	88	3,5	4

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
		A2-LK-21	1.760,0	1.548,8	6.195,2	88	3,5	4
		A2-LK-22	1.760,0	1.548,8	6.195,2	88	3,5	4
		A2-LK-23	1.509,1	1.328,0	5.312,2	88	3,5	4
		A2-LK-24	1.232,0	1.034,9	4.139,5	84	3,4	4
		A2-LK-25	799,0	671,2	2.684,6	84	3,4	4
		A2-LK-26	1.453,0	1.249,6	4.998,3	86	3,4	4
		A2-LK-27	1.273,2	1.094,9	4.379,7	86	3,4	4
		A2-LK-28	1.021,7	899,1	3.596,5	88	3,5	4
		A2-LK-29	1.004,8	884,2	3.536,9	88	3,5	4
		A2-LK-30	997,0	877,4	3.509,4	88	3,5	4
		A2-LK-31	998,0	878,2	3.512,9	88	3,5	4
		A2-LK-32	1.115,8	981,9	3.927,6	88	3,5	4
		A2-LK-33	534,3	454,2	1.816,7	85	3,4	4
		A2-LK-34	1.191,1	1.012,4	4.049,7	85	3,4	4
		A2-LK-35	638,7	562,0	2.248,1	88	3,5	4
		A2-LK-36	685,1	602,9	2.411,4	88	3,5	4
		A2-LK-37	759,0	667,9	2.671,7	88	3,5	4
		A2-LK-38	741,3	652,3	2.609,3	88	3,5	4
		A2-LK-39	992,1	873,0	3.492,1	88	3,5	4
		A2-LK-40	769,7	677,3	2.709,3	88	3,5	4
		A2-LK-41	772,0	679,3	2.717,3	88	3,5	4
		A2-LK-42	880,2	774,6	3.098,3	88	3,5	4
		A2-LK-43	764,4	672,7	2.690,7	88	3,5	4
		A2-LK-44	733,9	645,9	2.583,4	88	3,5	4
		A2-LK-45	1.681,2	1.479,5	5.917,9	88	3,5	4
		A2-LK-46	1.853,4	1.631,0	6.524,1	88	3,5	4
		A2-LK-47	1.959,1	1.724,0	6.896,1	88	3,5	4
		A2-LK-48	1.176,0	987,8	3.951,4	84	3,4	4
		A2-LK-49	960,0	806,4	3.225,6	84	3,4	4
		A2-LK-50	696,8	585,3	2.341,2	84	3,4	4
		A2-LK-51	1.223,6	1.027,8	4.111,1	84	3,4	4
		A2-LK-52	1.200,0	1.008,0	4.032,0	84	3,4	4
		A2-LK-53	990,8	832,3	3.329,1	84	3,4	4
		A2-LK-54	1.095,2	920,0	3.679,9	84	3,4	4
		A2-LK-55	1.200,0	1.008,0	4.032,0	84	3,4	4
		A2-LK-56	960,2	806,6	3.226,3	84	3,4	4

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
		A2-LK-57	941,3	790,7	3.162,8	84	3,4	4
		A2-LK-58	960,0	806,4	3.225,6	84	3,4	4
		A2-LK-59	1.096,7	921,3	3.685,0	84	3,4	4
		A2-LK-60	1.516,2	1.334,3	5.337,0	88	3,5	4
		A2-LK-61	1.504,0	1.323,5	5.294,1	88	3,5	4
		A2-LK-62	1.559,7	1.372,5	5.490,0	88	3,5	4
		A2-LK-63	1.405,2	1.236,6	4.946,4	88	3,5	4
		A2-LK-64	1.598,0	1.406,2	5.625,0	88	3,5	4
		A2-LK-65	1.614,1	1.420,4	5.681,5	88	3,5	4
		A2-LK-66	1.417,7	1.247,5	4.990,2	88	3,5	4
		A2-LK-67	1.394,0	1.226,7	4.906,9	88	3,5	4
		A2-LK-68	1.448,9	1.275,0	5.100,1	88	3,5	4
		A2-LK-69	1.132,5	951,3	3.805,4	84	3,4	4
		A2-LK-70	1.200,0	1.008,0	4.032,0	84	3,4	4
		A2-LK-71	1.160,4	974,7	3.898,8	84	3,4	4
		A2-LK-72	864,0	760,3	3.041,2	88	3,5	4
		A2-LK-73	956,5	841,7	3.366,8	88	3,5	4
		A2-LK-74	755,7	665,0	2.660,1	88	3,5	4
		A2-LK-75	1.432,1	1.245,9	4.983,8	87	3,5	4
		A2-LK-76	1.423,4	1.238,4	4.953,6	87	3,5	4
		A2-LK-77	1.425,2	1.239,9	4.959,8	87	3,5	4
		A2-LK-78	1.430,3	1.244,4	4.977,6	87	3,5	4
		A2-LK-79	1.273,8	1.120,9	4.483,7	88	3,5	4
		A2-LK-80	1.440,0	1.267,2	5.068,8	88	3,5	4
		A2-LK-81	1.294,3	1.139,0	4.555,9	88	3,5	4
		A2-LK-82	547,0	459,4	1.837,8	84	3,4	4
		A2-LK-83	600,0	504,0	2.016,0	84	3,4	4
		A2-LK-84	493,5	414,6	1.658,3	84	3,4	4
		A2-LK-85	805,5	708,8	2.835,2	88	3,5	4
		A2-LK-86	668,1	588,0	2.351,8	88	3,5	4
		A2-LK-87	608,7	535,7	2.142,7	88	3,5	4
		A2-LK-88	721,1	605,7	2.423,0	84	3,4	4
		A2-LK-89	722,9	607,2	2.428,8	84	3,4	4
		A2-LK-90	680,6	571,7	2.286,9	84	3,4	4
		A2-LK-91	1.107,5	930,3	3.721,4	84	3,4	4
		A2-LK-92	1.176,5	988,3	3.953,1	84	3,4	4

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
		A2-LK-93	924,6	776,7	3.106,6	84	3,4	4
		A2-LK-94	983,3	825,9	3.303,8	84	3,4	4
		A2-LK-95	1.362,4	1.198,9	4.795,6	88	3,5	4
		A2-LK-96	1.501,5	1.321,3	5.285,1	88	3,5	4
		A2-LK-97	1.393,8	1.226,5	4.906,1	88	3,5	4
		A2-LK-98	1.324,9	1.165,9	4.663,7	88	3,5	4
		A2-LK-99	1.078,4	949,0	3.796,0	88	3,5	4
		A2-LK-100	1.111,2	977,8	3.911,3	88	3,5	4
		A2-LK-101	1.554,6	1.368,0	5.472,0	88	3,5	4
		A2-LK-102	1.500,5	1.320,4	5.281,7	88	3,5	4
		A2-LK-103	854,1	717,5	2.869,9	84	3,4	4
		A2-LK-104	961,2	807,4	3.229,8	84	3,4	4
		A2-LK-105	1.083,9	910,5	3.642,0	84	3,4	4
		A2-LK-106	908,3	763,0	3.052,0	84	3,4	4
		A2-LK-107	664,1	557,8	2.231,4	84	3,4	4
		A2-LK-108	666,7	560,1	2.240,2	84	3,4	4
		A2-LK-109	672,6	565,0	2.259,9	84	3,4	4
		A2-LK-110	855,1	752,5	3.009,9	88	3,5	4
		A2-LK-111	848,0	746,3	2.985,0	88	3,5	4
		A2-LK-112	798,5	702,7	2.810,6	88	3,5	4
		A2-LK-113	746,7	657,1	2.628,2	88	3,5	4
		A2-LK-114	846,0	744,5	2.977,9	88	3,5	4
		A2-LK-115	651,1	572,9	2.291,7	88	3,5	4
		A2-LK-116	1.290,1	1.135,3	4.541,3	88	3,5	4
		A2-LK-117	1.440,0	1.267,2	5.068,8	88	3,5	4
		A2-LK-118	1.277,9	1.124,6	4.498,3	88	3,5	4
		A2-LK-119	991,7	833,0	3.332,0	84	3,4	4
		A2-LK-120	960,0	806,4	3.225,6	84	3,4	4
		A2-LK-121	1.006,4	845,4	3.381,4	84	3,4	4
		A2-LK-122	988,6	830,4	3.321,6	84	3,4	4
		A2-LK-123	960,0	806,4	3.225,6	84	3,4	4
		A2-LK-124	1.011,1	849,3	3.397,4	84	3,4	4
		A2-LK-125	518,8	446,2	1.784,7	86	3,4	4
		A2-LK-126	630,0	541,8	2.167,2	86	3,4	4
		A2-LK-127	634,4	545,6	2.182,5	86	3,4	4
		A2-LK-128	784,8	682,8	2.731,2	87	3,5	4

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
		A2-LK-129	750,0	652,5	2.610,0	87	3,5	4
		A2-LK-130	675,4	587,6	2.350,4	87	3,5	4
		A2-LK-131	688,6	599,1	2.396,4	87	3,5	4
		A2-LK-132	812,3	706,7	2.826,9	87	3,5	4
		A2-LK-133	1.304,1	1.095,5	4.381,8	84	3,4	4
		A2-LK-134	1.440,0	1.209,6	4.838,4	84	3,4	4
		A2-LK-135	1.080,8	907,8	3.631,4	84	3,4	4
		A2-LK-136	995,7	836,4	3.345,7	84	3,4	4
		A2-LK-137	1.147,1	963,6	3.854,2	84	3,4	4
		A2-LK-138	1.302,6	1.094,1	4.376,6	84	3,4	4
		A2-LK-139	1.440,0	1.209,6	4.838,4	84	3,4	4
		A2-LK-140	1.441,2	1.210,6	4.842,4	84	3,4	4
		A2-LK-141	1.068,0	897,1	3.588,6	84	3,4	4
		A2-LK-142	728,7	612,1	2.448,4	84	3,4	4
		A2-LK-143	1.281,8	1.076,7	4.306,8	84	3,4	4
		A2-LK-144	1.320,0	1.108,8	4.435,2	84	3,4	4
		A2-LK-145	1.379,5	1.158,8	4.635,1	84	3,4	4
		A2-LK-146	1.137,9	955,8	3.823,2	84	3,4	4
		A2-LK-147	848,7	712,9	2.851,5	84	3,4	4
		A2-LK-148	870,1	765,7	3.062,8	88	3,5	4
		A2-LK-149	870,9	766,4	3.065,5	88	3,5	4
		A2-LK-150	1.349,0	1.173,6	4.694,5	87	3,5	4
		A2-LK-151	1.650,0	1.435,5	5.742,0	87	3,5	4
		A2-LK-152	1.332,9	1.159,7	4.638,6	87	3,5	4
		A2-LK-153	1.349,0	1.173,6	4.694,5	87	3,5	4
		A2-LK-154	1.650,0	1.435,5	5.742,0	87	3,5	4
		A2-LK-155	1.413,1	1.229,4	4.917,7	87	3,5	4
		A2-LK-156	1.349,0	1.173,6	4.694,5	87	3,5	4
		A2-LK-157	1.500,0	1.305,0	5.220,0	87	3,5	4
		A2-LK-158	1.451,7	1.263,0	5.051,8	87	3,5	4
		A2-LK-159	1.349,0	1.173,6	4.694,5	87	3,5	4
		A2-LK-160	1.500,0	1.305,0	5.220,0	87	3,5	4
		A2-LK-161	1.330,3	1.157,3	4.629,4	87	3,5	4
		A2-LK-162	1.824,1	1.605,2	6.421,0	88	3,5	4
		A2-LK-163	1.866,4	1.642,4	6.569,8	88	3,5	4
		A2-LK-164	786,5	692,1	2.768,4	88	3,5	4

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
		A2-LK-165	863,8	760,1	3.040,5	88	3,5	4
		A2-LK-166	846,8	745,2	2.980,7	88	3,5	4
		A2-LK-167	792,0	697,0	2.787,9	88	3,5	4
		A2-LK-168	1.667,1	1.467,0	5.868,2	88	3,5	4
		A2-LK-169	1.728,5	1.521,1	6.084,4	88	3,5	4
		A2-LK-170	1.888,0	1.661,4	6.645,8	88	3,5	4
		A2-LK-171	1.544,1	1.358,8	5.435,1	88	3,5	4
		A2-LK-172	1.571,7	1.383,1	5.532,4	88	3,5	4
		A2-LK-173	1.606,0	1.413,3	5.653,0	88	3,5	4
		A2-LK-174	1.510,0	1.328,8	5.315,1	88	3,5	4
		A2-LK-175	1.510,0	1.328,8	5.315,1	88	3,5	4
		A2-LK-176	1.510,0	1.328,8	5.315,1	88	3,5	4
		A2-LK-177	1.509,8	1.328,6	5.314,5	88	3,5	4
		A2-LK-178	1.510,0	1.328,8	5.315,1	88	3,5	4
		A2-LK-179	1.510,3	1.329,1	5.316,3	88	3,5	4
		A2-LK-180	1.854,6	1.632,0	6.528,0	88	3,5	4
<i>b</i>	<i>Đất nhà ở biệt thự</i>		<i>79.182,4</i>	<i>55.644,4</i>	<i>205.077,2</i>			
		A2-BT-01	7.301,1	4.526,7	13.580,0	62	1,9	3
		A2-BT-02	5.567,9	3.452,1	10.356,3	62	1,9	3
		A2-BT-03	1.016,0	629,9	1.889,8	62	1,9	3
		A2-BT-04	931,2	577,4	1.732,1	62	1,9	3
		A2-BT-05	931,1	577,3	1.731,8	62	1,9	3
		A2-BT-06	1.314,9	815,2	2.445,6	62	1,9	3
		A2-BT-07	5.392,0	3.343,0	10.029,0	62	1,9	3
		A2-BT-08	5.772,2	3.578,8	10.736,3	62	1,9	3
		A2-BT-09	5.394,7	4.046,1	16.184,2	75	3,0	4
		A2-BT-10	5.806,7	4.471,2	17.884,6	77	3,1	4
		A2-BT-11	3.384,2	2.538,2	10.152,7	75	3,0	4
		A2-BT-12	2.491,2	1.918,2	7.672,9	77	3,1	4
		A2-BT-13	3.933,2	2.910,6	11.642,2	74	3,0	4
		A2-BT-14	2.725,8	2.098,8	8.395,3	77	3,1	4
		A2-BT-15	3.390,8	2.610,9	10.443,6	77	3,1	4
		A2-BT-16	3.599,3	2.519,5	10.078,1	70	2,8	4
		A2-BT-17	4.226,7	3.254,5	13.018,1	77	3,1	4
		A2-BT-18	4.746,1	3.654,5	14.618,1	77	3,1	4
		A2-BT-19	4.447,9	3.424,9	13.699,5	77	3,1	4

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
		A2-BT-20	3.594,1	2.767,5	11.069,9	77	3,1	4
		A2-BT-21	3.215,4	1.929,2	7.717,0	60	2,4	4
2.2	Đất nhà ở xã hội		16.063,8	3.900,0	30.513,6			
		A2-NOXH-01	16.063,8	3.900,0	30.513,6	24,3	1,9	8
2.3	ĐẤT NHÀ Ở CHUNG CƯ (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		28.199,6	8.352,0	266.829,7			
		A2-CT-01	3.989,9	1.392,0	44.925,4	34,9	11,3	33
		A2-CT-02	3.999,2	1.392,0	47.648,2	34,8	11,9	35
		A2-CT-03	4.074,0	1.392,0	47.648,2	34,2	11,7	35
		A2-CT-04	4.010,9	1.392,0	47.648,2	34,7	11,9	35
		A2-CT-05	6.106,0	1.392,0	35.395,8	22,8	5,8	26
		A2-CT-06	6.019,7	1.392,0	43.564,0	23,1	7,2	32
3	ĐẤT HỖN HỢP (THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, VĂN PHÒNG,...) (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		28.614,3	7.566,3	206.687,4			
		A2-HH-01	1.720,3	762,5	19.063,5	44,3	11,1	25
		A2-HH-02	3.010,9	1.186,8	29.670,0	39,4	9,9	25
		A2-HH-03	2.623,2	1.040,7	26.017,6	39,7	9,9	25
		A2-HH-04	2.127,0	1.070,3	26.756,3	50,3	12,6	25
		A2-HH-05	7.850,7	1.753,0	52.590,0	22,3	6,7	30
		A2-HH-06	11.282,1	1.753,0	52.590,0	15,5	4,7	30
4	Đất công trình hạ tầng xã hội		958.299,9	116.307,5	328.739,8			
4.1	Đất văn hóa		10.111,3	4.044,5	12.133,5			
		A2-VH-01	5.007,4	2.003,0	6.008,9	40	1,2	3
		A2-VH-02	5.103,9	2.041,5	6.124,6	40	1,2	3
4.2	Đất y tế		4.588,8	1.835,5	7.132,0			
		A2-YT-01	4.063,6	1.625,4	6.501,8	40	1,6	4
		A2-YT-02	525,1	210,1	630,2	40	1,2	3
4.3	Đất giáo dục		58.787,5	23.515,0	86.344,3			
a	Đất trường mầm non		19.289,2	7.715,7	23.147,0			
		A2-MG-01	4.985,4	1.994,2	5.982,5	40	1,2	3
		A2-MG-02	8.216,5	3.286,6	9.859,8	40	1,2	3
		A2-MG-03	6.087,3	2.434,9	7.304,7	40	1,2	3
b	Đất trường tiểu học		17.440,5	6.976,2	27.904,8			
		A2-TH-01	7.923,9	3.169,6	12.678,3	40	1,6	4
		A2-TH-02	9.516,6	3.806,6	15.226,6	40	1,6	4
c	Đất trường trung học cơ sở		22.057,8	8.823,1	35.292,4			
		A2-CS-01	10.135,3	4.054,1	16.216,6	40	1,6	4

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
		A2-CS-02	11.922,4	4.769,0	19.075,9	40	1,6	4
4.4	Đất thể dục thể thao		707.029,4	70.702,9	174.207,5			
a	Đất thể dục thể thao (cấp đô thị)		676.517,9	67.651,8	171.156,3			
b	Thể dục thể thao (cấp đơn vị ở)		30.511,5	3.051,1	3.051,1			
4.5	Cây xanh sử dụng công cộng		158.814,4	7.792,9	7.792,9			
a	Đất cây xanh sử dụng công cộng (cấp đô thị)		98.447,3	4.922,4	4.922,4			
b	Đất cây xanh sử dụng công cộng (đơn vị ở)		57.411,6	2.870,6	2.870,6			
c	Đất cây xanh nhóm ở		2.955,5					
4.6	Đất thương mại dịch vụ		18.968,6	8.416,6	41.129,6			
		A2-CHO	2.384,1	953,6	3.814,6	40	1,6	4
		A2-TM-01	9.639,4	4.337,7	21.688,7	45	2,3	5
		A2-TM-02	6.945,0	3.125,3	15.626,3	45	2,3	5
5	Đất cây xanh chuyên dụng		65.982,9					
		A2-CXCD-01	3.310,0			-		
		A2-CXCD-02	32.101,5			-		
		A2-CXCD-03	6.422,7			-		
		A2-CXCD-04	24.148,6			-		
6	Đất giao thông		485.411,7					
	Đường giao thông đối ngoại (TL295C; TL279)		10.756,7					
	Đường giao thông đô thị		72.439,5					
	Đất giao thông khu vực		116.476,3					
	Đất giao thông nội bộ		285.739,2					
7	Bãi đỗ xe		49.592,8	29.755,7	148.778,4			
		A2-P-01	10.734,7	6.440,8	32.204,0	60	3,0	5
		A2-P-02	8.782,2	5.269,3	26.346,6	60	3,0	5
		A2-P-03	8.660,8	5.196,5	25.982,3	60	3,0	5
		A2-P-04	4.216,5	2.529,9	12.649,5	60	3,0	5
		A2-P-05	17.198,7	10.319,2	51.596,0	60	3,0	5
8	Đất nghĩa trang		5.485,0					
		A2-NT-01	4.621,1			-		
		A2-NT-02	863,9			-		
9	Đất công trình hạ tầng kĩ thuật khác		35.259,7	14.472,5	28.945,0			
		A2-HTKT-01	921,5	737,2	1.474,4	80	1,6	2
		A2-HTKT-02	4.544,2	1.817,7	3.635,3	40	0,8	2
		A2-HTKT-03	29.794,1	11.917,6	23.835,3	40	0,8	2
10	Mặt nước (hồ, ao, đầm)		269.284,5					

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Tầng cao tối đa (tầng)
	Ô QUY HOẠCH A3		50.591,4	6.309,8	178.188,8	-		
1	ĐẤT NHÀ Ở MỚI		10.579,3	2.784,0	76.237,1	-		
	ĐẤT NHÀ Ở CHUNG CƯ (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		10.579,3	2.784,0	76.237,1			
		A3-CT-01	5.320,8	1.392,0	42.202,7	26,2	7,9	31
		A3-CT-02	5.258,5	1.392,0	34.034,4	26,5	6,5	25
2	ĐẤT HỖN HỢP (THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, VĂN PHÒNG,...) (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		14.534,4	3.394,0	101.820,0			
		A3-HH-01	8.837,7	1.697,0	50.910,0	19,2	5,8	30
		A3-HH-02	5.696,7	1.697,0	50.910,0	29,8	8,9	30
3	ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG XÃ HỘI		2.635,3	131,8	131,8	-		
	ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG		2.635,3	131,8	131,8	-		
	ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		2.635,3	131,8	131,8			
		A3-CXHH-01	1.302,2	65,1	65,1	5	0,05	1
		A3-CXHH-02	1.333,1	66,7	66,7	5	0,05	1
4	Đất giao thông		22.842,3					
	Đường giao thông đối ngoại (TL295C; TL279)		10.830,5					
	Đất giao thông khu vực		3.278,7					
	Đất giao thông nội bộ		8.733,1					

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

(1). San nền

- * Cao độ tìm đường tại các ngã giao nhau được xác định trên cơ sở các cao độ đã khống chế, quy hoạch mạng lưới cống thoát nước mưa, đảm bảo độ sâu chôn cống.

- San nền lô đất với giới hạn lô là chỉ giới đường đỏ các đường giao thông.

+ Cao độ san nền xây dựng công trình Hxd $\geq 4,5$ m

+ Đối với khu vực tiếp giáp với khu làng xóm hiện có, cao độ nền đường được lựa chọn đảm bảo phù hợp với hiện trạng khu vực làng xóm, trường hợp có chênh cao độ sẽ có các biện pháp kỹ thuật (tạo vùng đệm, tường chắn, taluy, mương thu nước...) để đảm bảo không ảnh hưởng đến dân cư làng xóm hiện có

d. Phương án san nền:

- San nền bên trong lô đất theo mặt cắt ngang điển hình để tránh bị ứ đọng nước mặt thấm mỷ khi chưa thực hiện xây dựng công trình và tiết kiệm khối lượng vật liệu san nền.

e. Tính toán khối lượng san nền

- Khối lượng đắp nền được tính toán theo phương pháp lưới ô vuông:

- Kẻ lưới ô vuông kích thước 20x20(m). Tính toán các cao độ thiết kế tại các điểm nút lưới ô vuông theo phương pháp nội suy dựa vào các đường đồng mức thiết kế đã vạch. Cao độ hiện trạng được nội suy trên cơ sở cao độ hiện trạng địa hình theo bản vẽ đo đạc hiện trạng địa hình do Chủ đầu tư cấp.

- Tính toán các độ tự nhiên tại các điểm nút lưới ô vuông theo phương pháp nội suy dựa vào cao độ địa hình hiện trạng theo bản đồ khảo sát, đo đạc địa hình.

- Xác định độ chênh cao giữa cao độ thiết kế và cao độ tự nhiên tại mỗi nút lưới. Quy định (+) là đắp, (-) là đào.

- Tính toán khối lượng cho mỗi ô vuông dựa trên, với lưu ý từng trường hợp:

Đối với trường hợp đào hoàn toàn hoặc đắp hoàn toàn, tức là các độ chênh cao có cùng dấu (cùng là +, hoặc cùng là -), việc tính toán khối lượng đơn giản, bằng (độ chênh cao trung bình x diện tích ô vuông).

Tính khối lượng san nền trong từng ô trường hợp đào hoàn toàn hoặc đắp hoàn toàn theo công thức:

$$V_{i-j} = \frac{Dh_1 + Dh_2 + Dh_3 + Dh_4}{4} \times S_{i-j}$$

Trong đó:

V_{i-j} : Thể tích đất cần san lấp trong ô i-j để đạt cao độ thiết kế.

Dh_1 : Chiều cao thi công, chính là độ chênh cao giữa cao độ thiết kế(tk) và cao độ hiện trạng(cao độ tự nhiên-tn)

$$Dh = H_{tk} - H_m$$

S_{i-j} : Diện tích ô vuông tính toán i-j

i: Thứ tự số hàng (đặt theo vần A, B, C...);

j: Thứ tự số cột (đặt theo số 1, 2, 3...)

Đối với trường hợp nửa đào, nửa đắp (độ chênh cao tại các nút lưới trái dấu). Phải xác định đường 0-0 là đường không đào, không đắp. Đây là đường phân định khu vực đào hoàn toàn hoặc đắp hoàn toàn. Việc tính khối lượng trong từng ô vuông lúc này sẽ phức tạp hơn với hai khu vực đào và đắp.

Tính toán khối lượng cho từng cột lưới bằng cách cộng khối lượng từng ô vuông theo từng cột.

Tính toán khối lượng đào, đắp cho toàn bộ khu đất bằng cách cộng khối lượng các cột với nhau.

Vật liệu đắp nền dùng vật liệu hiện có tại địa phương.

f. Khối lượng san nền

-Khối lượng đào :965.34m³

-Khối lượng đắp :3291539.23m³.

(2). Hệ thống giao thông

a. Đường cấp đô thị:

- Đường tỉnh lộ 295C (mặt cắt 1-1) có bề rộng 48,50m trong đó mặt đường chính rộng $10,50 \times 2 = 21,00\text{m}$; mặt đường gom rộng $7,00 \times 2 = 14,00\text{m}$ hè đường rộng $5,00 \times 2 = 10,00\text{m}$, dải phân cách giữa rộng 2,50m và dải phân cách đường gom rộng $0,5 \times 2 = 1,00\text{m}$

- Đường liên khu vực (mặt cắt 2-2) có bề rộng 40,00m trong đó mặt đường rộng $10,5 \times 2 = 21,00\text{m}$; vỉa hè rộng $8,00 \times 2 = 16,00\text{m}$ và dải phân cách giữa rộng 3,00m.

- Đường liên khu vực (mặt cắt 3-3) có bề rộng 35,00m trong đó mặt đường rộng $10,50 \times 2 = 21,00\text{m}$; vỉa hè rộng $6,00 \times 2 = 12,00\text{m}$ và dải phân cách giữa rộng 2,00m.

- Đường liên khu vực (mặt cắt 5A-5A) có bề rộng 25,00m trong đó mặt đường rộng $7,50 \times 2 = 15,00\text{m}$; vỉa hè rộng $5,00 \times 2 = 10,00\text{m}$.

- Đường liên khu vực (mặt cắt 5B-5B) có bề rộng 20,00m trong đó mặt đường rộng $7,50 \times 2 = 15,00\text{m}$; vỉa hè rộng 5,00m.

- Đường khu vực (mặt cắt 7'-7') có bề rộng 22,00m trong đó mặt đường rộng $6,00 \times 2 = 12,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $5,00 \times 2 = 10,00\text{m}$.

b. Đường cấp khu vực:

- Đường khu vực (mặt cắt 4-4) có bề rộng 32,00m trong đó mặt đường rộng $9,00 \times 2 = 18,00\text{m}$; vỉa hè rộng $7,00 \times 2 = 14,00\text{m}$.

c. Đường cấp nội bộ:

*** Đường phân khu vực:**

- Đường phân khu vực (mặt cắt 5C-5C) có bề rộng 25,00m trong đó mặt đường rộng $7,50 \times 2 = 15,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $5,00 \times 2 = 10,00\text{m}$.

- Đường phân khu vực (mặt cắt 6-6) có bề rộng 22,50m trong đó mặt đường rộng $5,25 \times 2 = 10,50\text{m}$ và vỉa hè rộng $6,00 \times 2 = 12,00\text{m}$.

- Đường phân khu vực (mặt cắt 7B-7B) có bề rộng 22,00m trong đó mặt đường rộng $5,50 \times 2 = 11,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $5,50 \times 2 = 11,00\text{m}$.

- Đường phân khu vực (mặt cắt 8-8) có bề rộng 20,50m trong đó mặt đường rộng $5,25 \times 2 = 10,50\text{m}$ và vỉa hè rộng $5,00 \times 2 = 10,00\text{m}$.

- Đường phân khu vực (mặt cắt 9-9) có bề rộng 16,50m trong đó mặt đường rộng $4,50 \times 2 = 9,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $3,75 \times 2 = 7,50\text{m}$.

- Đường phân khu vực (mặt cắt 10-10) có bề rộng 15,50m trong đó mặt đường rộng $4,50 \times 2 = 9,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $3,25 \times 2 = 6,50\text{m}$.

- Đường phân khu vực (mặt cắt 11A-11A) có bề rộng 15,00m trong đó mặt đường rộng $4,50 \times 2 = 9,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $3,00 \times 2 = 6,00\text{m}$.

*** Đường nhóm nhà ở:**

- Đường nội bộ (mặt cắt 11B-11B) có bề rộng 15,00m trong đó mặt đường rộng $4,50 \times 2 = 9,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $3,00 \times 2 = 6,00\text{m}$.

- Đường nội bộ (mặt cắt 12-12) có bề rộng 14,00m trong đó mặt đường rộng $3,50 \times 2 = 7,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $3,50 \times 2 = 7,00\text{m}$.

- Đường nội bộ (mặt cắt 13-13) có bề rộng 13,00m trong đó mặt đường rộng $3,50 \times 2 = 7,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $3,00 \times 2 = 6,00\text{m}$.

- Đường nội bộ - đường dẫn lên đê (mặt cắt 14A-14A) có bề rộng 11,00m trong đó mặt đường rộng $3,50 \times 2 = 7,00\text{m}$ và vỉa hè rộng $2,00 \times 2 = 4,00\text{m}$.

- Đường nội bộ - đường dẫn lên đê (mặt cắt 14B-14B) có bề rộng 11,00-13,00m trong đó mặt đường rộng $4,00 \times 2 = 8,00\text{m}$ và vỉa hè rộng 3,00-5,00m.

- Đường nội bộ - đường gom (mặt cắt 15-15) có bề rộng 10,50m trong đó mặt đường rộng $3,50 \times 2 = 7,00\text{m}$ và vỉa hè rộng 3,50m

- Đường nội bộ - đường gom (mặt cắt 16-16) có bề rộng 10,00m trong đó mặt đường rộng $3,50 \times 2 = 7,00\text{m}$ và vỉa hè rộng 3,00m

- Đường nội bộ - đường hiện trạng cải tạo (mặt cắt 17-17) có bề rộng 7,00-10,00m.

d. Thống kê và tính toán các chỉ tiêu giao thông:

- Một số chỉ tiêu đạt được của đề án:

- Tổng diện tích đất xây dựng đô thị (trừ đất mặt nước, sân golf): 1.896.323,1 m².

Trong đó:

- Tổng diện tích đất giao thông (không tính diện tích bãi đỗ xe tĩnh): 705.665,5 m²

+ Đất đường giao thông đối ngoại: 21.587,2 m².

+ Đất đường giao thông đối nội: 684.076,9 m²

Mật độ mạng lưới đường (tính đến đường cấp phân khu vực): 12,84 km/km²

Tỷ lệ đất giao thông (tính đến đường cấp phân khu vực): 27,75 %

(Thống kê chi tiết khối lượng giao thông xem phụ lục số 2)

* Các nút giao thông:

- Các nút giao bằng: các nút giao thông khác trong khu vực được tổ chức giao bằng, tại các nút này sẽ tổ chức đảo tròn tự điều chỉnh, có bố trí hệ thống đèn tín hiệu điều khiển giao thông trên cơ sở đảm bảo các yếu tố kỹ thuật và các yếu tố cảnh quan chung của khu vực.

* Bãi đỗ xe tĩnh:

a. Nguyên tắc bố trí:

- Tính toán nhu cầu bãi đỗ xe công cộng cho khu vực nghiên cứu cũng được xác định trên nguyên tắc đảm bảo đủ chỗ đỗ xe cho nhu cầu của từng loại: công trình công cộng - thương mại dịch vụ đô thị, nhà ở chung cư, công trình hỗn hợp và nhu cầu khách vãng lai cho các công trình này.

- Nhu cầu đỗ xe trong từng ô quy hoạch được tính toán cụ thể và đã được thống kê trong bảng tính toán nhu cầu đỗ xe. Ngoài việc đảm bảo nhu cầu đỗ xe bản thân còn phải bố trí đủ diện tích đỗ xe vãng lai theo yêu cầu.

b. Bố trí bãi đỗ xe tại bản thân các công trình:

Các công trình công cộng – dịch vụ cấp đô thị, hỗn hợp, nhà ở cao tầng, nhà ở xã hội ... phải đảm bảo nhu cầu bãi đỗ xe của bản thân công trình theo quy định tại Quy chuẩn xây dựng Việt Nam và hệ thống các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành có liên quan.

- Giải pháp bố trí:

Nhu cầu bãi đỗ xe bản thân công trình Công cộng- dịch vụ cấp đô thị, hỗn hợp, chung cư, nhà ở xã hội và cho khách vãng lai được bố trí bãi đỗ xe tại tầng hầm của các công trình, tại tầng hầm của một số ô đất cây xanh đô thị, cây xanh đơn vị ở trong khu vực và tại khuôn viên của các công trình.

b. Bố trí bãi đỗ xe toàn đô thị:

Ghi chú:

- Nhu cầu đỗ xe và kỹ thuật phụ trợ của công trình sẽ được tính toán và xác định cụ thể ở giai đoạn tiếp theo và được bố trí ở tầng hầm hoặc phân tán trong lô đất xây dựng công trình * Hồ sơ cắm mốc lộ giới:

- Để triển khai việc xác định mạng đường ngoài thực địa, cùng bản vẽ quy hoạch giao thông, bản vẽ chỉ giới đường đỏ nhằm mục đích:

+ Hướng dẫn việc chuyển tuyến đường trong bản vẽ trên cơ sở các điều kiện không chế, kết hợp với mặt cắt ngang từ đó xác định tim đường và chỉ giới đường đỏ ngoài thực địa.

+ Nguyên tắc xác định các tuyến đường là: Xác định từ đường lớn đến đường nhỏ, từ đường cấp đô thị đến đường cấp khu vực và đường cấp nội bộ (đường phân khu vực).

+ Các điều kiện cần khác, chi tiết xem trên bản vẽ.

Để triển khai việc xác định mạng đường ngoài thực địa, cùng bản vẽ quy hoạch giao thông, bản vẽ chỉ giới đường đỏ nhằm mục đích: hướng dẫn việc chuyển chỉ giới đường đỏ các tuyến đường trong bản vẽ ra ngoài thực địa, trên cơ sở tọa độ các điểm làm cơ sở xác định tim đường và các điều kiện khống chế, kết hợp với mặt cắt ngang đường.

a. Nguyên tắc định vị:

- Định vị mạng lưới đường từ đường lớn đến đường nhỏ.

- Đảm bảo khớp nối các chỉ giới +đường đỏ đã xác định trong các hồ sơ khác.

b. Định vị tim đường:

- Tim các tuyến đường được định vị bằng tọa độ kết hợp với các thông số kỹ thuật được ghi trên bản vẽ.

- Tại bản vẽ tỷ lệ 1/500 xác định tọa độ tim các đường cấp đô thị, đường cấp khu vực và đường cấp nội bộ.

- Các đường nội bộ trong lô đất, lối vào nhà, lối ra vào các bãi đỗ xe sẽ xem xét định vị cụ thể trong giai đoạn lập dự án đảm bảo các yêu cầu về sử dụng đất và kỹ thuật.

c. Chỉ giới đường đỏ:

- Trên cơ sở các thông số kỹ thuật được ghi trên bản vẽ, kết hợp các mặt cắt ngang đường áp dụng cho từng tuyến đường để xác định chỉ giới đường đỏ.

- Đối với các tuyến đường nội bộ (đường vào nhà) khi thực hiện dự án có thể được vi chỉnh để phù hợp với tình hình thực tế.

d. Chỉ giới xây dựng:

- Chỉ giới xây dựng xác định trên cơ sở chiều rộng của đường và chiều cao công trình xây dựng theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Đồng thời, đảm bảo các khoảng cách an toàn tới các công trình kiến trúc, kỹ thuật hạ tầng khác theo các quy định hiện hành của nhà nước. Chỉ giới xây dựng (Khoảng lùi xây dựng công trình) cụ thể xem trên bản vẽ Bản đồ chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng và hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật QH-06B.

(5). Hệ thống cấp nước

* Tính toán nhu cầu sử dụng nước:

Trên cơ sở quy hoạch sử dụng đất có số liệu cấp nước như sau:

- Nước sinh hoạt: 140 lít/người/ngày đêm
- Nước công trình công cộng, thương mại dịch vụ: 2 lít/m². ngày đêm
- Nước trường học: 15 lít/học sinh/ ngày đêm.
- Nước nhà trẻ, mẫu giáo: 75 lít/cháu/ngày. đêm
- Công viên cây xanh: 3lít/m²-ngđ

- Nước rửa đường: 0,5 lít/m² - ngđ
- Nước dự phòng: 10% tổng lưu lượng tính toán
- Nước chữa cháy: 35 l/s (số đám cháy xảy ra đồng thời: 2)

- Tổng lưu lượng:

$$\Sigma Q = (Q_{SH} + Q_{CCTP} + Q_{DV} + Q_{TH} + Q_{NT} + Q_{TC} + Q_{TĐ}) \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Nước dự phòng: $Q_{DP} = 10\% \Sigma Q \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Tổng nhu cầu ngày dùng nước trung bình:

$$Q_{ng}^{TB} = \Sigma Q + Q_{DP} \text{ m}^3/\text{ngày đêm.}$$

- Tổng nhu cầu ngày dùng nước cao nhất:

$$Q_{ng}^{max} = K_{ngày} \times \Sigma Q + Q_{df} \text{ m}^3/\text{ngày đêm.}$$

- Lưu lượng nước cấp cho chữa cháy (tính cho 1 đám cháy với lưu lượng nước chữa cháy là 35l/s, chữa cháy trong vòng 3 giờ với 2 đám cháy xảy ra đồng thời)

$$Q = 2 \times 3 \times 3.600 \times 35 / 1000 = 756 \text{ m}^3$$

- Tổng lưu lượng dùng nước lớn nhất là: **12.676,55 m³/ngày đêm.**

Tổng lưu lượng dùng nước lớn nhất khi có cháy là: **13.432,55 m³/ngày đêm.**

*** Nguồn nước cấp:**

- Dự án sẽ được cấp nước từ nhà máy nước Sông Cầu công suất 12.500 m³/ngày đêm.

Dưới đây là bảng tính nhu cầu sử dụng nước – thoát nước thải của Dự án:

Bảng 1. 3. Bảng tính nhu cầu sử dụng nước – thoát nước thải của Dự án

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô		Số học sinh (Học sinh)	Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10%xQ (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2xQ (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)									
	TỔNG DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH		2.772.173,5	2.913.854,4	463.365,9	3.478	34.765	6.243								
	Ô QUY HOẠCH A1		480.976,3	796.326,1	129.748,4	911	14.541	686								
1	ĐẤT NHÀ Ở MỚI		191.111,6	654.612,8	26.984,4	911	14.541									
1.1	<i>Đất ở thấp tầng (nhà ở liền kề)</i>		94.959,9	332.303,6	0,0	911	3.636									
		A1-LK-01	1.532,3	5.393,8		15	60		140	l/ng.ngđ	8,40	0,84	9,24	11,09	100%	10,08
		A1-LK-02	1.888,0	6.645,8		18	72		140	l/ng.ngđ	10,08	1,01	11,09	13,31	100%	12,10
		A1-LK-03	1.504,0	5.294,1		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-04	1.291,4	4.545,7		11	44		140	l/ng.ngđ	6,16	0,62	6,78	8,13	100%	7,39
		A1-LK-05	1.816,8	6.395,2		17	68		140	l/ng.ngđ	9,52	0,95	10,47	12,57	100%	11,42
		A1-LK-06	1.888,0	6.645,8		18	72		140	l/ng.ngđ	10,08	1,01	11,09	13,31	100%	12,10
		A1-LK-07	1.704,2	5.998,6		15	60		140	l/ng.ngđ	8,40	0,84	9,24	11,09	100%	10,08
		A1-LK-08	1.758,0	6.188,3		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-09	1.800,0	6.336,0		15	60		140	l/ng.ngđ	8,40	0,84	9,24	11,09	100%	10,08
		A1-LK-10	1.511,4	5.320,1		12	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A1-LK-11	819,5	2.884,7		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A1-LK-12	945,1	3.326,7		9	36		140	l/ng.ngđ	5,04	0,50	5,54	6,65	100%	6,05
		A1-LK-13	877,1	3.087,2		8	32		140	l/ng.ngđ	4,48	0,45	4,93	5,91	100%	5,38
		A1-LK-14	866,9	3.051,4		8	32		140	l/ng.ngđ	4,48	0,45	4,93	5,91	100%	5,38
		A1-LK-15	857,4	3.017,9		8	32		140	l/ng.ngđ	4,48	0,45	4,93	5,91	100%	5,38

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10%×Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2×Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
		A1-LK-16	892,3	3.141,0		8	32		140	l/ng.ngđ	4,48	0,45	4,93	5,91	100%	5,38
		A1-LK-17	890,4	3.134,3		8	32		140	l/ng.ngđ	4,48	0,45	4,93	5,91	100%	5,38
		A1-LK-18	746,0	2.626,0		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A1-LK-19	1.948,9	6.860,0		18	72		140	l/ng.ngđ	10,08	1,01	11,09	13,31	100%	12,10
		A1-LK-20	1.958,5	6.893,8		18	72		140	l/ng.ngđ	10,08	1,01	11,09	13,31	100%	12,10
		A1-LK-21	1.739,4	6.122,8		20	80		140	l/ng.ngđ	11,20	1,12	12,32	14,78	100%	13,44
		A1-LK-22	1.731,0	6.093,3		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-23	1.739,4	6.122,8		15	60		140	l/ng.ngđ	8,40	0,84	9,24	11,09	100%	10,08
		A1-LK-24	1.723,3	6.066,2		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-25	1.849,2	6.509,0		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-26	1.823,7	6.419,4		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-27	1.288,7	4.329,9		15	60		140	l/ng.ngđ	8,40	0,84	9,24	11,09	100%	10,08
		A1-LK-28	1.288,7	4.329,9		13	52		140	l/ng.ngđ	7,28	0,73	8,01	9,61	100%	8,74
		A1-LK-29	1.710,5	6.020,8		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-30	1.692,0	5.955,8		15	60		140	l/ng.ngđ	8,40	0,84	9,24	11,09	100%	10,08
		A1-LK-31	1.673,0	5.889,1		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A1-LK-32	1.526,7	5.373,9		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-33	1.504,0	5.294,1		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-34	1.483,1	5.220,7		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10%×Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2×Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
		A1-LK-35	1.151,1	3.867,8		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-36	1.200,0	4.032,0		12	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A1-LK-37	1.038,7	3.490,2		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-38	1.507,4	5.306,0		12	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A1-LK-39	1.692,0	5.955,8		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-40	1.709,7	6.018,1		5	20		140	l/ng.ngđ	2,80	0,28	3,08	3,70	100%	3,36
		A1-LK-41	1.335,9	4.702,4		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A1-LK-42	1.504,0	5.294,1		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A1-LK-43	1.518,0	5.343,2		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A1-LK-44	1.335,9	4.702,4		12	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A1-LK-45	1.504,0	5.294,1		10	40		140	l/ng.ngđ	5,60	0,56	6,16	7,39	100%	6,72
		A1-LK-46	1.518,0	5.343,2		10	40		140	l/ng.ngđ	5,60	0,56	6,16	7,39	100%	6,72
		A1-LK-47	1.421,7	5.004,2		10	40		140	l/ng.ngđ	5,60	0,56	6,16	7,39	100%	6,72
		A1-LK-48	1.598,0	5.625,0		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A1-LK-49	1.613,8	5.680,7		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A1-LK-50	1.112,9	3.739,4		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A1-LK-51	1.200,0	4.032,0		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A1-LK-52	942,5	3.166,7		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A1-LK-53	1.502,0	5.287,0		8	32		140	l/ng.ngđ	4,48	0,45	4,93	5,91	100%	5,38

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% x Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2xQ (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)									
		A1-LK-54	1.476,0	5.195,5		5	20		140	l/ng.ngđ	2,80	0,28	3,08	3,70	100%	3,36
		A1-LK-55	1.535,0	5.403,2		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-56	1.333,3	4.693,3		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-57	1.312,0	4.618,2		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-58	1.362,7	4.796,6		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-59	1.333,3	4.693,3		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-60	1.312,0	4.618,2		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-61	1.362,7	4.796,6		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-62	1.417,7	4.990,2		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A1-LK-63	1.394,0	4.906,9		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-64	1.448,8	5.099,9		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-65	941,3	3.162,8		10	40		140	l/ng.ngđ	5,60	0,56	6,16	7,39	100%	6,72
		A1-LK-66	960,0	3.225,6		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A1-LK-67	1.096,7	3.684,9		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
1.2	Đất nhà ở xã hội		79.266,1	142.607,5	16.093,4		5.195									
		A1- NOXH-01	46.891,1	89.322,5	10.456,6		3.425		140	l/ng.ngđ	479,50	47,95	527,45	632,94	100%	575,40
		A1- NOXH-02	7.078,9	10.729,0	1.199,4		381		140	l/ng.ngđ	53,34	5,33	58,67	70,41	100%	64,01
		A1- NOXH-03	25.296,1	42.556,0	4.437,5		1.389		140	l/ng.ngđ	194,46	19,45	213,91	256,69	100%	233,35
1.3	ĐẤT NHÀ Ở CHUNG CƯ (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM		16.885,6	179.701,6	10.891,0		5.710									

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
	NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)															
		A1-CT-01	4.119,4	40.841,3	2.722,8		1.225		140	l/ng.ngđ	171,50	17,15	188,65	226,38	100%	205,80
		A1-CT-02	4.187,8	47.648,2	2.722,8		1.556		140	l/ng.ngđ	217,84	21,78	239,62	287,55	100%	261,41
		A1-CT-03	4.238,0	47.648,2	2.722,8		1.573		140	l/ng.ngđ	220,22	22,02	242,24	290,69	100%	264,26
		A1-CT-04	4.340,4	43.564,0	2.722,8		1.356		140	l/ng.ngđ	189,84	18,98	208,82	250,59	100%	227,81
2	ĐẤT HỖN HỢP (THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, VĂN PHÒNG,...) (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		10.057,7	102.764,0	102.764,0											
		A1-HH-01	1.798,7	20.311,4	20.311,4		0		2	l/m2sàn.n gđ	40,62	4,06	44,68	53,62	100%	48,75
		A1-HH-02	3.101,5	29.670,0	29.670,0		0		2	l/m2sàn.n gđ	59,34	5,93	65,27	78,33	100%	71,21
		A1-HH-03	2.876,9	26.017,6	26.017,6		0		2	l/m2sàn.n gđ	52,04	5,20	57,24	68,69	100%	62,44
		A1-HH-04	2.280,5	26.765,0	26.765,0		0		2	l/m2sàn.n gđ	53,53	5,35	58,88	70,66	100%	64,24
3	Đất công trình hạ tầng xã hội		32.676,1	21.781,7	0,0	0	0	686								
3.1	Đất văn hóa	A1-VH	5.636,2	6.763,4					2	l/m2sàn.n gđ	13,53	1,35	14,88	17,86	100%	16,23
3.2	Đất y tế	A1-YT	607,8	729,4					2	l/m2sàn.n gđ	1,46	0,15	1,60	1,93	100%	1,75
3.3	Đất giáo dục		7.511,0	10.444,9				686								
a	<i>Đất trường mầm non</i>		3.931,8	4.718,2				328								
		A1-MG	3.931,8	4.718,2				328	12	l/cháu.ng đ	3,93	0,39	4,33	5,19	100%	4,72
b	<i>Đất trường tiểu học</i>	<i>A1-TH</i>	3.579,2	5.726,7				358	10	l/cháu.ng đ	3,58	0,36	3,94	4,72	100%	4,29
3.4	Đất thể dục thể thao		4.808,4	480,8												

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% x Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2xQ (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
		A1-TD TT	4.808,4	480,8					3	l/m2.ngđ	12,98	1,30	14,28	17,14	0%	
3.5	Đất cây xanh sử dụng công cộng		12.904,7	645,2	0,0	0,0	0,0									
	Đất cây xanh sử dụng công cộng (đơn vị ở)		12.904,7	645,2												
		A1-CX-01	4.026,4	201,3					3	l/m2.ngđ	11,48	1,15	12,62	15,15	0%	
		A1-CX-02	3.265,7	163,3					3	l/m2.ngđ	9,31	0,93	10,24	12,29	0%	
		A1-CX-03	5.612,6	280,6					3	l/m2.ngđ	16,00	1,60	17,60	21,11	0%	
3.6	Đất thương mại dịch vụ		1.208,0	2.718,0												
		A1-TM	1.208,0	2.718,0					2	l/m2sàn.n gđ	5,44	0,54	5,98	7,18	100%	6,52
4	Đất di tích, tôn giáo	A1-TG	1.894,7	0,0												
5	Đất cây xanh chuyên dụng		48.812,3													
6	Đất đường giao thông		189.289,9													
	Đường giao thông đô thị		35.994,8						0,5	l/m2.ngđ	18,00	1,80	19,80	23,76	0%	
	Đất giao thông khu vực		41.775,6						0,5	l/m2.ngđ	20,89	2,09	22,98	27,57	0%	
	Đất giao thông nội bộ		111.519,4						0,5	l/m2.ngđ	55,76	5,58	61,34	73,60	0%	
7	Bãi đỗ xe		5.209,3	15.627,8	0,0											
		A1-P	5.209,3	15.627,8					0,5	l/m2.ngđ	2,60	0,26	2,87	3,44	0%	
8	Đất công trình hạ tầng kĩ thuật khác	A1-HTKT	1.924,8	1.539,8					2	l/m2sàn.n gđ	3,08	0,31	3,39	4,07	100%	3,70
	Ô QUY HOẠCH A2		2.240.605,8	1.947.507,7	226.352,0	2.567	18.271	5.557								
1	ĐẤT HỖN HỢP Ở VÀ DỊCH VỤ HIỆN TRẠNG		17.732,7	51.013,8			54									
2	ĐẤT NHÀ Ở MỚI		324.902,0	1.183.357,1	19.664,6	2.567	18.217									
2.1	Đất ở thấp tầng		280.638,5	903.669,7	0,0	2.567	9.608									

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10%×Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2×Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)		Số học sinh (Học sinh)							
a	Đất nhà ở liền kề		201.456,1	698.592,5	0,0	2.211	8.119									
		A2-LK-01	901,7	3.174,0		7	29		140	l/ng.ngđ	4,06	0,41	4,47	5,36	100%	4,87
		A2-LK-02	630,6	2.219,5		5	21		140	l/ng.ngđ	2,94	0,29	3,23	3,88	100%	3,53
		A2-LK-03	752,9	2.650,3		6	25		140	l/ng.ngđ	3,50	0,35	3,85	4,62	100%	4,20
		A2-LK-04	974,1	3.428,9		8	34		140	l/ng.ngđ	4,76	0,48	5,24	6,28	100%	5,71
		A2-LK-05	863,5	3.039,4		7	29		140	l/ng.ngđ	4,06	0,41	4,47	5,36	100%	4,87
		A2-LK-06	861,4	3.032,2		7	29		140	l/ng.ngđ	4,06	0,41	4,47	5,36	100%	4,87
		A2-LK-07	739,2	2.601,9		6	25		140	l/ng.ngđ	3,50	0,35	3,85	4,62	100%	4,20
		A2-LK-08	766,8	2.699,0		6	25		140	l/ng.ngđ	3,50	0,35	3,85	4,62	100%	4,20
		A2-LK-09	954,0	3.358,1		8	33		140	l/ng.ngđ	4,62	0,46	5,08	6,10	100%	5,54
		A2-LK-10	1.062,0	3.738,2		9	38		140	l/ng.ngđ	5,32	0,53	5,85	7,02	100%	6,38
		A2-LK-11	1.062,0	3.738,2		9	38		140	l/ng.ngđ	5,32	0,53	5,85	7,02	100%	6,38
		A2-LK-12	846,1	2.978,3		7	29		140	l/ng.ngđ	4,06	0,41	4,47	5,36	100%	4,87
		A2-LK-13	752,7	2.649,5		6	25		140	l/ng.ngđ	3,50	0,35	3,85	4,62	100%	4,20
		A2-LK-14	786,9	2.770,0		6	25		140	l/ng.ngđ	3,50	0,35	3,85	4,62	100%	4,20
		A2-LK-15	739,3	2.602,5		6	25		140	l/ng.ngđ	3,50	0,35	3,85	4,62	100%	4,20
		A2-LK-16	630,7	2.220,1		5	21		140	l/ng.ngđ	2,94	0,29	3,23	3,88	100%	3,53
		A2-LK-17	696,1	2.450,3		6	25		140	l/ng.ngđ	3,50	0,35	3,85	4,62	100%	4,20
		A2-LK-18	1.416,6	4.986,3		15	57		140	l/ng.ngđ	7,98	0,80	8,78	10,53	100%	9,58
		A2-LK-19	1.418,6	4.993,4		16	60		140	l/ng.ngđ					100%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)		Số học sinh (Học sinh)							
											8,40	0,84	9,24	11,09		10,08
		A2-LK-20	1.407,6	4.954,7		16	60		140	l/ng.ngđ	8,40	0,84	9,24	11,09	100%	10,08
		A2-LK-21	1.760,0	6.195,2		20	76		140	l/ng.ngđ	10,64	1,06	11,70	14,04	100%	12,77
		A2-LK-22	1.760,0	6.195,2		20	76		140	l/ng.ngđ	10,64	1,06	11,70	14,04	100%	12,77
		A2-LK-23	1.509,1	5.312,2		16	61		140	l/ng.ngđ	8,54	0,85	9,39	11,27	100%	10,25
		A2-LK-24	1.232,0	4.139,5		18	68		140	l/ng.ngđ	9,52	0,95	10,47	12,57	100%	11,42
		A2-LK-25	799,0	2.684,6		11	42		140	l/ng.ngđ	5,88	0,59	6,47	7,76	100%	7,06
		A2-LK-26	1.453,0	4.998,3		20	76		140	l/ng.ngđ	10,64	1,06	11,70	14,04	100%	12,77
		A2-LK-27	1.273,2	4.379,7		17	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A2-LK-28	1.005,0	3.537,7		8	33		140	l/ng.ngđ	4,62	0,46	5,08	6,10	100%	5,54
		A2-LK-29	1.004,8	3.536,9		8	33		140	l/ng.ngđ	4,62	0,46	5,08	6,10	100%	5,54
		A2-LK-30	997,0	3.509,4		8	33		140	l/ng.ngđ	4,62	0,46	5,08	6,10	100%	5,54
		A2-LK-31	998,0	3.512,9		8	33		140	l/ng.ngđ	4,62	0,46	5,08	6,10	100%	5,54
		A2-LK-32	1.115,8	3.927,6		9	36		140	l/ng.ngđ	5,04	0,50	5,54	6,65	100%	6,05
		A2-LK-33	534,3	1.816,7		4	20		140	l/ng.ngđ	2,80	0,28	3,08	3,70	100%	3,36
		A2-LK-34	1.191,1	4.049,7		9	36		140	l/ng.ngđ	5,04	0,50	5,54	6,65	100%	6,05
		A2-LK-35	638,7	2.248,1		5	20		140	l/ng.ngđ	2,80	0,28	3,08	3,70	100%	3,36
		A2-LK-36	685,1	2.411,4		5	20		140	l/ng.ngđ	2,80	0,28	3,08	3,70	100%	3,36
		A2-LK-37	759,0	2.671,7		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-38	741,3	2.609,3		6	24		140	l/ng.ngđ					100%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)		Số học sinh (Học sinh)							
											3,36	0,34	3,70	4,44		4,03
		A2-LK-39	992,1	3.492,1		8	32		140	l/ng.ngđ	4,48	0,45	4,93	5,91	100%	5,38
		A2-LK-40	769,7	2.709,3		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-41	772,0	2.717,3		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-42	880,2	3.098,3		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A2-LK-43	764,4	2.690,7		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-44	733,9	2.583,4		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-45	1.681,2	5.917,9		13	52		140	l/ng.ngđ	7,28	0,73	8,01	9,61	100%	8,74
		A2-LK-46	1.853,4	6.524,1		15	60		140	l/ng.ngđ	8,40	0,84	9,24	11,09	100%	10,08
		A2-LK-47	1.959,1	6.896,1		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A2-LK-48	1.176,0	3.951,4		17	68		140	l/ng.ngđ	9,52	0,95	10,47	12,57	100%	11,42
		A2-LK-49	960,0	3.225,6		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-50	696,8	2.341,2		10	40		140	l/ng.ngđ	5,60	0,56	6,16	7,39	100%	6,72
		A2-LK-51	1.223,6	4.111,1		18	72		140	l/ng.ngđ	10,08	1,01	11,09	13,31	100%	12,10
		A2-LK-52	1.200,0	4.032,0		18	72		140	l/ng.ngđ	10,08	1,01	11,09	13,31	100%	12,10
		A2-LK-53	990,8	3.329,1		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-54	1.095,2	3.679,9		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A2-LK-55	1.200,0	4.032,0		18	72		140	l/ng.ngđ	10,08	1,01	11,09	13,31	100%	12,10
		A2-LK-56	960,2	3.226,3		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-57	941,3	3.162,8		14	56		140	l/ng.ngđ					100%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)		Số học sinh (Học sinh)							
											7,84	0,78	8,62	10,35		9,41
		A2-LK-58	960,0	3.225,6		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-59	1.096,7	3.685,0		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A2-LK-60	1.516,2	5.337,0		14	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A2-LK-61	1.504,0	5.294,1		14	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A2-LK-62	1.559,7	5.490,0		14	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A2-LK-63	1.405,2	4.946,4		12	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A2-LK-64	1.598,0	5.625,0		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-65	1.614,1	5.681,5		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-66	1.417,7	4.990,2		12	47		140	l/ng.ngđ	6,58	0,66	7,24	8,69	100%	7,90
		A2-LK-67	1.394,0	4.906,9		12	47		140	l/ng.ngđ	6,58	0,66	7,24	8,69	100%	7,90
		A2-LK-68	1.448,9	5.100,1		12	47		140	l/ng.ngđ	6,58	0,66	7,24	8,69	100%	7,90
		A2-LK-69	1.132,5	3.805,4		16	55		140	l/ng.ngđ	7,70	0,77	8,47	10,16	100%	9,24
		A2-LK-70	1.200,0	4.032,0		18	62		140	l/ng.ngđ	8,68	0,87	9,55	11,46	100%	10,42
		A2-LK-71	1.160,4	3.898,8		17	58		140	l/ng.ngđ	8,12	0,81	8,93	10,72	100%	9,74
		A2-LK-72	864,0	3.041,2		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A2-LK-73	956,5	3.366,8		8	32		140	l/ng.ngđ	4,48	0,45	4,93	5,91	100%	5,38
		A2-LK-74	755,7	2.660,1		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-75	1.432,1	4.983,8		18	71		140	l/ng.ngđ	9,94	0,99	10,93	13,12	100%	11,93
		A2-LK-76	1.423,4	4.953,6		18	71		140	l/ng.ngđ					100%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
											9,94	0,99	10,93	13,12		11,93
		A2-LK-77	1.425,2	4.959,8		18	71		140	l/ng.ngđ	9,94	0,99	10,93	13,12	100%	11,93
		A2-LK-78	1.430,3	4.977,6		18	71		140	l/ng.ngđ	9,94	0,99	10,93	13,12	100%	11,93
		A2-LK-79	1.273,8	4.483,7		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-80	1.440,0	5.068,8		16	63		140	l/ng.ngđ	8,82	0,88	9,70	11,64	100%	10,58
		A2-LK-81	1.294,3	4.555,9		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-82	870,1	3.062,8		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A2-LK-83	870,9	3.065,5		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A2-LK-84	547,0	1.837,8		8	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A2-LK-85	600,0	2.016,0		9	31		140	l/ng.ngđ	4,34	0,43	4,77	5,73	100%	5,21
		A2-LK-86	493,5	1.658,3		7	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-87	805,5	2.835,2		7	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-88	668,1	2.351,8		6	22		140	l/ng.ngđ	3,08	0,31	3,39	4,07	100%	3,70
		A2-LK-89	608,7	2.142,7		5	17		140	l/ng.ngđ	2,38	0,24	2,62	3,14	100%	2,86
		A2-LK-90	721,1	2.423,0		11	38		140	l/ng.ngđ	5,32	0,53	5,85	7,02	100%	6,38
		A2-LK-91	722,9	2.428,8		11	38		140	l/ng.ngđ	5,32	0,53	5,85	7,02	100%	6,38
		A2-LK-92	680,6	2.286,9		10	34		140	l/ng.ngđ	4,76	0,48	5,24	6,28	100%	5,71
		A2-LK-93	1.107,5	3.721,4		16	55		140	l/ng.ngđ	7,70	0,77	8,47	10,16	100%	9,24
		A2-LK-94	1.176,5	3.953,1		18	62		140	l/ng.ngđ	8,68	0,87	9,55	11,46	100%	10,42
		A2-LK-95	924,6	3.106,6		13	45		140	l/ng.ngđ					100%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10%×Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2×Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)		Số học sinh (Học sinh)							
											6,30	0,63	6,93	8,32		7,56
		A2-LK-96	983,3	3.303,8		14	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A2-LK-97	1.362,4	4.795,6		12	41		140	l/ng.ngđ	5,74	0,57	6,31	7,58	100%	6,89
		A2-LK-98	1.501,5	5.285,1		14	48		140	l/ng.ngđ	6,72	0,67	7,39	8,87	100%	8,06
		A2-LK-99	1.393,8	4.906,1		12	41		140	l/ng.ngđ	5,74	0,57	6,31	7,58	100%	6,89
		A2-LK-100	1.324,9	4.663,7		12	41		140	l/ng.ngđ	5,74	0,57	6,31	7,58	100%	6,89
		A2-LK-101	1.059,2	3.728,4		9	37		140	l/ng.ngđ	5,18	0,52	5,70	6,84	100%	6,22
		A2-LK-102	1.111,2	3.911,3		10	41		140	l/ng.ngđ	5,74	0,57	6,31	7,58	100%	6,89
		A2-LK-103	1.554,6	5.472,0		14	58		140	l/ng.ngđ	8,12	0,81	8,93	10,72	100%	9,74
		A2-LK-104	1.500,5	5.281,7		13	54		140	l/ng.ngđ	7,56	0,76	8,32	9,98	100%	9,07
		A2-LK-105	854,1	2.869,9		12	49		140	l/ng.ngđ	6,86	0,69	7,55	9,06	100%	8,23
		A2-LK-106	961,2	3.229,8		14	58		140	l/ng.ngđ	8,12	0,81	8,93	10,72	100%	9,74
		A2-LK-107	1.083,9	3.642,0		16	66		140	l/ng.ngđ	9,24	0,92	10,16	12,20	100%	11,09
		A2-LK-108	908,3	3.052,0		13	54		140	l/ng.ngđ	7,56	0,76	8,32	9,98	100%	9,07
		A2-LK-109	664,1	2.231,4		10	41		140	l/ng.ngđ	5,74	0,57	6,31	7,58	100%	6,89
		A2-LK-110	666,7	2.240,2		10	41		140	l/ng.ngđ	5,74	0,57	6,31	7,58	100%	6,89
		A2-LK-111	672,6	2.259,9		10	41		140	l/ng.ngđ	5,74	0,57	6,31	7,58	100%	6,89
		A2-LK-112	855,1	3.009,9		8	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-113	848,0	2.985,0		8	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-114	798,5	2.810,6		7	20		140	l/ng.ngđ					100%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
											2,80	0,28	3,08	3,70		3,36
		A2-LK-115	746,7	2.628,2		6	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-116	846,0	2.977,9		7	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A2-LK-117	651,1	2.291,7		5	20		140	l/ng.ngđ	2,80	0,28	3,08	3,70	100%	3,36
		A2-LK-118	1.290,1	4.541,3		14	42		140	l/ng.ngđ	5,88	0,59	6,47	7,76	100%	7,06
		A2-LK-119	1.440,0	5.068,8		16	49		140	l/ng.ngđ	6,86	0,69	7,55	9,06	100%	8,23
		A2-LK-120	1.277,9	4.498,3		14	42		140	l/ng.ngđ	5,88	0,59	6,47	7,76	100%	7,06
		A2-LK-121	991,7	3.332,0		14	42		140	l/ng.ngđ	5,88	0,59	6,47	7,76	100%	7,06
		A2-LK-122	960,0	3.225,6		14	43		140	l/ng.ngđ	6,02	0,60	6,62	7,95	100%	7,22
		A2-LK-123	1.006,4	3.381,4		14	43		140	l/ng.ngđ	6,02	0,60	6,62	7,95	100%	7,22
		A2-LK-124	988,6	3.321,6		14	43		140	l/ng.ngđ	6,02	0,60	6,62	7,95	100%	7,22
		A2-LK-125	960,0	3.225,6		14	43		140	l/ng.ngđ	6,02	0,60	6,62	7,95	100%	7,22
		A2-LK-126	1.011,1	3.397,4		14	43		140	l/ng.ngđ	6,02	0,60	6,62	7,95	100%	7,22
		A2-LK-127	518,8	1.784,7		6	18		140	l/ng.ngđ	2,52	0,25	2,77	3,33	100%	3,02
		A2-LK-128	630,0	2.167,2		8	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-129	634,4	2.182,5		8	24		140	l/ng.ngđ	3,36	0,34	3,70	4,44	100%	4,03
		A2-LK-130	784,8	2.731,2		9	26		140	l/ng.ngđ	3,64	0,36	4,00	4,80	100%	4,37
		A2-LK-131	750,0	2.610,0		9	26		140	l/ng.ngđ	3,64	0,36	4,00	4,80	100%	4,37
		A2-LK-132	675,4	2.350,4		8	23		140	l/ng.ngđ	3,22	0,32	3,54	4,25	100%	3,86
		A2-LK-133	688,6	2.396,4		8	23		140	l/ng.ngđ					100%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10%×Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2×Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
											3,22	0,32	3,54	4,25		3,86
		A2-LK-134	792,3	2.757,3		9	26		140	l/ng.ngđ	3,64	0,36	4,00	4,80	100%	4,37
		A2-LK-135	1.304,1	4.381,8		19	55		140	l/ng.ngđ	7,70	0,77	8,47	10,16	100%	9,24
		A2-LK-136	1.440,0	4.838,4		22	63		140	l/ng.ngđ	8,82	0,88	9,70	11,64	100%	10,58
		A2-LK-137	1.080,8	3.631,4		16	46		140	l/ng.ngđ	6,44	0,64	7,08	8,50	100%	7,73
		A2-LK-138	995,7	3.345,7		14	40		140	l/ng.ngđ	5,60	0,56	6,16	7,39	100%	6,72
		A2-LK-139	1.147,1	3.854,2		16	46		140	l/ng.ngđ	6,44	0,64	7,08	8,50	100%	7,73
		A2-LK-140	1.302,6	4.376,6		19	55		140	l/ng.ngđ	7,70	0,77	8,47	10,16	100%	9,24
		A2-LK-141	1.440,0	4.838,4		22	63		140	l/ng.ngđ	8,82	0,88	9,70	11,64	100%	10,58
		A2-LK-142	1.441,2	4.842,4		22	63		140	l/ng.ngđ	8,82	0,88	9,70	11,64	100%	10,58
		A2-LK-143	1.068,0	3.588,6		14	40		140	l/ng.ngđ	5,60	0,56	6,16	7,39	100%	6,72
		A2-LK-144	728,7	2.448,4		10	28		140	l/ng.ngđ	3,92	0,39	4,31	5,17	100%	4,70
		A2-LK-145	1.281,8	4.306,8		19	55		140	l/ng.ngđ	7,70	0,77	8,47	10,16	100%	9,24
		A2-LK-146	1.320,0	4.435,2		20	57		140	l/ng.ngđ	7,98	0,80	8,78	10,53	100%	9,58
		A2-LK-147	1.379,5	4.635,1		20	57		140	l/ng.ngđ	7,98	0,80	8,78	10,53	100%	9,58
		A2-LK-148	1.137,9	3.823,2		16	46		140	l/ng.ngđ	6,44	0,64	7,08	8,50	100%	7,73
		A2-LK-149	848,7	2.851,5		12	34		140	l/ng.ngđ	4,76	0,48	5,24	6,28	100%	5,71
		A2-LK-150	1.510,3	5.316,3		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-151	1.854,6	6.528,0		18	72		140	l/ng.ngđ	10,08	1,01	11,09	13,31	100%	12,10
		A2-LK-152	1.349,0	4.694,5		16	58		140	l/ng.ngđ					100%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
											8,12	0,81	8,93	10,72		9,74
		A2-LK-153	1.650,0	5.742,0		20	73		140	l/ng.ngđ	10,22	1,02	11,24	13,49	100%	12,26
		A2-LK-154	1.332,9	4.638,6		15	55		140	l/ng.ngđ	7,70	0,77	8,47	10,16	100%	9,24
		A2-LK-155	1.349,0	4.694,5		16	58		140	l/ng.ngđ	8,12	0,81	8,93	10,72	100%	9,74
		A2-LK-156	1.650,0	5.742,0		20	73		140	l/ng.ngđ	10,22	1,02	11,24	13,49	100%	12,26
		A2-LK-157	1.413,1	4.917,7		16	58		140	l/ng.ngđ	8,12	0,81	8,93	10,72	100%	9,74
		A2-LK-158	1.349,0	4.694,5		16	58		140	l/ng.ngđ	8,12	0,81	8,93	10,72	100%	9,74
		A2-LK-159	1.500,0	5.220,0		18	66		140	l/ng.ngđ	9,24	0,92	10,16	12,20	100%	11,09
		A2-LK-160	1.451,7	5.051,8		17	62		140	l/ng.ngđ	8,68	0,87	9,55	11,46	100%	10,42
		A2-LK-161	1.349,0	4.694,5		16	58		140	l/ng.ngđ	8,12	0,81	8,93	10,72	100%	9,74
		A2-LK-162	1.500,0	5.220,0		18	66		140	l/ng.ngđ	9,24	0,92	10,16	12,20	100%	11,09
		A2-LK-163	1.330,3	4.629,4		15	55		140	l/ng.ngđ	7,70	0,77	8,47	10,16	100%	9,24
		A2-LK-164	1.824,1	6.421,0		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A2-LK-165	1.866,4	6.569,8		16	64		140	l/ng.ngđ	8,96	0,90	9,86	11,83	100%	10,75
		A2-LK-166	786,5	2.768,4		6	25		140	l/ng.ngđ	3,50	0,35	3,85	4,62	100%	4,20
		A2-LK-167	863,8	3.040,5		7	30		140	l/ng.ngđ	4,20	0,42	4,62	5,54	100%	5,04
		A2-LK-168	846,8	2.980,7		7	30		140	l/ng.ngđ	4,20	0,42	4,62	5,54	100%	5,04
		A2-LK-169	792,0	2.787,9		6	25		140	l/ng.ngđ	3,50	0,35	3,85	4,62	100%	4,20
		A2-LK-170	1.667,1	5.868,2		15	62		140	l/ng.ngđ	8,68	0,87	9,55	11,46	100%	10,42
		A2-LK-171	1.728,5	6.084,4		16	66		140	l/ng.ngđ					100%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)		Số học sinh (Học sinh)							
											9,24	0,92	10,16	12,20		11,09
		A2-LK-172	1.888,0	6.645,8		18	75		140	l/ng.ngđ	10,50	1,05	11,55	13,86	100%	12,60
		A2-LK-173	1.544,1	5.435,1		14	58		140	l/ng.ngđ	8,12	0,81	8,93	10,72	100%	9,74
		A2-LK-174	1.571,7	5.532,4		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-175	1.606,0	5.653,0		15	60		140	l/ng.ngđ	8,40	0,84	9,24	11,09	100%	10,08
		A2-LK-176	1.510,0	5.315,1		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-177	1.510,0	5.315,1		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-178	1.510,0	5.315,1		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-179	1.509,8	5.314,5		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
		A2-LK-180	1.510,0	5.315,1		14	56		140	l/ng.ngđ	7,84	0,78	8,62	10,35	100%	9,41
<i>b</i>	<i>Đất nhà ở biệt thự</i>		<i>79.182,4</i>	<i>205.077,2</i>	<i>0,0</i>	<i>356</i>	<i>1.489</i>									
		A2-BT-01	7.301,1	13.580,0		26	110		140	l/ng.ngđ	15,40	1,54	16,94	20,33	100%	18,48
		A2-BT-02	5.567,9	10.356,3		18	76		140	l/ng.ngđ	10,64	1,06	11,70	14,04	100%	12,77
		A2-BT-03	1.016,0	1.889,8		3	13		140	l/ng.ngđ	1,82	0,18	2,00	2,40	100%	2,18
		A2-BT-04	931,2	1.732,1		3	13		140	l/ng.ngđ	1,82	0,18	2,00	2,40	100%	2,18
		A2-BT-05	931,1	1.731,8		3	13		140	l/ng.ngđ	1,82	0,18	2,00	2,40	100%	2,18
		A2-BT-06	1.314,9	2.445,6		4	17		140	l/ng.ngđ	2,38	0,24	2,62	3,14	100%	2,86
		A2-BT-07	5.392,0	10.029,0		16	67		140	l/ng.ngđ	9,38	0,94	10,32	12,38	100%	11,26
		A2-BT-08	5.772,2	10.736,3		20	80		140	l/ng.ngđ	11,20	1,12	12,32	14,78	100%	13,44
		A2-BT-09	5.394,7	16.184,2		30	120		140	l/ng.ngđ	16,80	1,68	18,48	22,18	100%	20,16

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
		A2-BT-10	5.806,7	17.884,6		32	128		140	l/ng.ngđ	17,92	1,79	19,71	23,65	100%	21,50
		A2-BT-11	3.384,2	10.152,7		16	66		140	l/ng.ngđ	9,24	0,92	10,16	12,20	100%	11,09
		A2-BT-12	2.491,2	7.672,9		13	52		140	l/ng.ngđ	7,28	0,73	8,01	9,61	100%	8,74
		A2-BT-13	3.933,2	11.642,2		18	74		140	l/ng.ngđ	10,36	1,04	11,40	13,68	100%	12,43
		A2-BT-14	2.725,8	8.395,3		14	52		140	l/ng.ngđ	7,28	0,73	8,01	9,61	100%	8,74
		A2-BT-15	3.390,8	10.443,6		20	80		140	l/ng.ngđ	11,20	1,12	12,32	14,78	100%	13,44
		A2-BT-16	3.599,3	10.078,1		14	124		140	l/ng.ngđ	17,36	1,74	19,10	22,92	100%	20,83
		A2-BT-17	4.226,7	13.018,1		22	114		140	l/ng.ngđ	15,96	1,60	17,56	21,07	100%	19,15
		A2-BT-18	4.746,1	14.618,1		26	95		140	l/ng.ngđ	13,30	1,33	14,63	17,56	100%	15,96
		A2-BT-19	4.447,9	13.699,5		24	67		140	l/ng.ngđ	9,38	0,94	10,32	12,38	100%	11,26
		A2-BT-20	3.594,1	11.069,9		20	76		140	l/ng.ngđ	10,64	1,06	11,70	14,04	100%	12,77
		A2-BT-21	3.215,4	7.717,0		14	52		140	l/ng.ngđ	7,28	0,73	8,01	9,61	100%	8,74
2.2	Đất nhà ở xã hội		16.063,8	31.917,0	3.328,1		1.221									
		A2- NOXH-01	16.063,8	31.917,0	3.328,1		1.221		140	l/ng.ngđ	170,94	17,09	188,03	225,64	100%	205,13
2.3	ĐẤT NHÀ Ở CHUNG CƯ (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		28.199,6	247.770,4	16.336,5		7.388									
		A2-CT-01	3.989,9	40.841,3	2.722,8		1.192		140	l/ng.ngđ	166,88	16,69	183,57	220,28	100%	200,26
		A2-CT-02	3.999,2	47.648,2	2.722,8		1.454		140	l/ng.ngđ	203,56	20,36	223,92	268,70	100%	244,27
		A2-CT-03	4.074,0	47.648,2	2.722,8		1.388		140	l/ng.ngđ	194,32	19,43	213,75	256,50	100%	233,18

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% x Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2xQ (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
		A2-CT-04	4.010,9	43.564,0	2.722,8		1.274		140	l/ng.ngđ	178,36	17,84	196,20	235,44	100%	214,03
		A2-CT-05	6.106,0	34.034,4	2.722,8		927		140	l/ng.ngđ	129,78	12,98	142,76	171,31	100%	155,74
		A2-CT-06	6.019,7	34.034,4	2.722,8		1.153		140	l/ng.ngđ	161,42	16,14	177,56	213,07	100%	193,70
3	ĐẤT HỖN HỢP (THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, VĂN PHÒNG,...) (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		28.614,3	206.687,4	206.687,4											
		A2-HH-01	1.720,3	19.063,5	19.063,5		0		2	l/m2sàn.n gđ	38,13	3,81	41,94	50,33	100%	45,75
		A2-HH-02	3.010,9	29.670,0	29.670,0		0		2	l/m2sàn.n gđ	59,34	5,93	65,27	78,33	100%	71,21
		A2-HH-03	2.623,2	26.017,6	26.017,6		0		2	l/m2sàn.n gđ	52,04	5,20	57,24	68,69	100%	62,44
		A2-HH-04	2.127,0	26.756,3	26.756,3		0		2	l/m2sàn.n gđ	53,51	5,35	58,86	70,64	100%	64,22
		A2-HH-05	7.850,7	52.590,0	52.590,0		0		2	l/m2sàn.n gđ	105,18	10,52	115,70	138,84	100%	126,22
		A2-HH-06	11.282,1	52.590,0	52.590,0		0		2	l/m2sàn.n gđ	105,18	10,52	115,70	138,84	100%	126,22
4	Đất công trình hạ tầng xã hội		958.298,2	328.724,5				5.557								
4.1	Đất văn hóa		10.111,3	12.133,5												
		A2-VH-01	5.007,4	6.008,9					2	l/m2sàn.n gđ	12,02	1,20	13,22	15,86	100%	14,42
		A2-VH-02	5.103,9	6.124,6					2	l/m2sàn.n gđ	12,25	1,22	13,47	16,17	100%	14,70
4.2	Đất y tế		4.578,2	7.115,0												
		A2-YT-01	4.053,0	6.484,8					2	l/m2sàn.n gđ	12,97	1,30	14,27	17,12	100%	15,56
		A2-YT-02	525,1	630,2					2	l/m2sàn.n gđ	1,26	0,13	1,39	1,66	100%	1,51
4.3	Đất giáo dục		58.787,5	86.344,3				5.557								

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
a	Đất trường mầm non		19.289,2	23.147,0				1.607								
		A2-MG-01	4.985,4	5.982,5				415	12	l/cháu.ng đ	4,99	0,50	5,48	6,58	100%	5,98
		A2-MG-02	8.216,5	9.859,8				685	12	l/cháu.ng đ	8,22	0,82	9,04	10,85	100%	9,86
		A2-MG-03	6.087,3	7.304,7				507	12	l/cháu.ng đ	6,09	0,61	6,70	8,04	100%	7,30
b	Đất trường tiểu học		17.440,5	27.904,8				1.744								
		A2-TH-01	7.923,9	12.678,3				792	10	l/m2.ngđ	79,24	7,92	87,16	104,60	100%	95,09
		A2-TH-02	9.516,6	15.226,6				952	10	l/m2.ngđ	95,17	9,52	104,68	125,62	100%	114,20
c	Đất trường trung học cơ sở		22.057,8	35.292,4				2.206								
		A2-CS-01	10.135,3	16.216,6				1.014	10	l/m2.ngđ	101,35	10,14	111,49	133,79	100%	121,62
		A2-CS-02	11.922,4	19.075,9				1.192	10	l/m2.ngđ	119,22	11,92	131,15	157,38	100%	143,07
4.4	Đất thể dục thể thao		707.037,7	174.208,3												
a	Đất thể dục thể thao (cấp đô thị)		676.517,9	171.156,3												
		A2-TTDT- 01	146.204,3	14.620,4					3	l/m2.ngđ	438,61	43,86	482,47	578,97	0%	
									2	l/m2sàn.n gđ	29,24	2,92	32,16	38,60	100%	35,09
		A2-TTDT- 02	517.522,6	155.256,8					3	l/m2.ngđ	1.552,57	155,26	1.707,82	2.049,39	0%	
									2	l/m2sàn.n gđ	310,51	31,05	341,56	409,88	100%	372,62
		A2-TTDT- 03	12.791,1	1.279,1					3	l/m2.ngđ	38,37	3,84	42,21	50,65	0%	
									2	l/m2sàn.n gđ	2,56	0,26	2,81	3,38	100%	3,07
b	Thể dục thể thao (cấp đơn vị ở)		30.519,8	3.052,0												
		A2-TDTT- 01	6.446,8	644,7					3	l/m2.ngđ	19,34	1,93	21,27	25,53	0%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
									2	l/m2sàn.n gđ	1,29	0,13	1,42	1,70	100%	1,55
		A2-TDTT- 02	7.345,1	734,5					3	l/m2.ngđ	22,04	2,20	24,24	29,09	0%	
									2	l/m2sàn.n gđ	1,47	0,15	1,62	1,94	100%	1,76
		A2-TDTT- 03	2.453,7	245,4					3	l/m2.ngđ	7,36	0,74	8,10	9,72	0%	
									2	l/m2sàn.n gđ	0,49	0,05	0,54	0,65	100%	0,59
		A2-TDTT- 04	4.286,5	428,7					3	l/m2.ngđ	12,86	1,29	14,15	16,97	0%	
									2	l/m2sàn.n gđ	0,86	0,09	0,94	1,13	100%	1,03
		A2-TDTT- 05	9.987,7	998,8					3	l/m2.ngđ	29,96	3,00	32,96	39,55	0%	
									2	l/m2sàn.n gđ	2,00	0,20	2,20	2,64	100%	2,40
4.5	Cây xanh sử dụng công cộng		158.814,4	7.792,9												
a	Đất cây xanh sử dụng công cộng (cấp đô thị)		98.447,3	4.922,4												
		A2-CXDT- 01	13.826,0	691,3					3	l/m2.ngđ	41,48	4,15	45,63	54,75	0%	
		A2-CXDT- 02	14.603,7	730,2					3	l/m2.ngđ	43,81	4,38	48,19	57,83	0%	
		A2-CXDT- 03	762,1	38,1					3	l/m2.ngđ	2,29	0,23	2,51	3,02	0%	
		A2-CXDT- 04	4.222,9	211,1					3	l/m2.ngđ	12,67	1,27	13,94	16,72	0%	
		A2-CXDT- 05	4.583,0	229,2					3	l/m2.ngđ	13,75	1,37	15,12	18,15	0%	
		A2-CXDT- 06	20.439,3	1.022,0					3	l/m2.ngđ	61,32	6,13	67,45	80,94	0%	
		A2-CXDT- 07	17.758,2	887,9					3	l/m2.ngđ	53,27	5,33	58,60	70,32	0%	
		A2-CXDT- 08	11.548,2	577,4					3	l/m2.ngđ	34,64	3,46	38,11	45,73	0%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% x Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2xQ (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
		A2-CXDT-09	10.703,9	535,2					3	l/m2.ngđ	32,11	3,21	35,32	42,39	0%	
b	Đất cây xanh sử dụng công cộng (đơn vị ở)		57.411,6	2.870,6												
		A2-CX-01	1.279,5	64,0					3	l/m2.ngđ	3,84	0,38	4,22	5,07	0%	
		A2-CX-02	2.301,3	115,1					3	l/m2.ngđ	6,90	0,69	7,59	9,11	0%	
		A2-CX-03	2.233,6	111,7					3	l/m2.ngđ	6,70	0,67	7,37	8,84	0%	
		A2-CX-04	5.481,7	274,1					3	l/m2.ngđ	16,45	1,64	18,09	21,71	0%	
		A2-CX-05	9.036,3	451,8					3	l/m2.ngđ	27,11	2,71	29,82	35,78	0%	
		A2-CX-06	4.202,2	210,1					3	l/m2.ngđ	12,61	1,26	13,87	16,64	0%	
		A2-CX-07	9.295,7	464,8					3	l/m2.ngđ	27,89	2,79	30,68	36,81	0%	
		A2-CX-08	3.107,1	155,4					3	l/m2.ngđ	9,32	0,93	10,25	12,30	0%	
		A2-CX-09	3.981,2	199,1					3	l/m2.ngđ	11,94	1,19	13,14	15,77	0%	
		A2-CX-10	4.982,0	249,1					3	l/m2.ngđ	14,95	1,49	16,44	19,73	0%	
		A2-CX-11	7.261,8	363,1					3	l/m2.ngđ	21,79	2,18	23,96	28,76	0%	
		A2-CX-12	4.249,4	212,5					3	l/m2.ngđ	12,75	1,27	14,02	16,83	0%	
c	Đất cây xanh nhóm ở		2.955,5	0,0	0,0			0								
		A2-CXO-01	144,3	0,0					3	l/m2.ngđ	0,43	0,04	0,48	0,57	0%	
		A2-CXO-02	145,2	0,0					3	l/m2.ngđ	0,44	0,04	0,48	0,57	0%	
		A2-CXO-03	172,1	0,0					3	l/m2.ngđ	0,52	0,05	0,57	0,68	0%	
		A2-CXO-04	119,2	0,0					3	l/m2.ngđ	0,36	0,04	0,39	0,47	0%	
		A2-CXO-	138,8	0,0					3	l/m2.ngđ					0%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10%×Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2×Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)		Số học sinh (Học sinh)							
		05									0,42	0,04	0,46	0,55		
		A2-CXO-06	183,1	0,0					3	l/m2.ngđ	0,55	0,05	0,60	0,73	0%	
		A2-CXO-07	252,8	0,0					3	l/m2.ngđ	0,76	0,08	0,83	1,00	0%	
		A2-CXO-08	900,0	0,0					3	l/m2.ngđ	2,70	0,27	2,97	3,56	0%	
		A2-CXO-09	900,0	0,0					3	l/m2.ngđ	2,70	0,27	2,97	3,56	0%	
4.6	Đất thương mại dịch vụ		18.969,1	41.130,5												
		A2-CHO	2.384,7	3.815,5					2	l/m2sàn.n gđ	7,63	0,76	8,39	10,07	100%	9,16
		A2-TM-01	9.639,4	21.688,7					2	l/m2sàn.n gđ	43,38	4,34	47,72	57,26	100%	52,05
		A2-TM-02	6.945,0	15.626,3					2	l/m2sàn.n gđ	31,25	3,13	34,38	41,25	100%	37,50
5	Đất cây xanh chuyên dụng		65.982,9													
6	Đất giao thông		485.453,2													
	Đường giao thông đối ngoại (TL295C; TL279)		10.756,7						0,5	l/m2.ngđ	5,38	0,54	5,92	7,10	0%	
	Đường giao thông đô thị		72.439,5						0,5	l/m2.ngđ	36,22	3,62	39,84	47,81	0%	
	Đất giao thông khu vực		116.476,3						0,5	l/m2.ngđ	58,24	5,82	64,06	76,87	0%	
	Đất giao thông nội bộ		285.780,7						0,5	l/m2.ngđ	142,89	14,29	157,18	188,62	0%	
7	Bãi đỗ xe		49.593,3	148.780,0												
		A2-P-01	10.734,7	32.204,0					0,5	l/m2.ngđ	5,37	0,54	5,90	7,08	0%	
		A2-P-02	8.782,7	26.348,2					0,5	l/m2.ngđ	4,39	0,44	4,83	5,80	0%	
		A2-P-03	8.660,8	25.982,3					0,5	l/m2.ngđ	4,33	0,43	4,76	5,72	0%	
		A2-P-04	4.216,5	12.649,5					0,5	l/m2.ngđ	2,11	0,21	2,32	2,78	0%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% x Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2xQ (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
		A2-P-05	17.198,7	51.596,0					0,5	l/m2.ngđ	8,60	0,86	9,46	11,35	0%	
8	Đất nghĩa trang		5.485,0													
9	Đất công trình hạ tầng kĩ thuật khác		35.259,7	28.945,0												
		A2-HTKT-01	921,5	1.474,4					2	l/m2sàn.n gđ	2,95	0,29	3,24	3,89	100%	3,54
		A2-HTKT-02	4.544,2	3.635,3					2	l/m2sàn.n gđ	7,27	0,73	8,00	9,60	100%	8,72
		A2-HTKT-03	29.794,1	23.835,3					TB Hữu Chấp được thực hiện theo dự án riêng							
10	Mặt nước (hồ, ao, đầm)		269.284,5													
	Ô QUY HOẠCH A3		50.591,4	170.020,6	107.265,5	-	1.953	0								
1	ĐẤT NHÀ Ở MỚI		10.579,3	68.068,8	5.445,5	-	1.953									
	ĐẤT NHÀ Ở CHUNG CƯ (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		10.579,3	68.068,8	5.445,5		1.953									
		A3-CT-01	5.320,8	34.034,4	2.722,8		1.085		140	l/ng.ngđ	151,90	15,19	167,09	200,51	100%	182,28
		A3-CT-02	5.258,5	34.034,4	2.722,8		868		140	l/ng.ngđ	121,52	12,15	133,67	160,41	100%	145,82
2	ĐẤT HỖN HỢP (THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, VẤN PHÒNG,...) (THUỘC ĐẤT HỖN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		14.534,4	101.820,0	101.820,0											
		A3-HH-01	8.837,7	50.910,0	50.910,0		0		2	l/m2sàn.n gđ	101,82	10,18	112,00	134,40	100%	122,18
		A3-HH-02	5.696,7	50.910,0	50.910,0		0		2	l/m2sàn.n gđ	101,82	10,18	112,00	134,40	100%	122,18
3	ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG XÃ HỘI		2.635,3	131,8	0,0	-										
	ĐẤT CÂY XANH SỬ		2.635,3	131,8	0,0		0		3	l/m2.ngđ					0%	

ST T	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)		Quy mô			Chỉ tiêu cấp nướ c	Đơn vị	Lưu lượng tính toán Q (m3/ngđ)	Nước dự phòng rò rỉ Qdp = 10% $\times$ Q (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình Qtb=Q + Qdp (m3/ngđ)	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày Qt=1.2 x Qtb (m3/ngđ)	Chỉ tiêu thoát nước thải (%)	Lưu lượng thoát nước thải Qt=1.2 $\times$ Q (m3/ngđ)
				Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (m2)	Sàn công cộng, TMDV, VP	Số căn	Dân số (người)	Số học sinh (Học sinh)								
	DỤNG CÔNG CỘNG					-					7,91	0,79	8,70	10,44		
	ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG (THUỘC ĐẤT HỒN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)		2.635,3						3	l/m2.ngđ	7,91	0,79	8,70	10,44	0%	
		A3- CXHH-01	1.302,2	65,1												
		A3-CXHH- 02	1.333,1	66,7					0,5	l/m2.ngđ	0,67	0,07	0,73	0,88	0%	
4	Đất giao thông		22.842,3						0,5	l/m2.ngđ	11,42	1,14	12,56	15,08	0%	
	Đường giao thông đối ngoại (TL295C; TL279)		10.830,5						0,5	l/m2.ngđ	5,42	0,54	5,96	7,15	0%	
	Đất giao thông khu vực		3.278,68								9.603,45	960,34	10.563,79	12.676,55		7.869,65
	Đất giao thông nội bộ		8.733,14											756		
	Tổng + có cháy													13.432,55		

a. Tuyến ống phân phối (D160- D400):

- Thiết kế mạng lưới đường ống cấp nước phân phối chính có đường kính D110 – D400mm đầu nối mạng vòng cấp nước, mỗi khu ở được đầu nối tối thiểu 2 điểm cấp nước từ các tuyến ống truyền dẫn, đảm bảo cấp nước được liên tục, an toàn, thuận tiện cho công tác quản lý công trình cấp nước.

- Đối với các công trình cao tầng, nước được cấp thông qua trạm bơm, bể chứa cục bộ (quy mô, vị trí trạm sẽ được xác định cụ thể trong giai đoạn lập Dự án đầu tư xây dựng).

- Hướng cấp nước đến công trình trong đồ án này chỉ có tính chất minh họa hướng tuyến cấp nước và phương án đầu nối với hệ thống bên ngoài. Việc cấp nước bên trong ô đất cho từng công trình sẽ được thiết kế cụ thể trong giai đoạn lập dự án đầu tư xây dựng trên cơ sở mặt bằng kiến trúc, quy mô và nhu cầu sử dụng nước của từng công trình đó.

b. Tuyến ống dịch vụ (D63):

- Dự kiến xây dựng mạng ống cấp nước dịch vụ tới công trình là mạng nhánh cụt theo nguyên tắc đối với công trình thấp tầng, nước được cấp trực tiếp từ các tuyến ống dịch vụ.

- Các tuyến ống cấp nước dự kiến được bố trí trên vỉa hè, đảm bảo khoảng cách ly an toàn đối với các công trình ngầm khác theo Quy chuẩn quy định.

- Đường kính ống cấp nước dịch vụ được xác định theo đương lượng các thiết bị vệ sinh giả định bên trong công trình.

- Dưới đây là khối lượng hạng mục cấp nước của Dự án:

Bảng 1. 4. Khối lượng thi công cấp nước của Dự án

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống cấp nước HDPE D63	M	24.493
2	Ống cấp nước HDPE D110	M	14.647
3	Ống cấp nước HDPE D160	M	7.370
4	Ống cấp nước HDPE D200	M	2.185
5	Ống cấp nước HDPE D300	M	758
6	Ống cấp nước HDPE D400	M	616
7	Trụ cứu hỏa	Cái	172

(6). Hệ thống cấp điện, điện chiếu sáng

a. Cấp điện

* *Chỉ tiêu cấp điện*

- Cấp điện sinh hoạt: 700 w/người.
- Trường học: 0,15 kw/học sinh.
- Nhà trẻ, mẫu giáo: 0,2 kw/cháu.

- Điện công cộng dịch vụ thương mại: 30 w/m²/sàn.
- Chiếu sáng công cộng: 10 kw/ha.
- Chiếu sáng cây xanh: 5 kw/ha.
- Hạ tầng kỹ thuật: 30 w/m²/sàn

*** Phương án cấp điện**

*** Trạm biến áp:**

- Xây dựng mới các trạm biến áp hạ thế cấp điện cho khu vực thiết kế.
- Bán kính phục vụ $\leq 300\text{m}$.
- Trạm đặt gần đường giao thông để tiện thi công, quản lý và sửa chữa khi có sự cố.

*** Đường dây trung thế, hạ thế:**

- Mạng trung thế: Từ điểm đầu nối cấp điện bố trí tuyến cáp ngầm 22KV dọc tuyến đường giao thông, xây dựng tuyến cáp 22KV XLPE đi ngầm dọc đường quy hoạch từ đó rẽ nhánh các tuyến cáp 22KV vào cấp điện cho các trạm biến áp 22/0,4KV xây dựng mới của khu vực thiết kế.

- Mạng hạ thế 0,4KV cấp điện sinh hoạt dự kiến sử dụng loại cáp hạ thế XLPE thiết kế đi ngầm trong hào cáp chôn trên hè các tuyến đường quy hoạch, đầu nối từ các trạm biến áp hạ thế đến từng phụ tải tiêu thụ điện.

- Mạng hạ thế 0,4KV chiếu sáng đèn đường:

+ Lưới hạ thế 0,4KV cấp điện cho chiếu sáng các tuyến đường trong khu quy hoạch thiết kế đi ngầm trên hè, cách bó vỉa 0,5m.

+ Tuyến đường liên khu vực có bề rộng lòng đường $B > 10\text{m}$ dự kiến bố trí chiếu sáng hai bên, cột đèn chiếu sáng đặt trên vỉa hè hai bên tuyến đường.

+ Tuyến đường có bề rộng lòng đường $B \leq 10\text{m}$ chỉ bố trí chiếu sáng một bên hè đường.

- Mạng hạ thế 0,4KV chiếu sáng công cộng:

+ Mạng lưới chiếu sáng công cộng, chiếu sáng đường dạo, sân vườn được thiết kế trong quá trình lập tổng mặt bằng cho từng ô đất xây dựng công trình và được thực hiện theo dự án riêng, được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Hệ thống đèn chiếu sáng được thiết kế hoạt động theo cơ chế tiết kiệm với các chế độ chiếu sáng tối và đêm khác nhau.

Dưới đây là tổng hợp khối lượng cấp điện của Dự án:

Bảng 1. 5. Tổng hợp khối lượng hệ thống cấp điện

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tuyến điện 22kV	m	11.226
2	Tuyến điện 0.4kV	m	22.754
3	Tuyến điện chiếu sáng 0.4kV	m	42.230

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
4	Trạm biến áp 22/0.4 kV	trạm	40
5	Trạm biến áp hoàn trả hiện trạng	Trạm	2
6	Tủ điện hạ thế	tủ	330
7	Đèn chiếu sáng cần đơn	bộ	12
8	Đèn chiếu sáng cảnh quan giao thông	Bộ	1.405
9	Tủ điều khiển chiếu sáng	tủ	84

(7). Cây xanh, công viên

Cây xanh dọc theo tuyến đường chính sẽ được trồng hai hàng cây mỗi bên, chủ yếu trồng các loại cây hoa có màu cam hoặc tím. Trên các khu vực quảng trường trung tâm được trồng chủ yếu là cây cọ, vừa đem lại bóng mát, vừa tạo độ thông thoáng mặt đất nơi tập trung đông người.

* Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ quy hoạch chung, quy hoạch tổng thể khu đô thị mới;
- Các lõi xanh được quy hoạch thành các công viên vui chơi tại trung tâm các nhóm nhà ở; và liên kết với nhau bởi các dải xanh cảnh quan xen giữa các dãy nhà.

- Trong các khu vực công viên cây xanh có thể bố trí một số các công trình dịch vụ quy mô nhỏ dạng lắp ghép nhằm phát triển kinh doanh và cung cấp dịch vụ nghỉ chân, giải khát.

- Khu công viên đô thị tại khu vực trung tâm được quy hoạch thành khu công viên vui chơi giải trí, là nơi quy tụ nhiều hình thức trò chơi và các sự kiện nhằm thu hút số lượng lớn du khách và người chơi cho cả mục đích kinh doanh và văn hóa cộng đồng.

- Các khu vực vườn hoa, công viên nhỏ trong các nhóm nhà được tổ chức cảnh quan hiện đại phân tán trong các khu dân cư, công trình công cộng và trên các tuyến giao thông, có thể kết hợp bố trí một số sân thể thao nhỏ như cầu lông, tennis phục vụ cho sinh hoạt của khu đô thị.

* Giải pháp thiết kế:

Căn cứ đặc điểm tự nhiên của khu đô thị

Căn cứ hệ thống cây xanh đã trồng và phát triển tại địa phương, tham khảo hệ thống cây xanh ở các địa phương trong vùng

Đề xuất các loại cây trồng gồm các nhóm chính như sau:

- Nhóm cây thân gỗ
- Nhóm cây cau dừa

- Nhóm cây thân thảo (cỏ)
- Nhóm cây có hoa.
- Nhóm cây hàng rào.

Bố cục cây xanh

Cây thân gỗ có tán cao to làm cây che chắn bố trí trồng dọc theo trục đường lớn.

Nhóm cây có hoa tùy theo tán lá và màu hoa để trồng điểm những vị trí tạo không gian kiến trúc.

Cây cảnh trồng điểm tại dải phân cách.

Cây tạo thảm hoa: có thể trồng trực tiếp xuống đất tạo hiệu quả cao từng mùa hoặc từng ngày theo mục đích phù hợp yêu cầu, chủ yếu trồng dải phân cách, bồn cây bóng mát.

Cây bóng mát: trên mặt bằng tại một số vị trí trồng một số loại cây có tán rộng đẹp có hoa như: Sanh, Sưa, Phượng, Bằng Lăng, Muồng vàng....

Cây cắt xén và cây có hình dáng đẹp: đây là loại cây có hình dáng trồng tại dải cây dọc tuyến đường hoặc theo đường dạo trong vườn như cây: Ngẫu, bông nổ, trang lá nhỏ, tre trúc, cọ xẻ....

Cây xanh có lá màu: là những cây bụi thấp được trồng thành tầng mảng hoặc trồng thành từng tuyến theo đường. Mục đích để nhấn các diện tích gần trung tâm. Các cây lá màu như: đèn tía, trang lá nhoe, lá trắng....

Cây có hoa theo mùa: cây có hoa có thể trồng trực tiếp xuống đất hoặc trồng trong chậu cảnh di động. Loại cây này cũng trồng thành từng mảng hoặc trồng điểm tại những vị trí cần thiết. Bao gồm các loại: Cúc vàng đơn, hoa mười giờ, sài đất, lan chu đình tím, thanh anh....

Cây viền bồn hoa và đường dạo: bông nổ, ngẫu, trang lá nhỏ...

Toàn bộ mạng lưới cây xanh và bồn hoa sẽ tạo thành một không gian sinh động làm hài hòa không gian chung của khu đô thị

(8). Hệ thống thông tin liên lạc

- Nguồn cung cấp: Nguồn đầu viễn thông sẽ được lấy từ vị trí kết nối với các khu công nghiệp lân cận.

Giải pháp thiết kế:

Thiết kế tuyến thông tin liên lạc trên trục chính gồm 4 ống uPVC D110 đi ngầm trên vỉa hè, tuyến nhánh gồm 2 ống uPVC D110.

Trên các tuyến ống này bố trí các hố ga, kích thước các hố ga tuân theo TCVN 8700:2011.

Quy cách chôn ống:

Ở trên hè ống tuyến chính uPVC D110 được chôn ở độ sâu 0.5m so với cốt mặt đất. Ống nằm dưới đường được chôn ở cốt 0.7m so với cốt đường.

Ống được đặt giữa lớp cát đen đầm chặt dày 0,35m. Trên lớp cát đen đặt tấm bê tông để bảo vệ ống, lớp trên cùng là lớp đất mịn. Ở độ sâu 0,2m đặt lưới bảo hiệu cáp bằng nilông.

Hố ga xây gạch đặc, kích thước hố ga tuân theo tiêu chuẩn TCVN 8700:2011.

(9). Phòng cháy chữa cháy

a. Hệ thống báo cháy

 **Hệ thống báo cháy bao gồm:**

1. Trung tâm báo cháy.
2. Các loại đầu báo cháy tự động.
3. Nút ấn khẩn cấp.
4. Còi, đèn báo cháy.
5. Các loại module.
6. Hệ thống liên kết.
7. Hệ thống chữa cháy

Giải pháp thiết kế hệ thống chữa cháy thiết kế bao gồm:

 **Hệ thống chữa cháy bằng nước gồm:**

- + Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler
- + Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường.
- + Hệ thống chữa cháy ngoài nhà áp lực thấp từ mạng lưới cấp nước sinh hoạt của dự án.

 **Phương tiện chữa cháy ban đầu:**

- + Bình xách tay CO₂ – 3 kg.
- + Bình xách tay ABC – 8 kg.
- + Bình chữa cháy xe đẩy ABC – 35 kg.

 **Hệ thống chữa cháy bằng nước**

Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler:

Khả năng chữa cháy tự động bằng các đầu phun tự động Sprinkler. Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc của đầu phun.

Phương pháp bố trí đầu phun Sprinkler:

Hệ thống chữa cháy sử dụng các đầu Sprinkler hướng lên được lắp đặt cho gara xe... được bố trí phía dưới trần, các đầu Sprinkler xuống lên được lắp đặt cho các khu vực văn

phòng. Khoảng cách giữa các đầu phun là 2,8- 4 m, khoảng cách đến tường 1 – 2 m (Bản vẽ thiết kế).

- Các khu vực có nhiệt độ môi trường $t < 40^{\circ}\text{C}$ bố trí đầu phun có nhiệt độ làm việc 68°C . (khu vực văn phòng,...),

- Các khu vực có nhiệt độ môi trường $61^{\circ}\text{C} < t < 100^{\circ}\text{C}$. bố trí đầu phun có nhiệt độ làm việc 141°C .

Phương pháp bố trí và thiết kế hệ thống chữa cháy hòng nước vách tường:

Hệ thống chữa cháy hòng nước vách tường đây là hệ thống chữa cháy cơ bản bắt buộc phải có cho các công trình hiện nay bằng các cuộn vòi, lăng phun kết hợp với hòng chữa cháy cố định và khả năng chữa cháy có hiệu quả cao. Tuy nhiên, chức năng chữa cháy chỉ được thực hiện khi có con người.

- Được tính toán với hai hòng chữa cháy đồng thời.

- Lưu lượng thiết kế mỗi hòng: 2,5 l/s với khu vực biệt thự,

- Áp lực tại mỗi hòng: 2.5 at (25 m.c.n).

- Hòng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang, nơi dễ nhìn thấy, dễ sử dụng. Các hòng được thiết kế đảm bảo bất kỳ điểm nào của công trình cũng được vòi vươn tới tâm hòng nước được bố trí ở độ cao 1,25m so với mặt sàn. Mỗi hòng nước được trang bị một cuộn vòi vải trắng cao su đường kính D65mm dài 20+10m và một lăng phun đường kính D19mm hoặc một cuộn vòi vải trắng cao su đường kính D50mm dài 20+10m và một lăng phun đường kính D13 (từ tầng 1) và các khớp nối, lưu lượng phun 5l/s hoặc 2,5l/s (từ tầng 1) và áp lực các hòng đảm bảo chiều cao cột nước đặc $\geq 6\text{m}$. Căn cứ vào kiến trúc thực tế của công trình ta bố trí đảm bảo các đám cháy ở bất kỳ khu vực nào trong công trình đều được phun nước dập tắt, bán kính hoạt động đến 36 m.

+ Đối với khu vực nhà cao tầng

Nguyên tắc mở van tràn ngập (Deluge valve) được thực hiện như sau. Việc mở van tràn ngập (Deluge valve) được kích hoạt ở thân van.

Để thực hiện chức năng điều khiển mở van tràn ngập (Deluge valve) ở chế độ tự động khi có đám cháy xảy ra ở khu vực gần màng ngăn cháy nhiệt độ (hoặc khói) đám cháy làm cho làm cho tối thiểu 02 đầu báo cháy mang hai địa chỉ khác nhau hoặc 2 kênh khác nhau.

Hệ thống các bình chữa cháy

- Theo đặc điểm và tính chất của mục tiêu bảo vệ của công trình, để chữa cháy thích hợp với loại đám cháy cho từng tầng, chúng tôi chọn chất chữa cháy ban đầu là bột hoá

học tổng hợp ABC loại 8kg. Các bình được bố trí cho các tầng được thể hiện trên bản vẽ. Bình chữa cháy được đặt trong cạnh hòng nước chữa cháy và chung cùng hòng nước chữa cháy. Riêng các khu vực phòng kỹ thuật điện chúng tôi trang bị bình chữa cháy CO₂ – loại 3kg.

Hệ thống chữa cháy bằng khí Nito

Hệ thống chữa cháy khí N₂ được sử dụng cho công trình được thiết kế theo nguyên lý van chọn vùng. Việc tính toán và lựa chọn số lượng bình để phục vụ chữa cháy được xác định theo khu vực chữa cháy lớn nhất.

Hệ thống xả khí được thực hiện hoàn toàn tự động. Toàn bộ hệ thống được điều khiển và giám sát từ điều khiển chữa cháy của khu vực đó. Về nguyên tắc xả khí ở chế độ tự động phải được nhận tín hiệu từ hai đầu báo cháy trên hai kênh khác nhau và phải đảm bảo nguyên tắc:

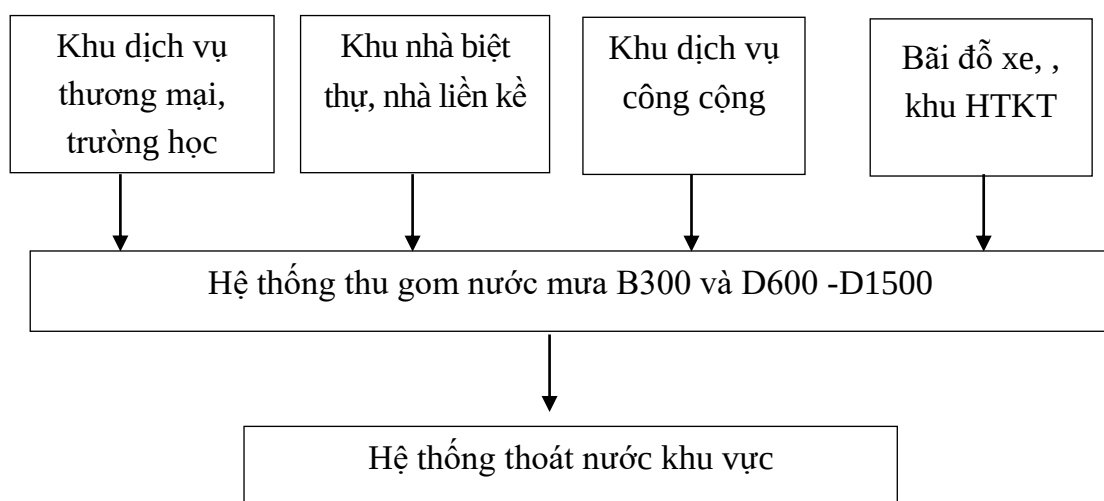
+ Khi một đầu báo làm việc: trung tâm sẽ địa chỉ báo động và phát tín hiệu báo động bằng đèn, chuông khu vực bảo vệ thông qua Module điều khiển chữa cháy.

+ Khi cả hai đầu báo trong một vùng làm việc: Trung tâm sẽ ra lệnh xả khí bằng còi, thời gian ra lệnh xả khí cho phép cài đặt từ 0 - 3 phút thông qua Module điều khiển chữa cháy. Khi xả khí trung tâm sẽ thông báo bằng còi, đèn báo xả khí để tránh mọi người không vào khu vực đang xả khí thông qua Module điều khiển chữa cháy. Ngoài ra chúng ta cũng có thể chủ động xả khí bằng tay bằng cách ấn nút xả khí hoặc cần tại đầu bình.

Với việc chữa cháy bằng khí N₂ và được thực hiện trên nguyên tắc trên thì sẽ hoàn toàn không ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng con người.

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

1.2.3.1. Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn



Hình 1. 1. Sơ đồ thu gom nước mưa

- Hướng tiêu thoát nước:

- Hệ thống thoát nước khu đất trong quy hoạch là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn. Được thiết kế với chu kỳ tính toán là 2 năm, riêng các tuyến cống có kích thước tương đương D1500mm trở lên và thoát nước cho các tuyến đường lớn xung quanh khu quy hoạch, chu kỳ tính toán là 5 năm.

- Xác định hướng thoát nước chính: Theo đồ án Quy hoạch phân khu đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị mới Tây bắc thành phố Bắc Ninh khu vực quy hoạch thuộc lưu vực thoát nước ra sông Cầu thông qua các hệ thống cống thủy lợi hiện có ở phía Tây Bắc dự án và qua hệ thống trạm bơm tiêu Hữu Chấp (Công suất 20.000 m³/h) và trạm bơm Cổ Mễ (Công suất 10.000 m³/h)

- Hệ thống mặt nước trên các kênh, hồ nước được đảm bảo mực nước từ nước mưa, tuy nhiên vào mùa khô mực nước xuống thấp hoặc chất lượng nước không đảm bảo, nguồn nước sẽ được lấy từ sông Cầu. Cao độ đáy kênh, hồ từ 0-0,5m. Mực nước thường xuyên được duy trì khoảng 1,5-2m. Chiều cao nước dao động 1m từ mặt nước thường xuyên để điều hòa nước mưa khi mưa lớn, đảm bảo không vượt quá công suất tiêu của trạm bơm.

- Đường cống thoát nước: Các tuyến cống chính của lưu vực này có kích thước D1000, D1200, D1500, D2000, BxH(1500x1500), BxH(2000x2000), BxH(2500x2500) và BxH 2x(2500x2500) mm bố trí dọc các tuyến đường quy hoạch, thu gom thoát nước mưa mặt đường và khu đất rồi thoát ra các kênh, mặt nước trong khu vực nghiên cứu. Các tuyến cống nhánh có kích thước D400mm-D800mm thu gom nước mưa từ các khu đất để về tuyến cống chính.

1.2.3.1. Hệ thống thoát nước thải

a. Lưu lượng nước thải

Lưu lượng nước thải phân khu:

- Tổng lưu lượng nước thải của dự án là **7.869,65** m³/ngày chia thành 3 lưu vực, được thu gom về 2 trạm xử lý nước thải trong đất hạ tầng kỹ thuật của dự án.

Trạm xử lý số 1 (nằm phía Bắc dự án):

+ Lưu vực 1: Lưu vực phía Đông Bắc dự án thuộc các phân khu A2, A3, các tuyến cống D300mm bố trí dọc theo các tuyến đường thu gom nước thải từ các công trình, toàn bộ nước thải của lưu vực được gom về các trạm bơm số 1 sau đó tiếp tục được vận chuyển về trạm xử lý nước thải tập trung.

+ Lưu vực 2: Lưu vực trung tâm dự án thuộc phân khu A1, A2, các tuyến cống D300 – D400mm bố trí dọc theo các tuyến đường thu gom nước thải từ các công trình, toàn bộ nước thải của lưu vực được gom về các trạm bơm số 2, 4, sau đó tiếp tục vận chuyển về trạm xử lý nước thải tập trung .

Trạm xử lý số 2 (nằm phía Tây dự án):

+ Lưu vực 3: Lưu vực phía Đông thuộc phân khu A1, A2 các tuyến cống D300 bố trí dọc theo các tuyến đường thu gom nước thải từ các công trình, toàn bộ nước thải của lưu vực được gom về các trạm bơm số 3 sau đó tiếp tục được vận chuyển về trạm xử lý nước thải tập trung.

- Nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn vệ sinh môi trường theo QCVN 14:2008/BTNMT, được cơ quan quản lý chuyên ngành cho phép trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Khuyến khích áp dụng công nghệ tiên tiến xây dựng Trạm xử lý nước thải để giảm diện tích chiếm đất, ảnh hưởng cảnh quan và môi trường.

*** Hệ thống cống thoát nước:**

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước thải và nước mưa. Nước thải sau khi xử lý cục bộ bên trong công trình được thoát vào các tuyến cống thoát nước thải dự kiến xây dựng dọc theo các tuyến đường quy hoạch rồi tập trung về các trạm xử lý nước.

- Dọc theo các tuyến cống thoát nước thải bố trí các hố ga nước thải (giếng thăm) tại điểm xả các công trình, tại vị trí thay đổi tiết diện cống, chuyển hướng cống để nạo vét bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa cống. Khoảng cách các ga thu theo tiêu chuẩn hiện hành.

- Các tuyến cống bố trí tận dụng độ dốc địa hình nhằm giảm độ sâu chôn cống.

- Tất cả các hộ gia đình, cơ quan, công trình công cộng... đều phải có bể tự hoại ba ngăn hợp quy cách. Nước thải được thu gom từ các công trình công cộng, các cụm nhà ở sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được thu vào hệ thống cống thoát nước thải chung của khu vực.

- Tất cả các đường cống thoát nước phải chôn sâu dưới mặt đất ít nhất là 0.7m tính đến đỉnh cống nhưng không lớn hơn 5.0 m tính đến đáy cống (tùy từng vị trí hợp lý trên đường ống thoát nước), khi đạt trị số này sẽ phải sử dụng trạm bơm đưa nước thải đến cao độ và vị trí mới.

- Hệ thống đường cống thoát nước đường kính D300-D400 bằng BTCT, độ dốc tối thiểu $i = 1/D$ để giảm chiều sâu chôn cống.

- Đường ống áp lực dùng ống HDPE, tuyến ống áp lực bố trí 2 ống đi song song để đảm bảo an toàn trong vận hành khi có sự cố. Ống áp lực sử dụng trong khu vực có đường kính D110-D300. Đường ống áp lực chôn sâu 1m.

Trạm bơm chuyển bậc sử dụng máy bơm nhúng chìm kiểu ướt, phần nhà trạm xây chìm và có thể kết hợp với giếng thăm để tiết kiệm tích đất và đảm bảo mỹ quan đô thị.

1.2.3.3. Hệ thống thu gom chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy tại các khu nhà ở, trường học, dịch vụ công cộng để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt của Dự án trong giai đoạn vận hành, cụ thể:

+ Đối với khu vực nhà cao tầng: bố trí tại mỗi tầng của khối nhà 01 phòng lưu chứa diện tích khoảng 02 m² để thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt tại mỗi tầng.

+ Đối với khu biệt thự và khu vực nhà ở thấp tầng: tập trung rác thải sinh hoạt vào thùng rác (có các ngăn phân loại rác).

+ Trên các trục đường chính, khu vực cây xanh đường dạo: đặt các thùng rác công cộng dung tích 50 lít, khoảng cách giữa các thùng từ 60 - 100 m.

+ Đối với khu vực dịch vụ công cộng: đặt các thùng rác dung tích 120 lít có nắp đậy kín.

- Bố trí khoảng 20 xe đẩy dung tích khoảng 1000 lít và nhân viên vệ sinh để thực hiện thu gom tại từng vị trí đặt thùng rác.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bởi Dự án theo quy định với tần suất 01 ngày/lần.

- Thu gom toàn bộ sinh khối từ hoạt động chăm sóc cây, cỏ và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định cùng với chất thải rắn sinh hoạt của Dự án.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển, xử lý bùn bể tự hoại và bùn thải từ hoạt động nạo vét hệ thống thoát nước của Dự án theo quy định với tần suất khoảng 06 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

b. Chất thải nguy hại

Xây dựng 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 10 m² tại gần vị trí trạm XLNT của Dự án để lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại của Dự án trong giai đoạn vận hành. Kho lưu chứa được xây dựng theo đúng quy cách, đảm bảo lưu chứa an toàn, chống thấm, chống tràn đổ, có mái che, có dán nhãn, mã đối với từng loại chất thải nguy hại, có lắp đặt biển hiệu cảnh báo, có đầy đủ các thiết bị ứng phó sự cố, phòng cháy, chữa cháy; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh bởi Dự án với tần suất khoảng 06 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh

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

1.3.1. Giai đoạn xây dựng Dự án

(1). Nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng

- Nguồn cung cấp bê tông: Dự án sử dụng bê tông thương phẩm được mua tại nhà thầu có đủ giấy phép cung cấp bê tông trên địa bàn thành phố Bắc Ninh.

- Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, vật liệu phục vụ thi công của dự án bao gồm: cát, đá, xi măng, sắt thép, bê tông, bê tông nhựa nóng,... Dựa trên khối lượng và quy mô thiết kế các hạng mục công trình của dự án, việc tính toán nhu cầu vật liệu xây dựng cơ bản được xác định theo khái toán chi phí đầu tư xây dựng như sau:

Bảng 1. 6. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu của các hạng mục công trình Dự án

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Ghi chú
I	Hạng mục thoát nước mưa		2.713.930,21	26.425,33	
1	Cát	m ³	248,1942	342,508	
2	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	960,2431	1.325,14	
3	Cát vàng	m ³	822,5926	1.192,76	
4	Cát vàng	m ³	0,6595	0,9563	
5	Cồn rửa	kg	8,7396	0,0087	
6	Dây thép	kg	2.437,05	2,4371	
7	Đá 1x2	m ³	1.354,19	2.031,28	
8	Đá 4x6	m ³	0,8358	1,2537	
9	Đá cấp phối D<=4cm	m ³	992,7767	1.588,44	
10	Đá dăm	m ³	0,0844	0,1308	
11	Đá hộc	m ³	1,776	2,664	
12	Đất đèn	kg	1,6	0,0016	
13	Đinh	kg	1.022,44	1,0224	
14	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	1.062.471,63	2.443,68	
15	Gỗ chống	m ³	30,1655	19,6076	
16	Gỗ đà nẹp	m ³	11,7256	7,6217	
17	Gỗ nẹp, chống	m ³	0,729	0,4739	
18	Gỗ ván	m ³	47,5941	30,9362	
19	Gỗ ván (cả nẹp)	m ³	1,2943	0,8413	
20	Keo dán	kg	3,05	0,0031	
21	Khí gas	kg	29,4314	0,0294	
22	Khối móng bê tông D<=1000mm	cái	4.218,00	168,72	
23	Khối móng bê tông D<=600mm	cái	21.678,00	867,12	
24	Khối móng bê tông D300mm	cái	4.866,00	194,64	
25	Mỡ bôi trơn	kg	666,238	0,6662	
26	Nước	lít	530.041,86	530,0419	
27	Nước	lít	165,3456	0,1653	
28	Nhựa dán	kg	2,8305	0,0028	
29	Ống bê tông dài 2,5m D<=1000mm	đoạn	1.408,00	3.238,40	
30	Ống bê tông dài 2,5m D<=600mm	đoạn	8.851,00	8.673,98	
31	Phụ gia dẻo hoá	kg	379,8423	0,3798	
32	Que hàn	kg	168,1572	0,1682	

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Ghi chú
33	Que hàn	kg	10,4	0,0104	
34	Thép hình	kg	104	0,104	
35	Thép hình	kg	16,6824	0,0167	
36	Thép tấm	kg	3.705,92	3,7059	
37	Thép tròn	kg	40.231,50	40,2315	
38	Thép tròn D<=10mm	kg	100.729,54	100,7295	
39	Thép tròn D<=18mm	kg	23.289,86	23,2899	
40	Vải địa kỹ thuật	m ²	24.662,40	2.712,86	
41	Xi măng PCB30	kg	296,5032	0,2965	
42	Xi măng PCB30	kg	877.991,33	877,9913	
II	Hạng mục thoát nước thải		1.381.641,41	68.579,96	
1	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	444,6558	613,625	
2	Cát nền	m ³	41.833,87	60.659,12	
3	Cát vàng	m ³	552,5735	801,2316	
4	Dây thép	m ³	1.770,27	1,7703	
5	Đá 1x2	m ³	756,478	1.134,72	
6	Đá 2x4	m ³	151,3532	227,0298	
7	Đỉnh	kg	658,932	0,6589	
8	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	476.296,32	1.095,48	
9	Gỗ chống	m ³	10,9997	7,1498	
10	Gỗ đà nẹp	m ³	6,3864	4,1511	
11	Gỗ ván	m ³	25,2856	16,4356	
12	Gỗ ván (cả nẹp)	m ³	1,1467	0,7453	
13	Khí gas	kg	40,487	0,0405	
14	Nước	lít	295.851,80	295,8518	
15	Ống nhựa HDPE D315mm dày 12,1mm	m	14.733,30	242,4657	
16	Ống nhựa HDPE D400mm dày 15,3mm	m	4.311,45	113,9469	
17	Ống sắt tráng kẽm d=300	m	36,65	1.821,51	
18	Ống sắt tráng kẽm d=400	m	10,725	999,8918	
19	Que hàn	kg	83,2438	0,0832	
20	Thép tấm	kg	5.060,88	5,0609	
21	Thép tròn	kg	8.906,02	8,906	
22	Thép tròn D<=10mm	kg	62.903,25	62,9033	
23	Thép tròn D10 và D12	kg	41.305,31	41,3053	
24	Xi măng PCB30	kg	425.890,03	425,89	

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Ghi chú
III	Hạng mục trạm XLNT		1.371.059,32	12.684,54	
1	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	68,0623	93,926	
2	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	144,0486	198,787	
3	Cát vàng	m ³	793,1634	1.150,09	
4	Cọc bê tông dự ứng lực D400mm	m	44.350,11	7.894,32	
5	Cột chống thép ống	kg	2.075,69	2,0757	
6	Dây thép	kg	1.993,72	1,9937	
7	Dung dịch chống thấm	kg	12.659,26	12,6593	
8	Đá 1x2	m ³	1.134,52	1.701,79	
9	Đá 4x6	m ³	167,318	217,5134	
10	Đinh	kg	44,5756	0,0446	
11	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	67.290,69	154,7686	
12	Gạch lát kích thước <= 0,25m ²	m ²	243,5092	0,1218	
13	Gỗ chống	m ³	1,3848	0,9001	
14	Gỗ đà nẹp	m ³	0,502	0,3263	
15	Gỗ ván	m ³	3,2921	2,1399	
16	Khung xương (nhôm)	kg	693,432	0,6934	
17	Nước	lít	331.579,82	331,5798	
18	Nước	lít	16.751,89	16,7519	
19	Nhựa đường	kg	246	0,246	
20	Phụ gia siêu dẻo	kg	2.672,07	2,6721	
21	Que hàn	kg	1.020,06	1,0201	
22	Sơn lót	kg	22,8931	0,0229	
23	Sơn lót nội thất	lít	132,9051	0,1994	
24	Sơn lót ngoại thất	lít	70,4824	0,1057	
25	Sơn phủ	kg	42,5447	0,0425	
26	Sơn phủ nội thất	lít	211,7906	0,3177	
27	Sơn phủ ngoại thất	lít	111,3622	0,167	
28	Tôn	m ²	342,9627	1,0769	
29	Thép hình	kg	6.504,65	6,5047	
30	Thép tấm	kg	1.875,96	1,876	
31	Thép tròn	kg	338,865	0,3389	
32	Thép tròn D<=10mm	kg	50.777,73	50,7777	
33	Thép tròn D<=18mm	kg	108.542,18	108,5422	
34	Thép tròn D>18mm	kg	25.240,92	25,2409	
35	Ván ép phủ phim	m ²	649,106	12,6576	

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Ghi chú
36	Xi măng	kg	464,2945	0,4643	
37	Xi măng PCB30	kg	26.678,93	26,6789	
38	Xi măng PCB30	kg	665.094,53	665,0945	
39	Xi măng trắng	kg	24,1098	0,0241	
IV	Hạng mục cấp nước		63.810,04	11.479,74	
1	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	0,6399	0,883	
2	Cát vàng	m ³	27,7764	40,2758	
3	Dây thép	kg	100,3507	0,1004	
4	Đá 1x2	m ³	29,9179	44,8769	
5	Đá 2x4	m ³	0,5033	0,755	
6	Đá 4x6	m ³	15,0799	19,6038	
7	Đỉnh	kg	65,0835	0,0651	
8	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	1.556,83	3,5807	
9	Gỗ chống	m ³	2,7222	1,7694	
10	Gỗ đà nẹp	m ³	0,5065	0,3292	
11	Gỗ ván	m ³	4,4753	2,9089	
12	Keo dán	kg	0,748	0,0007	
13	Nước	lít	9.388,78	9,3888	
14	Nhựa dán	kg	0,054	0,0001	
15	Ống nhựa HDPE D110mm dày 8,1mm	m	24.521,00	7.402,50	
16	Ống nhựa HDPE D160mm dày 11,8mm	m	3.716,49	1.567,55	
17	Ống nhựa HDPE D250mm dày 18,4mm	m	2.407,98	1.469,25	
18	Ống nhựa HDPE D355mm dày 26,1mm	m	949,725	894,8837	
19	Que hàn	kg	1,5466	0,0015	
20	Thép tròn D<=10mm	kg	6.081,46	6,0815	
21	Thép tròn D<=18mm	kg	4,896	0,0049	
22	Thép tròn D>10mm	kg	336,702	0,3367	
23	Xi măng PCB30	kg	14.596,79	14,5968	
V	Hạng mục giao thông		19.822.515,38	2.451.828,01	
1	Bê tông nhựa loại C <= 12,5	tấn	23.977,75	23.977,75	
2	Bê tông nhựa loại C19, R19	tấn	32.880,38	32.880,38	
3	Bố vĩa bằng tự nhiên bồn cây 10x15 cm	m	17.024,02	6,6394	

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Ghi chú
4	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	10.350,33	14.283,45	
5	Cát nền	m ³	1.386.932,23	1.664.318,68	
6	Cát nền	m ³	95.820,67	114.984,80	
7	Cát vàng	m ³	37.650,12	54.592,67	
8	Cấp phối đá dăm base I Dmax =25mm	m ³	46.813,41	70.220,11	
9	Cấp phối đá dăm base II Dmax =37,5mm	m ³	68.497,07	102.745,61	
10	Dầu hỏa	kg	95.258,14	95,2581	
11	Dây kẽm 1mm	Kg	63,88	0,0639	
12	Đá 1x2	m ³	4.581,90	7.101,94	
13	Đá 2x4	m ³	2.587,59	3.881,38	
14	Đá 4x6	m ³	2.061,73	3.092,60	
15	Đinh	kg	7.888,68	7,8887	
16	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	575.705,46	1.324,12	
17	Gạch xi măng kích thước 40x40x4.5cm	m ²	296.252,42	321645,4871	
18	Gạch xi măng tự chèn dày 5,5cm	m ²	15.496,28	20.563,32	
19	Gỗ chống	m ³	293,5913	226,0653	
20	Gỗ đà nẹp	m ³	60,6495	46,7001	
21	Gỗ ván	m ³	515,1909	396,697	
22	Giấy dầu	m ²	16.877,14	3,3754	
23	Khí gas	kg	2.295,20	2,2952	
24	Nước	lít	4.384.458,10	4.371,30	
25	Nước tưới	m ³	7.665,60	7,6426	
26	Nhựa bitum	kg	225.477,90	225,4779	
27	Phân vi sinh	kg	19.164,00	19,164	
28	Phụ gia siêu dẻo	kg	3.632,75	3,6328	
29	Rải nilong	m ²	8.481,20	0,2827	
30	Sơn dẻo nhiệt đường	kg	78.369,00	78,369	
31	Sơn lót đường	kg	3.775,00	3,775	
32	Vải địa kỹ thuật	m ²	1.832.073,81	201,5281	
33	Xi măng	kg	23.465,54	23,4655	
34	Xi măng PCB30	kg	10.496.068,66	10.496,07	
VII	Nhà ở biệt thự, liên kề, công trình dịch vụ công cộng		146.690,12	1.035,93	
1	Cát mịn ML=1,5÷2,0	m ³	27,82	38,39	1,38 tấn/m ³

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Ghi chú
2	Cát vàng	m ³	42,08	61,02	1,45 tấn/m ³
3	Đá 1x2	m ³	69	103,5	1,5 tấn/m ³
4	Dây thép	kg	167,64	0,17	
5	Gạch đất sét 6,5 x 10,5 x 22cm	viên	57.092,06	131,31	2,3kg/viên
6	Cột chống thép ống	kg	192,32	0,19	
7	Khung xương nhôm	kg	65,68	0,07	
8	Thép hộp 40x60x3mm	m	11,25	0,05	
9	Thép hộp 50x50x3mm	m	7,02	0,03	
10	Thép hộp 60x120x3mm	m	2,72	0,02	
11	Thép hộp 80x100x3mm	m	7,5	0,06	
12	Ván ép phủ phim	m ²	860,12	602,08	
13	Nước	lít	23.898,56	23,9	
14	Phụ gia dẻo hoá bê tông	kg	188,64	0,19	
15	Que hàn	kg	70,35	0,07	
16	Thép tròn Fi >18mm	kg	2.536,13	2,54	
17	Thép tròn Fi ≤10mm	kg	4.724,72	4,72	
18	Thép tròn Fi ≤18mm	kg	7.285,25	7,29	
19	Xi măng PCB30	kg	47.422,84	47,42	
20	Gạch đất sét nung 300x300	m ²	351,6	1,76	tạm tính trung bình 5 kg/m ²
21	Cát mịn ML=0,7÷1,4	m ³	3,83	5,02	1,31 tấn/m ³
22	Sơn lót ngoại thất	lít	83,81	0,09	1,1 kg/l
23	Sơn phủ ngoại thất	lít	132,42	0,17	1,3 kg/l
24	Dung dịch chống thấm	kg	928,2	0,93	
25	Thép tròn	kg	393,96	0,39	
26	Cửa cuốn	m ²	66	2,41	
27	Cửa đi kết hợp vách kính, khung nhôm dày 1.4-1.8mm, kính dày 10.38mm	m ²	28	1,02	
28	Cửa sổ kết hợp vách kính khung nhôm dày 1.4-1.8mm, kính dày 10.38mm	m ²	30,6	1,12	

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Ghi chú
VII	Nhà ở hỗn hợp, thương mại dịch vụ		32.870.227,42	111.870,24	
1	Bu lông M16	cái	2.493,57	0,31	
2	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	2.673,29	3.689,14	1,38 tấn/m ³
3	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	860,16	1.187,03	1,38 tấn/m ³
4	Cát vàng	m ³	6.649,20	9.641,34	1,45 tấn/m ³
5	Cột chống thép ống	kg	7.436,10	7,44	
6	Dây thép	kg	32.116,95	32,12	
7	Đá 1x2	m ³	10.973,40	16.460,10	1,5 tấn/m ³
8	Đinh	kg	470,1	0,47	
9	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	6.527.534,39	15.013,33	2,3 kg/viên
10	Gỗ chống	m ³	24,3	15,8	0,65 tấn/m ³
11	Gỗ đà nẹp	m ³	4,05	2,63	
12	Gỗ nẹp, chống	m ³	15,3	9,95	
13	Gỗ ván	m ³	41,16	26,75	
14	Khung xương (nhôm)	kg	2.778,30	2,78	
15	Nước	lít	2.734.851,15	2.734,85	
16	Nước	lít	632.841,30	632,84	
17	Phụ gia dẻo hoá	kg	332,55	0,33	
18	Phụ gia poly	kg	28.415,25	28,42	
19	Phụ gia siêu dẻo	kg	6.540,75	6,54	
20	Que hàn	kg	8.156,70	8,16	
21	Thép hộp 40x60x3mm	m	761,4	3,35	
22	Thép hộp 50x50x3mm	m	1.730,85	7,62	
23	Thép hộp 60x120x3mm	m	712,65	5,77	
24	Thép hộp 80x100x3mm	m	507,6	4,11	
25	Thép tròn	kg	99.314,10	99,31	
26	Thép tròn D≤10mm	kg	1.188.301,95	1.188,30	
27	Thép tròn D≤18mm	kg	644.956,20	644,96	
28	Thép tròn D>10mm	kg	178.398,00	178,4	
29	Thép tròn D>18mm	kg	524.560,50	524,56	
30	Ván ép phủ phim	m ²	16.896,60	11.827,62	
31	Xi măng PCB30	kg	7.365.677,85	7.365,68	
32	Xi măng PCB30	kg	786.398,25	786,4	
33	Bột bả	kg	104.787,00	104,79	

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Ghi chú
34	Cát mịn ML=0,7-1,4	m ³	4.828,80	6.325,73	1,31 tấn/m ³
35	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	2.673,30	3.689,15	1,38 tấn/m ³
36	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	1.307,10	1.803,80	1,38 tấn/m ³
37	Cát vàng	m ³	1.289,25	1.804,95	1,4 tấn/m ³
38	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	5.469.850,20	12.580,66	2,3 kg/viên
39	Gạch lát kích thước <= 0,09m ²	m ²	7.163,10	35,82	5 kg/m ²
40	Gạch lát kích thước <= 0,36m ²	m ²	8.553,30	42,77	
41	Gạch ốp tiết diện <= 0,06m ²	m ²	809,55	4,05	
42	Gạch ốp tiết diện <= 0,25m ²	m ²	19.103,55	95,52	
43	Gạch ốp tiết diện <= 0,4m ²	m ²	879,45	4,4	
44	Giấy ráp	m ²	3.184,95	4.777,43	1,5 kg/m ²
45	Nước	lít	1.799.099,70	1.799,10	
46	Nước	lít	632.841,30	632,84	
47	Sơn lót	kg	131,25	0,13	
48	Sơn lót ngoại thất	lít	29.871,15	32,86	1,1 l/kg
49	Sơn phủ	kg	270,9	0,27	
50	Sơn phủ ngoại thất	lít	47.352,45	61,56	1,3 l/kg
51	Tấm thạch cao 9mm	m ²	12.309,75	49,24	4 kg/m ²
52	Xi măng	kg	30.130,20	30,13	
53	Xi măng PCB30	kg	2.394.016,80	2.394,02	
54	Xi măng PCB30	kg	786.398,25	786,4	
55	Xi măng trắng	kg	4.355,85	4,36	
57	Bu lông M16	cái	20.577,15	2,57	
58	Cát mịn ML=0,7-1,4	m ³	548,25	718,21	1,31 tấn/m ³
59	Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	273,45	377,36	1,38 tấn/m ³
60	Cát vàng	m ³	120,3	174,44	1,45 tấn/m ³
61	Dung dịch chống thấm	kg	15.159,60	15,16	
62	Đinh 10mm	kg	2.397,00	2,4	
63	Gạch 22x22x10,5cm 10 lỗ	viên	87.691,95	228	2,6 kg/viên
64	Gạch đất nung <= 0,16m ²	m ²	4.217,55	107,78	
65	Gỗ	m ³	628,5	483,95	770 kg/m ³
66	Nước	lít	227.801,70	227,8	

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Ghi chú
67	Xi măng	kg	6.263,70	6,26	
68	Xi măng PCB30	kg	329.917,20	329,92	
	TỔNG		58.369.873,90	2.683.903,76	

Lượng nguyên vật liệu trên chỉ mang tính tương đối, Chủ đầu tư sẽ điều chỉnh để phù hợp với công trình phục vụ cho hoạt động của Dự án đạt hiệu quả cao nhất. Các đơn vị cung cấp nguyên, vật liệu xây dựng cho Dự án chủ yếu là các đại lý theo hình thức bàn giao tại chân công trình.

(2). Nhu cầu sử dụng điện nước trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng Dự án

Nhu cầu về điện

- + Giai đoạn đầu sử dụng trạm 110KV Kinh Đáp Cầu công suất 6,3MVA hiện có.
- + Giai đoạn sau khi trạm biến áp thành phố Bắc Ninh 110KV công suất 2x63MVA (hiện trạng 63MVA) được triển khai xây dựng sẽ được đấu nối vào mạng lưới của khu vực lập quy hoạch để cung cấp điện cho khu vực.

(3). Nhu cầu nhiên liệu khác:

Các thiết bị, máy móc và lượng nhiên liệu tiêu hao để phục vụ cho quá trình thi công xây dựng. Các thiết bị, máy móc phục vụ thi công Dự án chủ yếu được CĐT thuê của đơn vị xây dựng chuyên nghiệp. Danh mục các máy móc, thiết bị chính của Dự án được thông kê tại bảng sau:

Bảng 1. 7. Danh mục thiết bị dự kiến phục vụ quá trình thi công của Dự án

Máy móc thiết bị	Số ca máy	Định mức nhiên liệu tiêu hao (L/ca máy)	Lượng nhiên liệu tiêu hao
San nền			
Ô tô tự đổ 10T	938,024	38	35.644,91
Máy đào 0,8 m ³	572	65	37.180
Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	419,624	20	8.392,48
Máy ủi 108CV	391,68	76	29.767,68
Giao thông			
Ô tô tự đổ 16 tấn	2.981,28	31	92.419,68
Ô tô tự đổ 10T	273,344	38	10.387,07
Máy đào 0,8m ³	199,736	65	12.982,84

Máy móc thiết bị	Số ca máy	Định mức nhiên liệu tiêu hao (L/ca máy)	Lượng nhiên liệu tiêu hao
Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	434,056	20	8.681,12
Máy đầm bàn 1kW	379,8	-	-
Máy đầm dùi 1,5kW	418,936	-	-
Máy cắt uốn cắt thép 5kW	13,568	-	-
Máy hàn điện 23kW	8,88	-	-
Máy khoan bê tông <=30mm	35,968	-	-
Máy lu 10T	44,24	35	1548,4
Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	19,096	45	859,32
Máy lu rung 25T	10,712	60	642,72
Máy nén khí động cơ diesel 600m ³ /h	14,288	38	542,944
Máy ủi 108CV	410,56	76	31.202,56
Máy phát điện 30kW	8,88	24	213,12
Máy rải 130-140CV	12,592	63	793,296
Máy rải 50-60m ³ /h	4,592	34	156,128
Máy san 108CV	2,336	39	91,104
Máy xúc 0,6m ³	24,384	29	707,136
Ô tô tưới nước 5m ³	10,712	23	246,376
Ô tô tưới nhựa 16 tấn (máy phun nhựa đường)	28,568	57	1.628,376
Hệ thống cấp điện			
Khoan cầm tay 0,5kW	22,4	-	-
Máy cắt uốn cắt thép 5kW	6,3456	-	-
Máy đầm bàn 1kW	2,3536	-	-
Máy đầm dùi 1,5kW	3,6696	-	-
Máy ép dầu cốt	4,56	-	-
Máy hàn 23 KW	22,468	-	-
Ô tô tự đổ 5T	82,152	25	2.053,8

Máy móc thiết bị	Số ca máy	Định mức nhiên liệu tiêu hao (L/ca máy)	Lượng nhiên liệu tiêu hao
Hệ thống chiếu sáng			
Cần trục bánh hơi 16T	0,0288	33	0,9504
Cần trục bánh hơi 25T	0,0104	36	0,3744
Cần trục ô tô 10T	0,0696	37	2,5752
Cẩu 6,5 tấn	41,6	35	1.456
Khoan cầm tay 0,5kW	3,504	-	-
Khoan cầm tay 0,5kW	1,12	-	-
Máy đầm cóc	42,768	-	-
Máy đầm dùi 1,5kW	0,1424	-	-
Máy hàn 23 KW	50,32	-	-
Máy hàn điện 14kW	48	-	-
Máy khoan 2,5kW	0,1016	-	-
Máy khoan 4,5kW	0,3112	-	-
Máy mài 2,7kW	0,2344	-	-
Máy nén khí động cơ diesel 360m ³ /h	0,0096	35	0,336
Ô tô tự đổ 5T	142,3312	25	3.558,28
Pa lăng xích 5T	0,1328	-	-
Tời điện 5T	0,1328	-	-
Xe nâng - chiều cao nâng: tới 18m	31,2	29	904,8
Xe thang - chiều dài thang: tới 18m	55,6	25	1.390
Hệ thống cấp thoát nước			
Máy hàn nhiệt	124,968	-	-
Ô tô tự đổ 16 tấn	778,96	31	24.147,76
Ô tô tự đổ 10T	67,504	38	2.565,152
Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	12,336	20	246,72
Máy đầm bàn 1kW	96,376	-	-

Máy móc thiết bị	Số ca máy	Định mức nhiên liệu tiêu hao (L/ca máy)	Lượng nhiên liệu tiêu hao
Máy đầm dùi 1,5kW	85,784	-	-
Máy cắt uốn cắt thép 5kW	24,056	-	-
Máy hàn điện 23kW	51,512	-	-
Máy ủi 108 CV	6,168	76	468,768
Máy vận thăng 0,8T	70,288	-	-
Khu nhà ở thấp tầng, thương mại dịch vụ và hỗn hợp			
Ô tô tự đổ 5tấn	438,552	25	10.963,8
Đầm bàn 1Kw	230,832	-	-
Đầm dùi 1,5 KW	3.364,92	-	-
Cần trục ô tô 10T	1,776	37	65,712
Cẩu tháp 25T	7,824	45	352,08
Máy đào 1,6m ³	797,688	113	90.138,72
Máy đào 0,8m ³	2.555,256	65	166.091,7
Máy đào 1,25m ³	62,832	83	5.215,2
Máy đóng cọc 3,5T	4.129,992	-	
Máy cắt gạch đá 1,7KW	29.277,94	-	
Máy cắt uốn cắt thép 5KW	3.912,72	-	
Máy hàn 23 KW	16.358,09	-	
Máy ủi 108CV	429,816	76	32.666,4
Máy vận thăng 0,8T	2.935,992	-	
Vận thăng 0,8T	48,456	-	
Vận thăng lồng 3T	7,824	-	
Tổng			616.376,4

(4). Nhu cầu lao động

- + Quá trình thi công xây dựng cần khoảng 1.500 lao động.
- + Thời gian làm việc: 8h/ngày, 26 ngày/tháng, làm việc 1 ca/ngày.

1.3.2. Giai đoạn vận hành của Dự án

❖ Phương án vận chuyển, bảo quản, pha chế sử dụng các loại phân bón chăm sóc cây cỏ Dự án:

- *Hình thức chăm sóc cây:* Thuê đơn vị chuyên chăm sóc cây để tiến hành chăm sóc, cắt tỉa cây định kỳ.

+ Đối với hệ thống chăm sóc cây cỏ tùy thuộc vào quá trình phát triển của cây cỏ theo từng mùa. Tần suất cắt tỉa trung bình 01 tháng/lần do đội trồng và chăm sóc cây cỏ tiến hành.

+ Tưới nước: Tần suất tưới (1 ngày/lần vào mùa khô).

- *Hoạt động bón phân:*

+ Phương pháp bón phân:

Sử dụng phương pháp hòa tan trong nước và phun lên cỏ đối với phân Ure.

Sử dụng phương pháp rắc đều trên cỏ và sau đó tưới làm ướt để hòa tan phân đối với NPK (kết hợp 2 loại NPK 30-5-10 và NPK 15-15-15 trong quá trình bón phân)

Cách thức bón phân: sử dụng xe chuyên dụng hoặc sử dụng phương pháp thủ công của đơn vị chuyên chăm sóc cây.

Tần suất: 2-3 tháng/lần.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Nội dung của Dự án là xây dựng hạng tầng kỹ thuật, khu nhà ở thấp tầng, khu nhà hỗn hợp, thương mại dịch vụ bao gồm các hạng mục chính sau:

- Đền bù giải phóng mặt bằng;
- San nền tạo mặt bằng khu đô thị theo quy hoạch được duyệt;
- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống đường giao thông cho khu vực Dự án;
- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống cấp, thoát nước sinh hoạt, nước phục vụ công tác PCCC cho Dự án, thoát nước mưa;
- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống cấp điện chiếu sáng và sinh hoạt cho Dự án;
- Quy hoạch phân lô đất chức năng cho Dự án;

Dựa vào nội dung của Dự án, trong khuôn khổ báo cáo ĐTM này phạm vi đánh giá các tác động môi trường chủ yếu gồm việc đánh giá các tác động từ hoạt động chuẩn bị giải phóng mặt bằng, san nền, thi công xây dựng hạ tầng và các hạng mục công trình nhà ở thấp tầng, khu hỗn hợp, công trình công cộng (chợ), thương mại dịch vụ và vận hành Dự án. Do đó, việc đánh giá các tác động cũng như mô tả khối lượng, biện pháp tổ chức thi công, công nghệ tổ chức thi công chỉ tập trung vào các phần nội dung chính của Dự án.

(1). Trách nhiệm giải phóng mặt bằng

Sau khi Dự án được chấp thuận chủ trương đầu tư, UBND tỉnh Bắc Ninh đã giao nhiệm vụ cho UBND phường Kinh Bắc thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư. Chủ đầu tư sẽ được UBND tỉnh giao đất, cho thuê đất thực hiện dự án sau khi đã được giải phóng mặt bằng.

Phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng: Thực hiện theo quy định hiện hành, chủ đầu tư chịu trách nhiệm ứng kinh phí bồi thường, GPMB; Cơ quan nhà nước có thẩm quyền thực hiện công tác thu hồi đất, bồi thường theo quy định hiện hành và hợp đồng Dự án. Việc giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất được thực hiện theo quy định pháp luật.

- Trong phạm vi thu hồi đất của Dự án ảnh hưởng đến đất nông nghiệp của các hộ dân như sau:

- Giải pháp giải quyết lao động: hỗ trợ chuyển đổi nghề, đào tạo nghề cho hộ dân bị thu hồi đất bằng tiền theo quy định.

(2). Tổ chức thi công

Tổ chức mặt bằng ban chỉ huy công trường và lán trại: được thành lập tại một khu vực, hoạt động theo quy định. Đảm bảo vệ sinh môi trường và PCCC. Phạm vi ranh giới dự án được quyên tôn kín, trên dọc tuyến đường Doãn Khuê có các biển cảnh báo an toàn.

Giao thông:

- Bố trí 01 cổng ra vào công trường

- Cổng ra vào công trường: các nhà thầu sử dụng 01 cổng tại mỗi công trường để ra – vào công trường. Tại cổng sẽ bố trí gác bảo vệ, barie trực 24/24 giờ để kiểm soát rất cả người, xe máy, vật tư ra – vào công trình.

- Cầu rửa xe: Bố trí tại mỗi công trường 02 cầu rửa xe tại cổng công trường tiếp nhận VLXD và xe – máy thi công. Tại mỗi công trường cũng bố trí 01 hố ga lắng đất cát, lọc dầu mỡ tại vị trí cầu rửa xe, kích thước mỗi hố ga 2x2x1,5. Bố trí xe rửa đường và rửa các phương tiện ngay tại khu vực thi công trước khi ra khỏi công trường.

- Phương án bố trí nhà vệ sinh tại các lán trại:

+ Bố trí các nhà vệ sinh di động đầy đủ và được đặt ở những vị trí hợp lý tại khu lán trại của công nhân, định kỳ thuê hút bùn cặn.

+ Thu gọn, dọn dẹp thường xuyên đối với nhà vệ sinh.

+ Bố trí thùng chứa rác tại vị trí thích hợp cho công nhân.

- Nguồn cung cấp điện, nước:

+ Nguồn điện: Sử dụng nguồn điện tại Trạm biến áp chung của công trường. Tại tủ điện này có đầy đủ các thiết bị bảo vệ an toàn điện như cầu chì, cầu giao, Atomat...vv và được bố trí sao cho việc điều khiển được nhanh chóng dễ dàng, tiện lợi nhất.

+ Nguồn nước sinh hoạt, nước pccc: Nguồn nước cấp được lấy từ nguồn cấp nước sạch

chung của khu vực về đến bề nước phục vụ sinh hoạt, thi công và cứu hoả của công trình.

- Phương án bố trí chỗ ăn ở cho công nhân: Vào thời điểm cao điểm có thể dùng khoảng 1.500 công nhân làm việc 8 giờ/ngày.

- Phương án thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng: Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sinh hoạt của công nhân, người lao động được chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển tới khu vực xử lý rác theo đúng quy định.

- Bãi tập kết nguyên liệu trên công trường:

- + Trong giai đoạn thi công các công trình hạ tầng, phần móng các công trình tầng 1: Tại công trường, chủ đầu tư sẽ bố trí một khu vực tập kết tạm để tập kết nguyên vật liệu. Các bãi này có diện tích khoảng 30 m²/bãi, được bao quanh bằng hàng rào chiều cao không quá 2m và được lót vải địa kỹ thuật để chống xói và được che phủ bằng bạt để tránh phát sinh bụi.

- + Trong giai đoạn thi công phần nổi và hoàn thiện: Vật liệu sẽ được tập kết tại các tầng đã thi công xong phần thô để tận dụng không gian có mái che và dễ dàng trong việc quản lý.

(3). Biện pháp thi công hạ tầng kỹ thuật

a. Thi công san nền

Công nghệ thi công và kỹ thuật từng lớp vật liệu theo quy trình hiện hành: Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu: TCVN 4447-2012.

- Trước khi san nền lô đất phải tiến hành dọn dẹp mặt bằng, kết hợp định vị các vị trí tuyến đường để xử lý nền đường.

Do đặc trưng khu đất xây dựng là trên vùng đất hoa màu, đất ao, kênh trũng và một số cây bụi nên trước khi san nền tiến hành dọn dẹp và vét hữu cơ trung bình 0,2m (tầng đất mặt).

Thi công san nền đắp: Phạm vi các lô đất

Tiến hành thi công san nền các lô đất ở, đất dịch vụ được đầm chặt $K = 0,90$; nghiệm thu chất lượng theo quy định và hồ sơ thiết kế.

Ở vị trí thi công đắp: Lên ga cắm cọc, định vị giới hạn thi công khu vực thi công.

Trước khi sử dụng đất đắp cần phải kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý của đất đắp: Thành phần hạt, độ ẩm tốt nhất, γ_{max} ...

Đối với những ao, hồ nhỏ tiến hành đắp bờ vây ngăn nước, hút nước, vét bỏ bùn lầy, tiến hành đắp trả bằng đất hoặc cát và đầm chặt từng lớp một. Trước khi thi công đồng loạt tiến hành thi công thử trên một đoạn dài 50 -70m nhằm xác định chiều dày lớp lu, công lu lèn và trình tự lu lèn hợp lý để đạt độ chặt yêu cầu. Dùng máy ủi san vật liệu

đắp thành từng lớp trên toàn bộ diện tích cần đắp và đầm lèn sơ bộ.

Đầm lèn lớp đất đã san bằng lu với số lượt lu phụ thuộc vào kết quả đoạn thí điểm tại hiện trường. Kiểm tra độ chặt của lớp đắp đã đầm dưới sự giám sát của kỹ sư tư vấn nếu đạt yêu cầu $K = 0,90$ với các lô đất ở, đất dịch vụ.

b. Thi công hệ thống giao thông

*** Thi công đường:**

- Biện pháp thi công nền mặt đường:

+ Đo đạc xác định vị trí mặt bằng thi công trên tuyến;

+ Đối với các phạm vi phải xử lý nền đất yếu sẽ thực hiện thi công theo chỉ dẫn, quy trình kỹ thuật và tuân thủ theo thiết kế đã được phê duyệt.

+ Đắp nền đường bằng máy đầm từ 16 tấn đến 25 tấn, độ chặt yêu cầu $K = 0,95 \div 0,98$;

+ Làm móng cấp phối đá dăm lớp dưới, bằng ô tô tưới nước $5m^3$, máy lu 10T, máy lu bánh lốp 16T, máy lu rung 25T, máy ủi 108CV, máy san 108CV;

+ Làm móng cấp phối đá dăm lớp trên, bằng ô tô tưới nước $5m^3$, máy lu 10T, máy lu bánh lốp 16T, máy lu rung 25T, máy rải $50-60 m^3/h$;

+ Tưới lớp thấm bám, dính bám trước khi thi công rải thảm mặt đường;

+ Rải thảm mặt đường bê tông nhựa hạt thô và bê tông nhựa hạt mịn bằng máy đầm bánh hơi tự hành 16T, máy lu 10T và máy rải 130-140CV.

- Phân bố vỉa, giải phân cách:

+ Thi công bê tông lót móng đá 4×6 M100 bằng máy trộn, đổ thủ công;

+ Lắp dựng cầu kiện bó vỉa bê tông đúc sẵn.

- Phân đan rãnh:

+ Lắp dựng cầu kiện bê tông đan rãnh đúc sẵn.

- Phân vỉa hè:

+ Đắp cát nền, đầm chặt $K \geq 0,95$.

+ Làm lớp cát vàng gia cố xi măng 8%.

+ Láng vỉa dày 3cm, lát gạch tự chèn.

c. Thi công hệ thống thoát nước mưa

*** Phần thoát nước mưa thuộc các tuyến đường:**

+ Đào cống bằng máy đào, thủ công kết hợp cơ giới.

+ Thi công lớp cát đầm chặt dày 10cm;

+ Lắp đặt các đế cống, cống tròn, BTCT D600÷D1500 dài 2.5m bằng cần trục tự hành;

+ Nối ống bằng gioăng cao su.

+ Tận dụng đất đào, đắp đất mang cống thi công bằng đầm cóc, độ chặt yêu cầu

K=0,95;

+ Thi công xây dựng các hố ga thăm, khớp nối các tuyến cống thoát nước mưa, Ga thu ga thăm cấu tạo bằng bê tông cốt thép, gạch xây không nung, nắp ga thăm và tấm thu nước. Thành ga giếng và cổ ga giếng đổ tại chỗ, tấm đan và đáy ga giếng đúc sẵn.

+ Thi công xây dựng các Cửa xả bằng BTCT. Tùy từng cửa xả có mái gia cố như thiết kế kè bờ kênh hoặc kè hồ tương ứng;

+ Thi công xây dựng hệ thống cống qua đường bằng cống hộp, xử lý móng trên nền hệ cọc, bê tông cống bằng bê tông thương phẩm hoặc thủ công BT đá 1×2 M300.

+ Đất thừa được vận chuyển về các ô san nền và tiến hành đắp theo quy trình.

*** Biện pháp thi công hệ thống thoát nước tạm:**

Thực tế phần phát triển cơ sở hạ tầng sẽ được tiến hành trước khi tiến hành xây dựng các công trình bên trong ô quy hoạch. Việc xây dựng cơ sở hạ tầng đường sẽ làm thay đổi hệ thống thoát nước hiện tại của khu vực Dự án tại một số vị trí. Các đoạn đường sẽ được xây dựng trên nền đắp tại khu vực trũng và do đó sẽ chặn một số đường thoát nước nhỏ hiện tại và trong một số trường hợp sẽ gây ra úng ngập. Tại những vị trí này, các cống ngang tạm thời sẽ được lắp đặt cho đến khi xây dựng xong toàn bộ những khu nhà, khi đó có thể nối với hệ thống thoát nước dự kiến. Ngoài ra căn cứ vào địa hình đào các kênh mương để thu nước và dẫn về mương thoát tại vị trí giáp ranh dự án.

d. Thi công hệ thống thoát nước thải

*** Phần cống thoát nước thải:**

+ Đào ống đặt đường ống có mở mái taluy bằng máy kết hợp với thủ công;

+ Đắp cát móng đường cống bằng cát đắp;

+ Lắp đặt đế cống BTCT đúc sẵn;

+ Lắp đặt ống TNT, nối bằng vành đai, bằng cần trục bánh hơi 6T;

+ Đắp đất nền móng công trình bằng đất tận dụng;

+ Đất thừa được vận chuyển về các ô san nền và tiến hành đắp theo quy định.

*** Phần ga thăm (sử dụng ga thăm BTCT):**

+ Đào xúc đất bằng máy đào 0,4m³ kết hợp thủ công kết hợp với thủ công;

+ Đắp đất đáy hố móng bằng máy đầm cóc;

+ Đổ bê tông lót móng đáy hố ga bằng bê tông M100, đá 4×6, bê tông đổ tại chỗ, đổ thủ công bằng máy trộn bê tông 250l;

+ Sản xuất, lắp dựng, ván khuôn hố ga bằng gỗ ván;

+ Lắp dựng cốt thép, đổ bê tông hố ga bằng bê tông M250, đá 2×4, bê tông đổ tại chỗ, đổ thủ công bằng máy trộn bê tông 250l;

+ Tháo dỡ ván khuôn bê tông móng cống ngang đường bằng gỗ ván;

+ Trát trong, ngoài hố ga bằng vữa xi măng M100 dày 20cm;

- + Đắp đất nền móng công trình bằng đất tận dụng;
- + Đất thừa được vận chuyển về các ô san nền và tiến hành đắp theo quy định.
- + Lắp đặt nắp hố ga bằng gang chế tạo sẵn và lưới chắn rác.

e. Thi công hệ thống cấp nước

- Đào đất đặt đường ống, hố van, có mở mái ta luy bằng máy đào (cơ giới kết hợp thủ công);

- Đắp cát nền móng công trình bằng đầm cóc;
- Lắp đặt hố van chụp lắp ghép chế tạo sẵn;
- Sản xuất, lắp dựng, ván khuôn hố van bằng gỗ ván;
- Lắp dựng cốt thép hố van;
- Đổ bê tông trụ đỡ van và tê cắt bằng bê tông đổ tại chỗ, BTCT đá 1×2 M200;
- Tháo dỡ ván khuôn bê tông trụ đỡ bằng gỗ ván;
- Lắp đặt các đường ống cấp nước bằng ống HDPE đường kính D150÷355, bao gồm van, tê, cắt và các phụ kiện cần thiết bằng thủ công kết hợp cơ giới.

- Lắp đặt các họng cứu hỏa D110 dọc theo các tuyến đường, khoảng cách giữa các họng cứu hỏa từ 100÷110 m;

- Tiến hành thử áp lực các tuyến ống cấp nước bằng máy bơm nước 5CV;
- Tiến hành đắp đất hoàn trả hố móng và nền móng công trình bằng đầm cóc;
- Đất thừa được vận chuyển về các ô san nền và tiến hành đắp theo quy định.
- Đấu nối mạng lưới với đường ống cấp nước khu vực.

(4). Biện pháp thi công các công trình nhà cao tầng

Sử dụng phương án móng cọc khoan nhồi đường kính trung bình 1.200m. Sau khi có tính toán chi tiết về sức chịu tải cọc, tải trọng của từng hạng mục công trình cụ thể, Tư vấn thiết kế sẽ lựa chọn phương án cọc phù hợp cho từng hạng mục.

Mũi cọc sẽ được hạ vào lớp đất tốt, trạng thái rất chặt một đoạn đủ chiều sâu ngầm theo quy định và đạt được sức chịu tải thiết kế. Chiều sâu của cọc được đặt vào các lớp đất có độ sâu >45m.

a. Vật liệu bê tông:

- Các cấu kiện cọc dự kiến sử dụng BT có cường độ chịu nén tối thiểu 50Mpa.
- Các cấu kiện chịu lực bao gồm đài cọc, cột, vách, dầm, sàn, bể sử dụng bê tông cấp độ bền chịu nén B22.5 (tương ứng bê tông mác M300) với các thông số như sau:
 - + Cường độ tính toán gốc chịu nén dọc trục: $R_b = 130 \text{ kG/cm}^2$
 - + Cường độ tính toán gốc chịu kéo dọc trục: $R_{bt} = 10 \text{ kG/cm}^2$
 - + Mô đun đàn hồi của vật liệu: $E_b = 290\,000 \text{ kG/cm}^2$.
- Các cấu kiện khác (cầu thang, lanh tô, giằng tường ...): sử dụng bê tông cấp độ

bền chịu nén B20 (tương ứng bê tông mác M250) với các thông số như sau:

- + Cường độ tính toán gốc chịu nén dọc trục: $R_b = 115 \text{ kG/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán gốc chịu kéo dọc trục: $R_{bt} = 8.5 \text{ kG/cm}^2$.
- + Mô đun đàn hồi của vật liệu: $E_b = 265\,000 \text{ kG/cm}^2$.

Đối với lớp bê tông lót nền: Sử dụng bê tông đá dăm 4×6 cấp độ bền chịu nén B7.5 (tương ứng bê tông mác M100).

b. Cốt thép trong bê tông

- Các cấu kiện bê tông cốt thép của công trình sử dụng loại thép như sau:

Cốt thép hộp tròn $\Phi < 10$: sử dụng cốt thép CB240T hoặc tương đương, với các thông số như sau:

- + Cường độ giới hạn chảy: $f_y = 2350 \text{ kg/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán chịu kéo: $R_s = 2250 \text{ kg/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán chịu nén: $R_{sc} = 2250 \text{ kg/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán chịu cắt: $R_{sw} = 139,620 \text{ kg/cm}^2$.

Cốt thép gai $10 \leq \Phi \leq 18$: sử dụng cốt thép CB300V hoặc tương đương, với các thông số như sau:

- + Cường độ giới hạn chảy: $f_y = 2950 \text{ kg/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán chịu kéo: $R_s = 2800 \text{ kg/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán chịu nén: $R_{sc} = 2800 \text{ kg/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán chịu cắt: $R_{sw} = 2250 \text{ kg/cm}^2$.

Cốt thép gai $\Phi > 18$: sử dụng cốt thép CB400V hoặc tương đương, với các thông số như sau:

- + Cường độ giới hạn chảy: $f_y = 3900 \text{ kg/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán chịu kéo: $R_s = 3650 \text{ kg/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán chịu nén: $R_{sc} = 3650 \text{ kg/cm}^2$.
- + Cường độ tính toán chịu cắt: $R_{sw} = 2900 \text{ kg/cm}^2$.

c. Kết cấu tường xây, khối xây

Các khối xây đều sử dụng loại gạch M75. Tường bao che phía ngoài dùng gạch đặc, tường xây ngăn bên trong dùng gạch rỗng. Xây tường bằng vữa xi măng cát mác M50, M75. Trát bằng vữa xi măng cát mác M75, M100.

c. Kết cấu thép

Đối với thép hình, thép tấm, thép ống: Sử dụng thép CT38, thép ống sử dụng loại SS400 (JIS-G3101) trừ những vị trí có chỉ định đặc biệt riêng.

d. Kết cấu công trình

*** Phần móng**

Căn cứ vào quy mô công trình, cấu tạo địa chất và tình hình thực tế tại hiện trường, giải pháp móng sử dụng cho công trình là Sử dụng các máy ép cọc bê tông, ép trực tiếp cọc xuống đất và làm hệ thống đài, giằng kết nối các đài này lại.

Phương pháp thi công cọc nhồi: Dùng thiết bị khoan tạo lỗ đồng thời lấy đất lên khỏi lỗ khoan. Trong quá trình khoan sử dụng dung dịch Bentonite bơm vào hố khoan để tạo màng giữ thành vách lỗ khoan ổn định. Sau khi khoan làm sạch đất và bùn dưới đáy lỗ để đảm bảo lớp bê tông tiếp xúc trực tiếp vào lớp đất chịu lực tốt. Sau đó tiến hành đổ bê tông cốt thép từ dưới đáy lỗ lên trên và đẩy lớp dung dịch bentonit lên trên tràn ra miệng lỗ. Lúc này sẽ phát sinh dung dịch bentonite thải. Trong quá trình đổ, ống dẫn bê tông phải nằm trong khối bê tông vừa đổ. Sau khi bê tông đã dính kết, đóng rắn, tiến hành đào hở phần đỉnh cọc và phá bỏ phần đỉnh cọc này (đây là phần bê tông có chất lượng kém do lẫn với dung dịch khoan).

*** Phần thân:**

+ Hệ cột, vách bê tông cốt thép đổ liền khối tiết diện 300×1.200mm, 300×3.000mm, 300×4.250mm; 300×2.000mm,... hệ lõi cứng dày 300 và 250 đổ liền khối tùy từng vị trí.

+ Hệ dầm: Hệ dầm chính bê tông cốt thép có tiết diện: 800x800mm, 600x800mm, ...; Hệ dầm phụ bê tông cốt thép có tiết diện 400x600 mm, 200x600mm,...

- Sàn bê tông cốt thép có tiết diện 150mm, 250mm,...

Biện pháp hoàn thiện

- Hoàn thiện mặt đứng và các không gian, diện tích chung

+ Mặt đứng khối hỗn hợp (căn hộ + thương mại, dịch vụ) sử dụng sơn chất lượng cao, đảm bảo độ bền cao tránh rêu mốc, thuận lợi và dễ dàng vệ sinh.

+ Sử dụng hệ thống lan can kính cao 1,4m -1,6m cho logia ban công để đảm bảo tính thẩm mỹ và an toàn khi sử dụng.

+ Cửa sổ sử dụng hệ thống cửa nhựa lõi thép, kính an toàn đảm bảo tính cách cách âm cách nhiệt tốt cho căn hộ.

+ Các phần hành lang chung lát gạch granit, có ốp chân tường. Trần sử dụng trần thạch cao. Tại các vị trí sảnh thang máy lát đá granit, trần kim loại, và ốp tường mặt đứng sảnh thang máy. Hệ thống thang bộ, thang thoát hiểm được hoàn thiện bậc ốp đá granit có sử dụng vật liệu chống trượt, lan can cầu thang sử dụng lan can sắt họa tiết.

- Hoàn thiện bên trong căn hộ

+ Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thiết kế, thi công tường ngăn chia căn hộ và tường ngăn chia các không gian trong căn hộ, lát sàn các không gian trong căn hộ, vệ sinh, bếp ốp lát hoàn thiện. Thiết kế, thi công trần các không gian trong căn hộ.

+ Chủ đầu tư thi công đầu nối các đường ống kỹ thuật tới các không gian từng phòng trong căn hộ.

+ Chủ đầu tư thi công lắp đặt các thiết bị vệ sinh, thiết bị rửa cho bếp, hệ thống đèn cơ bản cho các không gian trong căn hộ, hệ thống tủ bếp trên, tủ bếp dưới. (Chi tiết chủng loại số lượng thiết bị sẽ được nêu trong phụ lục hợp đồng mua bán giữa chủ đầu tư và khách hàng).

+ Khách hàng tự hoàn thiện thiết kế, thi công nội thất, lựa chọn trang thiết bị sử dụng còn lại trong căn hộ theo nhu cầu sử dụng.

(5). Biện pháp thi công các công trình thấp tầng

*** Công tác đào đất**

Phương án thi công đào đất được kết hợp cả bằng máy và bằng thủ công.

Đất đào được đổ ra vị trí đổ tạm tại vị trí đất trống trên công trường, một phần được sử dụng lại để san nền, phần còn lại sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý.

*** Công tác hồ móng**

- Móng được gia cố bằng hệ cọc bê tông cốt thép, chiều sâu cọc $\geq 35\text{m}$.

*** Công tác gia công lắp dựng cốt thép, cốp pha**

- Gia công cốt thép sử dụng bằng máy cắt, uốn... Trước và trong quá trình gia công lắp dựng cần phải lưu ý kiểm tra các yếu tố sau:

- + Vệ sinh thép sạch sẽ;
- + Vị trí, kích thước, chủng loại thép đúng thiết kế;
- + Liên kết hàn, buộc đảm bảo đúng kỹ thuật;
- + Trục thép khi nối phải thẳng.

- Cốp pha sử dụng tại công trình được ghép bằng cốp pha thép định hình có kết hợp hệ thống gỗ chống, thanh văng, thanh chống phình đảm bảo độ chắc chắn, chặt khít của cốp pha trong quá trình đổ bê tông.

*** Công tác đổ bê tông, xây tường, lắp dựng xà gỗ, mái tôn**

Việc san rải bê tông được tiến hành bằng máy móc, đảm bảo phân phối đều cốt liệu trong hỗn hợp vữa bê tông.

Sau khi đổ xong bê tông phải tiến hành bảo dưỡng bê tông. Bê tông được bảo dưỡng bằng bao tải đay phủ bề mặt và phun nước giữ độ ẩm.

Kiểm tra chất lượng bê tông: trong quá trình đổ bê tông, nhà thầu sẽ làm công tác đúc mẫu thử cường độ nén của bê tông. Làm với các mẫu thử cho 7 ngày, 14 ngày và 28 ngày.

Công tác xây tường tiến hành thi công ngay sau khi tháo dỡ giàn giáo cốp pha phân móng, dầm, giằng của hạng mục. Quá trình xây được căng dây hai mặt đảm bảo độ thẳng, phẳng của tường. Mạch xây phải được miết bảo đảm độ chắc.

Công tác gia công xà gồ thép được tiến hành ngay tại hiện trường do tổ thợ sắt, hàn của công trường đảm nhận. Sau khi lắp dựng xà gồ ta tiến hành lợp mái.

*** Công tác hoàn thiện**

Công tác trát: Trước khi trát phải vệ sinh sạch, tưới nước ẩm bề mặt kết cấu, kiểm tra lại bề mặt của kết cấu, nếu không đủ độ nhám để bám dính, phải tạo nhám và trát thử vài vị trí để xác định độ kết dính cần thiết.

Công tác lát: Kiểm tra lại cốt mặt nền, độ dốc theo chỉ định của thiết kế trước khi lát nền. Lát nền phải thực hiện từ trong nhà ra ngoài cửa, lát từ xa đến gần. Gạch lát phải được phết đầy vữa, để không bị tình trạng rộp. Phần tiếp giáp giữa các mạch lát và chân tường phải chèn đầy vữa xi măng.

Công tác chống thấm: Sàn mái và sê nô phải được ngâm nước xi măng theo quy định trong vòng 20 ngày. Các khu vực cần quét lớp chống thấm, thực hiện theo chỉ dẫn thiết kế hoặc chỉ dẫn của nhà sản xuất.

Công tác lắp đặt điện nước, chống sét: Công tác lắp đặt điện, nước tuân thủ đầy đủ yêu cầu của hồ sơ thiết kế được duyệt. Thực hiện chủ yếu bằng thủ công, kết hợp với các loại máy chuyên dụng. Đảm bảo đúng kỹ thuật, quy trình quy phạm yêu cầu. Đảm bảo sử dụng thuận tiện cho công trình.

Công tác sơn: Công tác sơn cho các công trình xây dựng, đảm bảo sơn đủ lớp, một nước lót hai nước phủ, khu vực cần bảo vệ thực hiện theo hồ sơ thiết kế.

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

- Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: 01 năm kể từ ngày lựa chọn được Nhà đầu tư để thực hiện lập, thẩm định phê duyệt quy hoạch chi tiết 1/500; lập phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.

- Giai đoạn thực hiện dự án: 06 năm kể từ khi Nhà đầu tư được bàn giao đất để thực hiện dự án theo Quy hoạch đô thị được phê duyệt.

1.6.2. Vốn đầu tư

- Tổng vốn đầu tư của Dự án: 40.124.560.000.000 VNĐ (Bằng chữ: Một nghìn một trăm bốn mươi sáu tỷ năm trăm sáu mươi triệu đồng chẵn./.).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Các công tác quản lý và theo dõi thực hiện Dự án được tiến hành theo các quy định của Nhà nước về quản lý Dự án Đầu tư xây dựng công trình và quản lý chất lượng công trình xây dựng.

- Lập quy chế tổ chức, quản lý, vận hành, sử dụng các thiết bị trong khu đô thị. Đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án.

- Nộp các khoản thuế, lệ phí và nghĩa vụ khác của Chủ đầu tư theo quy định và theo quyết định đầu tư.

Việc quản lý, thực hiện công tác bảo vệ môi trường Dự án:

- Thành lập bộ phận An toàn, kỹ thuật, môi trường chịu trách nhiệm thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành. Tổng số cán bộ thuộc tổ kỹ thuật an toàn là 10 người, trong đó có ít nhất 02 cán bộ có trình độ Đại học trở lên chuyên ngành về An toàn, môi trường.

- Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo về an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung cả khu vực.

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI

KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

2.1.1. Điều kiện địa lý

Dự án Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1) được thực hiện tại phường Kinh Bắc, tỉnh Bắc Ninh, diện tích Dự án 277 ha.

2.1.1.1. Điều kiện địa hình, địa chất

(1). Địa hình địa mạo

Theo báo cáo khảo sát địa chất điều kiện địa hình khu vực Dự án có các đặc điểm sau:

- Địa hình chung của khu vực thực hiện xây dựng Dự án thuộc dạng địa hình tương đối bằng phẳng.

b. Điều kiện về địa chất

Trên cơ sở nhận biết, phân loại và mô tả đất đá ngoài hiện trường, trong quá trình khoan và thí nghiệm SPT, kết hợp với kết quả thí nghiệm trong phòng phân chia khu vực khảo sát từ trên mặt xuống các lớp đất khác nhau như sau:

Lớp (1): Đất phủ (Ký hiệu ① trên mặt cắt địa chất).

Lớp Đất lấp: thành phần chủ yếu là sét, á sét, màu xám đen, xám ghi, lẫn rễ cây, mùn thực vật (ký hiệu 1): gặp ở tất cả các hố khoan.

Độ sâu mặt lớp gặp ở độ sâu 0.00m = (mặt nền hiện tại) ở tất cả các hố khoan.

Cao độ mặt lớp thay đổi từ +2.47m ở hố khoan (HK41 =(Cao độ miệng hố)) đến +0.75m ở hố khoan (K2 =(Cao độ miệng hố)).

Chiều dày lớp thay đổi từ 0.30m ở hố khoan (K2) đến 1.30m ở hố khoan (HK26), trung bình 0.56m.

Lớp 2: Á cát, trạng thái dẻo (Ký hiệu ② trên mặt cắt địa chất)

Nằm bên dưới lớp (1), thành phần chủ yếu là á cát, màu xám nâu, xám ghi, trạng thái dẻo, gặp ở tất cả các hố khoan từ (HK1 đến HK47 và A1, A2).

Độ sâu mặt lớp phân bố từ 0.30m (A2) đến 1.30m (HK26).

Cao độ mặt lớp thay đổi từ +1.97m (HK41) đến +0.15m (K2).

Chiều dày lớp thay đổi từ 1.10m (K2) đến 12.10m (HK17), trung bình 5.90m.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn hiện trường 136 thí nghiệm SPT cho kết quả N₃₀ = 1 # 9 búa, trung bình 4 búa.

Lớp 3: Á sét, xen kẹp á cát, trạng thái dẻo chảy – dẻo mềm (Ký hiệu ② trên mặt cắt địa chất)

Thành phần chủ yếu là Á sét, màu xám nâu, xám ghi, đôi chỗ xen kẹp lớp á cát mỏng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm, gặp ở tất cả các hố khoan từ (HK1 đến HK47 và A1, A2).

Độ sâu mặt lớp phân bố từ 1.70m (K2) đến 12.70m (HK17).

Cao độ mặt lớp thay đổi từ -0.95m (K2) đến -10.75m (HK17).

Các hố khoan (D1, K1, K2 độ sâu kết thúc là 5-7m theo yêu cầu của nhiệm vụ khoan do vậy chưa kết thúc lớp này. Chiều sâu khoan được lớp có chiều dày lớp thay đổi từ 23.30m (HK5) đến 1.9 m (K1), trung bình 13.09m.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn hiện trường 329 thí nghiệm SPT cho kết quả N30 = 1 # 6 búa, trung bình 3 búa.

Lớp 4: Sét, á sét, trạng thái dẻo mềm (Ký hiệu ④ trên mặt cắt địa chất)

Nằm bên dưới lớp (2), thành phần chủ yếu là sét, á sét màu xám xanh, xám nâu, trạng thái dẻo mềm, gặp ở các hố khoan từ hố khoan (HK1 đếnHK47 và A1, A2)

Độ sâu mặt lớp phân bố từ 13.50m (HK32) đến 29.20m (HK5).

Cao độ mặt lớp thay đổi từ -11.15m (HK40) đến -27.18m (HK5).

Chiều dày lớp thay đổi từ 3.90m (HK45) đến 21.30m (HK2), trung bình 10.89m.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn hiện trường 263 thí nghiệm SPT cho kết quả N30 = 2 # 9 búa, trung bình 5 búa).

Lớp 5: Á cát, trạng thái dẻo (Ký hiệu ⑤ trên mặt cắt địa chất)

Nằm bên dưới lớp (4) thành phần chủ yếu là á cát, màu xám nâu, xen kẹp á sét, á cát trạng thái dẻo (ký hiệu 5): gặp ở các hố khoan (HK1 đến HK47 và A1, A2).

Độ sâu mặt lớp phân bố từ 29.30m (HK42) đến 33.50m (HK26).

Cao độ mặt lớp thay đổi từ -27.23m (HK41) đến -31.78m (HK26).

Chiều dày lớp thay đổi từ 1.30m (HK32) đến 12.10m (HK1), trung bình 5.90m.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn hiện trường 110 thí nghiệm SPT cho kết quả N30 = 7 # 19 búa, trung bình 12 búa.

Lớp 6: Á cát, trạng thái dẻo (Ký hiệu ⑥ trên mặt cắt địa chất)

Nằm bên dưới lớp (5), thành phần chủ yếu là á cát, màu xám nâu, trạng thái dẻo, xen kẹp á sét, gặp ở các hố khoan từ (HK1 đến ...HK47 và A1, A2).

Độ sâu mặt lớp phân bố từ 30.50m (HK4) đến 41.70m (HK1).

Cao độ mặt lớp thay đổi từ -28.90m (HK4) đến -39.75m (HK1).

Các hố khoan kết thúc ở độ sâu từ 35.5 – 47.0m do vậy chưa có hố khoan nào khoan qua lớp này. Chiều sâu khoan được lớp có bề dày thay đổi từ 7.5m (HK47) đến 2.9m ở (HK31), trung bình 5.61m.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn hiện trường 154 thí nghiệm SPT cho kết quả N30 = 18 # 44 búa, trung bình 27 búa.

Lớp 7: Á sét, chảy (Ký hiệu (tk) trên mặt cắt địa chất)

Thành phần chủ yếu là Á sét, màu xám xanh, xám tro, trạng thái chảy (ký hiệu tk1) gặp ở các hố khoan HK12, HK23.

Độ sâu mặt lớp phân bố từ 27.10m (HK23) đến 31.20m (HK12).

Cao độ mặt lớp thay đổi từ -25.10m (HK23) đến -29.70m (HK12).

Chiều dày lớp thay đổi từ 4.40m (HK23) đến 5.30m (HK12), trung bình 4.85m.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn hiện trường 5 thí nghiệm SPT cho kết quả $N_{30} = 2 \# 4$ búa, trung bình 3 búa.

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

a. Nhiệt độ

Khu vực Dự án có nền nhiệt thay đổi lớn giữa các tháng trong năm, nhiệt độ trung bình thấp vào các tháng mùa đông, nhiệt độ trung bình thấp nhất là 19,1°C vào tháng 01, nhiệt độ trung bình vào các tháng mùa hè, cao nhất là 30,2°C vào tháng 6, 7. Nhiệt độ trung bình các năm gần đây khoảng 24,3°C.

Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình tháng và năm (°C)

Tháng	2020	2021	2022	2023	TB tháng
Tháng 1	19,3	15,9	24,4	17,1	19,1
Tháng 2	19,5	20,1	14,9	19,5	18,5
Tháng 3	22,5	22,0	21,9	21,8	22,0
Tháng 4	21,8	25,0	23,5	23,3	23,4
Tháng 5	28,6	28,5	25,8	23,3	26,5
Tháng 6	30,6	30,6	29,7	29,9	30,2
Tháng 7	30,6	30,0	29,6	30,9	30,2
Tháng 8	28,4	29,8	24,4	29,0	27,9
Tháng 9	28,3	27,7	27,7	27,9	27,9
Tháng 10	23,9	23,7	24,4	24,8	24,2
Tháng 11	22,7	21,6	24,5	23,3	23,0
Tháng 12	17,9	18,4	24,4	19,3	19,9
TB năm	24,5	24,4	24,4	24,2	24,3

b. Năng

Bình quân số giờ nắng trung bình năm là 131,1 giờ. Tháng có tổng số giờ nắng trung bình cao nhất đạt 229,5 giờ vào tháng 7, tháng có số giờ nắng thấp nhất vào tháng 3 chỉ có khoảng 46,82 giờ:

Bảng 2. 2. Số giờ nắng trung bình tháng và năm

Tháng	2020	2021	2022	2023	TB tháng
Tháng 1	63,1	71,5	179	80	98,4
Tháng 2	51,3	102,4	28	48	57,4
Tháng 3	39,5	29,8	57	80	51,5
Tháng 4	46,5	56,1	128	160	97,6
Tháng 5	211	230,3	108	160	177,3

Tháng	2020	2021	2022	2023	TB tháng
Tháng 6	259,6	210,6	193	170	208,3
Tháng 7	265	230	174	249	229,5
Tháng 8	147,3	164,7	179	92	145,7
Tháng 9	133,8	159	142	105	134,9
Tháng 10	84	105,1	179	127	123,7
Tháng 11	106,6	124	140	160	132,6
Tháng 12	82,5	122,3	179	82	116,4
TB năm	124,2	133,8	140,5	126,08	131,1

c. Độ ẩm

Độ ẩm tương đối cao, trung bình năm khoảng 82,95%, trung bình tháng cao nhất là 89,75% vào tháng 3:

Tháng	2020	2021	2022	2023	TB tháng
Tháng 1	85	76	81	81	80,75
Tháng 2	87	84	76	81	82,00
Tháng 3	90	90	91	88	89,75
Tháng 4	87	91	85	82	86,25
Tháng 5	84	87	91	82	86,00
Tháng 6	78	77	83	85	80,75
Tháng 7	80	82	88	80	82,50
Tháng 8	89	84	81	85	84,75
Tháng 9	89	90	87	88	88,50
Tháng 10	82	86	81	80	82,25
Tháng 11	82	81	86	85	82,75
Tháng 12	79	79	81	81	80,00
TB năm	84	83,9	81	82,9	82,95

d. Lượng mưa

Tổng lượng mưa trung bình hàng năm khu vực tỉnh Bắc Ninh từ năm 2020 -2023 là 1.863,8 mm, lượng mưa trung bình tháng là 155,31 mm. Tại khu vực Bắc Ninh, khoảng 80% lượng mưa hàng năm vào mùa hè từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa trung bình lớn nhất trong tháng 9 là 440,58 mm được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 2. 3. Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm)

Tháng	2020	2021	2022	2023	TB tháng
Tháng 1	120,2	0,9	327	32	120
Tháng 2	15,4	45,8	92	15	42,0
Tháng 3	49,3	52	29	56	46,5
Tháng 4	31,1	101,7	60	8	50,2
Tháng 5	25,7	125,5	312	8	117,8

Tháng	2020	2021	2022	2023	TB tháng
Tháng 6	95,9	102,8	171	244	153,4
Tháng 7	54,9	307,1	260	13,4	158,8
Tháng 8	496,9	175,5	327	133	283,1
Tháng 9	139,6	780,4	693	476,2	522,3
Tháng 10	375,5	250,2	327	26	244,6
Tháng 11	80,1	27,8	33	8	37,2
Tháng 12	6,8	3,5	327	13	87,5
TB năm	124,3	164,4	246,5	86,05	155,3

g. Chế độ gió

Hướng gió (ở độ cao 20 m so với nền khu vực) thể hiện rõ rệt đặc trưng theo mùa với hướng Bắc chủ đạo vào tháng 01 và hướng Đông Nam vào tháng 7. Tốc độ gió trung bình vào tháng 01/2021 là 2,4 m/s, và tháng 7/2021 là 2,9 m/s. Trong năm 2021, các hướng gió chủ đạo tại khu vực dự án bao gồm Bắc, Đông Bắc, Nam và Đông Nam. Theo phân bố tốc độ, vận tốc gió 1 - 2 m/s xuất hiện nhiều nhất (23,2%), tiếp theo là vận tốc gió 2 - 3 m/s (22,8%), và vận tốc 3 - 4 m/s (17,9%).

(Nguồn: Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, 2022)

h. Lượng nước bốc hơi

Vào các tháng mùa khô lượng nước bốc hơi lớn trong khi lượng mưa lại nhỏ. Ngược lại, vào các tháng mùa mưa lượng bốc hơi nhỏ trong khi lượng mưa lớn. Đây là một trong những nguyên nhân gây ra thiếu nước vào mùa khô của khu vực

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Trồng trọt

Tổng diện tích gieo trồng: 285,59 ha, giảm 6,19 ha so với cùng kỳ năm 2022.(lý do giảm: cắt diện tích làm đường tránh phía Nam)

Trong đó:

- Diện tích lúa xuân 198,59 ha; năng suất ước đạt 65,5 tạ/ha, tăng 1,5 tạ/ha, giá trị ước đạt 10,406 tỷ đồng, giảm 0,13 tỷ đồng so với cùng kỳ năm 2022.
- Diện tích cây màu xuân 47 ha, bằng so với cùng kỳ năm 2022, giá trị ước đạt 6,961 tỷ đồng, tăng 0,911 tỷ đồng so với cùng kỳ năm 2022.
- Diện tích cây màu hè 40 ha, tăng 01 ha so với cùng kỳ năm 2022, giá trị ước đạt 3,85 tỷ đồng, tăng 0,364 tỷ đồng so với cùng kỳ năm 2022.
- Tổng giá trị ngành trồng trọt ước đạt 21,217 tỷ đồng, tăng 5,7% so với cùng kỳ năm 2022.

Chăn nuôi và thủy sản

Với sự chỉ đạo của các cấp, các ngành cùng với sự tích cực của các hộ chăn nuôi tổng đàn lợn đến thời điểm 30/6 là 2.930 con tương đương so với cùng kỳ (trong đó: lợn nái: 646 con, lợn thịt: 911 con, lợn con: 1.373 con). Đàn trâu bò có 100 con, giảm 10 con so với cùng kỳ 2023. Đàn gia cầm có 10.000 con, giảm 3.000 con so với cùng kỳ. Sản lượng thủy sản ước đạt 25 tấn, giảm 05 tấn so với cùng kỳ. Tổng giá trị ngành chăn nuôi ước đạt 14,2 tỷ đồng giảm 1,4 tỷ đồng so với cùng kỳ năm 2023. Tổng giá trị ngành NN ước đạt 44,58 tỷ đồng tăng 7,7 tỷ đồng so với cùng kỳ năm 2023 chủ yếu do giá thóc tăng 20-25% so với vụ xuân 2023.

UBND xã đã chỉ đạo tổ chức phun hóa chất, rắc vôi bột khử trùng tiêu độc chuồng trại cho các hộ có chăn nuôi và nơi công cộng 01 lần với tổng diện tích 114.000 m². Tổng đàn gia súc được tiêm phòng 1018 con (trong đó: trâu bò được tiêm 48 con, đàn chó mèo 350 con, lợn 620 con)

Về tiểu thủ công nghiệp và thương mại dịch vụ

UBND xã đã tập trung chỉ đạo, tạo điều kiện về mọi mặt để các tổ chức và cá nhân phát triển sản xuất CN - TTCN, các cơ sở CN- TTCN trên địa bàn sản xuất vẫn được giữ ổn định, thu hút, tạo việc làm thường xuyên và thu nhập cho lao động ở địa phương.

Toàn xã có: 2.371 hộ với 7.712 khẩu, 122 hộ sản xuất CN - TTCN với 2.993 lao động. Tổng giá trị sản xuất CN - TTCN ước đạt: 31,3 tỷ đồng.

Công tác quản lý đất đai, xây dựng, môi trường

Công tác quản lý Nhà nước về đất đai đều bám sát theo các quy định của pháp luật, kế hoạch đã đề ra và đạt kết quả tốt.

UBND xã đã tập trung chỉ đạo công chức chuyên môn phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan tổ chức đấu giá 30/30 lô đất tại điểm quy hoạch dân cư Tổng diện tích 4.562,5 m². Trong đó, diện tích quy hoạch đất ở là 3.225,1 m². Tính đến tháng 6/2024, có 01 trường hợp không hoàn thành nghĩa vụ tài chính, đề nghị hủy quyết định công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất đối với lô đất số 26 và sẽ tổ chức đấu giá lần 02.

Việc giám sát công tác quản lý, sử dụng đất đai đã được các cử tri, các đại biểu HĐND quan tâm nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, đảm bảo tính công khai, minh bạch và công bằng.

* Công tác quản lý môi trường

Duy trì nâng cao chất lượng hoạt động của người làm công tác thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt. Tổ chức đào nén, xử lý chế phẩm góp phần hạn chế ô nhiễm môi trường. Rà soát, thực hiện các tiêu chí về môi trường theo nội dung xây dựng nông thôn mới nâng cao.

Giáo dục và đào tạo:

Sự nghiệp giáo dục được cấp ủy, chính quyền quan tâm chỉ đạo, tạo điều kiện về

nhieu mặt. Cơ sở vật chất, các trang thiết bị dạy học được tăng cường, chất lượng giáo dục đại trà của các cấp học có nhiều tiến bộ. Trường mầm non huy động các cháu Mẫu giáo đến lớp là 373/455 cháu = 82%, trong đó có 96 cháu trong độ tuổi 5 tuổi vào lớp 1, đạt 100 % kế hoạch năm, 100% các cháu được đảm bảo an toàn tuyệt đối về thể chất và tinh thần, được chăm sóc nuôi dưỡng chu đáo không để xảy ra tình trạng ngộ độc thực phẩm, làm tốt công tác phòng tránh dịch bệnh.

Cấp Tiểu học thi hết năm học 2023 – 2024 đã xét hoàn thành chương trình tiểu học được 92 em đạt 100% so với kế hoạch năm. Số học sinh đạt giải giao lưu cấp huyện là 15 em, đạt giải thể dục thể thao cấp huyện là 2 em. Số học sinh đạt danh hiệu xuất sắc là 163 em, trường tổ chức tốt việc nuôi ăn bán trú, không để xảy ra mất vệ sinh an toàn thực phẩm.

Cấp Trung học cơ sở có 92 học sinh lớp 9 được xét tốt nghiệp đạt 100% kế hoạch năm. Số học sinh giỏi tỉnh 1 em, số học sinh giỏi huyện 40 em, số học sinh giỏi trường 121 em. Tỷ lệ học sinh thi đỗ vào các trường trung học phổ thông nguyện vọng 1 đạt 56/70 HS đạt 80%. Việc tổ chức các kỳ thi lên lớp, xét tốt nghiệp của trường tiểu học và trung học cơ sở thực hiện nghiêm túc theo đúng quy định của bộ giáo dục đào tạo.

Năm học 2023 - 2024 cả 2 trường đều đạt danh hiệu: Tập thể Lao động tiên tiến.

Phong trào khuyến học và hoạt động của trung tâm học tập cộng đồng được duy trì 6 tháng đầu năm đã mở 20 lớp các chuyên đề với 1.965 lượt người tham dự.

Công tác Y tế, Dân số, Kế hoạch hoá gia đình

Các phong trào vệ sinh phòng bệnh, an toàn thực phẩm, công tác trực cấp cứu và khám chữa bệnh được quan tâm chỉ đạo và thực hiện nghiêm túc.

Trạm y tế hiện tại có 10 giường bệnh, trang thiết bị, dụng cụ y tế từng bước được bổ sung, đội ngũ y bác sỹ nhiệt tình, trách nhiệm với công việc. Công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân được thực hiện nghiêm túc. Sáu tháng đầu năm 2024, khám và điều trị cho 1.531 người đến khám bệnh (điều trị ngoại trú) không để xảy ra tai biến trong điều trị. Công tác tiêm phòng cho trẻ em được thực hiện nề nếp, đúng lịch hàng tháng. Các phong trào vệ sinh phòng bệnh, an toàn thực phẩm được quan tâm chỉ đạo.

Công tác dân số:

- Số cặp vợ chồng trong độ tuổi sinh đẻ áp dụng các biện pháp tránh thai là 1.090 ca, đạt 71,7%, giảm 0,3% so với cùng kỳ.

- Tổng số sinh 35 cháu, tỷ lệ sinh: 0,46% giảm 0,10 % so với năm 2023

- Số sinh con thứ 3: 07 cháu, tỷ lệ sinh con thứ 3: 20 %, tăng 15.13% so với cùng kỳ năm 2023.

- Tỷ lệ trẻ em SDD: 7,6% giảm 0,2% so với cùng kỳ năm 2023.

Công tác chăm sóc, giáo dục trẻ em đạt kết quả tốt, 100% trẻ em dưới 6 tuổi được cấp thẻ bảo hiểm y tế.

 Hoạt động văn hóa – thông tin, thể dục thể thao

Ban văn hóa và đài truyền thanh tập trung tuyên truyền các văn bản chỉ đạo của cấp trên, đề án sản xuất vụ xuân, hè, vụ mùa năm 2024; công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân, tuyên truyền về luật nghĩa vụ quân sự, công tác phòng chống ma túy, các hoạt động lừa đảo trên không gian mạng, tai tệ nạn xã hội...

Tổ chức tuyên truyền trên hệ thống truyền thanh và qua các hội nghị: 635 lượt, tiếp âm đài huyện 365 lượt, tuyên truyền các văn bản của các cấp 250 lượt, tổ chức 20 hội nghị (với số lượng 1965 lượt người). Kẻ vẽ 25 khẩu hiệu băng tường tuyên truyền về công tác vệ sinh môi trường, phòng chống thiên tai.

Toàn xã có 8/8 thôn đăng ký thôn làng văn hóa, 2/2 nhà trường đăng ký đơn vị văn hóa. Tổ chức các hoạt động văn hoá lễ Hội đền sáo phục vụ văn hoá tâm linh đồng thời quảng bá truyền thống, hình ảnh, văn hoá dân gian của địa phương

 Quân sự địa phương và an ninh trật tự

Ban quân sự xã đã rà soát biên chế 103 đồng chí tham gia lực lượng dân quân lòng cốt. Kết thúc huấn luyện tham gia hội thao có 4 môn đạt yêu cầu. Quản lý tốt lực lượng dự bị động viên, điều động 03 sỹ quan và 07 hạ sỹ quan tham gia huấn luyện tại Lữ đoàn pháo binh 178 tại Chí Linh tỉnh Hải Dương đạt kết quả tốt. Tổ chức đăng ký NVQS lần đầu cho 50 thanh niên tuổi 17, đạt 100% kế hoạch năm. Đã bàn giao 13 thanh niên cho các đầu mối đơn vị, trong đó 12 đồng chí đi NVQS và 01 đồng chí tham gia nghĩa vụ Công An đảm bảo đủ chỉ tiêu trên giao. Làm tốt công tác quản lý và bảo quản vũ khí trang thiết bị. Thực hiện tốt các chính sách hậu phương quân đội.

- Kiện toàn kịp thời và ra quyết định có liên quan đến công tác quân sự, xây dựng kế hoạch và quy chế theo đúng quy định của Ban chỉ huy quân sự huyện triển khai.

- Tổ chức thành lập chi bộ quân sự theo đúng quy định của Đảng ủy Quân sự huyện.

Tình hình an ninh trật tự trên địa bàn cơ bản đảm bảo tốt, phong trào tự quản về an toàn giao thông, khu dân cư không ma túy tiếp tục được phát huy, phong trào toàn dân đấu tranh phòng chống các loại tội phạm, phong trào quần chúng bảo vệ ANTTQ đạt kết quả tốt. Nội bộ nông thôn đoàn kết, các câu lạc bộ phòng chống ma túy có các hoạt động thiết thực. Làm tốt công tác tuyên truyền, tổ chức tốt lực lượng tuần tra kiểm soát thực hiện Luật số 14, Nghị định 36 nên trong dịp Tết nguyên đán trên địa bàn xã không xảy ra các vi phạm về pháo.

Sáu tháng đầu năm 2024, đã xảy ra 06 vụ vi phạm (trong đó 01 vụ cố ý gây thương

tích, 01 vụ đánh nhau, 01 vụ trộm cắp tài sản, tai nạn giao thông 01 vụ, 02 kích giun) đã giải quyết 04 vụ, 02 vụ đang giải quyết; tiếp nhận 02 đơn (trong đó: 01 đơn đã giải quyết, 01 đơn đang chờ giải quyết).

Công tác quản lý hộ tịch, hộ khẩu được thực hiện chặt chẽ theo đúng quy định. Đến 15/6/2024 toàn xã có tổng số 2.372 hộ với 7.710 khẩu, tiếp nhận 82 khẩu đến và chuyển đi, chết 24 khẩu.

Tổng số đăng ký khai sinh 42 cháu, trong đó con thứ 3 trở lên 06 cháu, tổng số khai tử 24 người, tổng số đăng lý kết hôn 25 đôi (23 đôi đăng ký lần đầu, 02 đôi đăng ký lần hai).

Công tác quản lý đăng ký xe: Cấp mới: 74 đăng ký; Cấp sang tên đổi chủ: 02 đăng ký; Tiếp nhận 08 hồ sơ cấp lại đăng ký xe; sang tên: 09 hồ sơ.

2.2 Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực Dự án

2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là hệ sinh thái nông thôn, hệ sinh thái trên cạn không có hệ sinh thái rừng ngập mặn và hệ sinh thái cửa sông.

2.3.1. Đặc điểm hệ sinh thái

Theo các kết quả khảo sát, số lượng loài nhiều nhất tập trung tại một số họ như chim sâu, chim sẻ.

Các loài bò sát, ếch nhái ở trong vùng có số lượng loài cũng không nhiều. Các loài bò sát chủ yếu ở bộ không đuôi, bộ thằn lằn. Số lượng loài nhiều nhất tập trung trong một số như họ rắn nước, họ tắc kè, họ ếch nhái.

Các loài động vật đặc trưng cho hệ sinh thái thường gặp là.

- Chuột sống trong các hang đào dưới đất.
- Giun, dế, kiến, mối... trong lớp đất phủ bề mặt, dưới tán cây.
- Sâu róm, rết, bướm, ấu trùng sâu bọ... sống dưới lớp lá, các góc cây.

Thành phần các loài động vật trong khu vực nghèo nàn chủ yếu các hộ gia đình chăn nuôi như gà, vịt, ngan, lợn.

Các loài động vật hoang dã chủ yếu là chim, thú nhỏ như chuột, chim sẻ không có động vật quý hiếm

2.3.1. Đặc điểm hệ sinh thái dưới nước

- Thực vật nổi: Mẫu thực vật nổi chủ yếu là tảo silic, tảo giáp, vi khuẩn lam. Nét nổi bật trong thành phần thực vật nổi là các loài có nguồn gốc nhiệt đới, phân bố rộng.

- Động vật nổi: Mẫu động vật nổi xác định chủ yếu là giáp xác chân chèo. Mật độ động vật nổi dao động từ gần 5.000 đến gần 7.000 con/m³, trung bình khoảng 6.000 con/m³ và nhóm giáp xác chiếm ưu thế về số lượng.

- Động vật đáy: Thành phần loài động vật đáy trong kênh mương nội đồng khu vực dự án ở thời điểm khảo sát đã xác định chủ yếu là lớp động vật chân bụng. Mật độ động vật đáy dao động từ 16 - 20 con/m². Thành phần loài động vật đáy ở đây không có loài nào thuộc loại quý hiếm được ghi trong sách đỏ Việt Nam 2007.

Nhìn chung, đa dạng sinh học khu vực dự án không cao. Hệ động thực vật của khu vực với đặc trưng chung là hệ sinh thái nông thôn với các thảm thực vật là cây bóng mát, động vật nuôi có ít chủ yếu là chó mèo, động vật đáy, động vật nổi; hệ VSV có sự tác động của con người. Trong khu vực dự án không có các loài động thực vật quý hiếm và có giá trị sinh học cao hoặc cần được bảo tồn.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án

2.4.1. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với tình hình kinh tế xã hội khu vực thực hiện.

Vị trí thực hiện Dự án nằm gần các tuyến đường Hùng Vương, đường Doãn Khuê hệ thống đường giao thông trong khu vực hoàn chỉnh, chất lượng đường tốt. Vì vậy, đảm bảo thuận lợi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công Dự án và hoạt động của dự án khi đi vào vận hành chính thức sau này.

Một số đoạn gần khu dân cư thuận lợi cho việc cấp điện, nước cho công nhân trong quá trình thi công xây dựng.

2.4.2. Sự phù hợp với địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với sức chịu tải của môi trường.

Qua thực tế các đợt khảo sát và kết quả quan trắc các thành phần môi trường tự nhiên có thể đánh giá môi trường khu vực thực hiện Dự án cụ thể như sau:

- Môi trường không khí: chất lượng không khí khu vực Dự án tương đối ổn định, các chỉ tiêu phân tích môi trường không khí khu vực Dự án đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam về tiếng ồn và QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Môi trường nước mặt: Các thông số, chỉ tiêu tại các vị trí lấy mẫu ở thời điểm qua trắc tương đối tốt, cơ bản đều nằm trong giới hạn cho phép quy định tại QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Môi trường đất: Các thông số đều nằm trong QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

Qua các kết quả phân tích tại thời điểm thực hiện lập báo cáo ĐTM tại khu vực cho thấy: Khu vực triển khai dự án: chất lượng môi trường không khí, môi trường nước mặt và môi trường đất tương đối tốt.

Như vậy, môi trường khu vực tại thời điểm lập ĐTM vẫn đáp ứng được khả năng chịu tải với các yếu tố môi trường phát sinh từ Dự án. Kết hợp với các điều kiện tự nhiên

cho thấy địa điểm lựa chọn để thực hiện Dự án là hoàn toàn phù hợp. Trong quá trình xây dựng và hoạt động, chủ đầu tư sẽ nghiêm túc chấp hành các quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường để hạn chế những ảnh hưởng của hoạt động Dự án đến các thành phần môi trường.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Nguyên tắc chung:

Dự án khi được triển khai sẽ gây ra các tác động nhất định đến môi trường. Các tác động này xuất hiện từ khi bắt đầu xây dựng và trong suốt quá trình triển khai Dự án. Trong chương này, Báo cáo sẽ tập trung nhận dạng, phân tích và đánh giá tác động môi trường Dự án theo 2 giai đoạn sau:

- Giai đoạn triển khai xây dựng Dự án
- Giai đoạn vận hành Dự án.

Việc thực hiện Dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường bên trong và bên ngoài khu vực Dự án ở các mức độ khác nhau. Một số tác động ở mức độ không đáng kể mang tính tạm thời, bên cạnh đó, một số tác động khác mang tính chất thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động của Dự án. Các tác động này có thể xảy ra trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng hoặc giai đoạn Dự án đi vào hoạt động chính thức.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Dự án được thực hiện xây dựng với tổng diện tích khoảng 277 ha. Các hoạt động trong giai đoạn thi công gồm:

- Đào đắp, san nền khu vực xây dựng Dự án
- Xây dựng các khối nhà của Dự án

3.1.1.1. Đánh giá sự lựa chọn vị trí

(1). Thuận lợi

- Vị trí Dự án: cạnh mạng lưới giao thông huyết mạch của tỉnh đường Hùng Vương, có môi trường cảnh quan thuận lợi, là đầu mối giao thông và hạ tầng kỹ thuật, thuận lợi để xây dựng Khu đô thị mới với điểm nhấn trung tâm thương mại tài chính là đầu mối giao thông kết nối, gắn kết các Dự án lân cận và khu dân cư hiện trạng xung quanh Dự án, tạo thành một khu vực đồng bộ, thống nhất.

- Nền địa hình tương đối bằng phẳng, thuận lợi cho việc xây dựng.

(2). Không thuận lợi

- Khu vực Dự án có hiện trạng giải quyết đồng bộ các vấn đề kinh tế xã hội, môi trường và kết nối hạ tầng đối với các khu dân cư hiện hữu và diện tích canh tác còn lại.

3.1.1.2. Đánh giá tác động liên quan đến chất thải giai đoạn xây dựng

a. Tác động đến môi trường không khí

Nguồn gây tác động

- Bụi từ quá trình đào đắp, san nền;
- Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng;
- Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công trên công trường;
- Khí thải từ quá trình hàn;
- Khí thải từ quá trình sơn;

Đối tượng chịu tác động

- Chất lượng khu vực không khí khu vực Dự án và xung quanh. Đặc biệt tại khu vực cuối hướng gió (khu dân cư hiện trạng).

- Công nhân tham gia thi công trên công trường;

(1). Đánh giá tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp, san nền

Bụi phát sinh từ quá trình thi công san nền

Trong quá trình xây dựng, CĐT thực hiện quá trình thi công san nền với diện tích khoảng 277 ha. Theo tính toán chương 1, khối lượng đất đào, đất đắp của Dự án là 2.279.190,51 m³ tương đương 2.735.028,61 tấn (khối lượng riêng của cát 1,2 tấn/m³).

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm trung bình là 0,0134 kg bụi/tấn vật liệu. Ước tính nồng độ bụi trung bình phát sinh như sau:

Bảng 3. 1. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp các hạng mục

Stt	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng tải lượng bụi	Kg	36.649,38
2	Diện tích mặt bằng	m ²	2.772.173,5
3	Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án	m ³	27.721.735
4	Tải lượng	Kg/ngày	305,41
5	Tải lượng phát thải bụi bề mặt	mg/m ² /s	0,0024
6	Nồng độ bụi trung bình (1 giờ)	mg/m ³	1,04
	QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m ³	0,3

(Nguồn: tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World bank, vashington D.C 8/1991)

Ghi chú:

- + Tổng tải lượng bụi (kg) = khối lượng đào + đắp (tấn) * 0,0134 kg/tấn.
- + Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án: V = S * H với S là diện tích mặt bằng, H

=10m vì chiều cao các thông số khí tượng là 10m.

+ Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công (120 ngày)

+ Nồng độ bụi trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) * 10⁶/24/V (m³).

Nhật xét:

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san lấp mặt bằng của Dự án vượt 3,46 lần so với quy chuẩn. Tuy nhiên thời gian thực hiện san nền khoảng 4 tháng. Chủ đầu tư sẽ kết hợp với các nhà thầu xây dựng để có những biện pháp cụ thể giảm thiểu tác động của hoạt động san lấp mặt bằng của Dự án. Các biện pháp sẽ được trình bày cụ thể tại phần sau của Báo cáo.

Đánh giá tác động do bụi từ quá trình vận chuyển cát san nền và vận chuyển đô thải và vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng

Quá trình vận chuyển cát san nền:

- Khối lượng cát đắp bù theo bảng 807.745,67 m³ chương 1, tương đương với khoảng 969.294,80 tấn (khối lượng riêng của đất 1,2 tấn/m³), trong quá trình đào đắp san nền sẽ được chủ đầu tư vận chuyển theo đúng quy định của pháp luật.

Thời gian thực hiện thi công là 6 năm, tương đương với 1.872 ngày, thời gian làm việc trong 1 ngày là 8h cần vận chuyển 7lượt/h.

Tính toán tải lượng chất ô nhiễm và lưu lượng nguồn thải dựa vào hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới WHO (áp dụng hệ số ô nhiễm đối với xe có tải trọng 3,5 – 16 tấn chạy ngoài thành phố) như sau:

$$Q = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{cung đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe/h}$$

Hiện nay, Việt Nam chưa có tiêu chuẩn cụ thể về mức độ phát thải khí của từng loại phương tiện vận chuyển. Theo tổ chức y tế thế giới thiết lập (Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993) hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường như sau:

Bảng 3. 2. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Chất ô nhiễm	Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km)					
	Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn			Tải trọng xe > 16 tấn		
	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
Bụi (khối xe)	0,9	0,9	0,9	1,6	1,6	1,3
SO ₂	4,29 S	4,15 S	4,15 S	7,26 S	7,43 S	6,1 S
NO ₂	1,18	1,44	1,44	18,2	24,1	19,8
CO	6,0	2,9	2,9	7,3	3,7	3,1
VOC _s	2,6	0,8	0,8	5,8	3,0	2,4

Căn cứ vào bảng hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông và quãng đường vận

chuyển, chọn hệ số áp dụng cho phương tiện vận tải dùng dầu Diesel có tải trọng từ 3,5 tấn - 16 tấn chạy ngoài thành phố. Như vậy lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.3. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển

STT	Chỉ tiêu	Lượt xe/ngày	Quãng đường vận chuyển (km)	Tải lượng (kg/km.xe)	Tải lượng (kg/h)	Tải lượng (mg/m/s)
1	Bụi	10	15	0,0009	0,135	0,038
2	CO	10	15	0,0029	0,435	0,121
3	NO ₂	10	15	0,00144	0,216	0,060
4	SO ₂	10	15	0,000018	0,003	0,0008
5	VOC	10	15	0,0008	0,120	0,033

Để xét ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến cộng đồng dân cư cần dự báo mức độ phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh theo khoảng cách.

Theo các tài liệu nghiên cứu về môi trường không khí thì nồng độ chất ô nhiễm tại điểm bất kỳ trong không khí ở hai bên đường giao thông do nguồn đường phát thải liên tục, có thể xác định gần đúng theo công thức của Sutton:

Mô hình khuếch tán Sutton.

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

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s);

z: Độ cao của điểm tính toán (m); tính ở độ cao 1,5 m;

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

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s);

σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m).

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương thẳng đứng (z) với độ ổn định khí quyển tại khu vực nghiên cứu là loại B, được xác định theo công thức tính toán như dưới đây:

$$\sigma_z = 0,53x^{0,73} \quad (m)$$

Trong đó: x là khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo hướng gió. Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Tốc độ gió trung bình của khu vực là 2,5 m/s.

Áp dụng mô hình Sutton ở trên ta tính được nồng độ khí thải phát tán từ các phương

tiện vận chuyển tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Kết quả được tổng hợp bảng dưới đây:

Bảng 3. 4. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển theo khoảng cách

Khoảng cách x(m)	σ_z (m)	Bụi (mg/m ³)	CO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	VOC (mg/m ³)
5	1,72	0,0130	0,0420	0,0209	0,261x10 ⁻³	0,0116
10	2,85	0,0082	0,0265	0,0131	0,164x10 ⁻³	0,0073
20	4,72	0,0050	0,0162	0,0081	0,101x10 ⁻³	0,0045
30	6,35	0,0038	0,0121	0,0060	0,075x10 ⁻³	0,0033
50	9,22	0,0026	0,0084	0,0042	0,052x10 ⁻³	0,0023
100	15,29	0,0016	0,0051	0,0025	0,031x10 ⁻³	0,0014
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h		0,3	30	0,2	0,35	-

Nhận xét:

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc tuyến vận chuyển cát san nền cho Dự án cho thấy tất các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2023/BTNMT trung bình trong 1 giờ. Tuy nhiên, trong quá trình vận chuyển một phần vật liệu bị rơi vãi với khí hậu gió mùa Đông Bắc sẽ cuốn theo bụi gây ảnh hưởng đến khu vực mà phương tiện đi qua.

Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm từ hoạt động giao thông vận chuyển cát đến công trường của Dự án là không đáng kể. Mặc dù vậy, trong quá trình vận chuyển xe vận chuyển không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, không được che chắn,... có thể gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị dọc tuyến đường vận chuyển.

Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng:

Theo ước tính tại chương 1 tổng khối lượng nguyên vật liệu cho Dự án phục vụ thi công của Dự án khoảng 2.683.903,76 tấn nguyên, vật liệu.

Để vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng Dự án sử dụng xe ô tô 16 tấn chạy bằng dầu DO. Cung đường vận chuyển trung bình khoảng 15km

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu dự kiến của Dự án: Khu vực mua vật liệu → đường chánh thành phố → đường Hùng Vương → đường Doãn Khuê → Dự án.

Để vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng Dự án sử dụng xe ô tô 16 tấn chạy bằng dầu DO. Thời gian thực hiện thi công: 72 tháng, thời gian làm việc trong 1 tháng là 26 ngày, thời gian làm việc trong 1 ngày là 8h cần vận chuyển 44 lượt/h.

Tính toán tải lượng chất ô nhiễm và lưu lượng nguồn thải dựa vào hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới WHO (áp dụng hệ số ô nhiễm đối với xe có tải trọng 3,5 – 16 tấn chạy ngoài thành phố) như sau:

$$Q = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{cung đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe/h}$$

Hiện nay, Việt Nam chưa có tiêu chuẩn cụ thể về mức độ phát thải khí của từng loại phương tiện vận chuyển. Theo tổ chức y tế thế giới thiết lập (Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993) hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường như sau:

Bảng 3. 5. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển

STT	Chỉ tiêu	Lượt xe/h	Quãng đường vận chuyển (km)	Tải lượng (kg/ km.xe)	Tải lượng (kg/h)	Tải lượng (mg/m/s)
1	Bụi	44	15	0,0009	0,594	0,165
2	SO ₂	44	15	0,0029	1,914	0,532
3	NO ₂	44	15	0,00144	0,950	0,264
4	CO	44	15	0,000018	0,012	0,0033
5	VOC	44	15	0,0008	0,528	0,147

Để xét ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến cộng đồng dân cư cần dự báo mức độ phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh theo khoảng cách.

Theo các tài liệu nghiên cứu về môi trường không khí thì nồng độ chất ô nhiễm tại điểm bất kỳ trong không khí ở hai bên đường giao thông do nguồn đường phát thải liên tục, có thể xác định gần đúng theo công thức của Sutton:

Mô hình khuếch tán Sutton.

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

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s);

z: Độ cao của điểm tính toán (m); tính ở độ cao 1,5 m;

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

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s);

σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m).

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương thẳng đứng (z) với độ ổn định khí quyển tại khu vực nghiên cứu là loại B, được xác định theo công thức tính toán như dưới đây:

$$\sigma_z = 0,53x^{0,73} \quad (m)$$

Trong đó: x là khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo hướng gió. Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Tốc độ gió trung bình của khu vực là 2,5 m/s.

Áp dụng mô hình Sutton ở trên ta tính được nồng độ khí thải phát tán từ các phương tiện vận chuyển tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Kết quả được tổng hợp bảng dưới đây:

Bảng 3. 6. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển theo khoảng cách

Khoảng cách x(m)	σ_z (m)	Bụi (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	VOC (mg/m ³)
5	1,72	0,0415	0,1338	0,0665	0,831x10 ⁻³	0,0711
10	2,85	0,0319	0,1028	0,0510	1,008x10 ⁻³	0,0448
20	4,72	0,0212	0,0682	0,0339	0,618x10 ⁻³	0,0275
30	6,35	0,0161	0,0520	0,0258	0,461x10 ⁻³	0,0205
50	9,22	0,0113	0,0364	0,0181	0,319x10 ⁻³	0,0142
100	15,29	0,0069	0,0221	0,0110	0,192x10 ⁻³	0,0086
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h		0,3	30	0,2	0,35	-

Nhận xét:

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu cho Dự án tính từ trục đường khoảng cách từ 5 ÷ 30m cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT trung bình trong 1 giờ, đối với SO₂ ở khoảng cách 5-10m có vượt quy chuẩn tuy nhiên không đáng kể. Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công của Dự án, có thể rơi vãi một phần nguyên vật liệu trên đường vận chuyển bị gió cuốn ảnh hưởng đến không khí xung quanh khu vực vận chuyển và đặc biệt ảnh hưởng đến các khu dân cư hai bên đường Doãn Khuê.

❖ Bụi khuếch tán trong thi công vận chuyển, xúc bốc trong giai đoạn thi công

- Khối lượng vận chuyển nguyên liệu ước tính khoảng 2.683.903,76 tấn .

- Thời gian thi công có mức độ tập trung các phương tiện vận chuyển tính theo tiến độ thi công dự án, trung bình khoảng 72 tháng. Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO có thể dự báo được lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 0,017 kg/tấn phế thải. Như vậy lượng bụi phát sinh khoảng 157.198,69kg.

Bảng 3. 7. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc trong giai đoạn thi công

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng tải lượng bụi	Kg	45.626,36
2	Diện tích mặt bằng khu vực (trừ diện tích mặt nước)	m ²	2.772.173,5
3	Thể tích tác động trên mặt bằng khu vực phá dỡ	m ³	27.721.735
4	Tải lượng	Kg/ngày	24,37305763
5	Tải lượng phát thải bụi bề mặt	mg/m ² .s	0,0002
6	Nồng độ bụi trung bình (1 giờ)	mg/m ³	0,08
QCVN 05:2023/BTNMT		mg/m³	0,3

- Ghi chú:

+ Tổng tải lượng bụi (kg) = khối lượng phá dỡ (tấn) * 0,017 kg/tấn.

+ Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án: $V = S * H$ với S là diện tích mặt bằng khu vực phá dỡ, H = 10m vì chiều cao các thông số khí tượng là 10m.

+ Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công (1.872 ngày)

+ Nồng độ bụi trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) * 10⁶/24/V (m³).

Nhìn chung lượng bụi phát sinh đều nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

❖ Bụi và khí thải độc hại phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công các hạng mục công trình của Dự án

Theo tính toán tại Chương 1 của báo cáo, tổng lượng nhiên liệu dầu DO sử dụng của Dự án khoảng 616.376,4 lít tương đương với 571,76 tấn dầu (trọng lượng riêng của dầu DO D=0,84kg/lít).

Căn cứ theo tài liệu của WHO về lượng phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong tạo ra một lượng khí thải như sau: SO₂: 2,8 kg; NO₂: 12,3 kg; CO: 0,05 kg; Bụi: 0,94 kg; VOC: 0,24 kg.

➤ Thời gian thi công công trình khoảng 72 tháng, thời gian làm việc trong 1 tháng là 26 ngày. Tải lượng các khí thải ô nhiễm phát thải từ hoạt động thi công được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3. 8. Tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc hoạt động trên công trường

TT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu)	Tổng lượng thải (kg/h)
1	Bụi	0,94	0,091
2	SO ₂	2,8	0,272
3	NO ₂	12,3	1,195

TT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu)	Tổng lượng thải (kg/h)
4	CO	0,05	0,005
5	VOC	0,24	0,023

Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian và phân bố đều trên toàn bộ diện tích Dự án là 2.772.173,5 m², thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực Dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C_{\infty} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{vào}$$

Trong đó:

C_{∞} : Nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m³

$C_{vào}$: Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực Dự án (Mẫu KK1 – ngày 19/05/2023), mg/m³

E_s : Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s.m², $E_s = \frac{M}{s}$

(M: Mức thải do sử dụng nhiên liệu, kg/h = hệ số thải x mức sử dụng nhiên liệu)

L: Chiều dài của đoạn tính toán theo chiều gió thổi, L= 1.000 m

H: Độ cao vùng xáo trộn (khoảng cách từ mặt đất đến điểm dừng chuyển động bay lên của phân tử không khí nóng trên mặt đất, ứng với nhiệt độ không khí ổn định là 28°C, sát mặt đất là 30°C, chọn H = 200m).

u: Tốc độ gió trung bình ổn định là (chọn u = 2,5m/s, ứng với điều kiện thời tiết thực tế của khu vực Dự án).

Kết quả tính toán được nồng độ các chất ô nhiễm tại khu vực thực hiện Dự án do các máy móc, thiết bị thi công gây ra như sau:

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được nêu trong bảng sau:

Bảng 3. 9. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc thi công

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (M)	kg/h	0,0336	0,272	1,195	0,005	0,023
Tổng tải lượng, E_s	mg/m ² /s	0,0336	0,1002	0,4401	0,0018	0,0086
Môi trường nền $C_{vào}$	mg/m ³	0,124	0,064	0,064	3,17	-
Nồng độ tổng cộng C_{∞}	mg/m ³	0,1913	0,2644	0,9442	3,1736	-

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m ³	0,3	0,35	0,2	30	-

Ghi chú:

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

Qua bảng trên cho thấy hàm lượng các chất có trong khí thải các phương tiện thi công thấp hơn nhiều lần so với QCVN 05:2023/BTNMT. Do chỉ tác động cục bộ nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường xung quanh là không lớn, đối tượng bị ảnh hưởng trực tiếp bởi nguồn này là công nhân thi công trên công trường. Để bảo vệ sức khỏe thì chủ đơn vị thi công sẽ áp dụng các phương pháp thi công hợp lý, khoa học nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động này.

✚ Hơi nhựa đường từ quá trình thi công đường

Dự án lựa chọn phương án thi công đường giao thông bằng phương pháp tưới nhựa thấm bám + rải bê tông nhựa truyền thống. Dự án sử dụng các loại xe bồn hiện đại, chứa nhựa đường đã được đun nóng tự động bằng dầu diesel, tưới nhựa thấm bám mặt đường, sau đó sử dụng máy rải bê tông nhựa, ô tô vận chuyển bê tông nhựa, kết hợp với lu để thi công mặt đường bê tông nhựa.

Theo tính toán khối lượng nguyên vật liệu giai đoạn thi công xây dựng Chương I thì lượng nhựa đường sử dụng cho công tác xây đường giao thông là 21,84 tấn. Tổng thời gian thi công rải nhựa diễn ra trong 15 ngày, ca làm việc 8h/ngày.

Theo tài liệu về tiêu chuẩn kỹ thuật vật liệu nhựa đường polyme (22TCN 319 - 2004), lượng tổn thất do bốc hơi sau khi nhựa đường đun nóng ở 163°C sau 5h là 0,6% (lớn nhất). Như vậy, với khối lượng nhựa đường sử dụng của Dự án là 21,84 tấn trong suốt quá trình thi công sẽ phát sinh khoảng 0,13 tấn hơi nhựa đường, tương đương 1,1 kg/giờ.

Thành phần khí thải chính trong hơi nhựa đường là khí H₂S. Hơi nhựa đường sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Nếu tiếp xúc với chất nhựa đường trong thời gian dài, tổ chức của da sẽ thay đổi. Nhựa đường cũng là chất làm cay rát có thể ảnh hưởng đến phổi, gây khó thở, chóng mặt, nhức đầu. Hơi nhựa đường còn chứa chất gây ung thư ở người.

Quá trình rải nhựa cho tuyến đường trong thời gian ngắn, mỗi lần rải nhựa đường vào khoảng 8h/ngày và diễn ra trong vòng 15 ngày, do vậy, những tác động được xem là chỉ mang tính cục bộ. Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư sẽ thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế các tác động này đến sức khỏe của người công nhân.

✚ Khí thải từ hoạt động hàn

Trong quá trình xây dựng dự án sẽ có công đoạn hàn các kết cấu sắt, thép. Quá trình hàn thì các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động. Nồng độ các khí độc hại trong quá trình hàn được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 10. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

Chất ô nhiễm	Đơn vị	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác)	mg/1 que hàn	285	508	706	1.100	1.578
CO	mg/1 que hàn	10	15	25	35	50
NO _x	mg/1 que hàn	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng. Ô nhiễm môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2004)

Với lượng que hàn sử dụng theo thống kê tại bảng nguyên vật liệu mục 1.3 chương I khoảng 1.477.106,2 kg, lấy đường kính que hàn trung bình 4 mm - 25 que hàn/kg. Như vậy số lượng que hàn dự án sử dụng tương đương với $1.477.106,2 \times 25 = 36.927.655$ que hàn. Thời gian thi công xây dựng khoảng 120 tháng (28.800 ca). Như vậy, khối lượng que hàn sử dụng trong một ngày khoảng 1.228 que hàn/ngày.

Tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn trong quá trình thi công xây dựng dự án như sau:

Khói hàn = $706 \times 1.228 = 866.968$ mg/ngày, tương đương 36.123,67mg/giờ;

CO = $25 \times 1.228 = 30.700$ mg/ngày, tương đương 1.279,16 mg/giờ;

NO_x = $30 \times 1.228 = 36.840$ mg/ngày, tương đương 1.535 mg/giờ.

- Ta có: Nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí:

$$Ci \text{ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng chất ô nhiễm } i \text{ (g/10 giờ)} \times 10^3/V$$

Trong đó: V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án.

$$V = S \times H \text{ (m}^3\text{)}$$

+ S: Diện tích khu vực xây dựng chịu ảnh hưởng của khói hàn: $S = 2.714,554,7$ m²;

+ Chiều cao ảnh hưởng: 1,5m (Giả sử độ cao hít thở trung bình ở người là 1,5m);

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án hoạt động 10 giờ/ngày

Bảng 3. 11. Nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (µg/m ³)	QĐ 3733/2002/BYT (µg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (µg/m ³)
1	Khói hàn	8,871	5.000	-

2	CO	0,314	20.000	10.000
3	NO _x	0,377	10.000	-

Ghi chú: “ - ” là không quy định

Nhận xét: Với tải lượng chất thải ước tính trên, có thể thấy nồng độ các chất ô nhiễm như khói hàn, CO, NO_x đều nằm trong giới hạn của QĐ 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, khí thải phát sinh từ quá trình hàn ảnh hưởng trực tiếp đến những người công nhân và thợ hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính

Bụi bả từ quá trình làm sạch bề mặt tường

Các hoạt động bả tường bên ngoài tòa nhà có khả năng làm phát tán bụi bả ra môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án. Khối lượng bụi bả phát sinh rất khó xác định. Lượng bụi bả phụ thuộc vào quá trình thi công hoàn thiện các công trình, đặc biệt là công tác trát tường. Bề mặt tường càng nhẵn thì lượng bụi bả phát sinh càng nhỏ và ngược lại. Do vậy với mỗi công trình xây dựng khác nhau, lượng bụi bả sinh ra sẽ khác nhau. Trong trường hợp thời tiết nắng và gió to, khả năng phát tán bụi bả là khá xa có thể gây ảnh hưởng đến nhiều hộ dân và các công trình xung quanh Dự án. Khi thi công trên các tầng cao của tòa nhà thì các hạt bụi này có khả năng phát tán đi xa nhất.

Bụi bả có kích thước khá nhỏ 2-10 micromet vào có khả năng xâm nhập sâu vào phế nang phổi, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động khi tiếp xúc trực tiếp. Các hạt bụi bay lơ lửng trong không khí bị hít vào phổi gây tổn thương đường hô hấp. Khi thở, nhờ có lông mũi và màng niêm dịch của đường hô hấp mà những hạt bụi có kích thước lớn hơn 5 micromet bị giữ lại ở hốc mũi tới 90%. Các hạt bụi có kích thước 2-5 micromet dễ dàng vào tới phế quản, phế nang, ở đây bụi được các lớp thực bào vây quanh và tiêu diệt khoảng 90% nữa, số còn lại đọng ở phổi gây nên bệnh bụi phổi và các bệnh khác (bệnh silicose, asbestose, siderose, ...)

Bụi có thể dính bám vào da làm viêm da, bịt kín các lỗ chân lông và ảnh hưởng đến bài tiết mồ hôi, có thể bịt các lỗ của tuyến nhờn, gây ra mụn, lở loét ở da, viêm mắt, giảm thị lực, mộng thịt. Gây nên các bệnh ngoài da cho công nhân thi công.

Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công cần có các biện pháp giảm thiểu để hạn chế các tác động này lên sức khỏe con người và môi trường không khí xung quanh.

Hơi, khí thải từ hoạt động sơn tường

Công đoạn hoàn thiện công trình chủ yếu diễn ra hoạt động sơn tường. Tác động từ quá trình sử dụng sơn như sau:

Theo thông kê tại chương 1, dự án có sử dụng 1,15 tấn sơn gồm sơn chống rỉ, sơn màu, sơn chống thấm,... Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khí phát thải từ quá trình sơn phủ bề mặt chủ yếu là khí VOCs với hệ số phát thải là 560 kg/tấn sơn. (Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993, trang 3-9) khi đó lượng khí VOCs thải ra môi trường là:

$$1,15 \text{ tấn} \times 560 \text{ kg/tấn} = 644 \text{ kg VOCs}$$

Thời gian thực hiện quá trình sơn tường kéo dài khoảng 15 ngày.

Lượng hơi dung môi phát sinh 5,37 kg/h

Khí VOCs dễ bay hơi, khả năng dung môi sơn phát tán và bị hòa loãng bởi không khí xung quanh là nhanh nên mức độ ảnh hưởng dung môi sơn chủ yếu tác động trực tiếp đến những người trực tiếp pha chế sơn, quét sơn.

➤ **Tác động của bụi, khí thải đối với sức khỏe con người**

Trên thực tế nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng có thể lớn hơn số liệu đã tính toán do có sự cộng hưởng nồng độ bụi của các hoạt động khác nhau. Do đó tác động của bụi, khí thải phát sinh trong khu vực thực hiện dự án có thể gây ra tác động tương đối lớn đối với sức khỏe của công nhân có mặt tại công trường, các khu dân cư hiện trạng cụ thể như sau:

- Khí thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO₂, NO₂, CO, bụi, VOC ra môi trường không khí xung quanh. Nồng độ các chất ô nhiễm tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, nên mức độ tác động từ quá trình này đối với sức khỏe con người là không đáng kể.

- Ô nhiễm hơi sơn, hơi dung môi VOCs từ quá trình sơn và khói hàn từ quá trình hàn gây ra tại các vị trí rải rác trong công trường và gián đoạn do vậy những tác động từ quá trình này chỉ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trên công trường và môi trường không khí xung quanh, nhưng tác động này ở mức thấp, không tác động đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực.

(2). Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

a. Tác động do nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của công nhân trên công trường. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới WHO, tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường nếu không được xử lý như sau:

Bảng 3. 12. Chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (định mức cho 1 người)

Chất ô nhiễm	BOD ₅	COD	TSS	Amoni	Photphat	Coliform
Hệ số thải (g/người/ngày)	45 - 54	72 - 102	70 - 145	6 - 12	0,8 - 4	
Vi sinh (NPK/100ml)	-	-	-	-	-	10 ⁶ - 10 ⁹

(Nguồn: *Rapid inventory technique in environmental control*, WHO 1993)

Dự kiến số lượng cán bộ công nhân xây dựng Dự án tối đa khoảng 1.500 người/ngày tùy thuộc vào từng thời điểm xây dựng các hạng mục khác nhau của Dự án, công nhân không nấu ăn tại công trường.

Với định mức cấp nước cho công nhân hàng ngày là 25 lít/người/ca làm việc (TCVN 13606:2023) thì nhu cầu nước cho sinh hoạt là 37,5 m³/ngày. Lưu lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp (Theo điều 39 của Nghị định số 80/NĐ-CP ngày 06/8/2014), lượng nước thải phát sinh tại dự án khoảng 37,5 m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu bao gồm TSS, BOD₅, COD, Amoni, Coliform,...Vậy tổng tải lượng và nồng độ các chất thải có trong nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường như sau:

Bảng 3. 13. Tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh giai đoạn thi công xây dựng

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2008
	Khối lượng* (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	cột B (mg/l)
BOD ₅	45 - 54	135,0 - 162,0	1.800,0 - 2.160,0	50
COD	72 - 102	216,0 - 306,0	2.880,0 - 4.080,0	-
TSS	70 - 145	210,0 - 435,0	2.800,0 - 5.800,0	100
ΣN	6 - 12	18,0 - 36,0	240,0 - 480,0	-
Amoni	2,4 - 4,8	7,2 - 14,4	96,0 - 192,0	10
Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹			5000

Chú thích: (-) Chưa có số liệu nghiên cứu cụ thể

Nguồn: (*) WHO,1993 và (**) TCVN 51-1984: Thoát nước - mạng lưới bên ngoài và tiêu chuẩn thiết kế.

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt của 1500 công nhân đều vượt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Như vậy có thể thấy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này có hàm lượng các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, các chất rắn lơ lửng, vi khuẩn và nhiều chất ô nhiễm khác có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm của khu vực. Nước

mưa chảy tràn qua các khu vực vệ sinh của công nhân cũng có thể gây ô nhiễm các nguồn tiếp nhận. Do đó, cần có biện pháp thu gom, vận chuyển, xử lý nước thải sinh hoạt để tránh ảnh hưởng đến môi trường tiếp nhận của khu vực.

b. Nước thải từ quá trình thi công xây dựng

Nước thải phát sinh từ hoạt động xây dựng từ quá trình làm vữa trát, phun tưới ẩm vật liệu. Hầu hết nước từ hoạt động này ngấm vào vật liệu và bay hơi dần theo thời gian.

Lượng nước từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị xây dựng trên công trường nhìn chung không nhiều, không đáng lo ngại vì hầu hết các máy móc, thiết bị đều được vệ sinh bên ngoài khu vực thi công (máy móc, thiết bị đều được sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ tại các xưởng sửa chữa và gara chuyên dụng trên địa bàn).

Lượng nước thải phát sinh từ quá trình thi công được dự báo trên cơ sở tham khảo từ các công trình tương tự với quy mô tương đương và theo kinh nghiệm nghiên cứu của trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN (CEETIA) – Đại học Xây dựng Hà Nội (tiểu dự án Quản lý nước thải phân tán, thuộc Dự án Tăng cường năng lực giáo dục, đào tạo, nghiên cứu khoa học và công nghệ môi trường tại phía Bắc Việt Nam, 2007), lượng nước thải do quá trình thi công xây dựng khoảng 5 m³/ ngày.

Bảng 3. 14. Dự báo tải lượng nước thải thi công trong giai đoạn xây dựng

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ chất thải	QCVN 40:2011/BTNMT	
				Cột A	Cột B
1	pH	mg/l	6,99	6-9	5,5-9
2	COD	mg/l	640,9	75	150
3	BOD ₅	mg/l	429,26	30	50
4	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	5	10
5	Zn	mg/l	0,004	3	3
6	Pb	mg/l	0,055	0,1	0,5
7	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	5	10
8	Coliform	mg/l	53x10 ⁴	3.000	5.000

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp)

Từ kết quả phân tích trong bảng cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công xây dựng đã vượt quá giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT đối với nước thải công nghiệp cột B. Cụ thể: COD vượt giới hạn cho phép 4,3 lần; BOD₅ vượt giới hạn cho phép 8,5 lần và Coliform vượt giới hạn cho phép

10,6 lần. Các chỉ tiêu còn lại đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

Lượng nước này tuy không nhiều nhưng nếu không được thu gom, xử lý mà xả thẳng vào kênh mương nội đồng sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước dưới đất cũng như sức khỏe công nhân trực tiếp thi công trên công trường.

c. Nước mưa chảy tràn

Vào mùa mưa có nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường, lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thủy văn, thời gian có số trận mưa lớn chỉ tập trung vào một vài tháng trong năm. Đây là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Đối với một công trường thi công, lượng đất cát, chất thải rắn xây dựng, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể. Nước mưa chảy tràn kéo theo các chất ô nhiễm này gây tắc đường ống thoát nước làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực xung quanh. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ. Các tác động của nước mưa bao gồm:

- Dầu và cặn dầu thải bị cuốn theo nước mưa có thể gây nhiễm dầu cho nguồn nước và đất;

- Nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ trong các hồ cảnh quan.

Trong quá trình thi công san nền, thực hiện san nền theo độ dốc thiết kế, đồng thời tiến hành thi công, lắp đặt đường ống, hệ thống thoát nước mưa song song với quá trình san nền để đảm bảo nước mưa không bị ngập úng cục bộ, nước mưa chảy tràn tại khu vực thi công sẽ được thu gom vào hệ thống mương, rãnh được bố trí xung quanh khu vực thực hiện Dự án để chảy về hệ thống các hố lắng 3 ngăn có kích thước (1 x 2 x 1,5) m/hố, thể tích 03 m³/hố bố trí dọc theo hướng thoát nước trước khi thoát ra hệ thống thoát nước của Dự án về kênh mương nội đồng hiện trạng.

d. Tác động của hoạt động thi công cọc khoan nhồi:

Khi thi công xây dựng móng các công trình nhà cao tầng của Dự án

Sử dụng biện pháp thi công móng là sử dụng cọc khoan nhồi đường kính trung bình 1500mm,... đặt vào lớp đất 24 và 25, có độ sâu >30m.

- Nguồn phát sinh chất thải từ hoạt động thi công cọc khoan nhồi chủ yếu là bùn đất thải trong quá trình thi công cọc khoan nhồi chủ yếu ở dạng bùn nhão lẫn bentonite thải và nước thải hố móng.

- Tác động của hoạt động thi công cọc khoan nhồi hạng mục nhà cao tầng:

Tác động của bùn đất thải:

+ Bùn đất thải từ hoạt động thi công khoan cọc nhồi ở dạng bùn nhão lẫn bentonite từ dịch khoan trong bùn đất thải. Khi không được thu gom, xử lý triệt để là tác nhân gây lầy hóa bề mặt công trường gây cản trở các hoạt động thi công, đồng thời có khả năng gây tràn lấp hệ thống thoát nước của khu vực;

+ Khi gặp trời mưa là tác nhân gia tăng độ đục trong nước mưa chảy tràn bề mặt, gây ô nhiễm nguồn nước khi thoát vào hệ thống thoát nước của khu vực.

✓ *Tác động gây hạ thấp mực nước ngầm:*

Khi thi công móng cọc, sự ép lún lớp đất cùng với tải trọng tác động của ngoại lực từ máy ép cọc làm cho trạng thái lớp đất bị thay đổi, áp lực thủy tĩnh bị giảm đi, áp lực hiệu dụng tăng lên, thể tích kẽ hở trong lớp đất thu nhỏ lại, các hạt đất ép chặt vào nhau, gây ra lún. Nếu nước ngầm ngấm vào trong hố móng sẽ làm cho hố móng bị ngập nước, sẽ hạ thấp cường độ của đất nền, tính nén co tăng lên, công trình sẽ bị lún, hoặc tăng thêm ứng suất trọng lượng bản thân của đất, tạo ra lún phụ thêm của móng, những điều đó sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn của công trình xây dựng.

✓ *Tác động của dung dịch khoan Bentonite:*

Căn cứ kích thước cọc và số lượng cọc khoan nhồi có đất lẫn bentonite và bentonite tràn đổ phát sinh trong quá trình thi hầm móng

Bảng 3. 15. Bùn khoan phát sinh từ hoạt động thi công cọc khoan nhồi

TT	Đường kính trung bình cọc khoan nhồi	Số lượng dự kiến	Chiều dài dự kiến (m)	Khối lượng đất, đất lẫn bentonite ⁽¹⁾ (m ³)	Bentonite tràn đổ ⁽²⁾ (m ³)
1	D = 1,5m	100	45	4.501,77	1.800,71

Ghi chú:

(1) Được xác định bằng thể tích khoan trong đất ($V = \pi r^2 \times h \times$ số lượng cọc).

Trong đó: $\pi = 3,14$;

r : bán kính cọc khoan nhồi (m);

h : chiều cao khoan (m).

(2) Trong quá trình thi công cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite bằng phương pháp thi công tuần hoàn ngược sẽ có khoảng 60% lượng bentonite ban đầu được tái sử dụng thông qua bể tuần hoàn, ngoài phần nhỏ thấm vào đất trong lỗ khoan còn lại gần 40% bị thất thoát dưới dạng dung dịch tràn đổ.

Lượng đất lẫn bentonite được hóa lỏng dưới dạng bùn bởi nước bơm liên tục trong thời gian khoan. Theo quy trình thi công, hoạt động thi công móng với công nghệ thi công cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite phải được tiến hành trong vòng vây hoặc bằng

đất hoặc bằng thép để bảo đảm không tràn đổ chất bẩn ra môi trường và toàn bộ đất lẫn bentonite mặc dù đã hóa lỏng và bentonite tràn đổ bắt buộc phải được thu gom và được khuyến nghị xử lý theo các hình thức sau:

- Đất lẫn bentonite mặc dù đã hóa lỏng và bentonite tràn đổ sẽ xử lý sơ bộ tại một bãi. Để khô sơ bộ và vận chuyển dần để đổ tại các bãi thải đã thoả thuận với địa phương

Tổng khối lượng bentonite cần đổ thải của dự án là:

$$4.501,77 + 1.800,71 = 6.202,48 \text{ (m}^3\text{)}$$

Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, do không tuân thủ chặt chẽ quy trình thi công, bùn khoan đã tràn ra môi trường, thậm chí bị thải trực tiếp ra môi trường. Lượng đất lẫn bentonite và bentonite tràn đổ nếu thâm nhập vào nguồn nước mặt sẽ làm tăng chất rắn lơ lửng trong thủy vực. Sinh vật thủy sinh tại khu vực trên có thể bị chết dần do bị ngạt. Do tính cơ động kém, động vật đáy không chỉ có nguy cơ bị ngạt gây chết mà còn có thể bị tiêu diệt do vùi lấp.

✓ *Nguy cơ ô nhiễm nước ngầm do tràn nước mặt bắn vào vách khoan trong thi công cọc khoan nhồi:*

Phần móng sẽ được thi công bằng công nghệ cọc khoan nhồi bentonite, khi thi công sẽ sử dụng cọc ván thép để tạo thành vòng vây ngăn nước và bố trí máy móc, thiết bị để tiến hành thi công trong vòng vây. Nước tồn tại trong vòng vây trong suốt quá trình thi công với lượng nhỏ, chứa các chất bẩn từ việc thi công cọc khoan nhồi như dầu, mỡ,...

Để bảo vệ tầng địa chất phía dưới không bị sụp đổ khi có tác động từ các hoạt động thi công diễn ra ở phía trên, sẽ sử dụng ống vách. Đường kính trong của ống vách sẽ lớn hơn hoặc bằng đường kính lỗ khoan tùy theo yêu cầu thiết kế. Chiều dài ngập sâu trong đất của ống vách sẽ là khoảng 2 m ÷ 6m tùy vào điều kiện địa chất. Trong thi công, nước mặt bắn trong vòng vây sẽ tràn theo khoảng hở giữa ống vách và lỗ khoan xuống dưới sâu. Khi thâm nhập vào các mạch nước ngầm, các chất bẩn sẽ thấm vào phức hệ này và gây ô nhiễm nước ngầm cục bộ tại vị trí thi công cọc và cũng có thể được phân tán theo các mạch nước ngầm ra khỏi khu vực thi công cọc.

(3). Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn

Trong giai đoạn này, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động sau:

- Phát quang cây cối trong khu vực Dự án.
- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.
- Chất thải rắn sinh hoạt của 1.500 công nhân trên công trường.

❖ **Chất thải từ hoạt động đào đắp, san nền**

❖ **Chất thải rắn xây dựng**

Phế liệu từ quá trình xây dựng: Bao gồm đất, cát, sỏi rơi vãi, gạch vỡ, vỏ bao xi măng, vôi vữa thừa, cốp pha, thép xây dựng và các loại vật liệu xây dựng khác.

Theo định mức hao hụt nguyên vật liệu tại Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng, ước tính khối lượng vật tư hao hụt trong quá trình thi công xây dựng của dự án như sau (tính theo mức độ hao hụt trung bình)

Bảng 3. 16. Mức hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình thi công

Đơn vị	Mức hao hụt trung bình				Tổng
	Hao hụt VLXD trong thi công (2,1%KL)	Hao hụt trong khâu trung chuyển (1,13%KL)	Hao hụt trong bảo quản tại kho (1,18%KL)	Hao hụt trong vận chuyển ngoài công trình (0,87%KL)	
Tấn	56.361,98	30.328,11	31.670,06	23.349,96	141.710,12

Với khối lượng nguyên vật liệu xây dựng các công trình khoảng 2.683.903,76 tấn. Như vậy, tổng lượng CTR phát sinh trong quá trình xây dựng còn lại của dự án là: 141.710,12 tấn.

Trong đó các chất thải như sắt thép, gỗ, bao bì giấy thải đa phần đều được tái sử dụng hoặc chuyển làm đầu vào cho các đơn vị thu gom. Còn lại các chất thải không thể tái sử dụng phải thải bỏ ước tính chỉ chiếm 2% trọng lượng hao hụt phát sinh là: 2.834,20 tấn.

Như đã tính toán ở trên, khối lượng vật liệu gạch vỡ, bê tông.... phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu khoảng 10.145,295 tấn sẽ được chủ đầu tư thực hiện vận chuyển đổ thải toàn bộ theo đúng quy định pháp luật.

Tổng lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh là: $2.834,20 + 10.145,295 = 12.976,492$ tấn.

Trong thực tế việc phát sinh chất thải rắn trong hoạt động thi công là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, có thể khẳng định rằng phần lớn chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công Dự án là những chất thải rắn thông thường (chủ yếu là đất thải), không gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Việc tập trung công nhân xây dựng làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại công trường. Theo quy hoạch ban đầu các hạng mục công trình không thi công cùng lúc mà thi công theo giai đoạn, trong đó hạng mục đường giao thông nội bộ được thi công trước nên hạn chế số lượng công nhân tham gia thi công xây dựng tại dự án cùng lúc quá lớn. Rác thải sinh hoạt ở đây chủ yếu là thức ăn thừa. Trong quá trình thi công xây dựng số lượng công nhân tham gia (khoảng 1500 người), nên lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt là như nhau:

- Tải lượng được tính như sau:

+ Đối với lượng công nhân tham gia thi công xây dựng khoảng 1.500 người: Với hệ

số phát thải trung bình 0,5kg/người/ngày ta tính được lượng rác thải sinh hoạt là:

$$1.500 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/ngày} = 750\text{kg/ngày}$$

- Thành phần các loại rác thải sinh hoạt này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không được thu gom, xử lý thích hợp thì sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến cán bộ công nhân thi công trên công trường, cụ thể:

+ Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

+ Làm tăng độ đục nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo bùn cát từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống dẫn nước khu vực Dự án.

+ Là ổ chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân hủy, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như các bệnh: Tả, lỵ, thương hàn, sốt vi rút,...

Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng thực hiện tốt công tác thu gom trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng đem đi xử lý theo quy định. Do đó, mức độ tác động do chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn này tới môi trường chỉ ở mức trung bình.

(4). Đánh giá, dự báo tác động của chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải nguy hại phát sinh bao gồm: bóng đèn neon hỏng, dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu từ quá trình sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực Dự án, vỏ thùng sơn, chổi quét sơn, từ hoạt động lắp đặt thiết bị, hoàn thiện công trình. Quá trình bảo dưỡng xe định kỳ được thực hiện tại các gara sửa chữa chuyên dụng và không thực hiện trên công trường nên khối lượng chất thải nguy hại tính toán theo bảng dưới đây không bao gồm khối lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng định kỳ.

Dựa trên khối lượng chất thải phát sinh thực tế tại một số công trình đang thi công xây dựng và quy mô của Dự án, dự kiến khối lượng chất thải nguy hại được ước tính qua bảng sau:

Bảng 3. 17. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái	Số lượng (kg/tháng)
1	Giẻ lau dính dầu	180201	Rắn	30,06
2	Hộp đựng sơn, dầu đã qua sử dụng	180103	Rắn	80,96
3	Dầu tổng hợp thải	170203	Lỏng	20,04
5	Que hàn	070401	Rắn	96,27
6	Dụng cụ quét sơn	160109	Rắn	104,21

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái	Số lượng (kg/tháng)
7	Bao bì thải	180101	Rắn	30,04
	Tổng			361,58

➤ **Tác động của chất thải nguy hại:**

Chất thải nguy hại phát sinh nếu không được thu gom và xử lý triệt để sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đối với môi trường đất, nước mặt, nước dưới đất trong khu vực. Ngoài ra còn làm mất mỹ quan, làm ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng. Khi có chất thải nguy hại phát sinh, chủ đầu tư cam kết sẽ có biện pháp quản lý theo quy định.

3.1.1.2. **Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải**

(1). Tác động do việc chiếm dụng đất, đền bù, GPMB

*** Tác động do việc chiếm dụng đất**

Khi triển khai đền bù đất, những hộ dân bị ảnh hưởng do mất đất cũng sẽ được bồi thường đất; bồi thường tài sản trên đất; hỗ trợ về chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm; hỗ trợ kinh phí đào tạo nghề và tạo việc làm. Vì vậy việc thu hồi đất có tác động đến hiện trạng đời sống, điều kiện sinh kế của người dân bị ảnh hưởng là không đáng kể.

*** Tác động do việc thay đổi các công trình công cộng, hạ tầng trong khu vực Dự án**

Dự án triển khai, làm thay đổi hoàn toàn cảnh quan nơi đây. Dự án đầu tư đồng bộ hạ tầng cơ sở, đường giao thông,... khu vực trước đây là khu đất ruộng, ao hồ nay trở thành một khu đô thị sinh thái có hạ tầng đồng bộ, không gian đẹp và hiện đại.

Việc cải thiện hệ thống đường giao thông, hệ thống thoát nước làm giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Khi điều kiện sống trong khu vực khang trang, sạch đẹp, người dân sẽ có nhu cầu sửa chữa, cải tạo nhà ở. Nhờ vậy, một mặt, điều kiện sống của mỗi gia đình được cải thiện, mặt khác, mỹ quan đô thị cũng khang trang hơn. Người dân sẽ có ý thức hơn trong việc quản lý và vận hành duy trì sự hoạt động của các cơ sở hạ tầng được nâng cấp.

*** Tác động do việc chiếm dụng đường giao thông ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân khu vực Dự án**

- Đối với giao thông đường bộ: Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án gồm: Từ khu vực cung cấp nguyên vật liệu → đường Hùng Vương → Đường Doãn Khuê → Bãi tập kết nguyên vật liệu của Dự án.

Các tuyến đường Hùng Vương và đường Doãn Khuê đều là những tuyến đường có mật độ giao thông lớn. Quá trình quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cho các khu vực dự án gây ra việc gia tăng mật độ các phương tiện, đặc biệt đây là các phương tiện vận tải nặng, điều này gây gia tăng nguy cơ ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến độ ổn

định của các công trình đường bộ

(2). Tác động của việc di dời các ngôi mộ

- *Tác động đến môi trường không khí:* Trong quá trình đào đất lên để di dời các mộ, sẽ phát sinh bụi đất, ở trạng thái lơ lửng gây ảnh hưởng trực tiếp đến người đi cải táng mộ, ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. Lượng bụi phát sinh còn dính bám trên cây cối xung quanh gây ảnh hưởng đến sự phát triển thực vật nằm trong khu vực Dự án. Tuy nhiên, khối lượng và thời gian đào đắp đất ngắn, mặt bằng thoáng nên sẽ hạn chế ảnh hưởng của bụi đến người đi di dời mộ.

- *Tác động đến môi trường nước:* hầu hết việc di dời các ngôi mộ diễn ra trong thời gian rất ngắn nên việc cải táng sẽ không có nước thải phát sinh từ sinh hoạt của những người tham gia cải táng. Trong quá trình cải táng nếu thu gom các hài cốt không triệt để do khi có mưa sẽ cuốn theo các chất rơi vãi xuống đất, sẽ gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực.

- *Tác động đến môi trường đất:* khi tiến hành đào các ngôi mộ lên để di dời nếu không có biện pháp lấp đất lại các khoảng trống đã đào, theo thời gian nước mưa xuống làm gia tăng mức độ sạt lở khoảng đất trống đã bị đào thì khả năng gây ra sụt lún đất khu vực có các mộ cải táng rất cao.

- *Tác động do chất thải rắn:* Chất thải rắn trong khi di dời các mộ như các loại hương, nến, hàng mã, hoa để cúng, các bao bì, chai, lon nước giải khát của những người đi cải táng. Lượng chất rắn này nếu không được thu gom sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm môi trường đất, nước không khí.

- *Tác động đến môi trường sinh thái:* Quá trình đào đất sẽ làm biến đổi môi trường sống ban đầu của hệ thực vật hiện hữu. Tuy nhiên, hệ thực vật tại các phần mộ này chủ yếu là cây bụi giá trị đa dạng sinh học không cao nên tác động xem như không đáng kể.

- *Tác động đến đời sống kinh tế, xã hội:* nếu không có các biện pháp tuyên truyền, vận động và hỗ trợ kinh phí phù hợp, việc di dời mồ mả của người dân gặp rất nhiều khó khăn và có thể xảy ra các xung đột và phản đối của người dân.

(3). Tác động do rà phá bom mìn, vật liệu nổ

- Nguồn gây tác động:

Giai đoạn chuẩn bị Dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng tiến hành rà phá bom mìn và vật liệu nổ trên toàn bộ phạm vi khu đất thực hiện Dự án.

- Đối tượng bị tác động và quy mô tác động

Quá trình khảo sát hiện chưa có phát hiện nào có liên quan đến vật liệu nổ, bom mìn còn sót lại trên khu vực Dự án. Tuy nhiên, tác động từ các loại vật liệu nổ tồn lưu (đạn, bom, mìn) này rất nguy hiểm đến tính mạng người trực tiếp thực hiện công việc rà phá

bom mìn, máy móc và cơ sở hạ tầng.

Để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công, vận hành Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng thực hiện công tác rà phá bom mìn và cấm mìn và phá bom mìn trên toàn bộ khu đất thực hiện Dự án.

(3). Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Hoạt động của các phương tiện cơ giới trong khu vực và các đường nối vào dự án là đối tượng tạo ra tiếng ồn trong giai đoạn vận hành tuyến đường dự án.

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án bao gồm: hoạt động vận chuyển của các phương tiện, máy móc, trang thiết bị tham gia thi công, hoạt động thi công hàn, cắt, ...

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

Đối với nguồn điểm: $\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1 m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm))

r_2 : Khoảng cách cách r_1

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình bề mặt, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = -0,1$.

+ Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy móc thi công, bốc xúc với mức ồn tối đa là 90 dBA (hệ số a là 0,1) thì:

Với khoảng cách là 200 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a} = 20 \cdot \lg(200/1)^{1,1} = 50,6 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $90 - 50,6 = 39,4 \text{ dBA}$

Với khoảng cách là 500 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a} = 20 \cdot \lg(500/1)^{1,1} = 59,4 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $90 - 59,4 = 30,6 \text{ dBA}$

Mức độ phát sinh tiếng ồn của các máy móc thiết bị thi công:

Bảng 3. 18. Mức ồn phát sinh của một số máy móc trong giai đoạn xây dựng

Đơn vị: dBA

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 1,0 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 200 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 500 m (dBA)
----	-------------------	------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 1,0 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 200 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 500 m (dBA)
1	Ô tô tự đồ 10T	83	51,3	44,3
2	Máy đầm, xe lu	85	53,3	46,3
3	Máy đào 1,6 m ³	84	52,3	45,3
4	Máy xúc 0,8m ³	82	50,3	43,3
5	Máy ủi	86	54,3	47,3
6	Máy san 108CV	83	51,3	44,3
7	Máy rải 130-140CV	82	50,3	43,3
8	Máy trộn vữa Vận hành bằng điện	71,5	53,7	28,5
9	Máy phát điện 30kW	85	53,3	46,3
10	Máy bơm nước			
11	Đầm 10T	85	53,3	46,3
12	Đầm cóc	74	42,3	35,3
13	Máy tưới nhựa	79	47,3	40,3
14	Máy nén khí	81	49,3	42,3
15	Máy Cầu	80	48,3	41,3
16	Máy đóng cọc 3,5T	90	58,3	51,3
17	Máy hàn 23 KW (vận hành bằng điện)	76	44,3	37,3
18	Máy cắt uốn (vận hành bằng điện)	68	49	25
19	Ô tô tưới nước	78	46,3	39,3
Mức ồn chung		81,7	51,7	45,7
QCVN 24:2016/BYT		85	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	70	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 2003, môi trường không khí, NXB khoa học và kỹ thuật)

Mức ồn tổng cộng được tính theo công thức sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Trong đó :

L_{Σ} - Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

n: tổng số nguồn ồn

Nguồn: theo tài liệu Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng, trang 351

Kết quả tính toán mức ồn tổng cộng như sau:

Bảng 3. 19. Mức ồn tổng do các phương tiện cùng hoạt động

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 1,5m	Mức ồn ở điểm cách máy 50m	Mức ồn ở điểm cách máy 100m
	Mức ồn tổng cộng	81,7	51,7	45,7

Kết quả tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách tại bảng ở trên cho thấy: khoảng cách 1,5 m tất cả các thiết bị thi công thống kê đều phát sinh mức ồn cao hơn giới hạn cho phép, mức ồn tổng cộng đạt 81,7dB sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường; khoảng cách 100 m từ công trường thi công, mức ồn tổng cộng của các máy móc thiết bị sử dụng của Dự án đều có mức ồn trong giới hạn cho phép (so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT).

Tuy nhiên, hoạt động của phương tiện vận chuyển không liên tục trên công trường, nên mức độ phát sinh tiếng ồn sẽ không kéo dài.

Mức ồn cao hơn QCCP sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động, người dân xung quanh Dự án như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của cán bộ, công nhân trong khu vực. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ lớn trong thời gian dài sẽ làm cho thính giác giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực Dự án là chủ yếu, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động của Dự án đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

(4). Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là sự hoạt động của các loại phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị. Theo số liệu đo đạc thống kê, mức rung của các thiết bị thi công trong bảng sau:

Bảng 3. 20. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dBA (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào	79	69
2	Máy nén khí	81	71
3	Máy cưa tay	66	60
4	Máy đầm	82	72
5	Máy xúc	75	65
6	Máy phát điện	82	72

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dBA (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
7	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
8	Cần cẩu, cầu trục	74	64
9	Máy ép cọc	86	71
QCVN 27: 2010/BTNMT (Khu vực thông thường, 6h - 21h): 75dB			

Rung là sự chuyển dịch, tăng và giảm từ một giá trị trung tâm bằng dạng sóng trong chuyển động điều hoà. Biên độ rung là sự chuyển dịch (m), vận tốc (m/s) hay gia tốc (m/s²). Gia tốc rung L(dB) được tính như sau :

$$L = 20 \log(a/a_0), \text{ dB}$$

Trong đó:

a – RMS của biên độ gia tốc (m/s²).

a₀ – RMS tiêu chuẩn (a₀=0,00001 m/s²).

Mức rung của các phương tiện thi công ở khoảng cách 10m, 30m tới môi trường xung quanh được xác định trong bảng sau:

Bảng 3. 21. Mức rung theo khoảng cách của các phương tiện thi công (dB)

TT	Thiết bị thi công	Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào	79	69
2	Máy nén khí	81	71
3	Máy cưa tay	66	60
4	Máy đầm	82	72
5	Máy xúc	75	65
6	Máy phát điện	82	72
7	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
8	Cần cẩu, cầu trục	74	64
9	Máy ép cọc	86	71
QCVN 27: 2010/BTNMT (Khu vực thông thường, 6h - 21h): 75dB			

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy khoảng cách ≥30m mức rung không đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT, do vậy đối tượng chịu tác động bởi độ rung chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp với máy thi công trên công trường. Các khu vực thi công gần với khu vực khu dân cư hiện trạng gần khu vực thực hiện Dự án, khoảng cách đến khu dân cư hiện trạng nên tác động rung ảnh hưởng đến khu vực khu dân cư xung quanh là có và ở mức tác động thấp. Dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung và được đề cập tại các mục biện pháp giảm thiểu của báo cáo.

➤ **Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung từ hoạt động của máy móc thi công tới môi trường xung quanh**

Có thể nói, tác động của tiếng ồn, rung động trong thi công là không thể tránh khỏi, là tập hợp của nhiều nguồn phát sinh và rất khó kiểm soát. Chúng tạo thành một phong ồn không liên tục và có cường độ áp âm thăng giáng hoặc có chu kỳ lặp lại mức độ áp âm rất cao. Tùy theo từng thời điểm và tác dụng lên cơ quan thính giác của con người gây ra các tác động xấu khác nhau.

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 3. 22. Các tác động của tiếng ồn 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: Thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động)

(5). Tác động do úng ngập các vùng xung quanh từ quá trình san nền Dự án

Toàn bộ khu đất thực hiện Dự án sau khi san nền sẽ có cốt cao hơn cốt các khu đất xung quanh. Do vậy, vào những ngày mưa lớn, khi hệ thống thoát nước mưa tại Dự án chưa được hoàn thiện, nước mưa sẽ theo độ dốc chảy về các vùng đất xung quanh.

Việc san ủi, đào đắp mặt bằng dự án có thể ảnh hưởng tới dòng chảy, làm gián đoạn thậm chí thay đổi dòng chảy, trong quá trình thi công.

Ngoài ra khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu san nền ra vào Dự án là tương đối lớn do đó nếu không có biện pháp vận chuyển, thi công hợp lý sẽ xảy ra hiện tượng tắc nghẽn hoặc làm hỏng các đường thoát nước chung của khu vực sẽ gây ngập úng khu vực Dự án. Các nguyên nhân có thể do:

- Các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công làm sập công thoát nước.
- Đất san nền đổ vào đường thoát nước.

- Nguyên vật liệu, rác thải thi công cuốn theo nước mưa vào đường thoát nước.

(6). Tác động từ lán trại, kho bãi của Dự án

Các tác động liên quan tới hoạt động lán trại nghỉ trưa cho công nhân, kho bãi của Dự án chủ yếu là các tác động tới kinh tế - xã hội, cụ thể như sau:

- Tác động liên quan tới hoạt động lán trại nghỉ trưa: sự tập trung của lao động trên công trường thi công tại các khu lán trại với phân đông lực lượng lao động là nam giới, trình độ lao động phổ thông tiềm ẩn nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội xung đột giữa nhân dân khu vực và công nhân xây dựng do khác biệt về phong tục tập quán;

- Tác động liên quan tới hoạt động kho bãi: Chủ đầu tư bố trí các nhà kho tập kết nguyên vật liệu trong khuôn viên Dự án. Khi các nguyên vật liệu trong nhà kho không được sắp xếp gọn gàng sẽ tiềm ẩn các nguy cơ như tràn đổ nguyên vật liệu gây thất thoát nguyên vật liệu. Đặc biệt trong trường hợp tràn đổ các nguyên liệu dễ cháy như dầu diezen sẽ làm tăng nguy cơ cháy nổ nhà kho, gia tăng tai nạn lao động, gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản.

(7). Tác động môi trường do bãi thải tạm:

Hoạt động tại bãi thải tạm có thể xảy ra các vấn đề về môi trường

- Phát tán bụi ra môi trường xung quanh
- Rửa trôi, sạt lở chất thải khi trời mưa.

(8). Tác động đến sức khỏe cộng đồng

Cộng đồng dân cư lân cận có thể bị ảnh hưởng với các tác động phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển CTR xây dựng đi đổ thải. Đối tượng chịu tác động chính là các hộ dân cư sống dọc tuyến đường vận chuyển và những người tham gia giao thông trên tuyến đường, dân cư xung quang khu vực Dự án. Các tác động bao gồm:

- Tiếng ồn, độ rung.
- Bụi, khí thải, mùi hôi.

Các tác nhân trên có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người dân, giảm năng suất lao động, giảm khả năng tập trung đối với các cán bộ, nhân viên tại các trụ sở, cơ quan lân cận.

(9). Tác động đến giao thông và cơ sở hạ tầng khu vực

Quá trình xây dựng của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông vận tải, gây cản trở cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực do các hoạt động vận chuyển VLXD và tập kết máy thi công.

Hơn nữa, việc gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường đặc biệt là phương

tiện vận chuyển nguyên vật liệu có trọng tải lớn sẽ gây áp lực lớn đối với hạ tầng kỹ thuật, giao thông khu vực, ảnh hưởng tới chất lượng mặt đường, có thể gây nứt, hư hỏng mặt đường nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

(10). Tác động đến kinh tế - xã hội, an ninh trật tự khu vực

➤ Tác động tích cực:

- Giai đoạn xây dựng dự án sẽ tác động tích cực đến quá trình phát triển kinh tế - xã hội địa phương, thể hiện qua việc huy động được một số lượng lao động ở địa phương tham gia vào quá trình thi công xây dựng công trình.

- Dự án còn góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương.

➤ Tác động tiêu cực:

- Sự tập trung đông công nhân có thể mang đến những mầm bệnh từ các vùng khác có thể lây truyền những bệnh, dịch đối với cư dân trong vùng; ngược lại, những cư dân mới đến để làm công nhân có thể bị nhiễm các bệnh liên quan đến hô hấp,...

- Việc tập trung một lực lượng lớn công nhân trong thời gian thi công xây dựng nếu không có biện pháp quản lý tốt có thể gây ra các tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực thực hiện dự án như: Mâu thuẫn giữa lực lượng công nhân với công nhân và công nhân với bên ngoài. Tuy nhiên, theo đánh giá tác động này ít có khả năng xảy ra.

3.1.1.4. Đánh giá tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

(1). Sự cố về phản ứng của nhân dân trong giai đoạn đền bù GPMB

Khi thực hiện Dự án sẽ phải tiến hành thu hồi diện tích đất. Quá trình này rất dễ gặp sự phản ứng, chưa đồng thuận từ phía người dân do nhiều nguyên nhân. Mà nguyên nhân chính được xác định là chưa có tiếng nói chung giữa người dân và chính quyền địa phương về phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư. Khi xảy ra sự cố này sẽ dẫn đến các tác động như sau:

- Gây chậm tiến độ thực hiện Dự án.

- Gây mất an ninh trật tự tại Dự án.

Dự án này UBND phường Kinh Bắc là đơn vị thực hiện Giải phóng mặt bằng nên các sự cố sẽ ít có khả năng xảy ra. Tuy nhiên, Chủ đầu tư cần phối hợp với các cơ quan chức năng để quá trình giải phóng mặt bằng được thuận lợi.

(2). Tai nạn lao động

Cũng giống như bất cứ một công trình xây dựng nào khác, công tác an toàn lao động được xem là vấn đề cần phải quan tâm hàng đầu để bảo đảm sức khỏe người lao động. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động có thể bao gồm:

- Tai nạn có thể xảy ra khi không thực hiện tốt quy định về an toàn lao động trong

quá trình làm việc với các loại thiết bị xây dựng.

- Việc thi công các công trình trên cao sẽ làm tăng nguy cơ gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các dàn giáo, vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sắt thép...).

- Việc tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện...

- Công trường thi công trong những ngày mưa dễ phát sinh nguy cơ gây tai nạn lao động như đất trơn dẫn đến trượt té, các sự cố về điện, đất mềm và dễ lún, gió bão lớn dễ gây hư hại công trình,...

- Các sự cố, tai nạn do làm việc quá sức dẫn đến mệt mỏi, không tinh táo trong khi vận hành máy móc, do bất cẩn, không tuân thủ các quy tắc an toàn khi vận hành.

(3). Sự cố cháy nổ

Cháy nổ thường bắt nguồn từ các sự cố về các thiết bị điện hoặc là do ý thức của con người. Nguyên nhân của các sự cố về điện thường là do thao tác không đúng kỹ thuật của công nhân; do kỹ thuật điện chưa đảm bảo (quá tải trên hệ thống dẫn điện; chập điện trên thiết bị,...); do mưa bão v.v... Còn về phía con người là do sự bất cẩn trong lúc nấu nướng, sửa chữa điện..., hay là hút thuốc tại khu vực có nồng độ hơi xăng dầu cao không đúng nơi cho phép....

Sự cố cháy nổ sẽ gây ra hậu quả rất nghiêm trọng đối với sức khỏe, tính mạng của CBCNV làm việc trên công trường, làm hư hỏng, tổn thất đối với máy móc, thiết bị... Làm tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí. Do đó chủ dự án cũng như nhà thầu thi công cần có biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố phù hợp.

(4). Rủi ro an toàn liên quan đến bom mìn

Trong khu vực Dự án có khả năng còn tồn lưu các loại bom, mìn còn sót lại từ thời chiến tranh ở tầng đất bên dưới. Khi triển khai thi công xây dựng tuyến đường, có các hoạt động đào, đắp, san nền...Nếu không tiến hành rà phá bom mìn còn tồn lưu trong lòng đất một cách triệt để sẽ trở thành nguy cơ gây thiệt hại đến tính mạng công nhân lao động trên công trường hoặc gây thiệt hại lớn về tài sản do nổ bom mìn.

Do vậy, việc rà phá bom mìn cần được Chủ đầu tư phối hợp cùng đơn vị có chức năng để triển khai trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng thi công Dự án nhằm giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong lòng đất gây ra.

3.1.2. Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động giai đoạn thi công xây dựng

3.1.2.1. Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan chất thải

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

 **Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công đào đắp, san**

nền, đào móng của dự án

Các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm bụi sẽ được thực hiện theo đúng quy định về đảm bảo trật tự, an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng các công trình, cụ thể bằng các biện pháp sau:

- San lấp mặt bằng theo đúng chỉ giới của Dự án và tiến độ đã phê duyệt.
- Trong quá trình đào đắp, san nền, đơn vị nhà thầu thi công sẽ thực hiện phun nước chống bụi, tần suất trung bình 4 lần/ngày và tăng tần suất lên 5 - 6 lần/ngày vào các ngày nắng nóng, gió mạnh tại những khu vực phát sinh ra nhiều bụi. Tại các khu vực thi công xây dựng, sử dụng ống nhựa PVC đục lỗ phun trực tiếp để dập bụi.
- Xung quanh khu vực thi công tiến hành xây tường tôn cao 2 - 3m cách ly hoàn toàn khu vực thi công với khu vực xung quanh để hạn chế tác động do bụi, khí thải đồng thời hạn chế những tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra.
- Các phương tiện vận chuyển có dùng bạt che phủ để tránh vật liệu rơi vãi, phát sinh bụi;
- Lượng đất bóc hữu cơ tầng đất mặt sẽ được thu gom và tận dụng đắp các lô đất cây xanh. Ngoài ra đối với lượng đất bóc khuôn đường, kênh sẽ được tập kết tại các ô đất cây xanh còn lại.
- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động (găng tay, nón bảo hộ, kính bảo vệ mắt, khẩu trang...) cho công nhân làm việc tại công trường và tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đề án tổ chức thi công.

Đánh giá hiệu quả: Trong quá trình đào đắp, san nền, bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình xúc đổ đất và đầm nền. Do bụi đất không chứa các thành phần nguy hại, thêm vào dòng nước được phun theo hướng từ trên xuống sẽ rất dễ tiếp xúc với bụi làm tăng trọng lực cũng như khả năng lắng. Chính vì vậy đây là giải pháp hiệu quả cả về mặt kỹ thuật cũng như hiệu quả về kinh tế, hạn chế đáng kể mức độ phát thải bụi ra môi trường xung quanh, đảm bảo bụi phát sinh nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Biện pháp giảm thiểu đối với bụi, khí thải hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình

- Thực hiện nguyên tắc thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong đến đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay đến đó.
- Có kế hoạch thi công các hạng mục và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.
- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao khoảng 03m xung quanh khu vực công trường thi

công, sử dụng bao lưới quanh các công trình cao tầng; sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,..., không để rơi vãi vật liệu; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh;

- Phun nước giảm bụi tối thiểu 02 lần/ngày vào những ngày trời không mưa; bố trí 02 cầu rửa xe tại vị trí gần khu vực cổng ra vào của công trường để rửa sạch bùn đất của các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường; vệ sinh và phun enzym khử mùi định kỳ đối với các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực tập kết.

- Đất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng được tập kết tại khu vực dự kiến đất trồng cây xanh. Định kỳ 1 tuần/lần vận chuyển đất thải, đơn vị thi công sử dụng xe tải có thùng để chở phế thải xây dựng đi đổ thải theo đúng quy định.

- Quá trình thi công sẽ được giám sát định kỳ nhằm bảo đảm chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn này vẫn đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

Giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và đồ thải

- Yêu cầu nhà thầu sử dụng các phương tiện mới, phương tiện được bảo dưỡng thường xuyên, đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ công tác triển khai dự án.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đúng quy định, có che chắn, kín khít, không vận chuyển đất thải, vật liệu rời quá tải và đồ phế thải đúng nơi quy định.

- Buộc phủ bạt, sử dụng thùng xe kín đối với tất cả các thùng xe vận chuyển vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi dọc đường vận chuyển. Không dùng xe tải quá cũ và không chở vật liệu rời quá tải, giảm tốc độ xuống dưới 50 km/h khi đi qua khu dân cư và 20 km/h khi đi vào khu vực thi công;

- Bố trí xe bồn tưới nước các đoạn đường vận chuyển gần khu xây dựng (đường Doãn Khuê) (50-100m) và các tuyến đường nội bộ vào mùa khô phát sinh nhiều bụi. Tần suất tưới nước vào những ngày khô hanh khoảng 3-4 lần/ngày Tưới nước giảm bụi tại khu vực làm việc trên công trường vào các thời điểm phát sinh nhiều bụi;

- Bố trí cầu rửa xe để rửa lốp xe trước khi ra khỏi công trường thi công để tránh gây bẩn và bụi tuyến đường trong khu vực.

- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên nhằm giảm lượng khí thải.

Bụi phát sinh từ quá trình bả bề mặt

- Sử dụng các tấm lưới lớn, tấm bạt che phủ toàn bộ công trình. Đây là giải pháp đã và đang được áp dụng tại nhiều công trình xây dựng và cho hiệu quả cao;

- Không thi công vào những thời điểm có gió lớn;

- Trong một số trường hợp cần thiết có thể trao đổi, thỏa thuận với các hộ dân, đơn vị xung quanh về phương án che phủ bạt trên các công trình lân cận để giảm thiểu triệt để tác động của bụi bả đến các công trình này;

- Đẩy nhanh tiến độ thi công trong giai đoạn sơn bả, tăng cường công tác giám sát hoạt động thi công, tính hiệu quả của các công trình, biện pháp giảm thiểu được áp dụng.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Giảm thiểu lượng nước thải bằng việc tuyển dụng nhân công địa phương có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức nhân lực hợp lý theo từng giai đoạn lắp đặt.

- Quy định nội quy sinh hoạt tại công trường, nghiêm cấm cán bộ công nhân viên phóng uế bừa bãi.

- Lắp đặt tại mỗi công trường thi công khoảng 10 nhà vệ sinh lưu động, dung tích mỗi nhà vệ sinh khoảng 1.000 lít, đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường thi công; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể theo quy định, không xả thải ra môi trường.

- Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công công trình ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến hút và vận chuyển nước thải, bùn cặn đi xử lý khi đầy bể và cam kết không xả thải ra ngoài môi trường

- Quy trình: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể.

b. Đối với nước thải thi công

- Biện pháp giảm thiểu:

+ Không xả nước thải thi công trực tiếp xuống các nguồn trong khu vực Dự án.

+ Nước thải phát sinh trong quá trình thi công sẽ được dẫn theo mương tạm về các hố (bể cát) để chuẩn bị trước, để lắng rồi xả vào kênh dẫn trạm bơm Gián Nghi.

- Biện pháp kỹ thuật:

+ Nước thải thi công được xử lý lắng loại bỏ bùn cặn trước khi xả vào môi trường bằng hố lắng hoặc hố ga thu của hệ thống thoát nước mưa tạm thời bao gồm:

■ Tại các khu vực tiến hành thi công cọc khoan nhồi, lắp đặt các hệ thống thu hồi, tuần hoàn bentonite (bao gồm các bể chứa, bể lắng cát, bể lắng). Toàn bộ bentonite được

tuần hòa, sử dụng không làm thất thoát bentonite ra môi trường nước. Bùn đất thải trong quá trình khoan, bùn cát tách được thu gom và ký hợp đồng với đơn vị thu gom và đổ thải theo đúng quy định.

■ Nước thải thi công sau khi các loại bùn cặn được xả vào rãnh thoát nước mưa tạm thời trên công trường qua ngăn lọc cát. Rãnh có kích thước BxH = (0,8x1)m. Trên hệ thống rãnh này 50m bố trí hố lắng đất cát, kích thước (LxBxH = 1x1x1)m để lắng lọc đất cát.

■ Thực hiện công tác vệ sinh hố lắng, hố ga thu nước mưa thường xuyên (1 lần/ngày). Bùn đất và cát tại hố lắng, lọc được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công.

- Xây dựng tại công trường thi công 02 cầu rửa xe (mỗi cầu có diện tích khoảng 15m² kích thước D x H = (3,0 x 5,0) m và 02 bể lắng cấu tạo 3 ngăn dung tích khoảng 03 m³/bể, kích thước khoảng (02 x 01 x 1,5) m/bể để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công. Trang bị bể dầu để thu gom lượng dầu nổi tại hố lắng. Nước sau khi lắng và tách dầu được tái sử dụng vào mục đích vệ sinh phương tiện vận chuyển, làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển

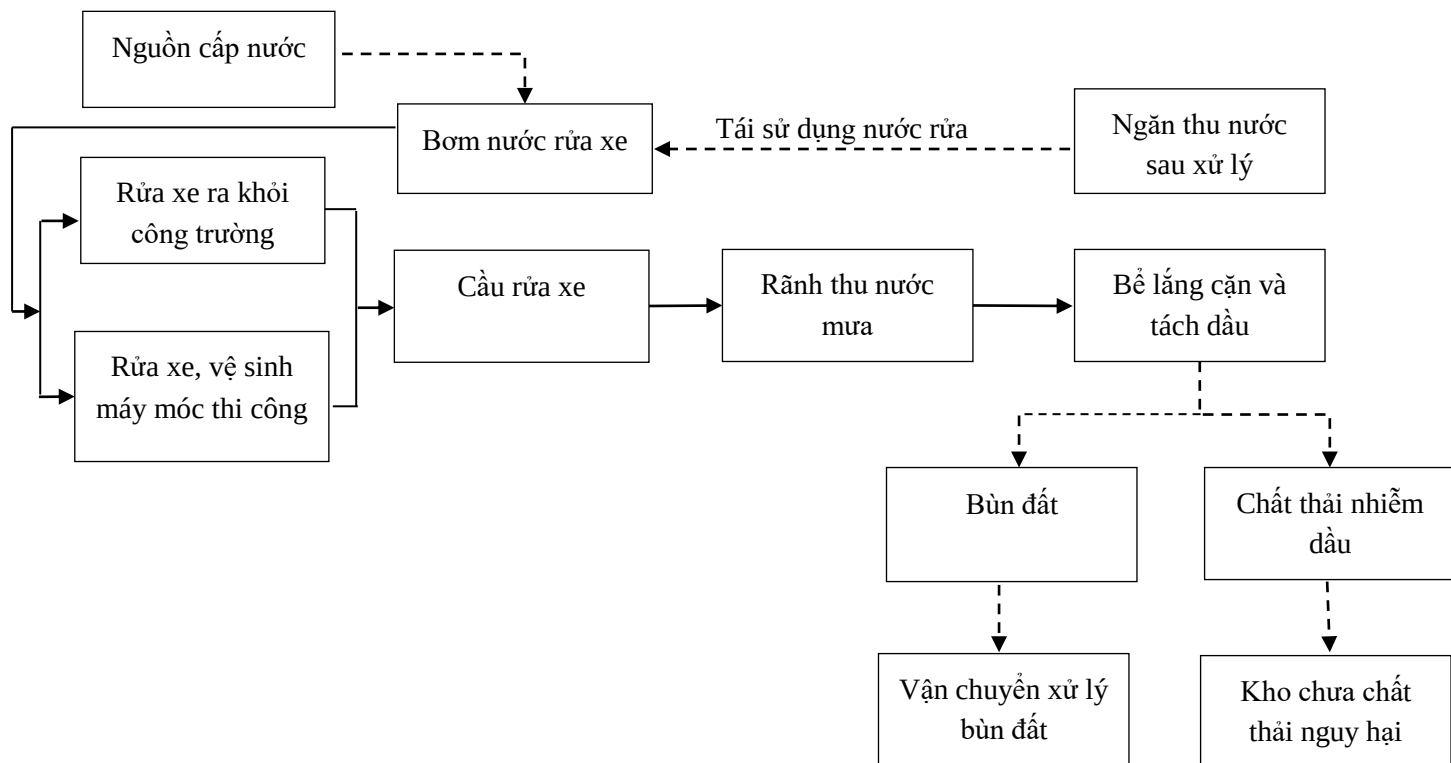
- Các biện pháp giảm thiểu:

+ Việc sửa chữa, bảo dưỡng các trang thiết bị máy móc được thực hiện tại các gara bên ngoài công trường thi công. Trong trường hợp cần thiết, toàn bộ các hoạt động rửa, vệ sinh máy móc trên công trường được thực hiện tại cầu rửa xe được bố trí tại vị trí cổng ra vào công trường.

+ Không xả trực tiếp nước rửa xe, máy vào môi trường. Toàn bộ khối lượng nước thải thi công, nước rửa xe phát sinh được tuần hoàn sau khi lắng cặn, tách loại dầu mỡ.

+ Nước thải từ trạm rửa xe được xử lý bằng hệ thống bể tách dầu, lắng cát trước khi xả vào môi trường.

Sơ đồ nguyên lý công nghệ xử lý này được mô tả trong hình dưới đây



Hình 3. 1. Quy trình xử lý nước thải thi công

Thuyết minh quy trình:

- Bố trí 02 cầu rửa xe tại cổng ra vào của mỗi công trường phục vụ mục đích rửa xe ra khỏi công trường và vệ sinh các loại máy móc, trang thiết bị thi công trên công trường.

Toàn bộ nước rửa được sử dụng tuần hoàn sau khi được thu gom và xử lý bằng bể lắng bùn cặn và dầu mỡ. Nước bổ cấp được sử dụng từ nguồn nước cấp cho thi công dự án.

- Bùn đất từ bể lắng được thu nạo vét định kỳ, phơi khô và vận chuyển xử lý cùng đất đá thải và chất thải rắn xây dựng như trình bày nêu trên. Váng dầu mỡ và vật liệu hấp phụ dầu được thu gom và vận chuyển xử lý theo quy trình xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong thi công xây dựng được đề xuất ở các nội dung phía dưới.

- Mô tả giải pháp thiết kế, xây dựng và vận hành công trình bể thu gom, xử lý tuần hoàn nước rửa xe: Tại khu vực cầu rửa xe bố trí bể xử lý bùn cặn và váng dầu mỡ trước khi sử dụng tuần hoàn hoặc xả vào môi trường, trong đó: Bể được thiết kế xây dựng được cấu tạo 3 ngăn có dung tích 15m³. Kết cấu bể được xây dựng bằng gạch vữa xây 220, có đáy bê tông xi măng dày 10 ÷ 15cm, kích thước 2,5m × 4m × 1,5m

d. Đối với nước mưa chảy tràn

- Thực hiện khơi thông hệ thống kênh mương trong khu vực Dự án để thu gom và thoát nước mặt trong quá trình thi công Dự án đồng thời có các biện pháp khơi thông dòng chảy để tránh hiện tượng bồi lắng cản trở dòng chảy.

- Đối với khu dân cư hiện trạng giáp ranh Dự án thực hiện xây dựng tường chắn trước khi tiến hành san lấp đồng thời bố trí hệ thống thu gom nước xung quanh để đảm bảo thoát nước trước khi được thu gom về hệ thống thoát nước mưa chung của Dự án.

- Nước mưa chảy tràn tại khu vực thi công được thu gom vào hệ thống mương, rãnh được bố trí xung quanh khu vực thực hiện Dự án chảy về hệ thống các hố lắng có kích thước (1 x 2 x 1,5) m/hố, thể tích 03 m³/hố bố trí dọc theo hướng thoát nước trước khi thoát ra hệ thống thoát nước về hồ cảnh quan trong khu vực thực hiện Dự án.

- Chủ đầu tư thiết kế các rãnh thoát nước có độ dốc hợp lý trong khu vực Dự án, đảm bảo thoát nước nhanh chóng, tránh tình trạng ngập úng cục bộ.

- Ngoài ra, để hạn chế các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn cần áp dụng các biện pháp sau:

+ Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước.

+ Quá trình thi công xây dựng đến đâu gọn đến đâu, không trải dài trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế nước mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ.

+ Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực hiện thay dầu, sửa chữa tại khu vực dự án để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

+ Tại các khu vực sau khi san gạt, sử dụng máy lu lèn chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình, đồng thời giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn. Hạn chế ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận.

+ Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu sự xâm nhập các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn.

+ Thường xuyên kiểm tra rãnh thoát nước, cống thu gom, nạo vét bùn tại các hố ga với tần suất 02 lần/tuần và trước các trận mưa lớn để phòng ngừa tắc nghẽn đường cống thoát nước, tránh nguy cơ gây ngập úng.

- Đối với các kênh mương trong phạm vi của Dự án, CĐT thường xuyên nạo vét, khơi thông dòng chảy để tránh tình trạng ngập úng cục bộ.

(3). Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn phát sinh

Chất thải rắn sinh hoạt

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh lớn tại khu vực lán trại tập trung ăn uống của công nhân. Khi đó chất thải sinh hoạt phát sinh dễ dàng quản lý tại nguồn.

- Chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực dự án sẽ được thu gom và lưu trữ trong các thùng chứa thích hợp trong khu vực dự án. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đến địa điểm xử lý hằng ngày theo các quy định hiện hành.

- Chất thải rắn tái chế: tái sử dụng hoặc bán phế liệu đối với chất thải có khả năng tái chế và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom có nhu cầu.

- Các chất thải không được tái sử dụng (CTR hữu cơ dễ phân hủy và chất thải còn lại) sẽ được chủ đầu tư hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý hợp vệ sinh.

- Bố trí tại mỗi công trường xây dựng hệ thống các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy dung tích khoảng 120 lít/thùng để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan; chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

Chất thải rắn từ hoạt động phát dỡ, phát quang cây cối

- Các loại chất thải trong quá trình thi công san nền chủ yếu bao gồm đất, cát, đá, sắt thép, xác thực vật...

+ Chất thải rắn từ phá dỡ công trình hiện hữu sẽ được chủ đầu tư vận chuyển đi đổ thải theo đúng quy định của pháp luật.

+ Toàn bộ sinh khối, chất thải rắn từ hoạt động phát quang cây cối được hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định khi có phát sinh.

Trong quá trình vận chuyển đi đổ thải, phối hợp với chính quyền địa phương, cảnh báo giao thông. Các phương tiện vận chuyển sẽ được đăng ký tuyến đường, biển số với chính quyền địa phương để quản lý và thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường trên các tuyến đường vận chuyển: phủ bạt, không coi nói thành thùng, chạy đúng tốc độ quy định.

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ san nền đến công trường và quá trình vận chuyển đất đá đi đổ thải, các xe vận chuyển phải chở đúng trọng tải quy định, không được chở vượt quá thành xe, có bạt che chắn thùng xe khi vận chuyển để hạn

chế chất thải rắn rơi vãi.

Chất thải rắn từ quá trình thi công, đào móng xây dựng nhà cao tầng

- Thực hiện quy định chung: Nghiêm cấm mọi hành động thải ra môi trường xung quanh bùn khoan là đất lẫn bentonite và dung dịch bentonite tràn đổ phát sinh trong quá trình thi công móng và phần ngầm của các công trình nhà cao tầng bằng công nghệ cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite.

- Thực hiện đúng quy trình xử lý đất lẫn bentonite và bentonite tràn đổ: Theo trình tự thi công, từng cọc sẽ có hố chứa bentonite để tái sử dụng đi qua 1 hệ thống lọc và tái sử dụng. Sau mỗi lần thi công 1 cọc sẽ có những hố cần được lấp. Vì vậy, đất lẫn bentonite phát sinh khi khoan tạo lỗ sẽ được thu gom chôn lấp vào các hố này. Bùn đất thải sau khi tách nước được chuyển lên xe tải thùng loại 10 ÷ 15T bằng máy xúc và vận chuyển đến vị trí tận dụng san nền trong phạm vi dự án.

(4). Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Máy móc, thiết bị và các phương tiện vận chuyển phục vụ dự án sẽ được bảo trì, sửa chữa tại các trung tâm bảo dưỡng định kỳ, hạn chế tối đa việc sửa chữa, bảo dưỡng tại công trường.

- Tổ chức phân loại theo thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và lưu giữ hợp lý tại các thùng phuy có nắp đậy.

- Bố trí 07 thùng phuy loại 120 lít đặt tại các vị trí thuận lợi trên công trường để thu gom lượng CTNH có thể phát sinh.

- Thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án, tập kết về kho lưu giữ chất thải nguy hại tạm thời tại mỗi công trường thi công có diện tích khoảng 10 m². Kho lưu giữ chất thải nguy hại tạm thời được xây dựng theo đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại để xử lý. Đơn vị này đã có giấy phép thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT do cơ quan có thẩm quyền cấp.

- Với lượng CTNH phát sinh dự báo nhỏ nên chủ đầu tư đề xuất tần suất thuê vận chuyển đi xử lý dự kiến: 6 tháng/lần.

(6). Giảm thiểu tác động đến môi trường đất từ quá trình đào móng

- Tuân thủ nghiêm ngặt kỹ thuật khoan, ép cọc nhằm tránh tình trạng thâm nhập nước mặt, nước ngầm. Các lỗ khoan không sử dụng phải được lấp lại cẩn thận;

- Tạo hướng thoát nước tốt, không để xói mòn.
- Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt công nhân theo quy định, không trực tiếp thải xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất.
- Hạn chế sửa chữa xe vận chuyển tại công trường làm rơi vãi dầu mỡ xuống đất.

3.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất

Như đã đánh giá ở nội dung trên, hoạt động của Dự án không tránh khỏi việc chiếm dụng đất gây ra các ảnh hưởng đến việc sử dụng đất đai của người dân. Để giảm thiểu tác động của Dự án đến đời sống và kinh tế của các hộ gia đình cũng như kinh tế - xã hội tại địa phương, hiện nay CĐT sẽ phối hợp cùng UBND tiến hành bồi thường cho các hộ có diện tích đất ở theo quy định của Nhà nước nhằm đảm bảo đời sống, an sinh xã hội cho các hộ dân bị thu hồi đất.

Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau:

- Bố trí đầy đủ kinh phí và phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ khi thực hiện giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành;

- Hỗ trợ đào tạo, dạy nghề cho các đối tượng có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp và ưu tiên tuyển dụng người có đất bị thu hồi làm việc tại Dự án;

- Niêm yết công khai kế hoạch và lấy ý kiến của người có đất bị thu hồi, trường hợp có ý kiến không tán thành phải giải thích rõ hoặc xem xét, điều chỉnh lại phương án đã lập (nếu có); đền bù và di chuyển theo quy định của pháp luật đối với những ngôi mộ đã cải táng, đảm bảo thống nhất phương án di dời hài hòa cả hai bên.

- *Chính sách bồi thường hỗ trợ*

Bồi thường cho người sử dụng đất có đủ điều kiện được bồi thường theo quy định tại Điều 95 – Luật Đất đai.

Tất cả người sử dụng đất (được xác định tại Điều 4 – Luật Đất đai) có đất bị thu hồi (kể cả người lao động bị ảnh hưởng) được xem xét hỗ trợ (Điều 108 - Luật Đất đai 2024 và Điều 19, Điều 20 và Điều 22, Nghị định 88/2024/NĐ-CP Quy định về bồi thường, hỗ trợ khi nhà nước thu hồi đất). Sự hỗ trợ này được xác định như là khoản hỗ trợ cho người có đất bị thu hồi để ổn định đời sống và sản xuất của họ và chuyển đổi nghề nghiệp và tìm kiếm việc làm đối với trường hợp thu hồi đất nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp.

(4). Giảm thiểu tác động từ việc di dời mồ mả

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quá trình di dời mồ mả:

+ Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí: Theo phong tục Việt Nam hầu hết bốc mộ vào ban đêm, đào đất cải táng áp dụng phương pháp thủ công ngoài ra dự án còn dựng bạt thành lều che chắn gió với các biện pháp giảm thiểu như trên tác động của bụi đã được giảm thiểu đáng kể.

+ Giảm thiểu tác động đến môi trường nước: để giảm thiểu tác động đến môi trường nước khuyến cáo người dân cải táng mộ thu dọn toàn bộ chất thải phát sinh, hạn chế tối đa nước thải phát sinh.

+ Giảm thiểu tác động đến môi trường đất: để giảm thiểu tác động đến môi trường đất khuyến cáo người dân cải táng mộ thu dọn toàn bộ chất thải phát sinh, hạn chế tối đa nước thải phát sinh. Sau khi đào mộ để cải táng phải lấp đất lại các khoảng trống đã đào tránh sạt lở, sụt lún đất.

+ Giảm thiểu tác động chất thải rắn: khuyến cáo người dân cải táng mộ thu dọn toàn bộ chất thải phát sinh.

+ Tác động đến đời sống kinh tế, xã hội: Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền, vận động và hỗ trợ kinh phí phù hợp cho việc di dời mộ mã của người dân tránh xảy ra các xung đột và phản đối của người dân.

(5). Giảm thiểu tác động do rà phá bom mìn

Để giảm thiểu tối đa các thiệt hại về người và tài sản do nổ bom mìn gây ra, Chủ đầu tư thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các qui định hiện hành của Pháp luật Việt Nam, cụ thể:

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng triển khai thực hiện công tác rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất tại khu vực Dự án.

- Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động san nền.

Chủ đầu tư đặc biệt quan tâm đến vấn đề sự cố do bom mìn. Đối với tác động do nổ bom mìn do sự cố xảy ra sẽ tạo ra chấn động trong vòng bán kính 500m tương đương với động đất cấp III hoặc cấp IV và làm đất đá có thể văng xa tới 200 ÷ 300 m. Đơn vị triển khai sẽ trang bị biển báo, đèn hiệu, loa phóng thanh chỉ dẫn và cử người phối hợp với công an, y tế, chính quyền các cấp của địa phương để phối hợp cùng thực hiện công việc trong quá trình rà phá bom mìn. Nếu khu vực có bom mìn cần di dời dân cư và phối hợp với cảnh sát giao thông hướng dẫn phương tiện giao thông vòng tránh sự cố bom mìn gây ra ở khoảng cách tối thiểu ngoài 500 m và nhanh chóng.

(7). Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Không sử dụng đồng thời nhiều thiết bị gây ồn lớn vào cùng một thời điểm; sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định;

- Các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép.

- Thực hiện chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian người lao động tiếp xúc với nguồn ồn cao.

(8). Biện pháp tổ chức sinh hoạt của công nhân xây dựng và giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân thi công xây dựng

Biện pháp tổ chức sinh hoạt của công nhân xây dựng:

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu xây dựng bố trí khu vực sinh hoạt của cán bộ công nhân viên xây dựng nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động, giảm thiểu tệ nạn xã hội:

- Bố trí khu vực lán trại nghỉ trưa cho công nhân tách biệt với khu xây dựng.
- Quy định nội quy sinh hoạt của công nhân về vệ sinh môi trường, an toàn lao động và phòng ngừa tệ nạn xã hội.
- Bố trí dụng cụ thu gom rác thải sinh hoạt (thùng rác dung tích từ 15l – 20l được bố trí tại mỗi khu vực, phòng ở).
- Bố trí nhà vệ sinh công cộng, nghiêm cấm cán bộ công nhân vệ sinh không đúng chỗ, xả rác thải bừa bãi.

Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đến sức khỏe công nhân thi công xây dựng:

Để giảm thiểu tác động môi trường đến sức khỏe công nhân, các biện pháp sau sẽ được Chủ đầu tư và Nhà thầu xây dựng áp dụng:

- Tổ chức cuộc sống cho công nhân, đảm bảo các điều kiện sinh hoạt như lán trại nghỉ trưa, nước sạch, ăn, ở... Công nhân thi công được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để không bị ảnh hưởng tới sức khỏe do thời tiết, phòng ngừa bệnh dịch;
- Bố trí tủ thuốc y tế tại khu vực công trường, khu nhà điều hành, khu nhà ở công nhân để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động;
- Hướng dẫn cho công nhân về các biện pháp ngăn ngừa và tiêu diệt các loài vật truyền bệnh trung gian (ruồi, muỗi, chuột, bọ gậy,...);
- Phối hợp với các Trung tâm y tế, cơ sở y tế của khu vực trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh;
- Thực hiện khám sức khỏe cho cán bộ công nhân xây dựng định kỳ 6 tháng/lần.

(9). Giảm thiểu tác động do xây dựng lán trại công nhân và tập kết vật liệu

- Đối với khu vực lán trại cho công nhân:
 - + Sử dụng tối đa công nhân lao động địa phương trong những công việc phù hợp theo từng hoạt động của Dự án.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương nơi ăn ở của công nhân lao động cùng thực hiện khai các biện pháp quản lý: báo tạm trú tạm vắng cho công nhân, nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân, mại dâm...

- Đối với khu vực nhà kho:

+ Đảm bảo nhà kho tập kết nguyên vật liệu được xây dựng chắc chắn;

+ Các nguyên vật liệu trong kho phải được tập kết gọn gàng

+ Các nguyên vật liệu sẽ được tập kết tại công trình với khối lượng vừa đủ, sử dụng tới đâu tập kết tới đó, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công.

+ Đối với cát, đá dăm: được tập kết, đổ thành đống

+ Xi măng, vôi bột: xếp bao gọn gàng trong khu vực nhà kho

+ Các ống nước, dây điện: Bố trí các giá đỡ bằng gỗ để đặt ống, dây điện lên trên, tránh để liền những nơi có địa thế nghiêng, dễ làm ống bị lún. Phải có biện pháp neo buộc ống, không chằng ống cao hơn mức quy định, khi đặt ống phải đảm bảo nhẹ nhàng, không được va chạm mạnh xuống đất hoặc va đập giữa các ống với nhau.

Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công cử cán bộ thường xuyên giám sát công tác an toàn tại khu vực nhà kho tránh các tai nạn, sự cố và đảm bảo sức khỏe công nhân viên.

(10). Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

- Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông công cộng, trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, chấp thuận trước khi triển khai thi công và tổ chức thực hiện phương pháp được phê duyệt; xây dựng hàng rào bao quanh vị trí thi công; lắp đặt biển quảng cáo, biển chỉ dẫn phân luồng giao thông và thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng về hoạt động thi công của Dự án để người tham gia giao thông được biết; bố trí nhân sự phối hợp với cảnh sát giao thông khu vực để hướng dẫn phân luồng tại khu vực thi công trong suốt thời gian thi công.

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương; tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ môi trường đối với cư dân, cán bộ công nhân viên; phổ biến, quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự, không gây mất đoàn kết với cư dân xung quanh; phối hợp với địa phương về việc khai báo tạm trú, tạm vắng của cán bộ, công nhân viên tham gia thi công Dự án; không vận chuyển quá tải tránh rơi vãi vật liệu ra đường gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, làm sụt lún ảnh hưởng đến tuyến đường; tu sửa các đoạn đường bị hư hỏng do hoạt động của Dự án (nếu có).

(11). Giảm thiểu tác động liên quan tới giao thông giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với tuyến đường chở nguyên vật liệu phục vụ thi công, xây dựng Dự án:

+ Lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn phân luồng giao thông và thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng về hoạt động thi công của Dự án để người tham gia giao thông được biết.

+ Bố trí người thực hiện hướng dẫn, phân luồng giao thông trên tuyến.

+ Hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu vào các giờ cao điểm (từ 6-8h và 16-17h) để tránh ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân.

3.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro, sự cố

(1). Biện pháp phòng chống cháy nổ

- Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc, xưởng gia công cốt pha.

- Chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy như bể nước, bơm, bình khí CO₂... để kịp thời chữa cháy khi có hỏa hoạn xảy ra.

- Thiết kế thiết bị tự động ngắt điện cầu dao tổng.

Tổ chức tốt quan trắc và giám sát các sự cố công trình trong quy trình thi công để kịp thời phát hiện và đưa các giải pháp ứng cứu, xử lý kịp thời.

+ *Giải pháp về an toàn cho thiết bị*

- Thiết bị trước khi đưa vào sử dụng phải được các ban chức năng kiểm tra và được đăng ký sử dụng.

- Vận hành mỗi loại thiết bị, máy móc đều phải tuân thủ nghiêm các nguyên tắc của nhà sản xuất.

Đối với các thiết bị điện:

+ Phân kim loại của thiết bị điện được nối đất bảo vệ tuân theo quy định của TCVN “Quy phạm nối đất và nối không của các thiết bị điện”.

+ Nối điện từ lưới vào thiết bị có cầu giao.

+ Tất cả các thiết bị sử dụng có vỏ che chắn an toàn.

- Đối với đường dây điện phục vụ sinh hoạt và thi công sẽ dùng cáp cách điện và giảm thiểu tối đa việc chạy qua thiết bị.

- Tại vị trí làm việc được lắp dây tiếp đất và tủ điện.

- Đường dây tải điện đủ lớn và đủ công suất để truyền tải điện cho thiết bị.

- Các đường cáp điện được cuốn kín và đặt trong hòm thiếc và sau đó phủ bằng vật liệu cách điện và chống thấm.

(2). Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

- Xây dựng các nội quy về vệ sinh, an toàn lao động: Nội quy ra vào công trường

nơi thi công, nội quy về trang phục bảo hộ lao động, về sử dụng các thiết bị, về sử dụng điện an toàn và nội quy về an toàn giao thông.

- Cấm biển báo tốc độ, biển báo công trường, có rào chắn tại các vị trí nguy hiểm (cống, hố đào).

- Có quy định chặt chẽ về công tác an toàn lao động.

- Công nhân được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như kính bảo hộ, quần áo, găng tay, mũ, dây đeo an toàn,...

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công để phòng ngừa sự cố.

- Công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị thi công được thực hiện qua đào tạo, thực hành theo các nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Thiết kế hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm.

- Khi thi công, lắp ráp ở giàn giáo hoặc thiết bị trên cao, công nhân phải có dây đeo an toàn.

(3). Đối phó với tác động của thiên tai, bão lũ

- Đảm bảo yêu cầu phòng chống thiên tai theo Quy định tại khoản 12 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và luật Đê điều và các quy định tại Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và PTNT Quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện hỗ trợ phòng chống thiên tai.

- Phân vùng, vạch tuyến thi công hợp lý.

- Bố trí dự phòng hệ thống bơm xả nước trong trường hợp mưa to gây ngập úng.

(4). Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng.

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng.

- Đối với các khu dân cư hiện trạng có chênh lệch cao độ hiện trạng, thực hiện xây tường chắn trước khi thực hiện san nền. Ngoài ra còn thực hiện xây dựng mương thoát nước xung quanh khu vực hàng rào để tránh ngập úng cho khu vực xung quanh.

(5). Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố lún, nứt công trình hạ tầng xung quanh

Đầu tư xây dựng các hạng mục công trình của Dự án theo đúng thiết kế được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt; định kỳ thực hiện giám sát nguy cơ gây lún, nứt các công trình khu vực Dự án trong suốt quá trình thi công. Trường hợp xảy ra lún, nứt hoặc tiềm ẩn

nguy cơ lún, nứt ảnh hưởng các công trình xung quanh phải dừng mọi hoạt động có liên quan, phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan khắc phục tình hình và đền bù mọi thiệt hại do hoạt động của Dự án gây ra theo quy định của pháp luật.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải

(1). Tác động do khí thải

Nguồn phát sinh bụi, khí thải: Khi Dự án đi vào vận hành, bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động sau:

- Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra, vào khu đô thị;
- Khí thải từ hoạt động nấu ăn của các khu dịch vụ, hộ gia đình;
- Khí thải phát sinh từ hoạt động máy phát điện dự phòng;
- Khí thải phát sinh từ hệ thống điều hòa trung tâm;

Thành phần khí thải phát sinh từ các nguồn trên chủ yếu là bụi và các khí độc hại như CO, CO₂, SO₂, NO_x.

a. Khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào Dự án

Khi Dự án đi vào hoạt động thì tổng số người trong Dự án khoảng 34.765 người. Giả sử 20% số người dân của Dự án sử dụng xe ô tô và 80% số người còn lại sử dụng xe máy thì số xe quy đổi là 3.155 xe ô tô/ngày tương đương với 131 lượt xe/h và 12.620 xe máy/ngày tương đương 526 lượt xe/h. Ước tính trung bình mỗi xe di chuyển khoảng 2km/ngày. Vậy

- Tổng quãng đường của các xe máy di chuyển là: $3155 \times 2 \text{ km} = 6.310 \text{ km}$;
- Tổng quãng đường của tổng các ô tô di chuyển là: $25.240 \times 3 \text{ km} = 75.720 \text{ km}$.

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện vận tải này chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu diesel sẽ thải vào môi trường một lượng lớn khí thải chứa các chất ô nhiễm như: bụi, khí NO₂, SO₂, CO, C_xH_y,...

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số phát thải của các loại xe được thống kê trong bảng sau:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm} = \text{Hệ số phát thải} \times \text{Quãng đường/lượt} \times \text{số lượt xe/h}$$

Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động của các phương tiện giao thông giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng dưới đây.

Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động của các phương tiện giao thông giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 23. Hệ số ô nhiễm không khí đối với các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1. Xe ca (ô tô và xe con)						
- Động cơ <1400 cc	1000km	0,07	1,74	1,31	10,24	1,29
	tấn xăng	0,8	20	15,13	118	14,83
- Động cơ 1400-2000cc	1000km	0,07	2,05	1,13	6,46	0,6
	tấn xăng	0,68	20	10,97	62,9	5,85
- Động cơ >2000cc	1000km	0,07	2,35	1,13	6,46	0,6
	tấn xăng	0,06	20	9,56	54,9	5,1
Trung bình	1000km	0,07	2,05	1,19	7,72	0,83
2. Xe máy:						
- Động cơ <50cc 2 kỳ	1000km	0,12	0,36	0,05	10	6
	tấn xăng	6,7	20	2,3	550	330
- Động cơ >50cc 2 kỳ	1000km	0,12	0,6	0,08	22	15
	tấn xăng	4	20	2,7	730	500
- Động cơ >50cc 4 kỳ	1000km		0,76	0,3	20	3
	tấn xăng		20	8	525	80
Trung bình	1000km	0,08	0,57	0,14	16,7	8

Lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong khu vực Dự án được ước tính trong bảng sau:

Bảng 3. 24. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại xe	Quãng đường (km)	Số lượt	Tải lượng (kg/km.h)				
		xe/h	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Xe máy	2	526	0,084	0,600	0,147	17,568	8,416
Xe ô tô	2	131	0,018	0,537	0,312	2,023	0,217
Tổng			0,102	1,137	0,459	19,591	8,633
Quy đổi			Tải lượng mg/m/s				
			0,028	0,316	0,128	5,442	2,398

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra người ta thường sử dụng phương pháp mô hình hóa. Một trong số các mô hình sử dụng đối với nguồn đường là mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

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

Trong đó:

C: Nồng độ trung bình chất ô nhiễm trong không khí tại điểm có tọa độ (x,z) mg/m³

E: Tải lượng chất ô nhiễm trên một đơn vị chiều dài trong một đơn vị thời gian hay còn gọi là công suất nguồn đường (mg/m.s).

x: Khoảng cách theo hướng gió (m) – Hướng Đông Nam (khoảng cách x biến thiên một khoảng 10m).

z: Độ cao của điểm tính toán (m), độ cao biến thiên một khoảng 1,5m

h: Độ cao của nguồn đường so với mặt đất (lấy độ cao trung bình 0,3 m)

u: Tốc độ gió trung bình (m/s) (tốc độ gió trung bình ở khu vực = 2,2 m/s)

σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m); σ_z là hàm số của khoảng cách x theo hướng gió thổi; σ_z được xác định qua bảng phân loại độ ổn định khí quyển của Pasquill. Đối với nguồn giao thông thì hệ số σ_z thường được xác định bằng công thức Slade, với độ ổn định khí quyển loại B.

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$$

Dựa vào các số liệu trên ta tính được nồng độ bụi, khí thải khuếch tán tại các điểm cách nguồn phát thải 5m, 10m, 15m, 20m, 25m, 30m.

Áp dụng công thức (1) với giả thiết như trình bày phần trên ta tính toán được nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông gây ra như sau:

Bảng 3. 25. Dự báo mức độ gia tăng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động giao thông

Khoảng cách x(m)	σ_z (m)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	VOC (mg/m ³)
5	1,716	0,007	0,079	0,032	1,370	0,604
10	2,846	0,0054	0,061	0,025	1,052	0,463
15	3,827	0,0036	0,040	0,016	0,698	0,307
20	4,721	0,0027	0,030	0,013	0,531	0,234
25	5,556	0,0019	0,0216	0,008	0,372	0,164
30	6,347	0,0012	0,0131	0,053	0,227	0,099
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3	0,35	0,2	30	-

Ghi chú:

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

Từ kết quả dự báo trong bảng trên cho thấy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông của người dân trong Khu đô thị không lớn.

Đối tượng chịu tác động: chủ yếu là người dân sống trong khu đô thị và dải cây xanh ven các tuyến đường ra vào Dự án. Thực tế, dự án có không gian rộng lớn, chất lượng đường giao thông tốt, hai bên tuyến đường và xung quanh các tòa nhà được thiết kế nhiều dải cây xanh, do đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực sẽ thấp hơn so với dự báo trên.

b. Khí thải từ việc sử dụng hệ thống điều hòa

- Khí thải dòng nóng của máy điều hòa, máy phát điện thải vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí bên ngoài tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt độ cục bộ.

- Rò rỉ chất làm lạnh từ các máy điều hoà làm phát tán khí nhà kính vào môi trường không khí (HFC...), góp phần gây gia tăng hiệu ứng nhà kính.

Đây là hệ thống lạnh sử dụng chất tải nhiệt là gas, dùng nhiệt ẩn để làm lạnh, giải nhiệt bằng gió, gồm nhiều dàn nóng được lắp ghép nối tiếp đến khi đáp ứng được tổng tải lạnh cho cả tòa nhà, mỗi dàn nóng sẽ được kết nối với nhiều dàn lạnh có nhiều thang công suất khác nhau. Việc rò rỉ gas điều hòa sẽ chỉ xảy ra khi đường ống dẫn khí lạnh gặp sự cố gãy, nứt hoặc tại các điểm đầu nối với giàn nóng máy điều hòa bị han gỉ,... Việc rò rỉ các loại gas lạnh điều hòa là rất ít xảy ra và có thể hạn chế bằng việc kiểm soát chất lượng các loại đường ống đồng dẫn gas giữa giàn nóng và giàn lạnh của máy điều hòa cùng với các vật tư phụ khác. Ngoài ra, khi sử dụng sẽ định kỳ kiểm tra bảo dưỡng hệ thống máy điều hòa cũng là biện pháp nhằm hạn chế và phát hiện kịp thời khi có sự cố rò rỉ

đường ống dẫn khí gas lạnh.

Nhìn chung, các tác động khi xảy ra sự cố rò rỉ các chất làm lạnh là không nhiều và khả năng góp phần gây ra hiện tượng gia tăng hiệu ứng nhà kính với môi trường là thấp và không đáng kể.

c. Khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn

Với định hướng xây dựng một khu đô thị hiện đại, khang trang, sạch sẽ, đảm bảo các vấn đề về vệ sinh môi trường. Các khu vực dịch vụ như khu dịch vụ công cộng, thương mại dịch vụ đều được khuyến khích sử dụng nhiên liệu sạch trong đun nấu là gas và sử dụng điện. Mặt khác, quá trình nấu ăn chỉ diễn ra vào thời điểm ngắn và không liên tục nên mức độ tác động từ quá trình này là không đáng kể có thể bỏ qua.

Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn không lớn, thời gian nấu ăn không diễn ra liên tục trong ngày mà chỉ vào một khoảng thời gian nhất định nên tác động từ nguồn khí thải này là nhỏ, không liên tục và có thể kiểm soát.

d. Mùi hôi từ trạm XLNT, điểm tập kết rác thải

Mùi hôi từ trạm XLNT tập trung phát sinh chủ yếu như H_2S , Mercaptane, CO_2 , CH_4 ... Trong đó H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định.

Trạm xử lý nước thải được phát hiện là nơi sinh ra các sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây dị ứng qua đường hô hấp.

Bên cạnh đó, rác thải khu dân cư chủ yếu chứa các thành phần hữu cơ nếu không được thu gom vận chuyển đi xử lý ngay thì tại các điểm tập kết rác sẽ phát sinh mùi hôi thối do quá trình phân hủy rác, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân gây ra dịch bệnh.

❖ Đánh giá tác động tới biến đổi khí hậu

Khi Dự án đi vào vận hành, các hoạt động của Dự án bao gồm: hoạt động của các phương tiện giao thông, khu vực xử lý nước thải, chất thải; nấu ăn, hệ thống điều hòa làm phát sinh các khí độc hại, tác động tới sự biến đổi khí hậu như CO , CO_2 , SO_2 , NO_x , CFC...

- **Khí carbonic (CO_2):** là khí nhà kính phát thải nhiều nhất, chủ yếu từ hoạt động đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án, ngoài ra còn một lượng nhỏ phát sinh từ các hoạt động khác như: hoạt động hô hấp của con người - đây là nguyên nhân chính làm gia tăng hiệu ứng nhà kính gây ấm lên toàn cầu.

- **Metan (CH_4):** Phát sinh từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong rác thải, nước thải của Dự án. Đây là loại khí thải có tiềm năng làm nóng trái đất cao hơn CO_2 (gấp 72 lần

trong khoảng thời gian 20 năm), CH₄ thúc đẩy sự oxy hóa hơi nước trong khí quyển, sự gia tăng hơi nước gây hiệu ứng nhà kính mạnh hơn nhiều so với hiệu ứng trực tiếp của CH₄

- **Các khí clorofluorocacbon (CFC):** phát sinh từ hệ thống làm lạnh điều hòa, tủ lạnh, tủ mát.... CFC ở dạng lỏng thường làm tổn hại tầng ozon. Nếu chấm dứt phát thải ngay thì khoảng 100 năm sau mới phân hủy hết lượng CFC hiện có.

- **Khí oxit nito (NO₂):** chiếm một lượng nhỏ trong thành phần các khí nhà kính, nhưng khả năng làm nóng trái đất cao (gấp 289 lần trong khoảng thời gian 20 năm) và làm tổn hại tầng ozon. Do nó có thời gian tồn tại trong khí quyển lâu dài, nên lượng oxit nito thải ra tiếp tục gây ấm lên toàn cầu và kéo dài đến thế kỷ sau.

Các nguồn phát thải khí oxit nito gồm: quá trình đốt nhiên liệu từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án, xử lý nước thải.

Tuy nhiên, qua kết quả đánh giá, tính toán tại các phần trên, thì hàm lượng các khí gây ô nhiễm phát sinh từ các hoạt động của Dự án được đánh giá là không lớn, hầu hết nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành. Do vậy, tác động từ các hoạt động của Dự án tới biến đổi khí hậu được đánh giá là không đáng kể.

(2). Tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- **Nguồn phát sinh:** Nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là từ sinh hoạt của dân cư sinh sống trong khu đô thị và khách hàng tới khu công cộng, dịch vụ, trường học...

- Lưu lượng nước thải:

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp (theo Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 Nghị định về Thoát nước và xử lý nước thải, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2021/BXD), lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh Dự án được tính toán tại bảng đã được trình bày tại chương 1.

Tải lượng và nồng độ:

Lượng nước cấp cho sinh hoạt : $Q_{SH} = 7.869,65 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp (theo Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27 tháng 04 năm 2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về Thoát nước và xử lý nước thải), lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là Dự án là $Q_{NT} = 4.068,84 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới WHO có hệ số các chất ô nhiễm nên tải lượng các chất có trong nước thải sinh hoạt được tính theo bảng sau:

Bảng 3. 26. Dự báo chất lượng nước thải và yêu cầu chất lượng nước thải đầu ra

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ ngày) (*)(**)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, mg/l)
BOD ₅	45 ÷ 54	709,90 ÷ 851,90	174,5 ÷ 209,4	30
TSS	60 ÷ 65	1.104,30 ÷ 2.287,4	271,4 ÷ 562,2	50
Nitrat	6 ÷ 12	94,70 ÷ 189,30	23,3 ÷ 46,5	30
Amoni	2,3 ÷ 4,8	37,90 ÷ 75,70	9,30 ÷ 18,6	5
<i>Vi sinh (Đơn vị MPN/100ml)</i>				
Coliform	10 ⁶ ÷ 10 ⁹			3.000

Nhận xét: So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt hầu hết đều vượt tiêu chuẩn cho phép do vậy, chủ đầu tư cần thu gom nước thải sinh hoạt về trạm xử lý nước thải để xử lý trước khi thải ra môi trường.

Dưới đây nêu tác hại của một số yếu tố ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đến sức khoẻ con người và môi trường sinh thái:

- **Chất rắn lơ lửng:** là các chất rắn có bản chất vô cơ hay hữu cơ, kích thước nhỏ tồn tại ở dạng lơ lửng trong nước - không lắng được. Chúng làm giảm độ trong của nước, giảm khả năng quang hợp của thực vật thủy sinh, gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận.

- **Chất hữu cơ:** Các chất hữu cơ là các hợp chất của C, H và một số nguyên tố khác như O, P, N, Cl. Các hợp chất hữu cơ rất đa dạng có thể có dạng mạch dài, nhánh hay mạch vòng, có khối lượng phân tử thấp hay cao, ở dạng hoà tan hay ở dạng rắn lơ lửng. Các chất hữu cơ tùy thuộc vào bản chất và nồng độ có thể gây độc trực tiếp cho các sinh vật sống trong môi trường nước. Mặt khác, chất hữu cơ có thể tác động gián tiếp lên các sinh vật hiếu khí do các chất hữu cơ khi phân huỷ sẽ tiêu thụ ôxi hoà tan trong môi trường nước làm giảm nồng độ ôxi hoà tan cung cấp cho các sinh vật, có thể gây chết cho các sinh vật. Nồng độ chất hữu cơ trong nước được thể hiện gián tiếp qua chỉ tiêu COD, BOD₅. Các chỉ tiêu này có giá trị càng lớn thì nồng độ chất hữu cơ càng cao. Trong đó, nếu tỷ lệ BOD₅/COD càng cao sẽ chứng tỏ tỷ lệ các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân huỷ trên tổng lượng chất hữu cơ trong môi trường nước cao và ngược lại.

- **N, P:** Các chất N, P là các chất dinh dưỡng cần thiết cho các sinh vật, nhưng nếu nồng độ các chất này trong môi trường nước quá cao sẽ gây nên hiện tượng phú dưỡng (eutrophication). Khi hiện tượng này xảy ra các loài thực vật trong nước nhất là tảo sẽ

phát triển rất mạnh, cạnh tranh ôxi với các động vật trong nước. Tiếp đó, khi nồng độ ôxi trong nước giảm, chính các loài tảo này cũng bị chết, sinh khối bị phân huỷ gây ô nhiễm môi trường nước, làm chết hàng loạt các động vật trong nước.

- Tác động tới chất lượng nước nguồn tiếp nhận:

Nước thải sinh hoạt chứa một hàm lượng lớn các chất hữu cơ dễ phân huỷ bốc mùi hôi thối, tạo điều kiện thuận lợi cho các loài vi trùng, ruồi muỗi phát triển nhanh chóng và hậu quả là rất dễ dẫn đến các dịch bệnh lan truyền. Do vậy, chủ đầu tư thực hiện xây dựng trạm xử lý nước thải để xử lý. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được trình cụ thể tại phần sau của báo cáo.

b. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án phụ thuộc vào lượng mưa trong năm, khi mưa xuống sẽ kéo theo đất cát, bụi bẩn, lá cây, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi vãi... từ các sân bãi, đường đi, trên các mái nhà... gây ô nhiễm môi trường.

Lưu lượng và đặc điểm của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào diện tích vùng mưa, thành phần và khối lượng các chất ô nhiễm trên bề mặt vùng nước mưa chảy qua.

(3). Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

+ Dự báo nguồn phát sinh chất thải rắn

Khi Dự án đi vào vận hành, thì chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt hàng ngày của 15.775 người.

- Rác thải sinh hoạt từ hoạt động dịch vụ công cộng.

- Rác thải từ quá trình chăm sóc cây.

+ Đánh giá tác động:

❖ Rác thải sinh hoạt

Đối với rác thải phát sinh 34.765 người: Định mức thải là 1,3 kg/người/ngày (Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng). Do đó, lượng rác thải phát sinh từ 15.775 người sống tại khu vực dự án là:

$$Q_{\text{rác}} = 1,03 \times 34.765 = 45.194,5 \text{ kg/ngày} = 4,519 \text{ tấn/ngày.}$$

Thành phần rác thải chủ yếu là vỏ đồ hộp, pallet, giấy báo, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,... Rác thải sinh hoạt với thành phần hữu cơ phân huỷ nhanh, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại khu vực, gây mùi hôi thối khó chịu. Mặt khác, rác thải sinh hoạt là môi trường sống của các loại động vật côn trùng gây bệnh cho người như chuột, dán, ruồi, muỗi,...do đó loại chất thải rắn này cần được thu gom xử lý ngay trong ngày.

b. Bùn lắng đọng từ các hố ga

Khi Dự án đi vào hoạt động, khối lượng bùn lắng đọng phát sinh từ các hố ga thu gom nước khoảng 1,05 tấn/ngày. Bùn lắng đọng từ các hố ga không có thành phần nguy hại nên khả năng tác động đến môi trường được xem là khá thấp, định kỳ 2 tháng/lần, Chủ đầu tư thuê đơn vị chức năng nạo vét định kỳ đảm bảo tiêu thoát nước kịp thời.

(4). Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh chất thải nguy hại

Khi Dự án đi vào hoạt động dự báo sẽ phát sinh một số loại chất thải nguy hại như bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin - acquy, bình xịt ruồi, muỗi, gián, vỏ chất bảo quản từ hoạt động sinh hoạt của người dân. Ngoài ra, còn có bóng đèn huỳnh quang thải phát sinh từ hoạt động thấp sáng tại các công trình công cộng, và các hành lang của công trình nhà cao tầng, giẻ lau dính dầu mỡ phát sinh từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, máy móc,...

Đối với hoạt động chăm sóc cây xanh của Dự án vì thuê đơn vị chăm sóc cây bên ngoài nên lượng chai lọ chứa thuốc BVTV do đơn vị chăm sóc cây thu gom, xử lý nên không phát sinh tại Dự án.

Dựa vào khối lượng chất thải nguy hại phát sinh thực tế tại một số khu dân cư khu đô thị, dự kiến lượng chất thải rắn phát sinh tại Dự án như sau:

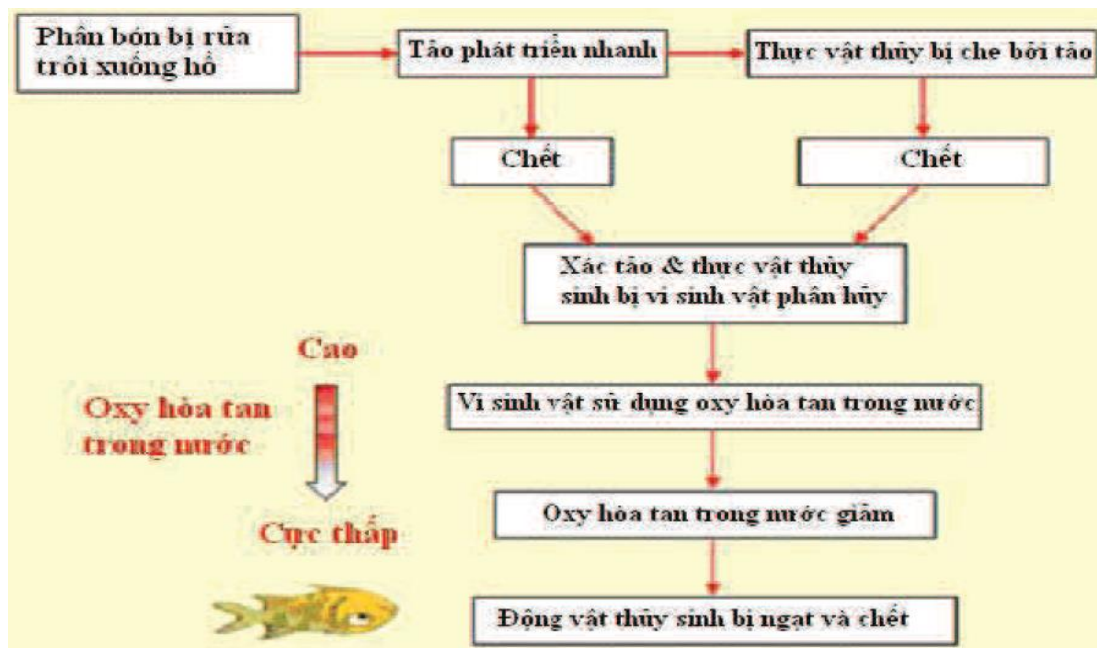
Bảng 3. 27. Dự báo chất thải nguy hại phát sinh

Chủng loại CTNH	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH*
Giẻ lau dính dầu thải	Rắn	250	18 02 01
Ắc quy hỏng, thải	Rắn	300	16 01 12
Bóng đèn thải từ hoạt động chiếu sáng trên các tuyến đường nội bộ	Rắn	100	16 01 13
Tổng cộng		650	

Tác hại của chất thải nguy hại: Chúng ta có thể bị phơi nhiễm (qua tiếp xúc trực tiếp, đường hô hấp hoặc đường tiêu hoá) với những chất độc trong khi sử dụng. CTNH khi thải vào cống rãnh mà chưa được xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước. Khi thải bỏ chung với rác sinh hoạt, các chất thải có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân vệ sinh, hoặc chúng có thể diễn ra các phản ứng hoá học trong xe chở rác hoặc trong lòng bãi rác. Do đó Chủ đầu tư cần có biện pháp xử lý phù hợp đối với chất thải nguy hại.

(5). Tác động của phân bón tới môi trường

Khi bón phân cho cỏ, không phải tất cả phân bón đều được cỏ hấp thụ mà chúng chỉ sử dụng một lượng nhất định. Phần phân còn lại sẽ theo nước tưới hoặc theo nước mưa chảy vào hồ Điều hòa trong khu vực thực hiện Dự án . Đây là nguyên nhân gây ô nhiễm hữu cơ nước các hồ này.



Hình 3. 2. Quá trình phú dưỡng hóa hồ chứa do tác động của phân bón

Hiện tượng phú dưỡng xảy ra khi có sự giàu hàm lượng các muối dinh dưỡng và chất hữu cơ trong nước (chủ yếu là N và P). Hiện tượng phú dưỡng làm phát triển bùng nổ các loài thực vật thủy sinh trong nước. Khi đó, các loài tảo làm bùng phát cả về thành phần lẫn số lượng đồng thời nổi nên mặt nước tạo nên màu xanh của hiện tượng nở hoa. Sau thời kỳ nở hoa tảo lam sẽ chết đi gây mùi hôi khó chịu.

3.2.1.2. Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

(1). Đánh giá, dự báo tác động của tiếng ồn

Khi Dự án đi vào hoạt động, nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải hầu như không đáng kể. Tiếng ồn phát sinh tại khu vực không thường xuyên.

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông không nhiều, chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Đó là tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói, còi xe, tiếng rít phanh.

Bảng 3. 28. Tiếng ồn phương tiện giao thông vận tải

TT	Tên phương tiện vận tải	Mức ồn tối đa (dBA)
1	Xe máy 125cm ³	80
2	Xe ô tô con, xe taxi	80

(Nguồn: Kỹ thuật môi trường, Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ NXB Giáo dục)

(*): mức ồn tổng cộng được tính theo công thức sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Trong đó :

L_{Σ} - Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i , dBA

n : tổng số nguồn ồn

Do mức ồn phát sinh từ xe máy, xe ô tô bằng nhau (80dBA) nên mức ồn tổng cộng do các phương tiện gây ra tại Dự án được tính là 80dBA. Khi so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT (70dBA) thì độ ồn phát sinh do các phương tiện vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện với mức ồn tương đối lớn, tuy nhiên trong điều kiện hiện tại thì khả năng mất điện là không thường xuyên do đó tần suất sử dụng máy phát là rất nhỏ.

- Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong quá trình bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật bao gồm hệ thống cấp điện, cấp thoát nước, hệ thống đường giao thông, Tuy nhiên, các nguồn ồn này phát sinh không thường xuyên, tần suất phát sinh rất nhỏ do hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án được thi công theo đúng thiết kế kỹ thuật, vì vậy thời gian tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa sẽ rất ngắn, công tác bảo dưỡng không tập chung tại một điểm. Do vậy các tác động do tiếng ồn phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật được đánh giá là nhỏ. Các tác động sẽ chấm dứt khi ngừng hoạt động bảo dưỡng.

(3). Tác động đến hệ sinh thái sinh vật

Do dự án triển khai trên diện tích rộng nên tác động đến hệ sinh thái khu vực là lớn. Các loài động thực vật rất nhạy cảm với sự biến đổi điều kiện môi trường sống, chỉ cần sự thay đổi nhỏ của môi trường đã tạo ra sự thay đổi lớn cho loài sinh sống trong khu vực này. Do vậy việc quan tâm xử lý ô nhiễm môi trường có vai trò quan trọng đối với sự tồn tại của các loài sống trong khu vực.

Sự ô nhiễm chất hữu cơ trong nước sẽ gây suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước. Oxy hoà tan trong nước là nguồn cung cấp oxy cho động vật thủy sinh hô hấp, cho vi sinh vật phân huỷ các chất hữu cơ trong nước.

Các chất màu, rắn lơ lửng ngăn cản ánh sáng mặt trời xuyên qua nước, giảm sự quang hợp của thực vật thủy sinh và giảm quá trình trao đổi chất gây tác hại cho đời sống động thực vật thủy sinh.

(5). Mùi từ trạm bơm nước thải và khu vực thu gom rác thải

Nước thải sinh hoạt và nước mặt được xây dựng thiết kế riêng biệt. Mùi từ nước thải sinh hoạt có thể thoát ra từ miệng thu nước thải và từ khu vực trạm bơm chuyển bậc nước thải gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Bên cạnh đó, chất thải phát sinh từ hoạt động của dự án chủ yếu là phân loại rác thải từ khu vực thu gom rác thải. Tại các thùng chứa rác có thể 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 CO₂, CH₄, H₂S, CO,... các khí gây mùi là CH₄, H₂S. 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.

3.2.1.3. Đánh giá các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành Dự án

Nhìn chung, khả năng xảy ra sự cố trong Dự án là không cao, tuy nhiên nếu sự cố xảy ra sẽ gây hậu quả đáng tiếc cho nhiều người (kể cả vật chất, sức khỏe và môi trường sống).

(1). Sự cố do hỏa hoạn:

- Khi Dự án đi vào hoạt động, nhiều thiết bị điện được sử dụng. Nếu không có chế độ quản lý chặt chẽ có thể dẫn đến cháy nổ gây thiệt hại về vật chất, tính mạng. Cháy nổ xảy ra ở các nơi công cộng chủ yếu do các nguyên nhân sau:

- + Chập điện
- + Thiên tai, sấm sét
- + Do ý thức PCCC của con người chưa cao

Quá trình hoạt động của Dự án có khả năng sẽ xảy ra các vụ hỏa hoạn nếu không có phương án PCCC, cũng như trang thiết bị chữa cháy hoàn chỉnh, nếu để xảy ra hỏa hoạn thì những thiệt hại về người và tài sản sẽ rất nặng nề, để lại những hậu quả lâu dài đặc biệt là các khu trung tâm thương mại, khu trung tâm tài chính có rất nhiều người tập trung. Các thiệt hại và ảnh hưởng nếu xảy ra hỏa hoạn như sau:

- *Thiệt hại về của cải:* Không có vụ cháy nào không gây thiệt hại về tài sản. Khi công trình bị cháy, nhẹ nhất là phải sửa chữa lại, nặng thì phải làm lại từ đầu. Do đó tổn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản của người ở trong công trình, gồm đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ đường cấp nước, thoát nước, các khu vực vui chơi giải trí công cộng,...

- *Ảnh hưởng tới môi trường:* Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo các hoá chất do quá trình cháy, hoá chất lưu giữ trong công trình, ngoài ra còn mang theo tro bụi, đất cát. Nước được chảy tràn xuống sông, ao hồ, gây ô nhiễm nguồn nước. Trường hợp như thế được gọi là ô nhiễm sự cố. Các ảnh hưởng này có thể ngắn hạn. Đó là các ô nhiễm do khói bụi của đám cháy, đồ nát của công trình. Sau khi dọn dẹp xong là tạm ổn nhưng ảnh hưởng của nước thải gây ra có thể sẽ lâu dài, nếu đám cháy lớn và lượng nước tiêu thụ nhiều. Do vậy cần có các biện pháp đề phòng, ngăn giữ nước do cứu hoả thải ra.

Vì vậy, nếu không có phương án PCCC hoàn chỉnh, cũng trang thiết bị phòng cháy chữa cháy đạt tiêu chuẩn, đủ khả năng đối phó với những tình huống xấu, thì nguy cơ cháy sẽ luôn thường trực và có thể xảy ra bất kỳ thời điểm nào.

(2). Sự cố tai nạn giao thông

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có nhiều phương tiện ra vào, ảnh hưởng đến hoạt động của các phương tiện GTVT. Tai nạn giao thông hoàn toàn có khả năng xảy ra gây thiệt hại về người và tài sản. Do đó, tại các điểm giao cắt giao thông này nếu không có các biện pháp tổ chức và quản lý giao thông tốt sẽ làm gia tăng sự cố giao thông và tai nạn giao thông.

(3). Sự cố do quá trình vận hành đường dây và trạm biến áp

Hoạt động của đường dây, trạm biến áp trong Dự án có thể xảy ra các sự cố như:

- + Điện giật;
- + Cháy nổ;
- + Tai nạn lao động;
- + Sự cố rò rỉ dầu, máy biến áp.

*** Điện giật**

Nếu không chấp hành nghiêm chỉnh quy tắc an toàn trong điều hành và sử dụng các thiết bị điện thì sự cố điện giật sẽ xảy ra. Quy mô ảnh hưởng của sự cố này chỉ giới hạn tại chỗ, chủ yếu là do yếu tố chủ quan của con người như trèo lên cột điện, vận hành không tuân thủ các an toàn lao động trong ngành điện.

*** Cháy nổ**

Sự cố cháy nổ xảy ra khi chập điện hoặc quá tải, sét đánh hoặc đứt dây... Sự cố cháy nổ do điện chỉ xảy ra tại chỗ và trong thời gian ngắn, vì khi xảy ra sự cố các Role bảo vệ đặt tại trạm sẽ tự động ngắt mạch. Tuy nhiên nếu không dập tắt đám cháy kịp thời sẽ dẫn tới nguy cơ lan rộng đám cháy, nhất là tại nơi có đường điện trong khu vực Dự án.

*** Sự cố rò rỉ dầu**

Trong quá trình hoạt động phải cung cấp dầu cho máy biến áp để làm mát máy. Tuy nhiên khi máy biến áp gặp sự cố dầu sẽ bị tràn ra ngoài. Nếu không có biện pháp thu gom, dầu sẽ ngấm vào đất làm ô nhiễm môi trường đất, hay theo nước mưa làm ô nhiễm môi trường nước mặt ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân viên, người mua sắm, khách tham quan và người dân trong khu vực Dự án.

*** Sự cố với máy biến áp**

Trong khi vận hành nếu thấy máy biến áp có các hiện tượng khác thường như: Chảy dầu, mức dầu ở bình dầu phụ không đủ, máy bị nóng quá mức, có tiếng kêu khác thường,

phát nóng cục bộ ở đầu cột đầu sứ, bộ điều áp hoạt động không bình thường gây ra sự cố quá nhiệt, phóng điện, cháy nổ máy biến áp.

(4). Sự cố vỡ đường ống cấp thoát nước

Sự cố có thể xảy ra như vỡ đường ống, hỏng bơm chuyển bậc... Khi sự cố xảy ra chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị thiết kế, thi công lắp đặt hệ thống thoát nước thải để tiến hành kiểm tra tìm ra nguyên nhân và tiến hành biện pháp khắc phục kịp thời. Khi sự cố xảy ra mà chưa khắc phục được trong thời gian dài, thì lượng nước thải trong toàn bộ Dự án sẽ bị ứ đọng, gây tràn hệ thống thu gom, do vậy chủ đầu tư sẽ có biện pháp cụ thể để giảm thiểu tác động tới môi trường khi có sự cố hệ thống xử lý nước thải trong thời gian dài.

Với lưu lượng cấp nước cho khu vực dự án trong một ngày là tương đối lớn, vì vậy sự cố đường ống cấp nước bị rò rỉ hoặc vỡ sẽ gây ảnh hưởng lớn đến quá trình sinh hoạt của người dân, đồng thời thiệt hại về kinh tế. Do đó chủ đầu tư phải có biện pháp khắc phục sự cố trong thời gian nhanh nhất đảm bảo cho quá trình sinh hoạt của người dân trong khu vực dự án.

(5). Sự cố do thiên tai, bão lũ, dịch bệnh

- Các sự cố do thiên tai như: bão, lũ lụt sẽ ảnh hưởng đến hoạt động của Dự án để lại các hậu quả về con người và tài sản, đặc biệt là chất lượng của các công trình xây dựng.

- Khi xảy ra động đất sẽ gây ra nhiều thiệt hại nặng nề, đặc biệt gây thiệt hại về con người và tài sản. Tuy nhiên thực tế khu vực thực hiện Dự án chưa từng xảy ra động đất, cấu tạo địa chất tương đối ổn định.

(6). Sự cố dịch bệnh

- Dự án đi vào hoạt động sẽ tập trung đông người. Khi xảy ra dịch bệnh như: cúm, tiêu chảy cấp, sốt xuất huyết,... sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, tăng khả năng lây lan nhanh do tập trung đông người.

(7). Sự cố tại trạm xử lý nước thải

- Sự cố về các loại dịch bệnh: Trong rác thải chứa rất nhiều vi sinh vật gây hại đến sức khỏe con người như khuẩn tả, thương hàn, trứng giun... Đặc biệt thời tiết nóng ẩm sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật phát triển mạnh; đó là tác nhân chính lây lan, truyền bệnh cho cộng đồng. Nếu xảy ra phạm vi rộng, dịch sẽ bùng phát. Do vậy, ban quản lý và vận hành Dự án cần đặc biệt chú trọng đến vấn đề xử lý rác, tránh tồn đọng trong thời gian dài.

- Sự cố khi có mưa lớn kéo dài hoặc bão gây ngập úng: Làm trôi, phát tán rác thải chưa xử lý ra khu vực xung quanh; gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, đặc biệt là môi

trường nước mặt, không khí và dịch bệnh.

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

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động có liên quan đến chất thải

(1). Biện pháp giảm thiểu các tác động đối với môi trường không khí

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải, bụi, tiếng ồn

Các nguồn gây ô nhiễm không khí khi Dự án đi vào hoạt động là do hoạt động giao thông của xe ô tô, xe gắn máy ra vào khu vực Dự án... Ngoài ra, còn có các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun nấu, tuy nhiên nguồn ô nhiễm này không đáng kể, có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật.

Giảm thiểu lượng bụi, khí thải phát sinh do hoạt động giao thông.

- Trồng cây xanh dọc các tuyến đường giao thông và các công trình công cộng trong phạm vi Dự án, đảm bảo mật độ cây xanh theo quy định; hạn chế tốc độ xe chạy nhỏ hơn 30 km/giờ trong các tuyến đường nội bộ trong khu vực Dự án;

- Khí thải phát sinh do các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án là nguồn không tập trung. Hơn nữa, khu vực Dự án được quy hoạch thông thoáng diện tích cây xanh được bố trí hợp lý xung quanh Dự án sẽ góp phần làm sạch môi trường. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm và che chắn tiếng ồn, cải thiện các yếu tố vi khí hậu.

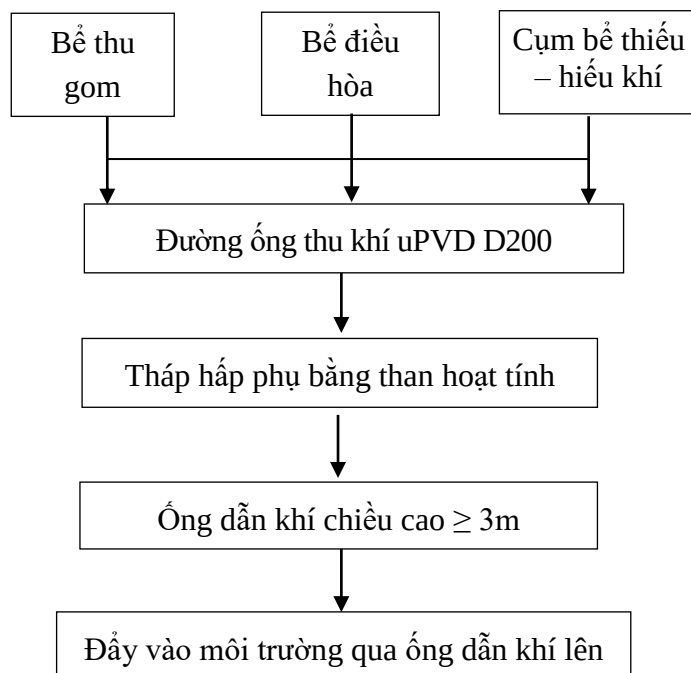
- Các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực Dự án cũng phát sinh lượng bụi như: xe tải nhỏ, xe gắn máy, xe taxi, xe ô tô con... sẽ được khắc phục bằng cách vệ sinh đường, sân bãi thường xuyên nhằm giảm lượng bụi phát sinh.

Giảm thiểu mùi hôi, thối từ trạm xử lý nước thải

- Trạm xử lý nước thải được xây ngầm đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo quy định QCVN 01:2021/BXD (tối thiểu là 15 m đối với hệ thống xử lý nước thải có các bể kín và có hệ thống xử lý mùi) và trồng dải cây xanh cách ly, đảm bảo khoảng cách tối thiểu tới công trình xung quanh là 10 m để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ các công trình xử lý nước thải.

- Thu gom mùi và khí thải từ các bể của Trạm xử lý có chứa các khí như CH₄, H₂S... được dẫn qua tháp khử mùi bằng than hoạt tính trước khi phát tán ra môi trường.

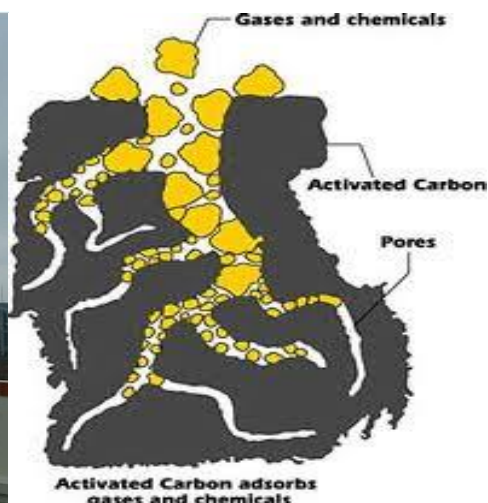
- Vật liệu hấp phụ: Than hoạt tính, tần suất thay than hoạt tính 06 tháng/lần (chất thải này được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại).- Lắp đặt thiết bị khử mùi hôi tại trạm xử lý nước thải:



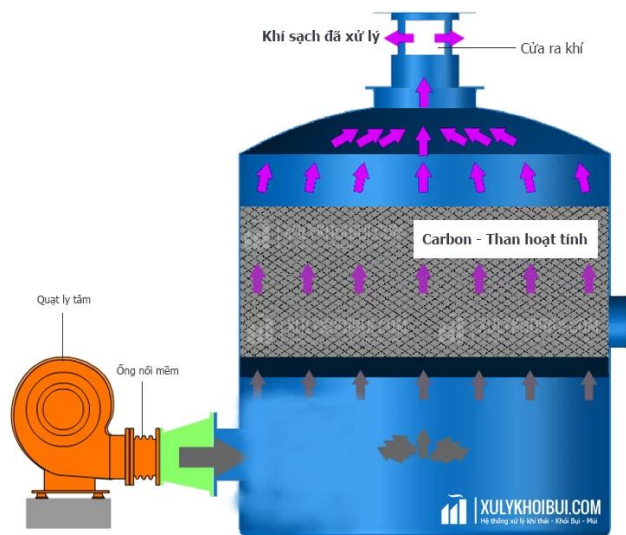
Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom, xử lý mùi, khí thải

Công suất của tháp xử lý mùi được tính bằng tổng lưu lượng khí cần xử lý hay chính bằng tổng lưu lượng khí cấp đầu vào do máy thổi khí. Dự kiến công suất của các tháp xử lý mùi cho các 7055 m³/ngày.đêm, Q2 công suất 1250m³/ngày.đêm.

Nguyên lý hoạt động của tháp hấp phụ



Hình 3. 4. Tháp xử lý và Cơ chế hấp thụ mùi của vật liệu hấp phụ



Hình 3. 5. Tháp hấp phụ

Tháp hấp phụ được sử dụng rộng rãi trong xử lý khí thải công nghiệp loại bỏ hợp chất độc hại như Sunfua (H_2S), Amoniac (NH_3), Benzen, formaldehyd, acetone, ethanol, ether, metanol, axit axetic, etyl este, styren, phosgene và khí độc hại. Trên thực tế, nồng độ khí thải cao, lưu lượng lớn vì vậy số lượng màng lọc tháp hấp phụ cũng khác tăng để sử dụng luân phiên, tăng khả năng hấp thụ khí.

Mô hình xử lý khí thải sử dụng tháp hấp phụ than hoạt tính do HSVN Global Co.,ltd thiết kế sử dụng hệ thống thu gom khí thải, bụi, dẫn qua tháp rửa khí Dr.Clean loại bỏ hoàn toàn bụi.

Khống chế mùi hôi, thối từ khu tập kết CTR.

- Sau khi Dự án đi vào vận hành, Khu dân cư sẽ thành lập ban quản lý khu dân cư và sẽ thực hiện và quản lý các hoạt động về văn hóa, xã hội, vệ sinh môi trường của khu dân cư. Theo đó, ban quản lý sẽ hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT tại địa phương thu gom vận chuyển chất thải rắn đi xử lý tối thiểu 01 lần/ngày, tránh việc lưu trữ rác trong thời gian dài tại khu dân cư.

- Tại điểm tập kết rác được bố trí ở vị trí thông thoáng và ngăn cách với khu vực khác của Dự án và được vệ sinh ngay sau khi thu gom rác..

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Khử mùi hôi tại chỗ bằng các chế phẩm khử mùi.

- Trồng hàng rào cây xanh cách ly theo quy định.

- Các khu cây xanh tập trung kết hợp với cây xanh trồng dọc vỉa hè tạo không gian thoáng, nghỉ ngơi cho cộng đồng dân cư khu vực.

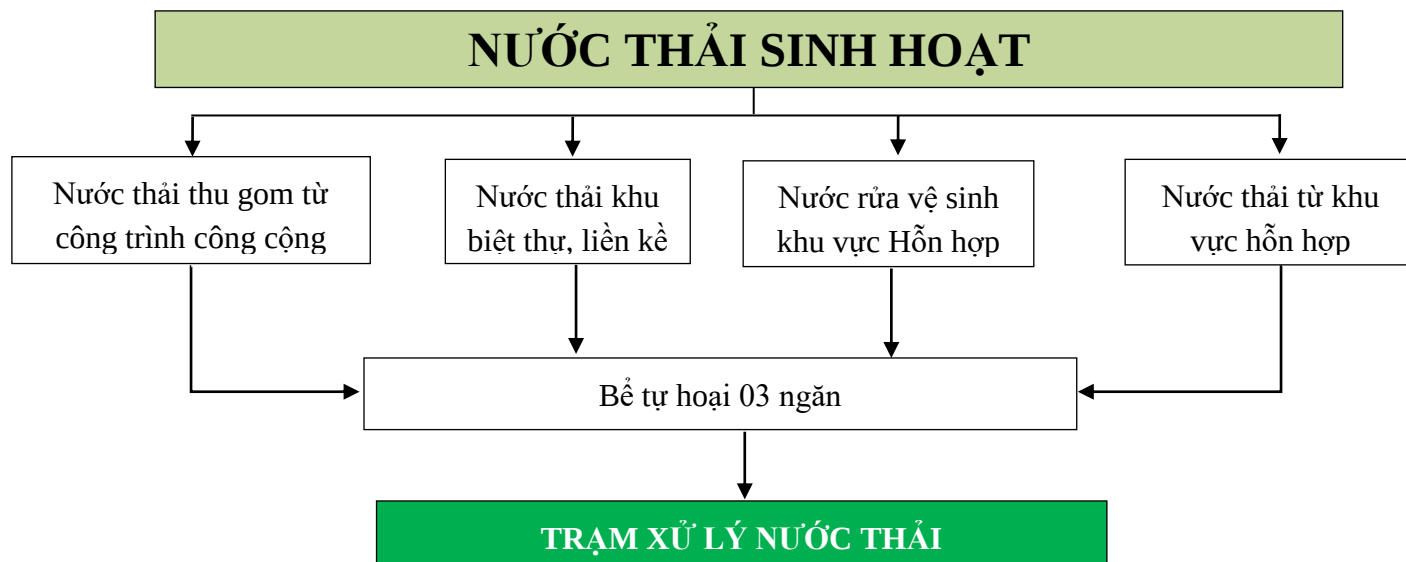
Cây trồng tại khu vực bao gồm cây bóng mát như cây bằng lăng, cọ, phượng, lộc vừng... bên cạnh đó Dự án bố trí các thảm cỏ xanh dưới lớp cây bóng mát, tầng cây hoa, cây cảnh ở tầng giữa nhằm tạo cảnh quan, không gian cho Dự án.

(2). Các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường nước

a. Nước thải sinh hoạt

* Lưu lượng nước thải

Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp theo Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27 tháng 04 năm 2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về Thoát nước và xử lý nước thải), lưu lượng nước thải phát sinh tại Dự án là 4.068,84



Hình 3. 6. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của Dự án

m³/ngày.

- Sơ đồ nguyên lý thu gom và xử lý nước thải của Dự án:

✚ Thiết kế mạng lưới đường ống

(1) Thoát nước bên trong đối với khu nhà thấp tầng:

-Nước thải từ các xí, tiểu thoát vào ống đứng D110 sau đó dẫn vào bể tự hoại đặt bên ngoài công trình. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn vào hệ thống thoát nước sinh hoạt.

- Nước thải tắm, rửa, phểu thu nước sàn thoát vào ống đứng D90 sau đó thoát vào hệ thống thu gom nước thải.

(2) Thoát nước bên trong đối với khu nhà cao tầng:

- Nước thải bản từ các khối công trình trong khu được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại sau đó theo hệ thống ống dẫn chính đến trạm xử lý nước thải trong khu vực thực hiện Dự án, tại đây nước thải được xử lý trước khi thoát về hố ga và thoát ra môi trường.

- Hệ thống thoát nước thải là hệ thống thoát nước riêng biệt bao gồm: Hệ thống thoát nước rửa; hệ thống thoát nước máy giặt; hệ thống thoát nước xí tiểu.

+ Hệ thống thoát nước rửa bao gồm: Thoát nước rửa từ các khu vệ sinh, bếp của căn hộ, vệ sinh công cộng. Nước rửa từ nhà vệ sinh các tầng khu căn hộ, nhà vệ sinh công

cộng được thu vào các ống đứng D140 thoát nước rửa, các ống đứng thoát nước rửa được kết nối với nhau ở tầng kỹ thuật trước khi thoát vào bể tự hoại.

- Thoát nước máy giặt: Nước thải từ hoạt động của máy giặt của các tầng theo đường ống D110 thoát vào hệ thống thoát nước thải của của dự án sau đó thoát ra ngoài.

- Thoát nước xí, tiểu: Nước xí, tiểu từ các tầng căn hộ, các khu vệ sinh công cộng được thu gom vào các ống đứng D140 thoát nước xí tiểu, các ống đứng thoát nước xí tiểu được kết nối với nhau ở tầng kỹ thuật trước khi thoát vào bể tự hoại sau đó thoát ra ngoài.

- Nước thải sau khi đi qua bể tự hoại sẽ được bơm thoát ra ngoài nhà qua đường ống D140.

(2) Hệ thống thu gom nước thải ngoài nhà:

Hệ thống thu gom nước thải về trạm xử lý nước thải công suất 7.055m³/ngày.đêm và 1.250 m³/ngày.đêm.

- Nước thải toàn bộ các công trình của Dự án được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại được thu gom về trạm xử lý nước thải số 01 công suất 7.055 m³/ngày.đêm và trạm xử lý nước thải số 02 công suất 1.250 m³/ngày.đêm.

Biện pháp xử lý sơ bộ - bể tự hoại

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng gồm: lắng và phân hủy cặn lắng. Bể cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi theo nước. Cặn lắng ở trong bể dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Cặn lắng được giữ lại trong bể khoảng 3-6 tháng. Hiệu suất xử lý của bể đạt 60 – 70%.

Trạm xử lý nước thải:

*** Phương án thoát nước thải của Dự án**

Xây dựng 02 trạm xử lý nước thải tổng công suất 8300 m³/ngày.đêm tại khu đất HTKT của khu vực Dự án.

Công nghệ xử lý của: Nước thải sinh hoạt đã được xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ/ bể tự hoại được đưa vào trạm xử lý nước thải sử dụng công nghệ AO kết hợp MBBR

Đánh giá hiệu quả công nghệ của trạm xử lý nước thải được lựa chọn:

+) Ưu điểm lựa chọn công nghệ đề xuất như sau:

- Có độ ổn định cao;
- Dễ vận hành, nhân lực quản lý vận hành đơn giản không đòi hỏi trình độ cao;

- Chi phí vận hành thấp về điện năng sử dụng;

- Kết cấu đơn giản, phù hợp với công năng xây dựng của dự án;

- Mức độ xử lý cao do nồng độ vi sinh trong bể cao (3000 – 5000mg/l) khi bổ sung thêm giá thể. Có thể xử lý các chất hữu cơ, nitơ, photpho triệt để đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra luôn ổn định.

- Lượng bùn dư thấp hơn so với các công nghệ khác

+) Những ưu điểm của công nghệ trong quá trình vận hành bao gồm:

1/. Công nghệ có sử dụng hệ thống xử lý sơ bộ (tiền xử lý), quá trình tách rác, tách dầu mỡ giúp bảo vệ các thiết bị và quá trình hoạt động trong bể xử lý → Quá trình tách rác, tách dầu mỡ được diễn ra trong quá trình tiếp nhận nước thải làm giảm thiểu được các sự cố xảy ra trong quá trình vận hành.

2/. Công nghệ được cài đặt chế độ điều khiển tự động hóa hoàn toàn các máy móc thiết bị trong sơ đồ dây truyền công nghệ → Không cần cán bộ kỹ sư chuyên ngành tham gia quá trình điều khiển vận hành máy móc thiết bị công nghệ.

3/. Công nghệ sử dụng hệ thống máy thổi khí đặt cạn hiệu suất cấp khí cao → An toàn trong quá trình xử lý, các máy thổi khí có thể sửa chữa bảo dưỡng và thay thế cũng không ảnh hưởng đến hệ vi sinh vật trong môi trường xử lý (hiệu quả cấp khí của máy thổi khí cạn cao gấp 5 – 8 lần so với máy thổi khí đặt chìm, tiết kiệm chi phí điện năng tiêu thụ).

4/. Công nghệ sử dụng hệ thống khử trùng bằng Clo (Nước Javen) → Chi phí đầu tư và vận hành thấp, dễ sử dụng và độ hoạt tính cao (Khi khử trùng bằng Clo độ hoạt tính của hoá chất khử trùng cao, độ tái nhiễm của nước thải lâu hơn khử trùng bằng UV hoặc Ozon).

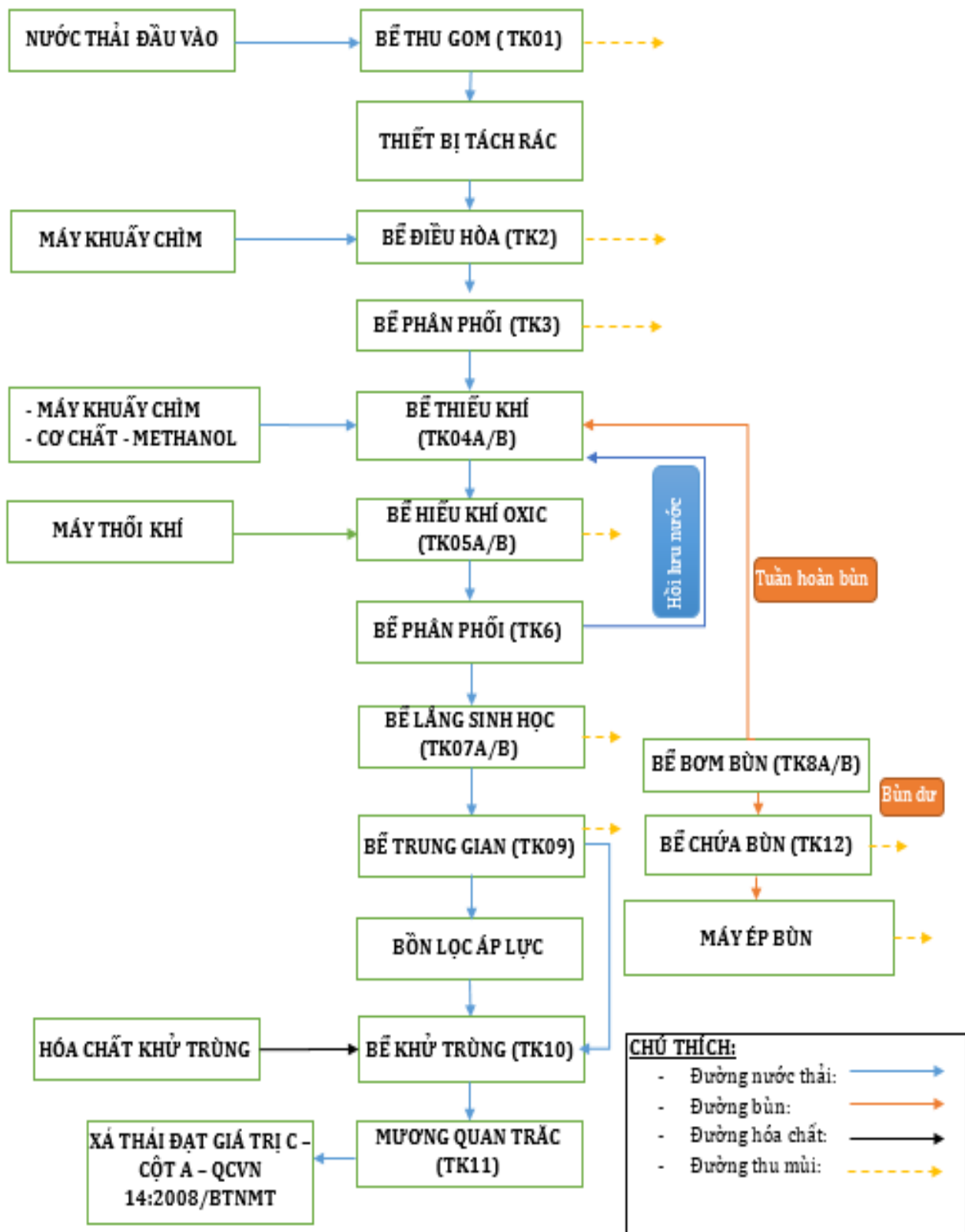
5/. Công nghệ sử dụng giá thể vi sinh trong bể Hiếu khí → Có khả năng chịu sốc tải lớn khi thay đổi thành phần tính chất & nồng độ chất bẩn của nước thải, xử lý triệt để Nito, Photpho, giảm diện tích xây dựng (Phù hợp với tính chất thải nước sinh hoạt tại dự án. Hiệu quả xử lý cao do nồng độ vi sinh vật trong bể ổn định từ 3000 – 5000mg/l cao hơn bể Aerotank truyền thống nồng độ vi sinh trong bể chỉ đạt 2000 – 4000 mg/l).

6/. Công nghệ là sự kết hợp giữa sinh vật lơ lửng trong bùn hoạt tính và vi sinh vật dính bám trong giá thể làm giảm thể tích bùn sinh ra, khoáng hóa bùn khá dài (tại bể xử lý sinh học) → Bùn hữu cơ được chuyển hóa tối đa sang vô cơ và làm giảm thể tích của lượng bùn sinh ra trong quá trình xử lý → Giảm chi phí vận hành sau này.

7/. Công nghệ có hệ thống xử lý mùi trước khi xả ra môi trường → Hệ thống xử lý mùi gồm quạt hút và tháp hấp phụ Đảm bảo không phát sinh mùi ra xung quanh và môi

trường bên ngoài

8/. Phù hợp với mặt bằng và khối tích xây dựng của hệ thống → Công nghệ đề xuất chiếm ít diện tích, phù hợp với khối tích và chiều cao xây dựng → Giảm chi phí đầu tư xây dựng, vận hành và bảo dưỡng (công nghệ xử lý nước thải và các công trình trong hệ thống sẽ thay đổi theo từng mặt bằng, khối tích xây dựng; các công trình khác nhau sẽ phù hợp với mỗi mặt bằng, khối tích bể khác nhau).



Hình 3. 7. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải

Thuyết minh công nghệ xử lý:

Quá trình xử lý nước thải được chia làm 3 công đoạn chính là:

Hệ tiền xử lý → Hệ xử lý sinh học → Khử trùng

1. Bể xử lý sơ bộ:

Nước thải từ các khu được dẫn về bể xử lý sơ bộ trước khi vào hệ thống AO. Mục đích: xử lý sơ bộ nước thải từ bể gom, nước thải chảy sang bể điều hòa.

2. Bể tách rác

Nước thải trước khi vào hệ thống xử lý nước thải được cần được xử lý sơ bộ để loại bỏ các chất rắn, rác, dầu mỡ để tránh ảnh hưởng đến thiết bị và quá trình hoạt động của hệ thống. Bể tách rác thường được đặt trước bể điều hòa làm nhiệm vụ xử lý sơ bộ nguồn nước thải vào hệ thống. Các chất nổi như bọt váng, dầu mỡ sẽ nổi lên trên bề mặt của bể.

Dầu mỡ và các chất nổi này sau khi thu gom sẽ được bơm hút đi xử lý hợp vệ sinh bởi Công ty môi trường đô thị theo định kỳ. Các chất rắn như cát, cặn thô, các chất có tỷ trọng lớn chưa được loại bỏ qua giỏ chắn rác sẽ dễ dàng lắng xuống đáy bể và những cặn này sẽ được hút định kỳ

3. Bể điều hòa

Có vai trò điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải. Bể điều hòa đặc biệt quan trọng vì từng thời điểm khác nhau lưu lượng và nồng độ nước thải vào hệ thống sẽ khác nhau. Trong khi lưu lượng nước thải có biên độ dao động biến động rất lớn mà hệ thống xử lý nước thải xử lý cần hoạt động ổn định do đó bể điều hòa là rất cần thiết. Các lợi ích cơ bản của việc điều hòa lưu lượng là:

(1) Quá trình hoạt động của hệ thống xử lý luôn ổn định

(2) Quá trình xử lý sinh học được nâng cao do không bị hoặc giảm đến mức thấp nhất “shock” tải trọng, các chất ảnh hưởng đến quá trình xử lý có thể được pha loãng.

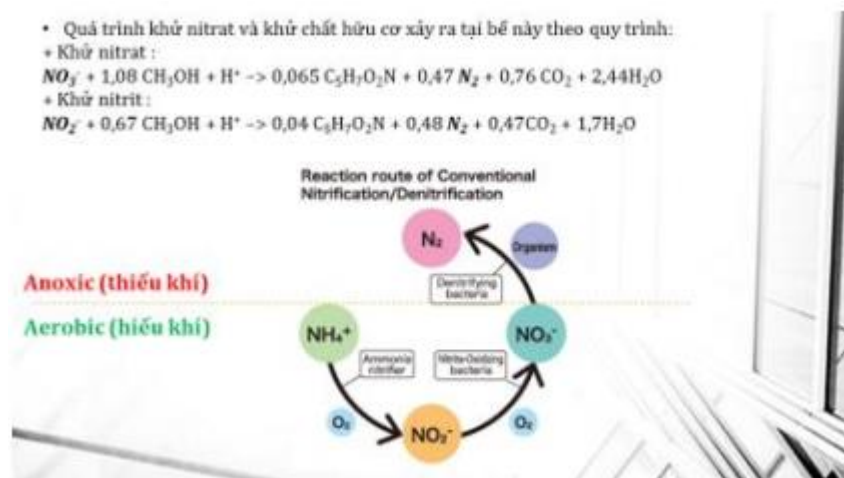
(3) Chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định. Trong bể điều hòa bố trí hệ thống sục khí đáy bể nhằm đảm bảo nồng độ nước thải luôn đều, tránh phân hủy kỵ khí và ổn định pH. Cần xáo trộn và thổi khí cho bể nước để tránh tình trạng lắng cặn, tránh nước thải bị lên men, gây mùi khó chịu. Tốc độ thổi khí sẽ là $0.005 - 0.02 \text{ m}^3 \text{ khí/phút.m}^3$. Trong bể điều hòa có đặt bơm chìm nước thải hoạt động luân phiên theo tín hiệu phao làm nhiệm vụ bơm nước vào hệ thống xử lý. Ngoài ra bể điều hòa có đặt hệ thống cảnh báo sự cố và điều chỉnh lưu lượng vào hệ thống giúp luôn đảm bảo ứng phó với mọi trường hợp xảy ra trong quá trình vận hành của hệ thống xử lý.

Trong cụm bể có bố trí hệ thống đo pH online và định lượng pH tự động để điều chỉnh bơm định lượng đáp ứng lượng hóa chất vừa đủ đảm bảo pH từ 7 – 8,5 tối ưu cho quá trình sinh trưởng, hoạt động của vi sinh vật.

4. Xử lý sinh học – bể thiếu khí

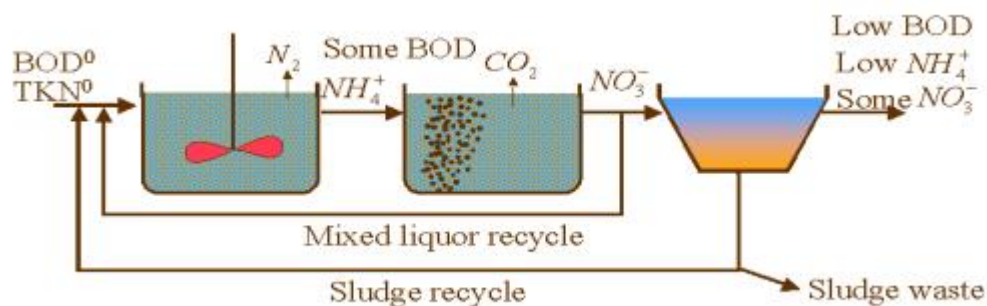
Sau khi được điều hòa ổn định, nước thải được bơm qua cụm bể xử lý sinh học. Có 02 bể sinh học được phối hợp nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (BOD, COD), khử Photpho, nitrát hóa (phản ứng chuyển NH_4^+ thành NO_3^-) và khử nitrát (chuyển NO_3^- thành khí N_2).

Hai (02) bể sinh học này được thiết kế và vận hành ở 02 điều kiện môi trường khác nhau: thiếu khí (thiếu oxy) và hiếu khí (giàu oxy), bể thiếu khí được đặt trước tiên.



Hình 3. 8. Cơ chế khử nitrit và nitrát

Quá trình khử NO_3^- thành khí N_2 diễn ra trong môi trường yếm khí, NO_3^- đóng vai trò chấp nhận electron. Vi khuẩn thu năng lượng để tăng trưởng và phát triển từ quá trình chuyển NO_3^- thành N_2 . Đồng thời vi khuẩn cũng sử dụng photpho để tổng hợp thành tế bào và vận chuyển năng lượng, kết quả photpho bị khử trong quá trình xử lý sinh học. Khử photpho được thực hiện bằng cách lắng thành cặn để loại bỏ các tế bào chứa photpho trong quá trình sinh trưởng và hoạt động. Bể hiếu khí có nhiệm vụ loại bỏ các chất hữu cơ (BOD, COD) và nitrát hóa, bể thiếu khí có nhiệm vụ khử nitrát. Để thực hiện việc khử nitrát, hỗn hợp bùn và nước ở cuối bể sinh học hiếu khí (có chứa nhiều nitrát) sẽ được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí. Bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn lại bể thiếu khí từ bể lắng, để bổ sung lại lượng vi sinh trong bể đảm bảo quá trình xử lý luôn ổn định, phần bùn dư còn lại sẽ được loại bỏ.

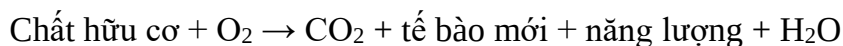


Hình 3. 9. Quy trình thải bỏ nitơ và BOD trong công nghệ

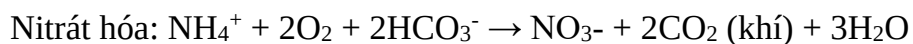
Bể thiếu khí Anoxic được trang bị hệ thống khuấy trộn nhằm đảo trộn bùn và nước thải, kích thích quá trình phản ứng khử nitrát.

5. Xử lý sinh học – Bể hiếu khí

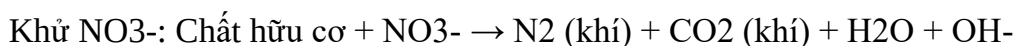
Nước thải từ bể thiếu khí chảy sang bể sinh học hiếu khí, bể sinh học hiếu khí được thiết kế nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (phần lớn ở dạng hòa tan) trong điều kiện hiếu khí (giàu oxy). Các vi sinh hiếu khí sử dụng oxy sẽ tiến hành phân hủy các chất hữu cơ tạo khí CO_2 giúp quá trình sinh trưởng, phát triển và tạo năng lượng. Phương trình phản ứng tổng quát cho quá trình phản ứng này được diễn tả như sau:



Ngoài việc chuyển hóa các chất hữu cơ thành CO_2 và H_2O , các vi sinh hiếu khí này cũng giúp chuyển hóa Nitơ thành Nitrát (NO_3^-) nhờ vi khuẩn có tên là vi khuẩn Nitrát hóa (Nitrifying micro-organisms).



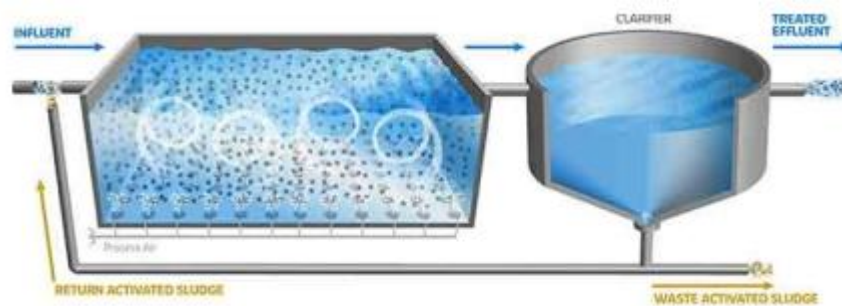
(1) Nitrát sinh ra ở bể hiếu khí được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí phía trước nhằm tiến hành quá trình khử NO_3^- theo phương trình phản ứng sau:



(2) Chất hữu cơ cấp cho phản ứng (2) có sẵn trong dòng vào của nước thải

Trong bể hiếu khí có đặt hệ thống bơm tuần hòa làm nhiệm vụ bơm tuần toàn lại nước thải về bể thiếu khí để tăng cường cho quá trình khử NO_3^- . Oxy được cấp vào bể hiếu khí nhờ hệ thống máy thổi khí, ống khí được bố trí đều dưới đáy bể.

Ngoài ra, nhằm duy trì mật độ vi sinh lớn trong bể và giảm lượng bùn thừa sinh ra, bể hiếu khí sẽ được bổ sung thêm các giá thể sinh học. Các vật liệu này là môi trường cho các vi sinh vật sinh bám để phân hủy các chất hữu cơ.

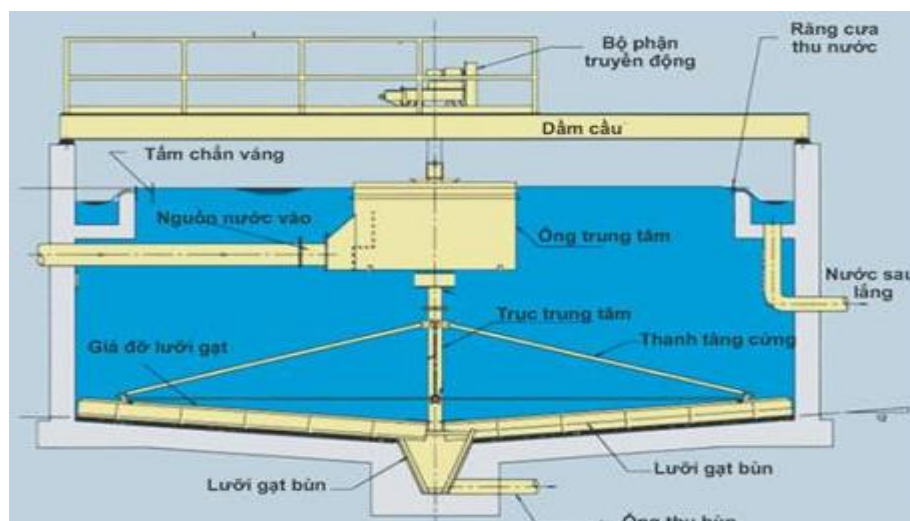


Hình 3. 10. Vật liệu đệm sinh học và quá trình dính bám của vi sinh

Các vật liệu này giúp tăng hàm lượng vi sinh bên trong bể cao hơn so với công nghệ xử lý sinh học cổ điển (3000 – 5000 mg/l) giúp tăng cường khả năng chịu “sốc” tải trọng của bể khi chất lượng nước thải thay đổi đột ngột đồng thời cũng giúp giảm lượng bùn thừa sinh ra trong quá trình xử lý do phần lớn bùn đã dính bám trên bề mặt vật liệu bên trong bể. Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý. Nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể hiếu khí cần được luôn duy trì ở giá trị lớn hơn 2 mg/l bằng cách bố trí hệ thống phân phối khí đều khắp mặt đáy bể.

6. Bể lắng sinh học

Nước thải sau khi qua quá trình xử lý sinh học chảy sang bể lắng để giữ lại cặn và tách nước trong ra ngoài. Bằng cơ chế lắng trọng lực, bể lắng sinh học có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể xử lý sinh học hiếu khí lơ lửng dính bám mang sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến hơn 70-80%. Bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được bơm bùn bơm tuần hoàn về bể xử lý sinh học hiếu khí để bổ sung lượng bùn theo nước đi qua ngăn lắng. Phần bùn dư sẽ được chuyển định kỳ về bể chứa bùn, còn nước trong trên mặt bể sẽ chảy tràn sang bể trung gian.



Hình 3. 11. Bể lắng sinh học

7. Bể khử trùng, chứa nước sau xử lý

Bể khử trùng có chức năng chứa nước tạm thời và khuếch tán hóa chất khử trùng vào nước thải để tiêu diệt vi sinh vật.

NaOCl là chất khử trùng được sử dụng phổ biến do hiệu quả diệt khuẩn cao và giá thành tương đối rẻ sẽ được sử dụng cho công trình này. Quá trình khử trùng nước xảy ra qua 2 giai đoạn: đầu tiên chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

Nước thải sau khi qua bể khử trùng đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B.

8. Xử lý bùn

Bùn dư từ bể lắng được bơm định kỳ về bể chứa bùn. Tại đây bùn tiếp tục tách nước, phần nước trong chảy tràn về bể điều hòa để tái xử lý.

Phần bùn dư theo tính toán sẽ định kỳ thu gom từ 6-12 tháng/1 lần

Bùn dư sẽ dùng xe hút bùn bể phốt để thu gom xử lý.

Bảng 3. 29. Danh sách máy móc thiết bị trạm 7.055 và 1.250 m³/ngày.đêm

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
B	HẠNG MỤC M&E			
B1	VẬT TƯ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ			
B1.1	Đường ống công nghệ			
B1.1.1	Hệ thống đường ống		Hệ	
1	Đường ống ngoài môi trường nước Bao gồm cả phụ kiện: Côn, tê, cắt...	- Vật liệu: Kim loại (Inox 304) - Ống đúc + Kích thước ống: DN < 200 , chiều dày SCH 10; + Kích thước ống: 200 ≤ DN ≤ 250, dày t=2.0mm; + Kích thước ống: 300 ≤ DN ≤ 350, dày t=2.5mm; + Kích thước ống: 400 ≤ DN ≤ 550 dày t=3.0mm; + Kích thước ống: 600 ≤ DN ≤ 1500 dày t=4.0mm; (Ống kích thước DN200 trở lên - ống gia công)	Hệ	1,00
2	Đường ống ngập nước Bao gồm cả phụ kiện: Côn, tê, cắt...	- Vật liệu: uPVC Class 3	Hệ	1,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
3	Đường ống nằm trong đất Bao gồm cả phụ kiện: Côn, tê, cắt...	- Vật liệu: HDPE PN8 - PE100	Hệ	1,00
4	Giá đỡ ống	Vật liệu: Inox 304	Hệ	1,00
5	Đường ống hóa chất	Vật liệu: u.PVC C3/ HDPE PN10	Hệ	1,00
6	Đường ống cấp nước sạch	Vật liệu: HDPE PN10	Hệ	1,00
B1.1.2	Hệ thống phụ kiện		Hệ	
7	Phụ kiện đường ống (côn, tê, cắt, bích,...)	Kích thước, chủng loại vật liệu của từng loại phụ kiện đúng tiêu chuẩn, vật liệu với từng loại ống sử dụng. (Liên kết bích sử dụng: Tyren, ecu, long đen vật liệu inox 304)	Hệ	1,00
8	Hệ thống van (van chặn,...)	- Van chặn: + Van cổng: vật liệu thân gang xám, cánh gang + Van bướm: vật liệu: thân gang, cánh thép không gỉ. + Van bi: loại tay gạt, vật liệu: Inox 304 - Van 1 chiều: + Van 1 chiều lá lật: kết nối kiểu Wafer; vật liệu: thân thép mạ crom, cánh thép mạ crom. + Van 1 chiều cánh bướm: kết nối kiểu Wafer; vật liệu: thân gang xám, cánh thép không gỉ. - Van chặn, van 1 chiều nhựa: loại van bi	Hệ	1,00
B1.2	Khối bể xử lý			
B1.2.1	Bể gom nước thải	TK01		
1	Song chắn rác thô	Vật liệu: Inox 304 Kích thước khe hở: 10mm Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
2	Bơm vận chuyển nước thải lên bể điều hòa	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 150-160 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 9,0 m Công suất: 5,5-7,5 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ Đã bao	Bộ	3,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
		gồm khớp nối nhanh và thanh dẫn hướng, xích kéo bơm		
3	Thiết bị báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	3,00
4	Thiết bị nâng bơm	- Kiểu: Cầu tôm, vận hành bằng tay quay - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Tải trọng: 500kg - Bao gồm pa lăng xích kéo tay	Bộ	1,00
5	Thùng chứa rác	- Loại: có bánh xe - Vật liệu: Nhựa - Dung tích: 120 lít	Bộ	1,00
6	Thiết bị tách rác	- Loại: Thiết bị tách rác tĩnh tự động - Công suất max: 150 m ³ /h - Kích thước khe hở: 2 mm - Vật liệu: Inox 304	Bộ	2,00
7	Máng thu rác	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
8	Bơm hút văng nổi bề mặt	Lưu lượng: 24 m ³ /giờ Cột áp: $\geq 9,0$ m Công suất: 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68	Bộ	1,00
9	Thùng chứa dầu	Loại: Bồn PE Dung tích: 1000 lít	Cái	1,00
B1.2.2	Bể điều hòa	TK02		
10	Bơm chìm bể điều hòa	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 80 m ³ /giờ Cột áp: $\geq 8,0$ m Công suất: 3,7-5,5kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ Đã bao gồm khớp nối nhanh và thanh dẫn hướng, xích kéo bơm	Bộ	3,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
11	Phao báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	3,00
12	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	- Loại: lưu lượng kế điện từ - Kích thước: DN100 - Tín hiệu ra: 0(4)..20mA Bao gồm nắp che inox 304: Việt Nam	Cái	1,00
13	Máy khuấy chìm	Công suất: P = 1,4 kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Thân: Gang - Cánh: Thép không gỉ - Trục: Thép không gỉ Cấp bảo vệ: IP68, class H	Cái	4,00
14	Thiết bị nâng bơm	- Kiểu: Cầu tôm, vận hành bằng tay quay - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Tải trọng: 500kg - Bao gồm pa lăng xích kéo tay	Bộ	1,00
B1.2.3	Bể trung gian 1	TK03		
15	Van cửa phai chắn nước	Van cửa phai chắn nước DN300Kiểu: Vận hành bằng tay quayVật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
B1.2.4	Bể thiếu khí	TK04 A/B		
16	Máy khuấy chìm	Công suất: P = 1,4 kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Thân: Gang - Cánh: Thép không gỉ - Trục: Thép không gỉ Cấp bảo vệ: IP68, class H	Cái	4,00
17	Hệ giá đỡ máy khuấy	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế Bao gồm: xích nâng hạ Inox 304	Bộ	4,00
B1.2.5	Bể hiếu khí	TK05 A/B		
18	Hệ thống phân phối khí	Loại: đĩa phân phối khí dạng bọt mịn Dải lưu lượng: 0-12m ³ /h Kích thước đĩa: 9" Vật liệu màng: EDPM	Hệ	2,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
		Bao gồm: khâu nối nhanh		
19	Đệm vi sinh MBBR	- Vật liệu: nhựa PP/PVC/HDPE - Kích thước: D25*H10mm - Diện tích bề mặt: 500-600 m ² /m ³	m ³	40,00
B1.2.6	Bể trung gian 2	TK06		
20	Thiết bị đo pH	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0..14 Tín hiệu ra: 4..20mA Nguồn cấp: AC 100 to 240 V ±10% Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo Tủ đặt transmitter và giá inox: Việt nam	Bộ	1,00
21	Thiết bị đo DO	Loại: Đo và điều khiển DO Khoảng đo: 0..20 mg/l Tín hiệu ra: 4..20mA Bao gồm: Transmitter + Đầu đo Tủ đặt transmitter và giá inox: Việt nam	Bộ	1,00
22	Bơm tuần hoàn nước thải	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 80 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 8,0 m Công suất: 3,7-5,5kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ Đã bao gồm khớp nối nhanh và thanh dẫn hướng, xích kéo bơm	Bộ	2,00
23	Trụ đặt thiết bị nâng bơm	Loại: cố định, đỡ cầu tôm nâng thiết bị Vật liệu: Thép sơn Epoxy	Bộ	1,00
24	Hệ dập bọt	Dung tích: 200l Vật liệu: PE Gồm hóa chất dập bọt chuyên dụng	Cái	2,00
B1.2.7	Bể lắng sinh học	TK07 A/B		
25	Bơm bùn bể lắng	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 60 m ³ /giờ	Bộ	4,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
		Cột áp: $\geq 6,0$ m Công suất: 2,2kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ Đã bao gồm khớp nối nhanh và thanh dẫn hướng, xích kéo bơm		
26	Ống phân phối trung tâm inox SUS304	Vật liệu: Inox sus304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
27	Hệ thống giàn gạt bùn, cặn trong bể lắng	Vật liệu: Inox sus304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
28	Tấm răng cưa và tấm chắn bọt trong bể lắng	Vật liệu: Inox sus304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
29	Phễu thu bọt	Vật liệu: Inox sus304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
30	Động cơ giảm tốc gạt bùn	Loại đứng Tốc độ $n = 0,1 - 0,2$ v/phút Công suất: $P = 0,37 - 0,75$ kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ (Inox ss304)	Bộ	2,00
31	Van cửa phai chắn nước	Van cửa phai chắn nước DN300 Kiểu: Vận hành bằng tay quay Vật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
32	Trụ đặt thiết bị nâng bơm	Loại: cố định, đỡ cầu tôm nâng thiết bị Vật liệu: Thép sơn Epoxy	Bộ	1,00
B1.2.8	Bể bơm bùn	TK08 A/B		0,00
33	Bơm bùn bể lắng	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 60 m ³ /giờ Cột áp: $\geq 6,0$ m Công suất: 2,2kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ Đã bao gồm khớp nối nhanh và thanh dẫn hướng, xích kéo bơm	Bộ	4,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
B1.2.9	Bể trung gian 3 - Bể trung gian lọc áp lực	TK09		0,00
34	Bơm ly tâm trục ngang	Loại: Bơm ly tâm trục ngang Lưu lượng: 150 m ³ /giờ Cột áp: $\geq 25,0$ m Công suất: 15kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: Đầu Inox, rơ ri trục	Bộ	3,00
35	Bồn lọc áp lực	- Vật liệu: Inox sus304 dày 5mm hoặc Thép CT3 sơn epoxy dày 6mm - Đường kính bồn lọc: 2000mm - Tốc độ lọc: > 35 m ³ /h - Bao gồm: Sỏi đỡ, cát thạch anh....	Bộ	4,00
36	Van mở nước bypass không qua lọc áp lực nếu đạt chất lượng nước	Van cổng tay quay DN300 Kiểu: Tay dài	Bộ	1,00
B1.2.10	Bể khử trùng	TK10		
37	Hệ thống phân phối khí thô	Đĩa phân phối khí thô	Hệ	1,00
38	Bơm nước rửa băng tải máy ép bùn	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh kín Lưu lượng: 5 m ³ /giờ Cột áp: 40m Công suất: 1,5kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: đầu bơm gang, cánh bơm gang Bao gồm nắp che động cơ	Bộ	1,00
39	Phao báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	1,00
40	Van điện cửa phai chắn nước	Van cửa phai chắn nước DN300 Kiểu: Vận hành bằng động cơ điện điều khiển tự động, kết nối PLC, kết nối hệ thống quan trắc tự động Vật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304	Bộ	1,00
B1.2.11	Bể chứa bùn	TK12		

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
41	Phao báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	1,00
42	Ổng phân phối trung tâm inox SUS304	Vật liệu: SUS 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
43	Bơm bùn cấp cho máy ép bùn	Loại: Bơm trục vít Lưu lượng: 5 - 8 m ³ /giờ Cột áp: 2,0 bar Công suất: 2.2 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP55 Vật liệu: Thân bơm gang; Roto: vị trí quay thép crom, các phần khác thép phủ VCP	Bộ	2,00
B1.3	Nhà đặt máy thổi khí	P3		
44	Máy thổi khí cạn bể Hiếu khí	Loại: Roots Q=30 m ³ /phút H=4.5 mH ₂ O Động cơ: EU/G7 P=37kW/ 380V/3ph/50Hz Bao gồm: máy, giảm âm đầu hút, giảm âm đầu đẩy, khớp nối mềm, van an toàn, V belt, belt cover, đồng hồ đo áp suất, bộ khung đế	Bộ	4,00
B1.4	Nhà đặt máy ép bùn	P4		
45	Máy ép bùn	Loại: Máy ép bùn khung bản Công suất ép bùn: 3 - 6 m ³ /giờ Bề rộng băng tải: 1000mm Khung máy: thép CT3 sơn chống rỉ Bao gồm tủ điện	Bộ	1,00
46	Máy nén khí	Kiểu: máy nén piston Thể tích bình: 70 lít Áp suất làm việc: 12kg Công suất: 2HP; 220V/1ph/50Hz	Cái	1,00
47	Xe gom bùn khô	Loại xe cải tiến Khung bằng thép, thùng chứa bọc Inox	Cái	1,00
48	Đồng hồ đo áp suất bơm rửa băng tải máy ép bùn	Dải áp suất đo: 0-10bar Đường kính: 2,5 inch Vật liệu vỏ: Inox 304	Cái	1,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
49	Bồn chứa hóa chất C-Polymer	Thể tích: 2000 L Vật liệu: FRP	Cái	1,00
50	Bơm định lượng hóa chất C-Polymer	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 50 L/h Cột áp max: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Bộ	2,00
51	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn C-Polymer	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Bộ	1,00
52	Trục khuấy hóa chất cho bồn C-Polymer	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
B1.5	Hệ thống hóa chất	P2		
53	Bồn chứa hóa chất NaOH	Thể tích: 1500 L Vật liệu: FRP	Cái	1,00
54	Bơm định lượng hóa chất NaOH	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 50 L/h Cột áp max: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Bộ	2,00
55	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn NaOH	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Bộ	1,00
56	Trục khuấy hóa chất cho bồn NaOH	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
57	Bồn chứa hóa chất Dinh dưỡng, methanol	Thể tích: 1500 L Vật liệu: FRP	Cái	1,00
58	Bơm định lượng hóa chất Dinh dưỡng, methanol	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 50 L/h Cột áp max: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Bộ	2,00
59	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn Dinh dưỡng	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Bộ	1,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
60	Trục khuấy hóa chất cho bồn Dinh dưỡng	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
61	Bồn chứa hóa chất NaOCl	Thể tích: 1500 L Vật liệu: FRP	Cái	1,00
62	Bơm định lượng hóa chất NaOCl	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 50 L/h Cột áp max: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Bộ	2,00
B1.6	Hệ thống xử lý khí thải	P7		
63	Quạt xử lý khí thải	Lưu lượng quạt: 12000 m ³ /h Cột áp: 1900 pa Công suất quạt: 15kw Điện áp: 380V/50hz	Cái	1,00
64	Tháp xử lý khí	Kích thước: D2000*H2200mm Vật liệu: Nhựa PVC hoặc Thép CT3 sơn epoxy Lưu lượng max: 15000 m ³ /h	Cái	1,00
B2	THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN, ĐIỆN ĐỘNG LỰC			
1	Bộ điều khiển PLC	Bộ điều khiển PLC S7-1500 - Cấu hình phần cứng : - Đầu vào số: DI, 24VDC - Đầu ra số: DO, relay 24VDC - Đầu vào Analog: AI/ 4-20mA - Đầu ra Analog: AO / 0-10V or 4-20mA - Hỗ trợ truyền thông Ethernet - Nguồn cấp: 24DC/ 220VAC	Hệ	1,00
2	Chương trình điều khiển và giám sát (Hệ thống Scada)	- Điều khiển Hệ thống theo 2 chế độ: tự động và bằng tay - Chế độ tự động: Giám sát, điều khiển toàn bộ hoạt động của Trạm xử lý thông qua giao diện vận hành HMI (trên PC) bằng giao diện tiếng Việt; phần mềm Win CC không bản quyền - Chế độ bằng tay: Điều khiển hoạt động của trạm xử lý trên Panel nút bấm, Switch trên cánh tủ, duy trì giám sát trạng thái toàn bộ thiết bị bằng đèn báo - Cảnh báo sự cố bằng tín hiệu	Hệ	1,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
		còi, đèn báo		
3	Máy tính điều khiển giám sát	- Màn hình LCD 23" - CPU: Core i7 - RAM: 16GB - Ổ cứng: 500 Gb SATA - Kèm mouse và keyboard - Phần mềm không bản quyền	Bộ	1,00
4	Bộ lưu điện UPS	- Điện áp vào: 220VAC (162~268VAC), 50Hz - Điện áp ra: 220V +/-10% - Công suất: 2000VA (Off line) - Tần số nguồn ra: 50/60Hz +/-1Hz	Bộ	1,00
5	Tủ điện điều khiển Trạm xử lý nước thải	- Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện, loại tủ trong nhà - Điện áp : 3 pha, 380VAC, 50Hz - Nguồn điều khiển: 24 VDC/ 220VAC 50Hz - 02 chế độ: tự động và bằng tay - Tích hợp toàn bộ điều khiển PLC, attomat, rơ le nhiệt, rơ le trung gian	Ht	1,00
6	Biến tần điều khiển máy thổi khí hiệu khí	Công suất 37 kW- Điện áp vào: 3 pha, 380VAC- Điện áp ra: 3 pha, 380VAC	Bộ	3,00
7	Tủ điện khu pha chế hóa chất:	- Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện loại tủ trong nhà - Nguồn điều khiển: 220 VAC - Chế độ hoạt động: bằng tay	Ht	1,00
8	Hệ thống cáp điện động lực, cáp điều khiển, tín hiệu	Cáp động lực: (Cu/XLPE/PVC)/ (Cu/PVC/PVC) Cáp điều khiển : CVV/ CXV	Ht	1,00
9	Hệ thống thang máng cáp, ống nhựa luồn cáp	Máng cáp luồn cáp điện nổi bằng tôn ZAM, Ống chôn ngầm: ống xoắn HDPE / PVC	Ht	1,00
10	Hệ thống chiếu sáng trong nhà	Chiếu sáng trong nhà điều hành, nhà phụ trợ. Bao gồm hệ thống đèn LED, ổ cắm, công tắc, phụ kiện.	Hệ	1,00
11	Điều hòa	- Điều hòa 1 chiều: 9000 BTU	Bộ	3,00
B3	THIẾT BỊ PHÒNG THÍ NGHIỆM			

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
1	Máy đo pH cầm tay	Thông số đo: pH, mV, nhiệt độ Dải pH: 0-16 độ chính xác: +/- 0.05pH Dải nhiệt độ đo: -5 đến 150°C, độ chính xác +/-0.2°C Tự động hiệu chỉnh tại: pH: 4.0, 7.0, 10.0 Chế độ: Bù nhiệt độ tự động Pin hoạt động loại: AAA	Bộ	1,00
2	Máy đo DO cầm tay	Khoảng đo: 0-25 mg/l DO Độ chính xác cao: ±1.5% Thang đo nhiệt độ: -5 ÷ 50°C Màn hiển thị kết quả LCD Cung cấp bao gồm 1 máy chính, 1 valy hiện trường và phụ kiện	Bộ	1,00
3	Cân điện tử	Khả năng cân: 220 g Giá trị vạch chia (g): 0.0001 Kích thước đĩa cân: 90mm Thời gian ổn định cân: 04 giây	Bộ	1,00
4	Bô lọc chân không	Bao gồm: - 01 bình hút chân không V=1000ml (NSX: Pyrex) - 01 phễu lọc chân không 300ml (NSX: Advantec- Japan, Sản xuất tại Taiwan) - Giấy lọc đường kính 47mm; 200 tấm (NSX: Advantec- Japan, Sản xuất tại Taiwan) - Bơm chân không: Lực hút chân không: 670mmHg Lực hút tự do: 20L/Phút Nguồn điện: 220V. 1/8Hp Đồng hồ hiển thị chân không (NSX Rocker- Taiwan)	Bộ	1,00
5	Tủ sấy đôi lưu tự nhiên	Thể tích: 53 lít Cấu trúc tủ được chế tạo bằng thép mạ tĩnh điện, bên ngoài sơn phủ Epoxy Bên mặt trong buồng sấy được chế tạo bằng thép không gỉ Dải nhiệt độ: +20 đến 300 độ C Nguồn điện: 230V/50Hz	Bộ	1,00
6	Máy phá mẫu COD	Nhiệt độ gia nhiệt: 100/120/150 độ C	Bộ	1,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
		Đo COD (150 độ C); TOC (120 độ C), Nitrogen tổng; Phốt pho tổng; Chrom tổng (100 độ C) Dùng cho ống: 16mmx24 chỗ Chế độ cài đặt thời gian: 30, 60, 120 phút và tự động ngắt khi nhiệt độ đạt đến điểm cài đặt		
7	Máy quang phổ so màu đa chỉ tiêu	Tự động chọn bước sóng trong vùng 430-660nm Kết quả hiển thị màn hình Leds Cổng RS232 kết nối máy tính hoặc máy in Tự động tắt sau 20 phút không sử dụng Nguồn điện: Pin	Bộ	1,00
8	Hóa chất phân tích mẫu	Phân tích COD: 100 test Phân tích tổng Phốt pho: 100 test Phân tích tổng Ni tơ: 100 test Phân tích Amoni: 100 test Phân tích Nitrat: 100 test	Bộ	1,00
9	Dụng cụ phòng thí nghiệm	Dụng cụ thủy tinh và các thiết bị phụ trợ	Bộ	1,00
B4	THIẾT BỊ QUAN TRẮC NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ (Các chỉ tiêu: COD, pH, TSS, lưu lượng kênh hở, amoni)			
1	Bộ thiết bị đầu cuối nhận dữ liệu và điều khiển/hiển thị trung tâm	- Thiết bị tự động nhận dạng sensor khi kết nối - Giao diện cổng USB và bộ thu thập dữ liệu cho phép cập nhật và thu thập dữ liệu 1 cách dễ dàng - Chức năng có thể cài đặt của rơ le: đóng mở, quan trắc giới hạn, quan trắc cảnh báo và tín hiệu lỗi của bộ điều khiển, tần số tương ứng ngõ ra, độ rộng xung tương ứng ngõ ra - Cấp bảo vệ: IP67 - Nguồn cung cấp: 100 - 240 VAC, 50 Hz	Bộ	1,00
10	Đầu đo COD	- Nguyên lý đo: hấp thụ UV ở bước sóng 254 nm - Dải đo COD: 0,0 ... 800,0 mg/l - Độ phân giải: 0,1 mg/l - Tích hợp làm sạch tự động	Bộ	1,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
		bằng sóng siêu âm, không cần thổi khí nén làm sạch		
11	Đầu đo pH, nhiệt độ	-Đầu đo pH có chức năng tiên khuếch đại tín hiệu điện cực, xử lý tín hiệu số với bộ nhớ lưu các giá trị hiệu chuẩn. -Tích hợp sensor nhiệt độ NTC cho phép đo đồng thời nhiệt độ và pH và tự động bù nhiệt. - Dây đo pH, nhiệt độ: 2~12	Bộ	1,00
12	Đầu đo TSS	- Phương pháp đo: tán xạ ánh sáng - Dải đo TSS: 0.003 ... 1000g/l - Cấp sensor dài 7 m - Tích hợp hệ thống tự làm sạch đầu đo bằng sóng siêu âm - Vật liệu sensor: thép không gỉ - Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	1,00
13	Thiết bị đo Amoni	- Nguyên lý đo: Sử dụng điện cực chọn lọc Ion (ISE) - Đo NH ₄ với khả năng tự động bù các tác nhân gây nhiễu - Dải đo: NH ₄ -N: 1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l; NH ₄ ⁺ : 1 ... 1290 mg/l / 1 mg/l -Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	1,00
14	Thiết bị quan trắc lưu lượng đầu ra (Đã bao gồm máng lưu lượng)		Bộ	1,00
15	Thiết bị lấy mẫu tự động	- Thiết bị lấy mẫu nước tự động theo nguyên lý hút mẫu chân không với khả năng kiểm soát ổn nhiệt. - Có thể điều khiển làm lạnh/gia nhiệt với 4 thiết lập khác nhau. Nhiệt độ tối ưu trong khoang lưu mẫu là 4 oC - Bộ nhớ lưu được 3000 dữ liệu, cho phép lưu giữ các thông tin lấy mẫu và các trường hợp lỗi như hút mẫu, thay đổi chai lưu mẫu, thông báo, các tín hiệu bên ngoài. - Số lượng chai mẫu: 12 chai x	Bộ	1,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
		3L. Chất liệu chai plastic		
16	Truyền nhận dữ liệu	- 'Giám sát và điều khiển trạm quan trắc online - Kết nối trực tiếp, với các thiết bị đo, phân tích, data controller và thiết bị lấy mẫu giúp thu thập và lưu trữ dữ liệu theo thời gian thực - Có thể hiển thị và trích xuất dữ liệu - Nhận và truyền dữ liệu theo thông tư 24/2017/TT-BTNMT - 8 cổng Analog Input (tín hiệu 4-20mA) - Hỗ trợ các giao thức TCP/IP, HTTP, FTP	Bộ	1,00
17	Hệ thống camera quan sát TQT	Bao gồm 02 camera, 01 đầu ghi, 01 ổ cứng)	Hệ	1,00
18	Bộ lưu điện		Bộ	1,00
19	Thiết bị báo cháy, báo khói		Bộ	1,00
20	Tủ điện và các phụ kiện lắp đặt trạm quan trắc đầu ra	Bao gồm: - Tủ điện - Bơm hút mẫu nước thải, bể chứa mẫu	Bộ	1,00
21	Dây điện nguồn cho bơm, ống dẫn nước đầu vào/ ra tủ quan trắc	Kết nối từ vị trí xả thải đến tủ quan trắc	Hệ	1,00
22	Chi phí kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị (pH, COD, TSS, lưu lượng, thêm chỉ tiêu amoni)		Gói	1,00
23	Chi phí lập báo cáo RA và truyền dữ liệu về Sở		Gói	1,00
24	Chi phí nhân công lắp đặt tại trạm	- Chi phí lắp đặt, cài đặt tủ điện và cân chỉnh thiết bị - Hướng dẫn sử dụng cài đặt,	Gói	1,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐƠN VI	KHỐI LƯỢNG
		cân chỉnh các thiết bị của trạm giám sát		

b. Nước mưa chảy tràn

- **Hướng tiêu thoát nước:** Toàn bộ nước mưa được thu gom chảy vào hệ thống cống thoát nước mưa trên tuyến đường giao thông, vào các hố thu qua hệ thống cống thoát về khu vực thoát nước chính:

Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa của dự án riêng biệt với hệ thống thoát nước các khu vực lân cận, phân chia theo từng khu vực, đảm bảo không làm ảnh hưởng khả năng thoát nước mưa của khu vực lân cận; định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước mưa, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, không gây ngập úng khu vực Dự án.

Hệ thống thoát nước thiết kế trong khu dân cư là hệ thống thoát nước riêng được thu gom bằng các tuyến cống D600 ÷ D1500 và B300 thiết kế đảm bảo thoát nước triệt để trên nguyên tắc tự chảy

- Các ga thu nước mưa: bao gồm ga thu trực tiếp thiết kế kết hợp với ga thăm và ga thu trực tiếp riêng biệt được nối ga thăm bằng cống ngang đường. Các hố ga và hố thu trên vỉa hè có kết cấu tường xây gạch, đáy đan bê tông. Các hố ga dưới lòng đường được đổ bê tông và đáy đan chịu lực.

(4). Đối với chất thải nguy hại

- Tuyên truyền ý thức người dân nhận biết chất thải nguy hại và phân loại, thu gom tập kết đúng quy định.

- Xây dựng 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại diện tích 10m² tại lô khu XLNT của Dự án để lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án. Kho lưu giữ chất thải nguy hại được thiết kế và xây dựng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành, trong kho bố trí 03 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích 120 lít/thùng, có dán nhãn và gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ.

- Tại các tòa thương mại, văn phòng và ở và tòa thương mại dịch vụ: Bố trí tại mỗi tầng của công trình nhà cao tầng 01 ngăn chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 1,5 m² trong phòng rác, đảm bảo thu gom riêng biệt từng loại chất thải nguy hại vào thùng chứa có nắp đậy kín, tránh lẫn vào chất thải rắn thông thường và có dán nhãn mác chất thải nguy hại đúng theo quy định. Ngăn chứa chất thải nguy hại được thiết kế theo đúng quy cách, bên trong, bố trí các thùng chứa có dán nhãn và gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định để thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh tại các hộ gia đình trong các tòa nhà cao tầng; định kỳ tập kết toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh về kho lưu chứa chất thải nguy hại của Dự án với tần suất 01 tháng/lần.

- Định kỳ chuyển giao toàn bộ chất thải nguy hại của Dự án cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định với tần suất khoảng 06 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

(5). Biện pháp giảm thiểu tác động lên chất lượng nước ngầm từ phân bón sử dụng để chăm sóc cây xanh trong khu đô thị

Đối với hoạt động trồng cây xanh và chăm sóc cây xanh trong khu đô thị, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm ký hợp đồng với Công ty có chức năng để trồng và chăm sóc cây cho Dự án. Trong quá trình chăm sóc, đơn vị thực hiện sẽ phải sử dụng các loại phân bón và hóa chất không thuộc hóa chất cấm với liều lượng và kỹ thuật bón phù hợp. Bón phân đúng phương pháp và kỹ thuật nhằm tăng hiệu suất sử dụng cho cây, hạn chế tối đa dư lượng hóa chất trong đất và hạn chế việc phân bón ngấm xuống làm ảnh hưởng chất lượng nước ngầm. Để hạn chế tối đa lượng phân bón dư thừa trong đất do bón phân quá liều, có thể áp dụng các giải pháp về kỹ thuật sau đây:

- Sử dụng các loại phân bón hoặc các chất có tác dụng làm tăng hiệu suất sử dụng của phân bón.

- Sử dụng các loại phân bón dạng chậm tan để cây trồng sử dụng một cách từ từ tăng hiệu suất sử dụng chất dinh dưỡng, giảm chi phí, giảm ô nhiễm môi trường.

- Sử dụng phân bón hợp lý theo nguyên tắc “năm đúng”: đúng loại phân, đúng lúc, đúng đối tượng, đúng thời vụ, đúng cách bón sẽ góp phần tăng hiệu suất sử dụng phân bón, tránh lãng phí và giảm ô nhiễm môi trường.

- Dự án không bố trí kho chứa hóa chất, phân bón; kho pha hóa chất, phân bón mà thuê đơn vị bên ngoài để phun thuốc bảo vệ thực vật và bón phân để tránh nguy cơ ô nhiễm từ việc lưu trữ phân bón ra môi trường xung quanh Dự án.

3.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

(1). Giải pháp quy hoạch kiến trúc cảnh quan và phân khu chức năng của Dự án

Khu quy hoạch được tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan với chức năng là khu hỗn hợp dân cư, thương mại và tài chính hiện đại.

Tổ chức không gian hài hòa giữa khu dân cư hiện hữu và khu đô thị mới, gắn kết giữa công trình kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật và cảnh quan xung quanh tạo nên một quần thể đồng nhất cho toàn khu.

Không gian kiến trúc cảnh quan phát triển kết nối với trục đường Doãn Khuê, được tạo bởi các công trình công cộng, cây xanh và khu dân cư mới. Bên cạnh đó còn có các trục không gian và các khoảng không gian mở xuyên qua các khu vực bố trí công trình xây dựng, được kết nối bởi mạng lưới đường giao thông.

Các khu chức năng được tổ chức phù hợp với nhu cầu sử dụng khai thác, tổ chức cảnh quan đảm bảo vận hành thuận lợi, đồng bộ về hạ tầng và phù hợp với văn hóa, sinh hoạt của địa phương. Các công trình công cộng, công trình hạ tầng xã hội có hình thức

kiến trúc phù hợp là điểm nhấn trong tổng thể toàn khu vực.

- Đất công viên cây xanh: phát triển các loại hình công viên, cây xanh, hình thành các không gian mở gắn với cảnh quan không gian mặt nước, tiện ích đô thị, thể dục thể thao, vui chơi giải trí và các hoạt động gắn với đi bộ,...trong lõi đơn vị ở và đan xen với các nhóm ở nhưng vẫn đảm bảo liên kết tạo thành chuỗi liên hoàn.

- Đất xây dựng nhà ở biệt thự, liền kề được bố trí đảm bảo tính hài hòa. Các lô đất nhà liền kề được bố trí ở trên toàn bộ Dự án.

- Đất xây dựng nhà hỗn hợp và thương mại dịch vụ được bố trí giáp các trục đường chính nhằm khai thác hiệu quả giá trị sử dụng đất, đảm bảo tính hài hòa, đồng bộ kiến trúc cảnh quan. Khu đất nhà cao tầng bố trí theo trục chính cảnh quan của Dự án.

(2). Các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung

Như đã trình bày như trên, tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện ra vào Dự án. Tuy nhiên, cường độ ồn phát sinh là nhỏ và không liên tục, chỉ phát sinh cục bộ tức thời nên mức độ tác động đến sức khỏe con người là không lớn. Tuy nhiên, chủ đầu tư cũng sẽ thực hiện một số biện pháp nhằm giảm thiểu tiếng ồn như:

- Quy định tốc độ tối đa các loại xe được lưu thông trên các tuyến đường nội bộ của Dự án là 30 km/h;

- Xây dựng nội quy, quy chế sinh hoạt, hoạt động vui chơi giải trí trong Dự án.
- Cấm bấm còi vào các giờ cao điểm trong khuôn viên khu vực.
- Cấm không cho các phương tiện vận tải có trọng tải lớn ra vào khu dịch vụ.
- Các phương tiện của khách ra vào khu vực phải theo hướng dẫn của ban quản lý.
- Bố trí cây xanh xung quanh Dự án phù hợp nhằm hấp thụ ánh nắng, giảm ồn, bụi, khí thải và tạo cảnh quan chung cho toàn bộ Dự án.
- Trang thiết bị Dự án được đầu tư theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo yêu cầu an toàn, hạn chế tiếng ồn.

(3). Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

Giảm thiểu nguy cơ tai nạn giao thông tại các vị trí giao cắt dân sinh:

Mục đích là ngăn ngừa nguy cơ tai nạn giao thông tại các các nút giao giữa tuyến Dự án với các đường hiện trạng, sẽ áp dụng các biện pháp:

- *Tổ chức giao thông*: tại các vị trí giao cắt bố trí các hệ thống biển báo, vạch sơn, cảnh báo đảm bảo an toàn giao thông.

Các biện pháp đảm bảo an toàn đường bộ khi vận hành các tuyến đường giao thông trong khu vực Dự án

Mục đích là đảm bảo an toàn giao thông khi Dự án đi vào vận hành:

- *Công tác quản lý và khai thác tuyến đường*:
 - + Tổ chức giao thông cũng như các đối tượng tham gia giao thông trên đường phải tuân thủ theo quy định của Luật giao thông đường bộ.

+ Phương tiện tham gia giao thông phải tuân thủ tốc độ lưu hành cho phép và biển báo tốc độ trên đường.

+ Người tham gia giao thông trên tuyến đường phải chấp hành hiệu lệnh và chỉ dẫn của hệ thống báo hiệu đường bộ.

+ Tuân thủ các quy định khi gặp sự cố khi tham gia giao thông.

+ Người điều khiển phương tiện phải tuân thủ các quy định về tải trọng, khổ giới hạn của cầu đường bộ theo quy định tại Thông tư 35/2023/TT-BGTVT.

- *Công tác duy tu, bảo dưỡng:*

+ Tuyến Dự án khi đưa vào sử dụng phải được quản lý, khai thác và bảo trì theo quy định của Luật Giao thông đường bộ.

+ Nội dung bảo trì gồm một, một số hoặc toàn bộ các công việc sau: kiểm tra, quan trắc, kiểm định chất lượng, bảo dưỡng và sửa chữa công trình đường bộ.

+ Người, phương tiện, thiết bị phục vụ việc quản lý, bảo trì tuyến đường có phù hiệu hoặc biểu tượng riêng.

+ Việc quản lý, khai thác và bảo trì công trình đường bộ phải đảm bảo giao thông an toàn và thông suốt, an toàn cho người và tài sản, an toàn công trình, phòng, chống cháy nổ và bảo vệ môi trường.

+ Đối với công tác bảo dưỡng thường xuyên phải đảm bảo hoạt động hiệu quả, an toàn đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Tác động đáng kể nhất trong giai đoạn này là sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông do tăng mật độ dân cư. Các biện pháp giảm thiểu được đề xuất như sau:

+ Quy hoạch kết nối giữa đường nội bộ và đường chính của khu vực hợp lý bảo đảm không gây ùn tắc giao thông đặc biệt là vào giờ cao điểm.

+ Luôn có lực lượng bảo vệ túc trực điều tiết các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án.

+ Phương án giao thông được tính toán cụ thể theo tiêu chuẩn kỹ thuật đảm bảo di chuyển phương tiện, bố trí thể hiện cụ thể trên bản vẽ quy hoạch giao thông.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố

Bảng 3. 30. Các biện pháp hạn chế rủi ro xảy ra trong giai đoạn hoạt động

TT	Nội dung	Các biện pháp do chủ đầu tư thực hiện	Các biện pháp phối hợp với các bên liên quan
1	Sự cố cháy nổ tại các đơn vị trong khu đô thị	- Đầu tư các dụng cụ và phương tiện phòng cháy chữa cháy để có thể tham gia ứng phó kịp thời khi có sự cố xảy ra. Định kỳ kiểm tra các phương tiện PCCC đảm bảo hoạt động bình thường.	- Phối hợp với cơ quan phòng cháy chữa cháy của cấp có thẩm quyền và phường Kinh Bắc để nghiệm thu PCCC cho các công trình, kiểm tra, giám sát việc thực hiện các quy định

TT	Nội dung	Các biện pháp do chủ đầu tư thực hiện	Các biện pháp phối hợp với các bên liên quan
		- Tuyên truyền các kiến thức về PCCC cho người dân trong khu đô thị. Cử cán bộ, nhân viên tham gia tập huấn, diễn tập PCCC định kỳ do cơ quan PCCC địa phương tổ chức.	PCCC; - Phối hợp với cơ quan PCCC của phường Kinh Bắc để định kỳ kiểm tra các tiêu chuẩn PCCC tại khu đô thị và có các giải pháp khắc phục kịp thời.
2	Sự cố sét đánh tại các khu nhà, sự cố chập cháy điện	- Tất cả vỏ thiết bị điện trạm biến áp, thiết bị công nghệ, tủ, hộp điện vỏ cáp và các kết cấu kim loại khác dùng để lắp đặt thiết bị điện và hệ thống điện được nối đất phù hợp với chế độ của điện trung tính của máy biến thế nguồn, thông qua một mạng lưới tiếp địa bằng dây đồng trần. Lắp đặt mạng lưới và hệ thống điện vừa đảm bảo thẩm mỹ vừa mang tính tiện lợi và có tính an toàn cao.	- Phối hợp với cơ quan phòng cháy chữa cháy của cấp có Vữ Thư để nghiệm thu PCCC cho các công trình, kiểm tra, giám sát việc thực hiện các quy định PCCC; - Phối hợp với cơ quan PCCC của phường Kinh Bắc để định kỳ kiểm tra các tiêu chuẩn PCCC tại khu đô thị và có các giải pháp khắc phục kịp thời.
4	Sự cố thiên tai do ngập lụt	- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước trong khu đô thị đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng; - Trang bị sẵn máy bơm lưu động công suất 60 m ³ /giờ để chống ngập úng.	- Phối hợp với cơ quan cấp thoát nước để hoàn thiện hệ thống thoát nước. - Khi xảy ra ngập úng cục bộ kịp thời xử lý, bố trí máy bơm thoát nước cục bộ.
5	Sập đổ nhà do các sự cố động đất	- Tất cả các công trình xây dựng đều phải tính toán thiết kế kháng chấn theo quy định; - Giám sát nghiêm ngặt việc tuân thủ các giải pháp thiết kế kháng chấn được duyệt trong quá trình thi công các công trình của các nhà thầu.	Phối hợp với các cơ quan chuyên môn, cơ quan có thẩm quyền để thẩm định thiết kế và giám sát chất lượng công trình.
6	Tai nạn giao thông	Khi Dự án đi vào hoạt động đây là nơi tập trung số lượng dân cư đông, phải thiết kế hệ thống đường giao thông, tổ chức giao thông, bố trí biển báo phù hợp tránh xảy ra tai nạn đáng tiếc.	- Phối hợp với các cơ quan chuyên môn, cơ quan có thẩm quyền để thẩm định thiết kế và giám sát chất lượng công trình. - Phối hợp cơ quan y tế gần nhất trong trường hợp cần thiết.
7	Sự cố dịch bệnh	Giáo dục ý thức về vệ sinh môi trường cho người dân khu vực. Thường xuyên phun thuốc diệt muỗi, ruồi tránh lây truyền và phát tán dịch bệnh vào khu đô thị.	Phối hợp với bệnh viện địa phương và chính quyền địa phương trong công tác phòng ngừa dịch bệnh; tuyên truyền, nâng cao ý thức tự bảo vệ của người dân, tránh các nguồn lây lan dịch ra cộng đồng.

TT	Nội dung	Các biện pháp do chủ đầu tư thực hiện	Các biện pháp phối hợp với các bên liên quan
8	Sự cố với đường ống cấp thoát nước	Đường ống cấp thoát nước sẽ có đường cách ly an toàn. Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.	- Phối hợp với các cơ quan chuyên môn, cơ quan có thẩm quyền để thẩm định thiết kế và giám sát chất lượng công trình.

(1). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, chập điện

- Xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt và thực hiện phương án được duyệt theo quy định;
- Trang bị, lắp đặt đầy đủ các phương tiện, trang thiết bị phòng cháy, chữa cháy, hệ thống cảnh báo cháy và hệ thống giao thông, cấp nước, thông tin liên lạc, và hệ thống thông gió tại các công trình của Dự án theo quy định, bảo đảm về số lượng, chất lượng và hoạt động phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về phòng cháy và chữa cháy; tính toán, thiết kế, xây dựng, lắp đặt các phương tiện, lối thoát hiểm tại các công trình;
- Ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn; quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, công nhân viên làm việc cho Dự án;
- Thường xuyên tổ chức tập huấn nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và bố trí lực lượng thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.

(2). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải

- Xây dựng, hoàn thiện các công trình theo đúng quy mô thiết kế: bể điều hòa được thiết kế có thời gian lưu nước từ khoảng 8 tiếng, giúp ổn định nước thải trước khi sang các bể xử lý tiếp theo và phòng ngừa khi có sự cố xảy ra; trạm xử lý nước thải được thiết kế để vận hành theo mẻ, đảm bảo việc vận hành trạm xử lý nước thải ổn định, hiệu quả và tiết kiệm chi phí; thiết kế hệ thống van chặn tại các bể chứa thành phần để tăng thể tích lưu chứa đảm bảo thời gian lưu chứa tối đa khoảng... 24 giờ trong trường hợp xảy ra sự cố.
- Bố trí máy phát điện cho trạm xử lý nước thải tập trung; thiết kế, lắp đặt các thiết bị dự phòng để đảm bảo sẵn sàng thay thế ngay khi xảy ra sự cố; bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho trạm xử lý nước thải của Dự án; thường xuyên tập huấn cho nhân viên vận hành trạm xử lý nước thải về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.
- Trường hợp xảy ra sự cố hệ thống xử lý nước thải, tạm dừng hoạt động của trạm xử lý nước thải để kiểm tra. Sau khi khắc phục xong, tiếp tục hoạt động đảm bảo nước

thải được xử lý đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

 **Phương án xử lý nước thải phát sinh trong trường hợp trạm xử lý nước thải gặp sự cố không đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi chảy ra môi trường:**

- **Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị hoặc sự cố vận hành Trạm XLNT:**

Trong quá trình vận hành Trạm XLNT có khả năng xảy ra sự cố do hư hỏng các thiết bị như hỏng bơm định lượng nước thải, hỏng bơm bùn, tắc máy khuấy, bị nghẹt đường ống...

- Khi xảy ra sự cố đối với Trạm XLNT, trước hết cán bộ vận hành, giám sát hệ thống sẽ thực hiện theo quy trình sau: Khi đèn báo lỗi của động cơ sáng thì đèn xoay báo lỗi tổng sẽ báo hiệu. Người vận hành tắt automat cấp nguồn cho động cơ đó và tiến hành kiểm tra động cơ, nếu động cơ không có vấn đề thì kiểm tra rơ le nhiệt trong tủ điều khiển. Nếu là do rơ le nhiệt thì người vận hành nhấn nút reset trên rơ le nhiệt, sau đó bật automat cấp nguồn cho động cơ đó để kiểm tra hoạt động của động cơ. Lỗi chủ yếu gặp phải do rác thô vào buồng hút của bơm chìm gây tắc cường độ dòng điện làm nhảy rơ le nhiệt. Trường hợp này cần tắt automat cấp nguồn cho bơm, tháo nhấc bơm lên kiểm tra, loại bỏ cặn rác bám trong bơm. Sau đó, lắp lại vị trí cũ, reset rơ le nhiệt, rồi bật automat cấp nguồn cho bơm.

Trong trường hợp nhân viên vận hành không giải quyết triệt để được sự cố, chủ đầu tư sẽ liên hệ với đơn vị nhà thầu thiết kế, lắp đặt trạm xử lý nước thải để có biện pháp cải tạo, sửa chữa phù hợp.

- **Sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định:**

Khi phát hiện xảy ra hiện tượng trên, cần tiến hành các bước sau:

- + Chặn nguồn nước thải đầu ra, không để xả thải ra môi trường xung quanh.
- + Tổ kỹ thuật cần nhanh chóng khắc phục sự cố, tìm hiểu nguyên nhân dẫn tới tình trạng trên. Cần khắc phục nhanh sự cố trên để sớm nhất có thể đưa Trạm XLNT đi vào hoạt động bình thường trở lại.
- + Trong trường hợp không thể khắc phục được trong thời gian ngắn, cần báo cho Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Bắc Ninh để cùng phối hợp khắc phục sự cố.
- + Lưu giữ nước thải tại các bể trong Trạm XLNT như bể chứa, bể phản ứng, bể lắng,...
- + Trạm XLNT chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo được đầy đủ các quy định về kỹ thuật theo yêu cầu.
- + Sau khi khắc phục xong, tiếp tục hoạt động đảm bảo nước thải được xử lý đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.
- + Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho trạm xử lý nước thải của Dự án

(4). Biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố ngập úng cục bộ.

Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng.

Thường xuyên vệ sinh, thu gom rác thải, bùn thải tại các tuyến thoát nước, tránh gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến ngập úng cục bộ trong khu vực Dự án đặc biệt trong mùa mưa lũ, nếu phát hiện tình trạng ngập úng cục bộ, sẽ thực hiện ngay các công việc bao gồm: khơi thông cho thoát nước, dẫn nước đến các dòng chảy tự nhiên, nhưng không làm đục nguồn nước bằng cách lấp đặt tấm ngăn để thu gom bùn đất chỉ cho nước không có bùn đất chảy vào nguồn nước.

- Phối hợp với cơ quan cấp thoát nước để xây dựng hệ thống thoát nước.

- Khi xảy ra ngập úng cục bộ cần có các biện pháp kịp thời xử lý.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

(1). Kinh phí dự kiến và thời gian thực hiện công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

- Dự án sẽ bố trí 3 cán bộ môi trường chịu trách nhiệm quản lý môi trường của Dự án.

- Bố trí kinh phí thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường và giám sát môi trường hàng năm.

- Các công trình bảo vệ môi trường của Dự án dự kiến sẽ thực hiện trong giai đoạn xây dựng. Bao gồm các hạng mục như: bố trí các thùng rác chứa chất thải sinh hoạt, xây dựng; thuê nhà vệ sinh di động phục vụ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công; trang bị, bố trí các thùng rác tại nơi công cộng; kho chứa chất thải nguy hại.

3.3.2. Vai trò các bên trong quản lý môi trường

Vai trò của Chủ đầu tư

1. Sau khi được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ đầu tư có trách nhiệm lập, phê duyệt và niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường tại trụ sở Ủy ban Nhân dân phường, xã - nơi thực hiện việc tham vấn cộng đồng để nhân dân biết, kiểm tra, giám sát.

2. Kế hoạch quản lý môi trường được lập trên cơ sở chương trình quản lý môi trường đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, bao gồm những nội dung chính sau đây:

- Tổ chức và hoạt động của bộ phận chuyên trách về BVMT của Dự án;

- Kế hoạch giáo dục, nâng cao nhận thức về BVMT của Dự án;

- Trách nhiệm của Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công (nếu có) trong việc thực hiện các giải pháp, biện pháp giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó các sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án;

- Kế hoạch giám sát các nguồn thải phát sinh; giám sát môi trường xung quanh và những nội dung giám sát môi trường khác trong giai đoạn thi công xây dựng.

3. Tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư và giai đoạn thi công xây dựng Dự án; quan trắc môi trường theo yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

4. Hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý về bảo vệ môi trường kiểm tra việc thực hiện kế hoạch quản lý môi trường và việc triển khai thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan đến Dự án khi được yêu cầu.

5. Trong quá trình thực hiện Dự án, nếu để xảy ra sự cố gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường và sức khỏe cộng đồng phải dừng ngay các hoạt động của Dự án gây ra sự cố; tổ chức ứng cứu khắc phục sự cố; thông báo khẩn cấp cho cơ quan quản lý về môi trường cấp tỉnh và các cơ quan có liên quan nơi có Dự án để chỉ đạo và phối hợp xử lý.

Vai trò của các bên liên quan

Để thực hiện tốt công tác QLMT của Dự án, trước tiên Chủ đầu tư sẽ phân công rõ ràng trách nhiệm của mình và các bên liên quan trong thực hiện, xử lý các công việc liên quan. Đối với Dự án này vai trò các bên được thể hiện trong bảng sau:

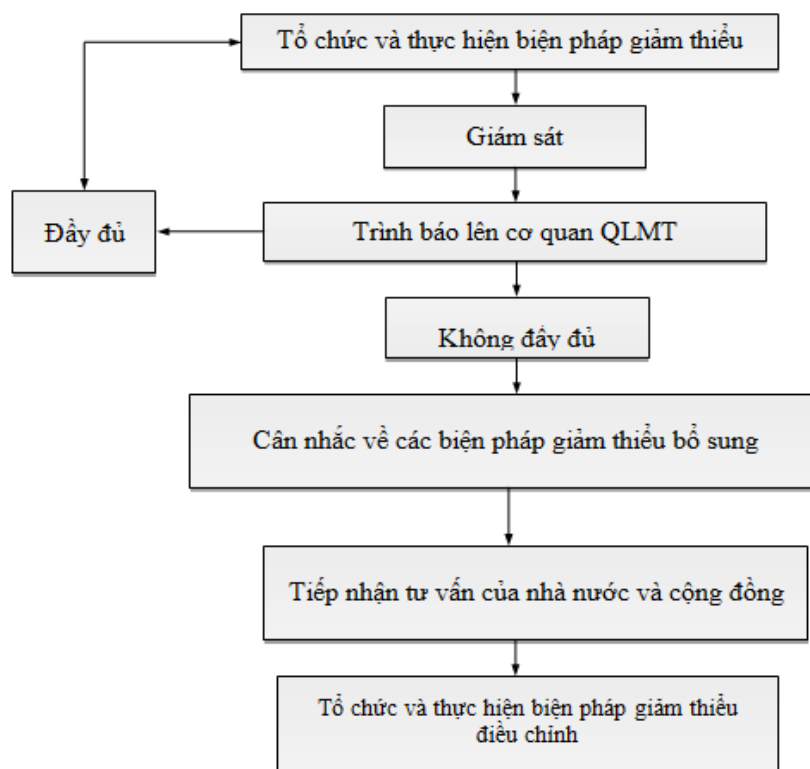
Bảng 3. 31. Vai trò và trách nhiệm của các bên liên quan trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án

Tổ chức	Vai trò và trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
Chủ đầu tư	- Ký kết hợp đồng với nhà thầu và đơn vị tư vấn - Chỉ định các cán bộ chuyên trách về môi trường chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của Dự án. - Cung cấp tài chính cho các hoạt động quản lý và quan trắc môi trường trong giai đoạn này. - Tiếp nhận báo cáo quản lý định kỳ của tư vấn môi trường và định kỳ giao nộp báo cáo cho cơ quan quản lý môi trường.
Cán bộ phụ trách lĩnh vực môi trường của chủ đầu tư	- Theo dõi trực tiếp hoạt động quản lý và quan trắc. - Theo dõi các hoạt động thi công để đảm bảo các đơn vị thi công thực hiện đầy đủ trách nhiệm được giao liên quan đến biện pháp giảm thiểu tác động môi trường. - Xem xét và phân tích các bản báo cáo quản lý môi trường trong suốt quá trình thi công Dự án. - Thực hiện chức năng giám sát của Chủ đầu tư về công tác bảo vệ môi trường của Dự án.
Các Nhà thầu thi công	- Có trách nhiệm thực thi đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã được ghi trong các văn bản bàn giao nhiệm vụ của chủ đầu tư và trong báo cáo ĐTM được phê duyệt. - Có trách nhiệm lập kế hoạch và thực hiện các biện pháp để khắc phục những tác động do quá trình thi công của mình gây ra.

Tổ chức	Vai trò và trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
	- Thực hiện các chỉ đạo của đại diện Chủ đầu tư trong việc thực hiện bổ sung các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do hoạt động thi công của nhà thầu gây ra.
Tư vấn giám sát và quan trắc môi trường	- Giám sát các hoạt động giảm thiểu tác động môi trường của nhà thầu thi công; - Giám sát các hoạt động đổ thải và các vấn đề môi trường trong suốt quá trình thi công; - Thông báo kịp thời những vấn đề môi trường phát sinh lên đơn vị môi trường của Chủ đầu tư. - Tiến hành quan trắc môi trường theo định kỳ. - Thực hiện các đo đạc bổ sung khi được yêu cầu. - Lập báo cáo quan trắc và giám sát theo định kỳ.

Cơ chế thực hiện

Cơ chế QLMT trong các giai đoạn Dự án được trình bày trên hình sau.



Hình 3. 12. Cơ chế và trình tự thực hiện quản lý môi trường của Dự án

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

3.4.1. Về các phương pháp ĐTM

Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm: Phương pháp này do WHO thực hiện nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của Dự án. Các hệ số ô nhiễm đối với từng loại máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã được WHO quan trắc, phân tích, nghiên cứu, thống kê từ nhiều nguồn qua nhiều năm nên có mức độ tin

cây cao. Tuy nhiên, do sự phát triển của khoa học công nghệ càng nhanh nên các số liệu có phần lạc hậu so với hiện tại song vẫn có thể chấp nhận được trong phạm vi của ĐTM.

Phương pháp dự báo: Độ tin cậy của phương pháp này khá cao vì các thành viên lập báo cáo có trình độ chuyên sâu về lĩnh vực môi trường, có kinh nghiệm trong lập báo cáo ĐTM. Bên cạnh còn có sự tham gia của các chuyên gia trong lĩnh vực môi trường.

Phương pháp so sánh: Dùng để đánh giá hiện trạng và tác động trên cơ sở so sánh số liệu đo đạc hoặc kết quả tính toán với giới hạn cho phép ghi trong các TCVN, QCVN hoặc của tổ chức quốc tế.

Phương pháp thống kê: Đây là phương pháp đơn giản do chỉ cần thu thập và liệt kê từ các tài liệu, báo cáo khoa học có sẵn. Mức độ tin cậy của các số liệu phụ thuộc vào các tổ chức, cơ quan thống kê, nghiên cứu.

3.4.2. Các phương pháp khác

Phương pháp danh mục các điều kiện môi trường: phương pháp này đơn giản, dễ làm dễ hiểu, nhược điểm là kết quả đánh giá hoàn toàn dựa vào yếu tố chủ quan, cảm tính.

Phương pháp khảo sát thực địa: Đây là phương pháp đơn giản dễ thực hiện đem lại hiệu quả cao, các đánh giá sát thực với thực tế. Tuy nhiên kết quả đánh giá phụ thuộc nhiều vào yếu tố chủ quan, trình độ của cán bộ khảo sát.

Phương pháp đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Các phương pháp này được tiến hành theo đúng các quy định hiện hành của các TCVN tương ứng. Tuy nhiên có các sai số không thể tránh khỏi như sai số thiết bị, sai số do khâu phân tích... Việc tiến hành lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm đều được thực hiện bởi đơn vị có nhân lực được đào tạo cơ bản và có trang thiết bị phân tích hiện đại nên kết quả phân tích có độ tin cậy cao.

3.4.3. Về mức độ chi tiết của các đánh giá

* *Đánh giá tác động đến môi trường không khí:* Đây là đối tượng dễ bị tác động mạnh nhất. Nhìn chung việc đánh giá tác động đến môi trường không khí trong báo cáo ĐTM là khá đầy đủ và cụ thể cho từng nguồn gây tác động trong các giai đoạn thực hiện của Dự án. Tuy nhiên, vẫn còn hạn chế trong phương pháp tính toán nồng độ bụi tại các nguồn phát sinh chưa đảm bảo tính chính xác cao do các nguồn thải đơn lập, phân tán và thiếu tài liệu đánh giá tải lượng chính xác.

* *Đánh giá tác động đến môi trường nước:* Đã xác định được các nguồn thải từ Dự án có thể gây ô nhiễm cho nguồn nước tiếp nhận. Đã xác định nguyên nhân chính có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt là từ nước thải sinh hoạt, nước thải thi công và rác thải sinh hoạt. Nước thải từ Dự án không làm gia tăng nhiều các chất ô nhiễm của nguồn tiếp nhận mà chỉ làm gia tăng lưu lượng, góp phần pha loãng. Đồng thời cũng đã sơ bộ đánh giá

được nguyên nhân và mức độ tác động đối với nước ngầm.

* *Đánh giá các tác động đến sức khỏe cộng đồng, lao động:* Đã liệt kê cụ thể từng nguồn có thể gây ô nhiễm, gây tác động khi triển khai Dự án, mức độ ảnh hưởng phổ biến đến đời sống, sức khỏe của cộng đồng dân cư quanh Dự án và cuối hướng gió.

* *Đánh giá tác động đến tài nguyên sinh vật:* Đánh giá là có cơ sở dựa trên hiện trạng khu vực lân cận. Ngoài ra, nguồn nước sẽ bị ảnh hưởng do việc gia tăng nồng độ cặn rắn trong nước thải từ Dự án và ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh của nguồn tiếp nhận.

* *Tác động đến giao thông vận tải:* Đánh giá đã nhận ra các đối tượng bị ảnh hưởng chính là dân cư sống dọc 2 bên đường vận chuyển nguyên vật liệu, di chuyển và khu vực xung quanh Dự án. Mức độ ảnh hưởng ở mức cao do dựa vào số lượt xe dự tính ra vào phục vụ Dự án khi hoạt động và hiện trạng theo khảo sát thực địa.

* *Tác động đến môi trường cảnh quan:* Đánh giá ở mức độ tin cậy do đã liên kết với tổng quan phát triển chung của khu vực, đánh giá được tham khảo từ đề án đã được phê duyệt.

* *Các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra:* Đã liệt kê được các rủi ro, sự cố môi trường và tai nạn có thể xảy ra trong quá trình xây dựng và vận hành Dự án.

3.4.4. Về các tài liệu sử dụng trong ĐTM

Tất cả các nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo trên đều được tham chiếu từ các tư liệu chính thống đã và đang được áp dụng tại Việt Nam. Các sách giáo khoa, giáo trình đang được sử dụng làm tài liệu giảng dạy và tham khảo tại các trường đại học như ĐHBK Hà Nội, ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội,... Các tài liệu, dữ liệu thống kê về tình hình kinh tế - xã hội khu vực Dự án được các nhà khoa học, cơ quan chính quyền theo dõi, tính toán, đo đạc rất cụ thể nên kết quả cũng đáng tin cậy.

3.4.5. Về nội dung của ĐTM

Thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ về các tác động môi trường, các rủi ro về sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình hoạt động của Dự án.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

(Dự án không thuộc đối tượng phải lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường)

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ đầu tư

5.1.1. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng Dự án

Để quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng Dự án, Chủ đầu tư thực hiện nhiệm vụ như sau:

- Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, thi công xây dựng Dự án như: quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải, phòng ngừa sự cố môi trường và tổ chức thực hiện báo cáo hiện trạng môi trường trong quá trình thi công.

- Quản lý cán bộ, công nhân xây dựng, thực hiện đúng quy định về xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng Dự án.

5.1.2. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động

Để quản lý các vấn đề về môi trường, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của Dự án, Chủ đầu tư trực tiếp tổ chức, quản lý môi trường trong quá trình hoạt động đến thời điểm bàn giao và được cơ quan quản lý nhà nước tiếp nhận để vận hành với các mục đích:

- Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động như: Quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống, ứng phó các sự cố môi trường;

- Thực hiện các biện pháp xử lý, giảm thiểu các tác động môi trường trong quá trình hoạt động của dự án;

- Xây dựng các phương án phòng chống các sự cố môi trường;

- Thu thập các thông tin, giám sát mọi sự thay đổi của môi trường trong quá trình hoạt động;

- Báo cáo định kỳ với các cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường;

- Thông báo và phối hợp với các cơ quan chức năng, cộng đồng địa phương xử lý kịp thời những sự cố môi trường.

Về trách nhiệm quản lý, vận hành: Chủ đầu tư phải có trách nhiệm quản lý, vận hành, thực hiện chương trình quản lý môi trường dưới sự giám sát của chính quyền địa phương.

- Cần phối hợp với chính quyền địa phương thường xuyên theo dõi, giám sát việc chấp hành luật bảo vệ môi trường trong quá trình thi công và vận hành của Dự án và kịp thời báo cáo về chính quyền địa phương khi xảy ra ô nhiễm trong quá trình vận hành sau này.

- Phối hợp với chính quyền địa phương xây dựng phương án quản lý khu đô thị hợp lý, thu gom, xử lý chất thải theo đúng quy định để đảm bảo không phát sinh mùi gây

ô nhiễm môi trường không khí.

Các chương trình quản lý, các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

STT	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
GIẢI ĐOẠN THI CÔNG			
1.	- Chuẩn bị Dự án: Giải phóng mặt bằng, đào đắp, san nền, phát quang thảm thực vật. - Xây dựng các hạng mục kỹ thuật - Bảo dưỡng phương tiện, máy móc phục vụ thi công. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu - Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công tại công trường. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc giai đoạn xây dựng Dự án.	Bụi và khí thải	- Sử dụng các loại xe có động cơ đốt trong hiệu suất cao, lượng khí thải nhỏ, độ ồn thấp - Xe vận chuyển không chở quá tải trọng, có bạt che thùng - Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu là từ 6h ÷ 21h hàng ngày - Phun nước hàng ngày trên công trường (2 lần/ngày)
		Nước thải sinh hoạt	Lắp đặt 10 nhà vệ sinh di động tại mỗi công trường; chủ đầu tư sẽ khoán gọn quá trình xử lý chất thải phát sinh sau khi sử dụng cho đơn vị trúng thầu và đảm bảo đơn vị trúng thầu sẽ xử lý chất thải phát sinh theo đúng quy định hiện hành.
		Nước thải thi công	Nước thải từ các hoạt động rửa xe và nước thải thi công sẽ được đưa vào 03 bể lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực, hố lắng đảm bảo lưu nước từ quá trình rửa xe từ 2h - 3h trước khi xả nước ra cống thoát. Hố lắng được bố trí tại sát vị trí hố rửa xe.

STT	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
		Nước mưa chảy tràn	- Đào rãnh thu gom, thoát nước mưa chảy tràn bao quanh khu vực triển khai Dự án, nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom đưa vào hố ga lắng cặn sau đó đưa về các hố lắng trước khi thoát ra ngoài hệ thống thoát nước chung của khu vực. - Ưu tiên xây dựng hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà trước.
		CTR sinh hoạt	Trang bị 10 thùng rác 100 lít đựng chất thải rắn sinh hoạt và ký hợp đồng thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt với công ty môi trường xử lý.
		CTR xây dựng, đất đổ thải.	- CTR xây dựng không thể tái sử dụng được vận chuyển đến bãi đổ thải. - Đối với các loại chất thải có thể tái sử dụng được phân loại để tái sử dụng hoặc bán cho các đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn.
		Chất thải nguy hại	Trang bị 7 thùng rác 60 lít đựng chất thải nguy hại và chứa tại 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại diện tích 25m ² , ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý.
		Giao thông hiện trạng	- Xe phải phủ bạt khi vận chuyển đất đá, không chở quá tải. - Không vận chuyển nguyên liệu vào giờ cao điểm. - Tuân thủ luật giao thông đường bộ - Định kỳ bảo dưỡng xe, máy móc
		An ninh	- Ưu tiên tuyển dụng các lao động tại địa

STT	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
		trật tự địa phương	phương - Bố trí lực lượng bảo vệ giải quyết các vụ tranh chấp, trộm cắp tài sản, đánh bạc,... - Xây dựng nội quy công trường và giám sát sự tuân thủ
		Tiếng ồn và độ rung	- Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực... - Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung
		Rủi ro, sự cố (an toàn thực phẩm, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ, sự cố chập điện)	- Đảm bảo điều kiện sinh hoạt, ăn uống - Không hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc. - Chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện chữa cháy như bể nước, cát, bơm, bình khí CO ₂ ... - Cam kết thực hiện quy tắc an toàn lao động. - Tuân thủ luật giao thông đường bộ và đường thủy - Bố trí các biển báo về giao thông, biển báo công trường - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, máy móc, phương tiện vận chuyển
GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH			
2.	- Hoạt động sinh hoạt của dân cư - Hoạt động kinh doanh các dịch vụ, thương mại, - Hoạt động của	Bụi và khí thải	- Bố trí các bãi đỗ xe công cộng, có biển chỉ dẫn các bãi đỗ xe gần nhất. - Đối với xe tải nhẹ vận chuyển hàng hóa cần quy định giờ ra vào khu vực dự án - Hạn chế việc sử dụng điều hòa nhiệt độ, chỉ sử dụng khi thực sự cần thiết.

STT	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
	hệ thống thu gom CTR sinh hoạt - Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào khu vực		- Đảm bảo mật độ cây xanh cần thiết theo quy định
		Nước mưa chảy tràn	Toàn bộ nước mưa được thu gom bằng các công thoát nước mưa trong khu vực Dự án chảy về Hồ cảnh quan trong khu vực Dự án sau đó thoát ra ngoài Kênh dẫn trạm bơm Gián Nghị.
		CTR sinh hoạt	- CTR từ khu nhà bếp được thu gom phân loại tại chỗ, với các thùng chứa kín, được chia ra làm 2 loại chủ yếu là rác hữu cơ và rác vô cơ. - Tại các điểm công cộng như đầu hành lang và cuối hành lang đều được bố trí các thùng rác lưu động. Tại khu vực sân vườn, cửa ra vào, sảnh,.. đều được bố trí các thùng rác mini được mua sắm theo đúng các sản phẩm trên thị trường do đơn vị Môi trường tư vấn và cung cấp. - Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị đủ chức năng tới thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định.
		Chất thải nguy hại	Dự án sẽ được công nhân vệ sinh của Dự án thu gom, phân loại vào các thiết bị chứa riêng biệt và lưu giữ tại khu vực chứa chất thải nguy hại. Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị đủ chức năng tới thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định

STT	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
		Rủi ro, sự cố (cháy nổ, giao thông, tai nạn)	- Xây dựng tường bao che chắn và có biển cảnh báo nguy hiểm tại các khu vực lắp đặt thiết bị điện cao áp. - Thành lập bộ phận chuyên trách có chuyên môn về ngành điện để phụ trách việc vận hành, sửa chữa các thiết bị điện trong khu vực dự án. - Bố trí các họng nước chữa cháy hệ đường trong khu vực. - Lắp đặt thiết bị PCCC.

5.2. Chương trình giám sát môi trường

5.2.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng

(1). Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung.

- Vị trí giám sát: 05 vị trí xung quanh Dự án.
- Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, SO₂, CO, NO₂, tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, độ rung.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

(2). Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại các điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt và 01 vị trí tại các kho chứa chất thải nguy hại tạm thời tại các công trường thi công.
- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

(3). Giám sát khác

- Thực hiện giám sát quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đồ thải, đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển đồ thải.

- Thực hiện giám sát khả năng thoát tiêu thoát nước, nguy cơ hư hỏng, tắc nghẽn hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn, bảo đảm không gây ngập úng..

5.2.2. Chương trình quản lý và giám sát môi trường giai đoạn vận hành

(1). Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt

- Vị trí giám sát: 02 vị trí đầu ra của nước thải sau xử lý tại các trạm xử lý nước thải của Dự án.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: pH, TSS, tổng chất rắn hòa tan; sunfua (tính theo H_2S); BOD_5 ($20^{\circ}C$), Amoni, nitrat (NO_3^-) (tính theo N); tổng dầu mỡ động, thực vật; tổng các chất hoạt động bề mặt; phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P); tổng coliforms.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột A, K=1.

(3). Giám sát tự động chất lượng nước thải sinh hoạt

- Vị trí giám sát tự động: 02 vị trí tại đầu ra của các trạm xử lý nước thải của Dự án

- Thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Quy chuẩn so sánh: Cột A, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Chế độ báo cáo: Truyền dữ liệu giám sát môi trường trực tiếp về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh theo quy định.

(3). Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại.

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1)” đã được thực hiện theo các nội dung hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Về cơ bản, báo cáo đã liệt kê, định lượng được hầu hết các nguồn thải và đề ra được biện pháp giảm thiểu xử lý khả thi, đảm bảo xử lý các nguồn thải đạt tiêu chuẩn cho phép.

Báo cáo đã nhận diện được tương đối đầy đủ các nguồn gây tác động môi trường và đã dự báo chi tiết về tải lượng các nguồn thải trong quá trình thực hiện Dự án cũng như nồng độ các chất thải để so sánh với các QCVN hiện hành. Quy mô và mức độ các tác động khi thực hiện Dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội là tương đối lớn nếu như Chủ đầu tư không thực hiện nghiêm túc các biện pháp kỹ thuật, quản lý và giám sát để giảm thiểu các tác động tiêu cực trên.

Tại chương 3 của Báo cáo cũng đã trình bày khá đầy đủ và cụ thể các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường từ giai đoạn thi công xây dựng đến vận hành Dự án, cũng như các biện pháp giám sát để đảm bảo mọi hoạt động của Dự án đều không gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đưa ra trong báo cáo ĐTM là phù hợp về mặt tính toán lý thuyết cũng như thực tế. Chủ đầu tư có đầy đủ năng lực về tài chính, con người,... để thực hiện tốt các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường nêu trên.

Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và quan trắc môi trường chi tiết, nhằm phát hiện và ứng phó kịp thời với các sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng và trong quá trình hoạt động. Trong đó, các đối tượng cần được kiểm soát đặc biệt là: nước thải, rác thải, các sự cố cháy nổ,... có thể tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh Dự án.

Đối với các rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong suốt quá trình triển khai Dự án và đưa vào hoạt động đã được dự báo cụ thể. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng của các rủi ro, sự cố môi trường là rất khó để dự báo, đặc biệt là các sự cố thiên tai, nên Chủ đầu tư Dự án sẽ phối hợp với các nhà khoa học, chính quyền các cấp để hạn chế đến mức thấp nhất các thiệt hại nếu xảy ra các sự cố và rủi ro môi trường.

2. KIẾN NGHỊ

2.1. Kính đề nghị các cơ quan chức năng tạo điều kiện thuận lợi cho Chủ đầu tư trong quá trình hoàn thiện các thủ tục pháp lý để Dự án tiếp tục triển khai các bước tiếp theo để Dự án sớm đi vào hoạt động.

2.2. Đề nghị chính quyền địa phương và các đơn vị bảo vệ an ninh trật tự, an toàn giao thông phối hợp với Chủ đầu tư đảm bảo trật tự an ninh và an toàn giao thông khu vực trong quá trình thi công xây dựng cũng như trong giai đoạn hoạt động dự án sau này.

3. CAM KẾT

3.1. Chủ trì, phối hợp với các cơ quan chức năng liên quan, các tổ chức, cá nhân bị chiếm dụng đất để thực hiện công tác kiểm kê, đánh giá và thỏa thuận phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng; chỉ được phép triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật hiện hành.

3.2. Công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công của Dự án; thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng.

3.3. Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng, thẩm định và phê duyệt thiết kế các hạng mục, công trình của Dự án; thiết kế và vị trí xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phải được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận và đảm bảo tuân thủ quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

3.4. Xây dựng, đấu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa, nước thải đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án, hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường, chất lượng nước, hệ sinh thái thủy sinh kênh dẫn trạm bơm Gián Nghị khu vực Dự án.

3.5. Xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải thi công xây dựng, nước thải rửa xe và nước thải khác trước khi thực hiện các hoạt động thi công xây dựng, đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án được thu gom, xử lý, đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về môi trường hiện hành trước khi tái sử dụng vào mục đích tưới nước dập bụi trên công trường thi công, làm ẩm vật liệu và đất thải trước khi vận chuyển và tuần hoàn rửa bánh xe.

3.6. Thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình vận hành Dự án về trạm xử lý nước thải của Dự án với công suất là 7055 m³/ngày.đêm và 1250 m³/ngày.đêm để xử lý, đảm bảo đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật

quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi xả ra nguồn tiếp nhận, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường; giám sát, thực hiện, bảo đảm toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành Dự án được thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật hiện hành, không thải nước thải chưa qua xử lý đạt yêu cầu ra môi trường; lắp đặt 01 hệ thống quan trắc tự động có camera theo dõi để kiểm soát liên tục các thông số: lưu lượng, nhiệt độ, pH, COD, TSS, amoni tại đầu ra của trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất là 7.055 m³/ngày.đêm và 1250 m³/ ngày.đêm; truyền dữ liệu trực tiếp về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh theo quy định.

3.7. Thực hiện phân định, phân loại và xây dựng các khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại của Dự án theo đúng quy định của pháp luật hiện hành theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường 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; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

3.8. Phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ đất đá thải, phế thải xây dựng trước khi thi công và chỉ được phép đổ thải vào các vị trí thỏa thuận khi được sự cho phép của cơ quan có thẩm quyền; phục hồi cảnh quan môi trường khu vực tạm chiếm dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án; áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp đảm bảo việc đổ thải phế thải xây dựng, bùn, đất đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường.

3.9. Giám sát các nhà thầu thi công trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh bởi Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng; lắp đặt, vận hành hệ thống thông gió, chiếu sáng, trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án đảm bảo tỷ lệ cây xanh tối thiểu đạt quy định của quy chuẩn xây dựng Việt Nam và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của mùi hôi, bảo đảm môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án trong các giai đoạn của Dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép theo quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

3.11. Lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án; tuân thủ các quy định hiện hành về đất đai, xây dựng, nhà ở, kinh doanh bất động sản, thủy lợi, bảo vệ nguồn nước, khai thác, xả nước thải vào nguồn nước; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố, an toàn lao động, rà phá bom mìn; đảm bảo an toàn giao thông và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

3.13. Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ cán bộ và công nhân viên tham gia thi công xây dựng, vận hành Dự án; hướng dẫn cư dân khu đô thị tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường.

3.14. Chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án; có biện pháp cải tạo, nâng cấp các công trình hạ tầng bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện Dự án.

3.15. Thực hiện các biện pháp phù hợp để giảm thiểu tác động của Dự án đến các hoạt động giao thông; cải tạo, nâng cấp các công trình giao thông bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện Dự án; thực hiện nghiêm túc chiều cao xây dựng, các yêu cầu về an ninh, quốc phòng; phối hợp với cơ quan chức năng có thẩm quyền trong việc cải tạo kênh, mương, bảo đảm không gây gián đoạn nguồn nước tưới tiêu phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp cho người dân khu vực Dự án.

3.16. Chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai Dự án; đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; tiếp thu đầy đủ các nội dung, yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường vào dự án đầu tư, dự án đầu tư xây dựng.

3.17. Vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải và lập hồ sơ đề nghị kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường theo quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường.

3.18. Thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc, giám sát môi trường được thực hiện như cam kết đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

3.19. Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Bank. *Environmental assessment sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment*, 8/1991;
2. Phạm Ngọc Đăng, 1997. Môi trường không khí. NXB KHKT, 1997;
3. *The Electrical Engineering Handbook Series, Editor Richard C. Dorf University of California, Davis*, Published in Cooperation with IEEE Press 2001;
4. Trần Ngọc Chân, 1999. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. Tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1999;
5. Lê Thạc Cán (1993). *Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
6. Trần Đức Hạ. Giáo trình quản lý môi trường nước. NXB Khoa học kỹ thuật. Hà Nội, 2002;
7. Mô hình khuếch tán Sutton.

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

VGH.PL. 2. 73

Mã số doanh nghiệp: 0101245486

Đăng ký lần đầu: ngày 03 tháng 05 năm 2002

Đăng ký thay đổi lần thứ: 73, ngày 09 tháng 01 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: VINGROUP JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: VINGROUP

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số 7, Đường Bằng Lăng 1, khu đô thị Vinhomes Riverside, Phường Việt Hưng, Quận Long Biên, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: 84 4 3974 9999

Fax: 84 4 3974 8888

Email: info@vingroup.net

Website: www.vingroup.net

3. Vốn điều lệ: 38.785.833.060.000 đồng.

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 3.878.583.306

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN VIỆT QUANG

Giới tính: Nam

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: 28/11/1968

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 001068008968

Ngày cấp: 17/06/2022

Nơi cấp: Cục Cảnh sát QLHC về TTXH

Địa chỉ thường trú: Số nhà 30, ngõ 2, phố Vương Thừa Vũ, Phường Khương Trung, Quận Thanh Xuân, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: BL 05-14, Khu đô thị sinh thái Vinhomes Riverside, Phường Việt Hưng, Quận Long Biên, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

TRƯỞNG PHÒNG



Đỗ Văn Tình

Số: 48 /QĐ – UBND

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: Ngày 24 tháng 01 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẮC NINH

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật đầu tư công, luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư, luật đầu tư, luật nhà ở, luật đấu thầu, luật điện lực, luật doanh nghiệp, luật thuế tiêu thụ đặc biệt và luật thi hành án dân sự ngày 11/01/2022;

Căn cứ Luật nhà ở ngày 27/11/2023;

Căn cứ Luật đấu thầu ngày 23/6/2023;

Căn cứ Luật đất đai ngày 18/01/2024;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 95/2024/NĐ-CP ngày 24/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Nhà ở; Nghị định số 100/2024/NĐ-CP ngày 26/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật nhà ở về phát triển và quản lý nhà ở xã hội;

Căn cứ Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;

Căn cứ Nghị định 115/2024/NĐ-CP ngày 16/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư có sử dụng đất;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số Điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021;

Căn cứ Quyết định số 728/QĐ-TTg ngày 20/6/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung đô thị Bắc Ninh đến năm 2045; Quyết định số 1589/QĐ-

TTg ngày 08/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Bắc Ninh thời kỳ 2021-2023, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ: Quyết định số 422/QĐ-UBND ngày 05/11/2021 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2021-2025 và định hướng đến năm 2030; Quyết định số 548/QĐ-UBND ngày 20/12/2021 và số 102/QĐ-UBND ngày 22/3/2024 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch phát triển nhà ở 05 năm giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh; Quyết định số 43/QĐ-UBND ngày 22/01/2025 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh danh mục các dự án trọng điểm, tạo động lực trong kế hoạch phát triển nhà ở 05 năm giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh được phê duyệt tại Quyết định số 102/QĐ-UBND;

Căn cứ: Quyết định số 50/QĐ-UBND ngày 27/01/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh Chương trình phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh đến năm 2030; Quyết định số 41/QĐ-UBND ngày 22/01/2025 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh, bổ sung danh mục các dự án ưu tiên đầu tư trong Chương trình Phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 398/QĐ-UBND ngày 26/7/2024 và Quyết định số 563/QĐ-UBND ngày 14/10/2024 của UBND tỉnh Bắc Ninh điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 của thành phố Bắc Ninh;

Căn cứ Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 23/7/2024 của UBND tỉnh Bắc Ninh phê duyệt đồ án Quy hoạch phân khu đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị mới Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Phân khu số 14);

Căn cứ Quyết định số 423/QĐ-UBND ngày 06/8/2024 của UBND tỉnh Bắc Ninh phê duyệt Danh mục Dự án thu hút đầu tư tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2024, định hướng năm 2030;

Căn cứ: Nghị quyết số 333/NQ-HĐND ngày 27/9/2024 của HĐND tỉnh Bắc Ninh về việc ban hành Danh mục các khu đất thực hiện đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư có sử dụng đất trên địa bàn tỉnh; Nghị quyết số 389/NQ-HĐND ngày 17/01/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc thông qua danh mục các dự án ưu tiên đầu tư trong Chương trình Phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh đến năm 2030;

Xét: Báo cáo thẩm định số 416/KHĐT-KTĐN ngày 17/12/2024 của Sở Kế hoạch và Đầu tư; Báo cáo số 16/BC-KHĐT.KTĐN ngày 16/01/2024 của Sở Kế hoạch và Đầu tư về việc Bổ sung nội dung Chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án đầu tư Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1) tại phường Hòa Long, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh (kèm theo văn bản của các cơ quan: Sở Văn hóa thể thao và Du lịch tại văn bản số 1663/SVHTTDL-KHTH ngày 08/11/2024; Sở Tài chính tại văn bản số 1968/STC-TCĐT ngày 08/11/2024; Sở Tài nguyên và Môi trường tại văn bản số 2801/STNMT-QLĐĐ,ĐĐ&BĐ ngày 12/11/2024; Sở Công thương tại văn bản số 1501/SCT-QLCN ngày 13/11/2024; UBND thành phố Bắc Ninh tại văn bản số 3063/UBND-QLĐT ngày 15/11/2024; Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh tại văn bản số 3236/BCH-TM ngày 15/11/2024; Sở Giáo

dục và Đào tạo tại văn bản số 1511/SGDDĐT-KHTC ngày 18/11/2024; Công an tỉnh tại văn bản số 3727/CAT-PA02 ngày 18/11/2024; Sở Giao thông vận tải tại văn bản số 2942/SGTVT-QLCL ngày 20/11/2024; Sở Y tế tại văn bản số 3282/SYT-KHTC ngày 20/11/2024; UBND phường Hoà Long tại văn bản số 188/CV-UB ngày 25/11/2024; Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại văn bản số 2304/SNN-QLXD ngày 28/11/2024; Sở Xây dựng tại văn bản số 3030/SXD-QLN ngày 29/11/2024; Cục An ninh kinh tế - Bộ Công an tham gia tại văn bản số 12823/ANKT-GTXD ngày 06/12/2024; Bộ Quốc phòng tham gia tại văn bản số 5475/BQP-TM ngày 10/12/2024; Biên bản họp thẩm định ngày 17/12/2024);

Căn cứ Kết luận của Ban cán sự đảng UBND tỉnh về các nội dung họp ngày 17/12/2024 tại Thông báo số 50-TB/BCSD ngày 17/12/2024;

Thực hiện ý kiến của Ban Thường vụ Tỉnh uỷ tại Thông báo số 1076-TB/TU ngày 25/12/2024 về chủ trương đầu tư dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1); văn bản số 856-CV/BCSD ngày 26/12/2024 của Ban cán sự đảng UBND tỉnh về việc thực hiện ý kiến của Ban Ban Thường vụ Tỉnh uỷ tại Thông báo số 1076-KL/TU ngày 25/12/2024;

Thực hiện Kết luận của Ban Thường vụ Tỉnh uỷ số 1350 -KL/TU ngày 22/01/2025 về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đối với các Dự án đầu tư xây dựng Khu đô thị, Khu nhà ở.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư với nội dung như sau:

1. Hình thức lựa chọn nhà đầu tư: Đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án theo quy định của pháp luật về đấu thầu.

2. Tên dự án: Dự án Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1).

3. Mục tiêu dự án:

- Cụ thể hóa Quy hoạch chung đô thị Bắc Ninh đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 728/QĐ-TTg ngày 20/6/2023; Quy hoạch phân khu đô thị tỷ lệ 1/2.000 Khu đô thị mới Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Phân khu số 14) đã được UBND tỉnh Bắc Ninh phê duyệt tại Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 23/7/2024.

- Đầu tư xây dựng và kinh doanh một khu đô thị hiện đại, thông minh, đẳng cấp quốc tế với các sản phẩm nhà ở, công trình xây dựng được bán, cho thuê, cho thuê mua đối với tổ chức, cá nhân trong nước và nước ngoài theo quy định của pháp luật.

4. Quy mô dự án:

4.1. Diện tích đất dự kiến sử dụng: Khoảng 277 ha; Dự kiến nhu cầu sử dụng đất như sau:

STT	Loại đất	Diện tích khoảng (m ²)	Tỷ lệ khoảng (%)
1	Đất nhà ở	605.945	21,9
1.1	Đất ở thấp tầng	381.314	13,8
1.2	Đất nhà ở xã hội	95.329	3,4
1.3	Đất hỗn hợp nhóm nhà ở và dịch vụ	111.505	4,0
1.4	Đất làng xóm hiện có	17.796	0,6
2	Đất công trình hạ tầng xã hội	989.172	35,7
2.1	Đất văn hóa	15.800	0,6
2.2	Đất y tế	5.157	0,2
2.3	Đất giáo dục	66.270	2,4
2.4	Đất thể dục thể thao	709.564	25,6
2.5	Đất cây xanh sử dụng công cộng	172.240	6,2
2.6	Đất thương mại dịch vụ	20.141	0,7
3	Đất di tích, tôn giáo	1.895	0,1
4	Đất cây xanh chuyên dụng	115.325	4,2
5	Đất giao thông	697.283	25,2
6	Bãi đỗ xe	50.605	1,8
7	Đất nghĩa trang hiện trạng	5.485	0,2
8	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	37.182	1,3
9	Mặt nước (hồ, ao, đầm)	269.286	9,7

Đối với diện tích quỹ đất để xây dựng nhà ở xã hội: Theo quy hoạch phân khu, dự án đã bố trí 95.329 m² để xây dựng các công trình nhà ở xã hội, tương đương với khoảng 16,2% tổng quỹ đất xây dựng nhà ở và công trình nhà ở hỗn hợp tại dự án. Do vậy, nhà đầu tư được lựa chọn có trách nhiệm đóng tiền tương đương giá trị quỹ đất đã đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật để xây dựng nhà ở xã hội tương đương với giá trị quỹ đất có diện tích khoảng 22.300m² (tương đương 3,8% tổng quỹ đất xây dựng nhà ở và công trình nhà ở hỗn hợp tại dự án) để đảm bảo tổng giá trị quỹ đất để xây dựng nhà ở xã hội có giá trị tương đương 20% tổng quỹ đất xây dựng nhà ở và công trình nhà ở hỗn hợp tại dự án theo quy định tại Khoản 2 Điều 83 Luật Nhà ở, Điều 17 và Điều 19 Nghị định số 100/2024/NĐ-CP, Điều 8 Quyết định số 28/2024/QĐ-UBND. Việc xác định giá trị quỹ đất đã đầu tư xây dựng hệ thống hạ

tầng kỹ thuật để xây dựng nhà ở xã hội thực hiện theo quy định tại Khoản 5 Điều 6 Nghị định số 103/2024/NĐ-CP.

4.2. *Tổng diện tích sàn nhà ở tối đa dự kiến:* Khoảng 2.648.246 m².

4.3. *Quy mô dân số:* Khoảng 33.000 người (*Quy mô chi tiết theo Đồ án quy hoạch chi tiết 1/500 được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt*).

4.4. *Quy mô kiến trúc xây dựng và sản phẩm dự kiến cung cấp:*

a) Công trình hạ tầng kỹ thuật: Đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật trên quy mô dự án khoảng 277 ha theo Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 đã được cấp thẩm quyền phê duyệt trong phạm vi ranh giới của dự án, bao gồm: Công trình giao thông, san nền, thông tin liên lạc, cấp điện, cấp nước, chiếu sáng công cộng, thoát nước mưa, thoát nước thải, xử lý nước thải, khuôn viên cây xanh, bãi đỗ xe,...

b) Công trình nhà ở: Nhà ở liền kề thấp tầng; Nhà ở biệt thự thấp tầng; Công trình hỗn hợp nhà ở và dịch vụ; Nhà ở xã hội,....

c) Công trình hạ tầng xã hội: Công trình y tế; Hệ thống trường học (Mầm non, Tiểu học, THCS, Liên cấp); Nhà văn hóa; Công trình thương mại; Công trình thể dục thể thao; Bãi đỗ xe,....

(*Cơ cấu sản phẩm nêu trên là dự kiến. Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc: Mật độ xây dựng, tầng cao, quy mô dân số, số căn hộ,... sẽ được xác định cụ thể tại bước lập, thẩm định, phê duyệt Quy hoạch chi tiết 1/500 đảm bảo phù hợp với Quy hoạch phân khu đô thị, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và các quy định pháp luật hiện hành*).

4.5. *Sơ bộ phương án đầu tư xây dựng, quản lý hạ tầng trong và ngoài phạm vi dự án; phân hạ tầng mà nhà đầu tư giữ lại để đầu tư kinh doanh, phân hạ tầng mà nhà đầu tư bàn giao cho địa phương:*

- Các tuyến đường giao thông cấp khu vực; các công trình hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật cấp đô thị: Bàn giao cho cơ quan nhà nước tiếp nhận để quản lý, vận hành sau khi hoàn thành việc đầu tư xây dựng theo quy định của pháp luật.

- Các tuyến đường giao thông nội bộ; các công trình hạ tầng xã hội cấp đơn vị ở, nhóm nhà ở: Nhà đầu tư được lựa chọn xây dựng phương án khai thác, quản lý vận hành sau đầu tư trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, quyết định theo thẩm quyền; đảm bảo đúng quy hoạch, đấu nối phù hợp với hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực, không làm ảnh hưởng, cản trở đến giao thông và cuộc sống bình thường của người dân.

- Đối với các khu vực giáp ranh dự án: Nhà đầu tư đầu tư xây dựng và phối hợp với chính quyền địa phương, các cơ quan liên quan để khớp nối hệ thống đường giao thông (đảm bảo tính liên tục, không làm rào cản), công viên cây xanh, công trình công cộng và hệ thống hạ tầng kỹ thuật,... để người dân khu vực lân cận được tiếp cận với hệ thống hạ tầng xã hội cấp khu vực của dự án; bố trí các điểm thu nước mặt, nước thải, rác thải từ các khu dân cư hiện trạng lân cận vào dự án theo Quy hoạch phân khu được phê duyệt, giảm thiểu ô nhiễm môi trường và úng ngập cục bộ.

4.6. *Vị trí dự án thuộc khu vực đô thị:* Có.

4.7. *Dự án thuộc phạm vi bảo vệ của di tích được cấp có thẩm quyền công nhận là di tích quốc gia, di tích quốc gia đặc biệt:* Không.

4.8. Dự án thuộc khu vực hạn chế phát triển hoặc nội đô lịch sử (được xác định trong đồ án quy hoạch đô thị) của đô thị loại đặc biệt: Không.

5. Tổng vốn đầu tư của dự án dự kiến: 41.270.830.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn mươi một nghìn hai trăm bảy mươi tỷ tám trăm ba mươi triệu đồng chẵn), trong đó:

- Tổng chi phí thực hiện dự án dự kiến: 40.124.560.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn mươi nghìn một trăm hai mươi tư tỷ năm trăm sáu mươi triệu đồng chẵn).

- Chi phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng dự kiến: 1.146.270.000.000 đồng (Bằng chữ: Một nghìn một trăm bốn mươi sáu tỷ hai trăm bảy mươi triệu đồng).

(Tổng vốn đầu tư nêu trên là sơ bộ tổng chi phí thực hiện dự án; chưa bao gồm tiền sử dụng đất, tiền thuê đất. Tổng vốn đầu tư cuối cùng của dự án do nhà đầu tư được lựa chọn rà soát về khối lượng, định mức, đơn giá,...trên cơ sở Quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt và được lập, trình thẩm định, phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi dự án theo quy định về pháp luật xây dựng).

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm (tính từ ngày cơ quan có thẩm quyền quyết định giao đất, cho thuê đất; thời hạn giao đất, cho thuê đất theo quy định của pháp luật về đất đai).

7. Địa điểm thực hiện dự án: Phường Hòa Long, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh.

8. Tiến độ chuẩn bị đầu tư, thực hiện dự án: 7 năm kể từ ngày lựa chọn được Nhà đầu tư; trong đó:

- Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: 01 năm kể từ ngày lựa chọn được Nhà đầu tư để thực hiện lập, thẩm định phê duyệt quy hoạch chi tiết 1/500; lập phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.

- Giai đoạn thực hiện dự án: 06 năm kể từ khi Nhà đầu tư được bàn giao đất để thực hiện dự án theo Quy hoạch đô thị được phê duyệt.

9. Công nghệ áp dụng: Không.

10. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: Theo quy định của pháp luật.

11. Các điều kiện khác để thực hiện dự án đầu tư: Thực hiện theo quy định của Luật Đầu tư, Luật Xây dựng, Luật Nhà ở, Luật Kinh doanh bất động sản, Luật Quy hoạch đô thị, Luật Đất đai, Luật Bảo vệ môi trường, Luật Lao động, Luật phòng cháy và chữa cháy và quy định pháp luật khác có liên quan.

12. Trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước:

12.1. Công an tỉnh, Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh; các Sở: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Công thương, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Văn hóa thể thao và du lịch, Giao thông vận tải, Giáo dục và đào tạo; và cơ quan đơn vị có liên quan theo chức năng quản lý nhà nước chuyên ngành:

- Theo lĩnh vực quản lý chuyên ngành, chịu trách nhiệm về nội dung tham gia ý kiến thẩm định Hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư.

- Hướng dẫn UBND thành phố Bắc Ninh và nhà đầu tư được lựa chọn triển khai thực hiện dự án theo quy định pháp luật.

- Thực hiện giám sát dự án đầu tư theo quy định tại Nghị định số 29/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ về trình tự, thủ tục thẩm định dự án quan trọng quốc gia và giám sát, đánh giá đầu tư và các quy định pháp luật có liên quan.

12.2. Sở Kế hoạch và Đầu tư chịu trách nhiệm về kết quả thẩm định Hồ sơ, nội dung đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư; rà soát, quản lý chất lượng, lưu trữ Hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư kèm theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư; hướng dẫn, kiểm tra việc triển khai thực hiện Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đảm bảo đúng quy định pháp luật.

12.3. Sở Xây dựng: Thực hiện chức năng quản lý nhà nước chuyên ngành trong việc thẩm định Quy hoạch chi tiết 1/500, thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, quản lý trật tự, chất lượng xây dựng,... đảm bảo dự án đầu tư phải phù hợp với Quy hoạch đô thị và Quy hoạch có liên quan đã được phê duyệt, Chương trình phát triển đô thị và Kế hoạch phát triển nhà ở thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh.

12.4. UBND thành phố Bắc Ninh:

- Rà soát các quy hoạch xây dựng trên địa bàn và các quy hoạch có liên quan, số liệu về quy mô dân số, nhu cầu sử dụng nhà ở và các nhu cầu cần thiết khác đảm bảo sự phù hợp của dự án với các quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Chủ động tổ chức triển khai thực hiện công tác bồi thường giải phóng của dự án theo Quy hoạch đã được phê duyệt, đảm bảo sớm bàn giao mặt bằng theo tiến độ đầu tư dự án.

- Thực hiện chức năng quản lý nhà nước tại địa phương; phối hợp với các cơ quan có liên quan để kiểm tra, đôn đốc nhà đầu tư được lựa chọn thực hiện dự án theo đúng quy định của pháp luật có liên quan.

- Tiếp nhận các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật do nhà đầu tư bàn giao và tổ chức quản lý, vận hành theo quy định; phối hợp, giải quyết các vấn đề về quản lý hành chính, an ninh trật tự trong khu vực của dự án.

- Chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm tra, giám sát việc thực hiện Dự án bảo đảm thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, nhà ở, đất đai, tài nguyên môi trường, các pháp luật khác có liên quan; kiểm tra, giám sát việc khai thác nguồn tài nguyên nước và các nguồn phát và xả thải theo quy định của pháp luật; không để xảy ra các tác động ảnh hưởng đến nhân dân và môi trường, gây khiếu kiện, khiếu nại, đặc biệt trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư giải phóng mặt bằng, công tác bảo vệ môi trường.

13. Trách nhiệm của Nhà đầu tư được lựa chọn thực hiện dự án:

- Thực hiện đúng và đầy đủ nghĩa vụ tài chính sau khi được lựa chọn; đảm bảo dự án triển khai thực hiện theo tiến độ được phê duyệt.

- Lập Quy hoạch xây dựng chi tiết tỷ lệ 1/500, trình cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt theo quy định; lập, trình thẩm định và phê duyệt dự án (Báo cáo nghiên cứu khả thi) đảm bảo tuân thủ đúng nội dung quyết định chủ trương đầu tư và các quy chuẩn, tiêu chuẩn, các quy định pháp luật hiện hành.

- Tổ chức triển khai thực hiện dự án đảm bảo tuân thủ quy định của Luật Đầu tư, Luật Xây dựng, Luật Nhà ở, Luật Kinh doanh bất động sản, Luật Quy hoạch đô thị, Luật Đất đai, Luật Bảo vệ môi trường, Luật Lao động, Luật phòng cháy và chữa

cháy và các quy định pháp luật có liên quan; đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng và nội dung Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Chỉ được thực hiện dự án sau khi hoàn tất đầy đủ các thủ tục và nghĩa vụ theo quy định của pháp luật về Đầu tư, Xây dựng, Quy hoạch, Đất đai, Phòng cháy và chữa cháy, Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Tuân thủ quy định về bảo vệ an ninh, quốc phòng theo quy định và yêu cầu của Bộ Công an, Bộ Quốc phòng.

- Thực hiện đảm bảo đầu tư đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật với triển khai đầu tư các công trình trên đất; hoàn thành các công trình y tế, trường học, công viên, nhà sinh hoạt cộng đồng và các thiết chế văn hóa khác đảm bảo đáp ứng nhu cầu của người dân khi vào ở trong Khu đô thị. Phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan để khớp nối đồng bộ với hạ tầng kỹ thuật khu vực theo quy hoạch được duyệt; trong đó, thực hiện đầu tư 1 phần đường 295C và 1 phần đường dẫn cầu Vân Hà thuộc ranh giới dự án.

- Nhà đầu tư thực hiện dự án có trách nhiệm bàn giao cho cơ quan nhà nước quản lý, sử dụng đối với hệ thống kênh, trạm bơm Hữu Chấp và hạ tầng kỹ thuật thuộc phần diện tích giao đất không thu tiền sử dụng đất theo quy hoạch xây dựng.

- Thực hiện chế độ báo cáo hoạt động đầu tư theo đúng quy định tại Điều 72 Luật Đầu tư, Điều 102 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ; Nghị định số 29/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định về trình tự, thủ tục thẩm định dự án quan trọng quốc gia và giám sát, đánh giá đầu tư; báo cáo thông tin về nhà ở và thị trường bất động sản theo quy định.

- Thực hiện các trách nhiệm khác theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở, ngành: Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh, Công an tỉnh, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Xây dựng, Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Công thương, Giáo dục và Đào tạo, Giao thông vận tải, Y tế; UBND thành phố Bắc Ninh; UBND phường Hoà Long và Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Sở Kế hoạch và Đầu tư và một bản được lưu tại UBND tỉnh Bắc Ninh; đồng thời sao gửi các đơn vị tại mục 2 Điều này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Thủ tướng Chính phủ (b/c);
- Thường trực: Tỉnh uỷ, HĐND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch và các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Văn phòng UBND tỉnh: CVP, KTTH, TNMT;
- lưu: XDCB, VT.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Đào Quang Khải

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BẮC NINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 830/QĐ-UBND

Bắc Ninh, ngày 15 tháng 5 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện
Dự án Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1)

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẮC NINH

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023; Luật Đầu tư ngày 17/6/2020; Luật nhà ở ngày 27/11/2023; Luật đất đai ngày 18/01/2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29/11/2024;

Căn cứ Nghị định 115/2024/NĐ-CP ngày 16/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư có sử dụng đất; Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư; Nghị định số 95/2024/NĐ-CP ngày 24/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Nhà ở; Nghị định số 100/2024/NĐ-CP ngày 26/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật nhà ở về phát triển và quản lý nhà ở xã hội; Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;

Căn cứ Quyết định số 728/QĐ-TTg ngày 20/6/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung đô thị Bắc Ninh đến năm 2045; Quyết định số 1589/QĐ-TTg ngày 08/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Bắc Ninh thời kỳ 2021-2023, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 422/QĐ-UBND ngày 05/11/2021 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2021-2025 và định hướng đến năm 2030; Quyết định số 548/QĐ-UBND ngày 20/12/2021 và Quyết định số 102/QĐ-UBND ngày 22/3/2024 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch phát triển nhà ở 05 năm giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh; Quyết định số 43/QĐ-UBND ngày 22/01/2025 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh danh mục các dự án trọng điểm, tạo động lực trong kế hoạch phát triển nhà ở 05 năm giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh được phê duyệt tại Quyết định số 102/QĐ-UBND;

Căn cứ Quyết định số 50/QĐ-UBND ngày 27/01/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh Chương trình phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh đến năm 2030; Quyết định số 41/QĐ-UBND ngày 22/01/2025 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh, bổ sung danh mục các dự án ưu tiên đầu tư trong Chương trình Phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh đến năm 2030;



Căn cứ Quyết định số 398/QĐ-UBND ngày 26/7/2024 và Quyết định số 563/QĐ-UBND ngày 14/10/2024 của UBND tỉnh Bắc Ninh điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 của thành phố Bắc Ninh;

Căn cứ Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 23/7/2024 của UBND tỉnh Bắc Ninh phê duyệt đồ án Quy hoạch phân khu đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị mới Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Phân khu số 14);

Căn cứ Quyết định số 423/QĐ-UBND ngày 06/8/2024 của UBND tỉnh Bắc Ninh phê duyệt Danh mục Dự án thu hút đầu tư tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2024, định hướng năm 2030;

Căn cứ Nghị quyết số 333/NQ-HĐND ngày 27/9/2024 của HĐND tỉnh Bắc Ninh về việc ban hành Danh mục các khu đất thực hiện đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư có sử dụng đất trên địa bàn tỉnh; Nghị quyết số 389/NQ-HĐND ngày 17/01/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc thông qua danh mục các dự án ưu tiên đầu tư trong Chương trình Phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 48/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1);

Xét Tờ trình số 41/TTr-DD&ĐT ngày 07/5/2025 của Ban Quản lý dự án dân dụng và phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh; Báo cáo thẩm định số 114/BC - STC.ĐT&GSĐT ngày 13/5/2025 của Sở Tài chính về việc kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1);

Căn cứ Ý kiến đồng ý của các đồng chí Lãnh đạo UBND tỉnh tại Phiếu trình giải quyết công việc ngày 15/5/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1), với nội dung như sau:

1. Tên dự án: Dự án Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1).

2. Tên nhà đầu tư trúng thầu: Liên danh Tập đoàn Vingroup - Công ty CP - Công ty TNHH tư vấn đầu tư phát triển thương mại Thanh Bình - Công ty TNHH đầu tư và phát triển bất động sản Cuộc Sống Mới và Công ty Cổ phần Phú Thọ Land;

Địa chỉ: Số 7 đường Bằng Lăng 1, Khu đô thị Vinhomes Riverside, phường Việt Hưng, quận Long Biên, thành phố Hà Nội.

3. Thông tin dự án:

3.1. Mục tiêu và quy mô của dự án: Chi tiết theo Quyết định số 48/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1).

3.2. Địa điểm thực hiện dự án: Phường Hòa Long, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh.

3.3. Tổng vốn đầu tư của dự án dự kiến: 41.270.830.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn mươi một nghìn hai trăm bảy mươi tỷ, tám trăm ba mươi triệu đồng chẵn).

3.4. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm (tính từ ngày cơ quan có thẩm quyền quyết định giao đất, cho thuê đất; thời hạn giao đất, cho thuê đất theo quy định của pháp luật về đất đai).

3.5. Tiến độ chuẩn bị đầu tư, thực hiện dự án: 7 năm kể từ ngày lựa chọn được Nhà đầu tư; trong đó:

- Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: 01 năm kể từ ngày lựa chọn được Nhà đầu tư để thực hiện lập, thẩm định phê duyệt quy hoạch chi tiết 1/500; lập phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.

- Giai đoạn thực hiện dự án: 06 năm kể từ khi Nhà đầu tư được bàn giao đất để thực hiện dự án theo Quy hoạch đô thị được phê duyệt.

4. Tỷ lệ nộp ngân sách nhà nước: $M=2,1\%$.

Điều 2. Ban Quản lý dự án dân dụng và phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh, Nhà đầu tư trúng thầu chịu trách nhiệm tổ chức triển khai thực hiện đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành; thực hiện đầy đủ các nội dung yêu cầu theo Báo cáo thẩm định số 114/BC - STC.ĐT&GSĐT ngày 13/5/2025 của Sở Tài chính; lưu trữ Hồ sơ theo quy định.

Sở Tài chính chịu trách nhiệm về kết quả thẩm định; rà soát, quản lý chất lượng, lưu trữ Hồ sơ; hướng dẫn, kiểm tra việc triển khai thực hiện theo quy định pháp luật.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở, ngành: Tài chính, Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường; UBND thành phố Bắc Ninh; Ban Quản lý dự án dân dụng và phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh; Nhà đầu tư trúng thầu (Liên danh Tập đoàn Vingroup - Công ty CP - Công ty TNHH tư vấn đầu tư phát triển thương mại Thanh Bình - Công ty TNHH đầu tư và phát triển bất động sản Cuộc Sống Mới và Công ty Cổ phần Phú Thọ Land); UBND phường Hoà Long và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./. 

Nơi nhận: 

- Như Điều 3;
- Thường trực: Tỉnh uỷ, HĐND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Văn phòng UBND tỉnh: LĐVP, KTTH, TNMT;
- lưu: XDCB, VT.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Đào Quang Khải

Số: 631 /QĐ-UBND

Bắc Ninh, ngày 30 tháng 6 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới phía Tây
Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1), thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh.**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẮC NINH

Căn cứ Luật số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch; Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về việc lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị; số 39/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về quản lý không gian xây dựng ngầm số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Xây dựng: Thông tư số 06/2013/TT-BXD ngày 13/5/2013 và Thông tư 16/2013/TT-BXD ngày 16/10/2013 hướng dẫn về nội dung thiết kế đô thị; Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 728/QĐ-TTg ngày 20/6/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung đô thị Bắc Ninh đến năm 2045 (viết tắt là QHC đô thị Bắc Ninh);

Căn cứ Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 23/07/2024 của UBND tỉnh Bắc Ninh phê duyệt đồ án Quy hoạch phân khu đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị mới Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Phân khu số 14), (viết tắt là đồ án QHPK số 14);

Căn cứ Quyết định số 88/QĐ-UBND ngày 14/02/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 3) - Tiểu khu 3.1 tại Phường Vũ Ninh, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh;

Căn cứ: Kết luận số 1435 -KL/TU ngày 04/4/2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về việc phân luồng, rút ngắn thời gian xử lý đối với các nhóm hồ sơ thủ tục công việc; Văn bản số 1564/UBND-KTTH ngày 17/4/2025 về việc phân luồng, rút ngắn thời gian xử lý đối với các hồ sơ thủ tục công việc nhằm đạt mục tiêu tăng trưởng 8%; Kết luận của Ban Thường vụ Tỉnh ủy số 1446 -KL/TU ngày 22/4/2025 về việc

phân luồng, rút ngắn thời gian xử lý đối với các hồ sơ thủ tục công việc nhằm đạt mục tiêu tăng trưởng 8%;

Căn cứ Quyết định số 868/QĐ-UBND ngày 23/5/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án đầu tư xây dựng Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 3) - Tiểu khu 3.1 tại Phường Vũ Ninh, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh;

Căn cứ Báo cáo thẩm định số 91/BCTĐ-SXD ngày 27/6/2025 của Sở Xây dựng về Nhiệm vụ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1), tỉnh Bắc Ninh;

Căn cứ ý kiến đồng ý của các đồng chí Lãnh đạo UBND tỉnh tại Phiếu trình giải quyết công việc ngày 30/6/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 (QHCT) Khu đô thị mới phía Tây Bắc thành phố Bắc Ninh (Khu 1), tỉnh Bắc Ninh với các nội dung chủ yếu như sau:

1. Vị trí, ranh giới, quy mô, tính chất quy hoạch:

a) Vị trí, ranh giới: Thuộc địa giới hành chính phường Hòa Long, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh. Ranh giới cụ thể như sau: Phía đông nam giáp khu dân cư hiện trạng, đất nông nghiệp; phía tây giáp Sông Cầu và đất nông nghiệp; phía nam giáp khu dân cư hiện trạng và đất nông nghiệp; phía bắc giáp Sông Cầu và khu dân cư hiện trạng.

b) Quy mô quy hoạch:

- Diện tích đất: 2.772.173,5m² (khoảng 277,22ha).

- Quy mô dân số: Khoảng 35.000 người.

(Diện tích, ranh giới, dân số sẽ được xác định cụ thể trong quá trình lập đồ án QHCT; tuân thủ đồ án QHPK số 14 được duyệt, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng QCVN : 01/2021/BXD và các quy định pháp luật).

c) Tính chất quy hoạch: Là khu đô thị mới, hiện đại, sinh thái và thông minh, đồng bộ hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật, đáp ứng các tiêu chuẩn của đô thị loại I, với không gian xanh, bền vững, đầy đủ các tiện ích, chất lượng sống đô thị, kết nối liên thông không gian bên trong và ngoài khu đô thị.

2. Các chỉ tiêu quy hoạch cơ bản về nhiệm vụ QHCT:

a) Các chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Theo QHPK số 14 được duyệt	Nhiệm vụ quy hoạch đề xuất	Theo QCVN 01:2021
1	Đất đơn vị ở	m ² /người	28	15÷28	15÷28
2	Đất nhà ở xã hội		Theo QHPK số	Theo QHPK số 14 và chủ	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Theo QHPK số 14 được duyệt	Nhiệm vụ quy hoạch đề xuất	Theo QCXDVN 01:2021
			14	trương đầu tư được duyệt	
3	Đất giáo dục				
-	Đất trường trung học cơ sở	m2/học sinh	10	10	10
-	Đất trường tiểu học	m2/học sinh	10	10	10
-	Đất trường mầm non	m2/cháu	12	12	12
4	Đất y tế	m2/trạm	500	≥500	≥500
5	Đất văn hóa, thể dục thể thao				
-	Sân chơi nhóm nhà ở	m2/người	0,5	≥0,5	≥0,5
-	Sân tập luyện	m2/người	0,5	≥0,5	≥0,5
-	Trung tâm văn hóa-thể thao	m2/công trình	5000	≥5000	≥5000
6	Thương mại	m2/công trình	2000	≥2000	≥2000
7	Đất cây xanh đơn vị ở	m2/người	≥2	≥2	≥2
8	Đất cây xanh nhóm nhà ở	m2/người		≥1	

b) Các chỉ tiêu quy hoạch, kiến trúc khác: Mật độ xây dựng, số tầng, chiều cao, khoảng lùi, chỉ giới xây dựng, hệ số sử dụng đất, phương án kiến trúc,... sẽ được xác định cụ thể trong đồ án QHCT, đảm bảo tuân thủ đồ án QHPK số 14 và Quy chuẩn quy hoạch QCVN 01:2021/BXD, phù hợp với tính chất, chức năng công trình, hài hoà với không gian kiến trúc, cảnh quan trong khu vực.

c) Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật được bố trí ngầm theo hào kỹ thuật hoặc tuynel, gồm cấp điện, cấp nước, đường dây thông tin, cáp quang, ống dẫn khí, ga (nếu có); được đầu nối đồng bộ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung theo đồ án QHPK số 14, đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế-kỹ thuật, tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế.

- Các chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Theo QHPK tỷ lệ 1/2000 đã được phê duyệt	Nhiệm vụ quy hoạch 1.500 đề xuất	Theo QCXDV N 01:2021
1	Đất đường giao thông (đến đường phân khu vực); mặt cắt đường giao thông trong nhóm nhà ở đảm bảo tối thiểu 14,5m	%	18	≥18	≥18
2	Cấp nước				
-	Sinh hoạt	lít/người/ngày.đề m	140	≥140	
-	Công trình công cộng		8% Qsh		

TT	Hạng mục	Đơn vị	Theo QHPK tỷ lệ 1/2000 đã được phê duyệt	Nhiệm vụ quy hoạch 1.500 đề xuất	Theo QCXDV N 01:2021
	Văn phòng, thương mại dịch vụ	(lít/m ² sàn/ngày.đêm)		≥2	≥2
	Trường học phổ thông	lít/học sinh/ngày		≥15	≥15
	Nhà trẻ, mẫu giáo	lít/học sinh/ngày		≥75	≥75
-	Tưới cây, rửa đường		10% Qsh		
	Tưới cây, vườn hoa công viên	lít/m ² /ngày.đêm		≥3	≥3
	Rửa đường	lít/m ² /ngày.đêm		≥0,5	≥0,4
3	Cấp điện				
-	Sinh hoạt	W/người	700	≥700	≥700
-	Công trình công cộng	W/m ²	40% Psh		
	Văn phòng, thương mại dịch vụ	W/m ² sàn		≥30	≥30
	Trường học phổ thông	Kw/học sinh		≥0,15	≥0,15
	Nhà trẻ, mẫu giáo	Kw/cháu		≥0,2	≥0,2
-	Chiếu sáng đô thị	Cd/m ²			
	Chiếu sáng đường phố	W/m ²	1	≥1	≥1
	Chiếu sáng công viên, vườn hoa	W/m ²	0,5	≥0,5	≥0,5
4	Thoát nước thải và vệ sinh môi trường				
-	Thoát nước thải sinh hoạt	lít/người/ngày.đêm	95% Qsh	≥140	≥80% Qsh
-	Nước thải công trình công cộng		95% Qcc		
	Văn phòng, thương mại dịch vụ	(lít/m ² sàn/ngày.đêm)		≥2	≥2
	Trường học phổ thông	lít/học sinh/ngày		≥15	≥15
	Nhà trẻ, mẫu giáo	lít/học sinh/ngày		≥75	≥75
-	Tiêu chuẩn rác thải	kg/người/ngày.đêm	1,3	≥1,3	≥1,3
5	Thông tin liên lạc				
-	Nhà ở	máy/hộ		2	
-	Công cộng dịch vụ	máy/100m ² sàn		1	
-	Trường học	máy/trường		20	

Các chỉ tiêu quy hoạch sẽ được tính toán cụ thể trong quá trình lập đồ án QHCT, đảm bảo theo Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD, quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành và các quy định pháp luật hiện hành, phù hợp với đồ án QHPK số 14.

3. Các nội dung yêu cầu nghiên cứu quy hoạch:

a) Điều tra, phân tích, đánh giá hiện trạng, điều kiện tự nhiên, xã hội:

- Phân tích, đánh giá các điều kiện tự nhiên, thực trạng đất xây dựng, dân cư, xã hội, kiến trúc, cảnh quan, hạ tầng kỹ thuật khu vực xung quanh.

- Xác định ranh giới nghiên cứu quy hoạch, gồm: Ranh giới hành lang bảo vệ đê điều, đê Sông Cầu; hành lang đường điện, hành lang bảo vệ hệ thống các trạm bơm, hệ thống thủy lợi, kênh mương tưới tiêu; ranh giới các khu dân cư hiện trạng, các khu vực cấm xây dựng, các khu vực thực hiện theo các quy hoạch chuyên ngành và các quy định pháp luật liên quan.

- Cập nhật, đầu nối, rà soát, đánh giá các quy hoạch chi tiết, dự án đã được phê duyệt, đã và đang triển khai trong khu vực làm cơ sở xác định cụ thể ranh giới, diện tích quy mô quy hoạch và các chỉ tiêu quy hoạch cho phù hợp.

b) Yêu cầu về quy hoạch sử dụng đất:

- Xác định các loại ranh giới trong phạm vi ranh giới nghiên cứu quy hoạch trên cơ sở phân tích, đánh giá hiện trạng như nêu ở mục trên.

- Các chức năng sử dụng đất phải đảm bảo cơ cấu, chỉ tiêu quy hoạch theo đồ án QHPK số 14 được phê duyệt; tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng QCVN 01: 2021/BXD và các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế.

- Xác định cơ cấu chức năng, chỉ tiêu sử dụng đất hợp lý; cân đối quỹ đất đảm bảo nhu cầu phát triển, đáp ứng theo từng cấp phục vụ (cấp đô thị, đơn vị ở, khu ở, nhóm nhà ở) đảm bảo phù hợp với quy mô dân số, bán kính phục vụ, tính chất sử dụng.

- Ưu tiên quỹ đất phục vụ phát triển hạ tầng xã hội của địa phương; hạn chế di dân, giải phóng mặt bằng, phù hợp với định hướng và điều kiện thực tế tại khu vực.

c) Về tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan:

- Tổ chức các đơn vị ở, nhóm ở với hạt nhân là khu cây xanh, công trình công cộng, dịch vụ, thương mại; hình thành hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật, trạm cấp điện, cấp nước, xử lý nước thải, bến bãi đỗ xe.

- Khai thác lợi thế về không gian cảnh quan, công viên cây xanh trung tâm, hồ, mặt nước lớn làm điểm nhấn của đô thị; kết nối không gian đô thị bằng hệ thống công viên cây xanh, mặt nước và giao thông nội khu tạo thành không gian cảnh quan tuần hoàn, tạo tính đặc trưng cho đô thị.

- Bố trí công trình thương mại, dịch vụ tại cửa ngõ đô thị, các nút giao thông chính, tổ hợp cao tầng thành công trình điểm nhấn, chú trọng về hình thức kiến trúc, tạo mỹ quan đô thị, tạo lập không gian kinh doanh, dịch vụ, mua sắm, vui chơi giải trí phục vụ nhu cầu của cư dân trong và ngoài khu đô thị.

- Bố trí các khu ở thấp tầng, nhà ở biệt thự tại các khu vực có không gian thoáng, cảnh quan mặt nước đẹp, phong cách kiến trúc hiện đại, tiện nghi, đồng bộ tạo sự hài hòa cho đô thị. Bố trí các dãy nhà ở liền kề dọc các trục đường giao thông chính, kết nối thuận lợi với các khu thương mại dịch vụ.

d) Yêu cầu quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật được bố trí theo mạng lưới đường từ cấp nội bộ đến cấp đô thị, đồng thời khảo sát, đánh giá hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư xây dựng đảm bảo đầu nối phù hợp với đồ án QHPK số 14, đồng bộ với hệ thống hạ tầng chung của toàn đô thị.

- Xác định cốt xây dựng đối với từng lô đất.

- Xác định mạng lưới đường giao thông hoàn chỉnh, kết nối từ cấp đường nội bộ đến cấp đường chính đô thị; cụ thể mặt cắt giao thông, chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng theo quy hoạch chung, quy hoạch phân khu và các quy hoạch chuyên ngành; xác định vị trí, quy mô bến bãi đỗ xe (trên cao, trên mặt đất và ngầm).

- Xác định lưu vực thoát nước, mạng lưới thoát nước, nguồn tiếp nhận nước mặt, vị trí, quy mô các công trình đầu mối tiêu thoát chính; xác định quy mô, phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước đối với tuyến kênh thoát nước trong khu vực theo quy định.

- Xác định nhu cầu và nguồn cấp nước; vị trí, quy mô trạm bơm nước, bể chứa; mạng lưới đường ống cấp nước và các thông số kỹ thuật.

- Xác định lượng nước thải, rác thải, mạng lưới thoát nước; vị trí, quy mô các công trình xử lý nước bẩn, chất thải; vị trí nhà vệ sinh công cộng.

- Xác định nhu cầu sử dụng và nguồn cung cấp năng lượng; vị trí, quy mô các trạm điện phân phối, mạng lưới đường dây trung thế, hạ thế và chiếu sáng đô thị; vị trí, quy mô các trạm cấp điện, trạm cung cấp năng lượng, trạm sạc điện.

- Xác định nhu cầu và mạng lưới thông tin liên lạc, các trạm thu phát.

- Xác định quy mô và phân loại, thu gom chất thải rắn, vị trí tập kết chất thải rắn, vị trí nhà vệ sinh công cộng.

e) Về quy hoạch không gian ngầm, công trình ngầm, tầng hầm:

- Cụ thể hoá các khu vực không gian ngầm theo đồ án QHPK số 14; đề xuất quy hoạch các công trình ngầm, tầng hầm cho khu đất xây dựng công trình công cộng, thương mại dịch vụ phục vụ nhu cầu sử dụng của công trình và khu vực lân cận.

- Nghiên cứu các giải pháp kết nối liên thông các không gian ngầm, công trình ngầm, tầng hầm giữa các khu vực theo từng nhóm chức năng công trình.

- Xác định vị trí, quy mô, nguyên tắc, yêu cầu tổ chức không gian ngầm, công trình ngầm đối với công trình ngầm (nếu có) gồm: Công trình công cộng ngầm, công trình xây dựng có bố trí tầng hầm, công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật ngầm, công trình giao thông ngầm có bố trí đường ống kỹ thuật ngầm, hào và隧 ền kỹ thuật ngầm; xác định các khu vực không gian ngầm đô thị phải đảm bảo theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng và quy định hiện hành.

f) Đánh giá môi trường chiến lược, tác động môi trường:

- Đánh giá hiện trạng môi trường về điều kiện địa hình; điều kiện tự nhiên, chất thải rắn, nước thải, tiếng ồn, các vấn đề xã hội, văn hóa, cảnh quan thiên nhiên.

- Phân tích, dự báo những tác động tích cực và tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường; đề xuất hệ thống các tiêu chí bảo vệ môi trường để đưa ra các giải pháp quy hoạch không gian và hạ tầng kỹ thuật tối ưu.

- Đề xuất các giải pháp quy hoạch, giải pháp công nghệ, giải pháp khắc phục nhằm giảm thiểu tối đa các tác động xấu đến môi trường, khu dân cư xung quanh, cảnh quan đô thị; ô nhiễm không khí, tiếng ồn khi thực hiện quy hoạch.

- Lập kế hoạch giám sát môi trường, quản lý và quan trắc môi trường.

- Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường: Đánh giá hiện trạng môi trường; phân tích, dự báo những tác động tích cực và tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường. Đề xuất các tiêu chí bảo vệ môi trường để đưa ra các giải pháp quy hoạch không gian và hạ tầng kỹ thuật tối ưu cho khu quy hoạch; đề ra các giải pháp giảm thiểu, khắc phục tác động đối với dân cư, cảnh quan thiên nhiên, không khí, tiếng ồn khi triển khai thực hiện quy hoạch.

g) Xác định dự án ưu tiên đầu tư, các công trình cần đầu tư xây dựng:

Đề xuất danh mục, thứ tự các dự án để tập trung nguồn lực đầu tư, tạo điều kiện thúc đẩy phát triển đô thị trong khu quy hoạch, phù hợp với quy hoạch ngắn hạn và dài hạn.

h) Dự kiến sơ bộ về tổng mức đầu tư: Đề xuất các giải pháp về nguồn vốn và tổ chức thực hiện.

i) Yêu cầu về thiết kế đô thị và quy định quản lý:

- Thực hiện theo quy định tại Thông tư số 06/2013/TT-BXD ngày 13/5/2013 và Thông tư số 16/2013/TT-BXD ngày 16/10/2013 của Bộ Xây dựng.

- Lập Quy định quản lý theo đồ án QHCT làm cơ sở lập dự án đầu tư xây dựng, thiết kế, quản lý đầu tư xây dựng theo quy hoạch và các quy định pháp luật.

4. Hồ sơ sản phẩm và chi phí lập quy hoạch:

- Hồ sơ sản phẩm đồ án theo Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn.

- Chi phí lập quy hoạch thực hiện theo Thông tư số 20/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị.

5. Tổ chức thực hiện:

- Đơn vị tổ chức lập nhiệm vụ QHCT: Tập đoàn Vingroup – Công ty CP.

- Cơ quan thẩm định nhiệm vụ QHCT: Sở Xây dựng

- Cơ quan phê duyệt nhiệm vụ QHCT: UBND tỉnh Bắc Ninh.

- Tiến độ thực hiện: Thời gian lập đồ án QHCT không quá 06 tháng kể từ ngày nhiệm vụ QHCT được phê duyệt.



Điều 2. Tập đoàn Vingroup – Công ty CP căn cứ Nhiệm vụ QHCT được phê duyệt để tổ chức lập đồ án Quy hoạch chi tiết theo các quy định hiện hành.

Sở Xây dựng chịu trách nhiệm về kết quả thẩm định Hồ sơ Nhiệm vụ QHCT; rà soát, quản lý chất lượng, đóng dấu thẩm định, bàn giao, lưu trữ Hồ sơ kèm theo Quyết định phê duyệt; hướng dẫn, việc triển khai thực hiện đảm bảo đúng quy định pháp luật.

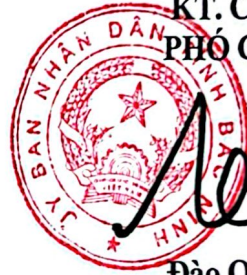
Điều 3. Thủ trưởng các cơ quan: Văn phòng UBND tỉnh, các Sở: Tài chính, Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường, Công thương, UBND thành phố Bắc Ninh và các cơ quan đơn vị liên quan căn cứ quyết định thực hiện.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký./. 

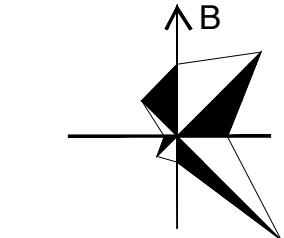
Nơi nhận: 

- Như Điều 3;
- Thường trực Tỉnh ủy (b/c);
- Chủ tịch và các Phó Chủ tịch UBND tỉnh (b/c);
- Văn phòng UBND tỉnh: LĐVP, NNMT, KTTH;
- lưu: XDCB, VT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH




Đào Quang Khải



1 cm
0 30 m 150 m 300 m

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
ĐẤT Ở HIỆN TRẠNG
ĐẤT TRẠM Y TẾ
ĐẤT TÔN GIÁO TÍN NGƯỠNG
ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT
MẶT NƯỚC
ĐẤT TRỒNG LÚA
ĐẤT TRỒNG MÀU
ĐẤT TRỒNG
ĐƯỜNG GIAO THÔNG
ĐẤT NGHĨA TRANG
◇ CÔNG TRÌNH BÊ TÔNG
◇ CÔNG TRÌNH TẠM

GHI CHÚ

- ① ĐẤT ÍT THUẬN LỢI
② ĐẤT THUẬN LỢI
③ ĐẤT KHÔNG THUẬN LỢI

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT
ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG KINH BẮC

KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ NGÀY THÁNG NĂM 2025

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ

KÈM THEO BÁO CÁO SỐ NGÀY THÁNG NĂM 2025

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH
ĐẠI DIỆN LIÊN DANH: TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ NGÀY THÁNG NĂM 2025

TÊN CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 KHU ĐÔ THỊ MỚI PHÍA TÂY BẮC
THÀNH PHỐ BẮC NINH (KHU 1), THÀNH PHỐ BẮC NINH, TỈNH BẮC NINH
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG KINH BẮC, TỈNH BẮC NINH

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT, KIẾN TRÚC CẢNH QUAN
VÀ ĐÁNH GIÁ ĐẤT XÂY DỰNG

BẢN VẼ: QH-02A GHÉP: 01A0 TỶ LỆ: FIT NGÀY .../.../2025

THIẾT KẾ TRẦN THU HÀ

CHỦ TRÌ TRẦN TRỌNG NAM

CHỦ NHIỆM NGUYỄN ĐÌNH TÂM

TRƯỞNG PHÒNG TRẦN TRỌNG NAM

QL KỸ THUẬT VŨ THỊ THẢO

GIÁM ĐỐC:

NGUYỄN ĐÌNH TÂM

VUD CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TOWER AN BÌNH - SỐ 1 TRẦN NGUYỄN ĐÌNH - KHU ĐÔ THỊ BÌNH CÔNG - HỒNG MẠI - HÀ NỘI
TEL: 02432 222 284 FAX:

BẢNG THỐNG KÊ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT			
STT	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH (M2)	TỶ LỆ %
I	ĐẤT ÍT THUẬN LỢI CHO XÂY DỰNG	1.921.599,3	69,32
	ĐẤT Ở HIỆN TRẠNG	29.763,9	1,07
	ĐẤT NGHĨA TRANG	7.068,4	0,25
	ĐẤT NÔNG NGHIỆP	1.486.551,5	53,62
	ĐẤT NÔNG NGHIỆP KHÁC	394.568,0	14,23
	ĐẤT CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG (Y TẾ)	2.552,4	0,09
	ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT	1.095,1	0,04
II	ĐẤT THUẬN LỢI CHO XÂY DỰNG	324.347,8	11,79
	ĐẤT CHỨA SỬ DỤNG	120.889,9	4,36
	ĐẤT GIAO THÔNG	203.458,0	7,34
III	ĐẤT KHÔNG THUẬN LỢI CHO XÂY DỰNG	526.226,4	18,98
	ĐẤT AO, HỒ, ĐÀM	479.964,3	17,31
	SÔNG SUỐI, KÊNH RẠCH	46.262,1	1,67
	TỔNG	2.772.173,5	100,00

KÝ HIỆU:

TRAM Y TẾ

TRUNG TÂM VĂN HÓA THỂ THAO

CHỢ

TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ

TRƯỜNG TIỂU HỌC

TRƯỜNG MẦM NON

BÃI ĐÓ XE

CHỨC NĂNG CẤP THỊ

CHỨC NĂNG ĐƠN VỊ Ở

GHI CHÚ:

CS: TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ

TH: TRƯỜNG TIỂU HỌC

MG: TRƯỜNG MẦM NON

HH: CÔNG TRÌNH HỒN HỢP

LK: NHÀ Ở LIÊN KẾ

BT: NHÀ BIỆT THỰ

NOXH: NHÀ Ở XÃ HỘI

OHT: NHÀ Ở HIỆN TRẠNG

TTDT: TRUNG TÂM THỂ DỤC THỂ THAO

TOTT: SÂN CHƠI, SÂN LUYỆN TẬP

TG: TÔN GIÁO, TÍN NGƯỠNG

CXDT: CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CẤP ĐỘ THỊ

CX: CÂY XANH ĐƠN VỊ Ở, NHÓM Ở

VH: TRUNG TÂM VĂN HÓA THỂ THAO

YT: TRAM Y TẾ

TM: THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, CHỢ

CXCD: CÂY XANH CHUYÊN DỤNG

MN: MẶT NƯỚC

P: BÃI ĐÓ XE

NT: NGHĨA TRANG

HTKT: ĐẦU MỐI HẠ TẦNG KỸ THUẬT

A: KÝ HIỆU LỖ ĐẤT

B: DIỆN TÍCH (M2)

C: MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TỐI ĐA (%)

D: TẦNG CAO (TẦNG)

E: HẸ SỞ SỬ DỤNG ĐẤT TỐI ĐA (LẦN)

A: KÝ HIỆU KHU QUY HOẠCH

B: DIỆN TÍCH KHU QUY HOẠCH (HA)

C: DÂN SỐ KHU QUY HOẠCH (NGƯỜI)

GHI CHÚ: MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TRONG BẢN VẼ LÀ MĐXD TỐI ĐA, MĐXD CỦA TỪNG THỪA ĐẤT SẼ ĐƯỢC CỤ THỂ HÓA TRONG GIAI ĐOẠN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, ĐẢM BẢO TUÂN THỦ THEO QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN LIÊN QUAN.

BẢNG TỔNG HỢP QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT			
STT	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (M2)	TỶ LỆ (%)
TỔNG DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH		2.772.173,5	100,0
1	ĐẤT HỒN HỢP Ở VÀ DỊCH VỤ HIỆN TRẠNG	17.717,1	0,6
2	ĐẤT NHÀ Ở MỚI	526.648,8	19,0
2.1	ĐẤT NHÀ Ở THẤP TẦNG	375.654,4	13,6
	ĐẤT NHÀ Ở LIÊN KẾ	296.472,0	10,7
	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ	79.182,4	2,9
2.2	ĐẤT NHÀ Ở XÃ HỘI	95.329,9	3,4
2.3	ĐẤT NHÀ Ở CHUNG CƯ (THUỘC ĐẤT HỒN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)	55.664,5	2,0
3	ĐẤT HỒN HỢP (THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, VĂN PHÒNG...) (THUỘC ĐẤT HỒN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)	53.206,4	1,9
4	ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG XÃ HỘI	993.611,3	35,8
4.1	ĐẤT VĂN HÓA	15.747,4	0,6
4.2	ĐẤT Y TẾ	5.196,6	0,2
4.3	ĐẤT GIÁO DỤC	66.298,5	2,4
	TRƯỜNG MẦM NON	23.221,0	0,8
	TRƯỜNG TIỂU HỌC	21.019,7	0,8
	TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ	22.057,8	0,8
4.4	ĐẤT THỂ DỤC THỂ THAO	711.837,8	25,7
	ĐẤT THỂ DỤC THỂ THAO (CẤP ĐỘ THỊ)	676.517,9	24,4
	ĐẤT THỂ DỤC THỂ THAO (CẤP ĐƠN VỊ Ở)	35.319,9	1,3
4.5	ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG	174.354,5	6,3
a	ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG (CẤP ĐỘ THỊ)	98.447,3	3,6
b	ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG (ĐƠN VỊ Ở)	70.316,4	2,5
c	ĐẤT CÂY XANH NHÓM Ở	2.955,5	0,1
d	ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG (THUỘC ĐẤT HỒN HỢP NHÓM NHÀ Ở VÀ DỊCH VỤ)	2.635,3	0,1
4.6	ĐẤT THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ	20.176,5	0,7
5	ĐẤT DI TÍCH, TÔN GIÁO	1.894,7	0,1
6	ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG	114.795,2	4,1
7	ĐẤT GIAO THÔNG	697.543,9	25,2
	ĐƯỜNG GIAO THÔNG ĐÔI NGANG (TL295C)	21.587,2	0,8
	ĐƯỜNG GIAO THÔNG ĐỘ THỊ	108.434,3	3,9
	ĐẤT GIAO THÔNG KHU VỰC	161.530,7	5,8
	ĐẤT GIAO THÔNG NỘI BỘ	405.991,7	14,6
8	BÃI ĐÓ XE	54.802,1	2,0
9	ĐẤT NGHĨA TRANG HIỆN TRẠNG	5.485,0	0,2
10	ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC	37.184,5	1,3
11	MẶT NƯỚC (HỒ, AO, ĐÀM)	269.284,5	9,7

B

1cm

0 30 m 150 m 300 m

KÝ HIỆU:

RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH

RANH GIỚI PHÂN KHU

CHỈ GIỚI XÂY DỰNG

ĐẤT NHÀ Ở LIÊN KẾ

ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ

ĐẤT NHÀ Ở XÃ HỘI

ĐẤT NHÀ Ở CHUNG CƯ

ĐẤT HỒN HỢP

ĐẤT VĂN HÓA

ĐẤT Y TẾ

ĐẤT GIÁO DỤC

ĐẤT THỂ DỤC THỂ THAO

ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG

ĐẤT THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ

ĐẤT DI TÍCH, TÔN GIÁO

ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG

ĐẤT BÃI ĐÓ XE

ĐẤT NGHĨA TRANG

ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC

MẶT NƯỚC (HỒ, AO, ĐÀM)

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT
ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG KINH BẮC

KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ NGÀY THÁNG NĂM 2025

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ

KÈM THEO BÁO CÁO SỐ NGÀY THÁNG NĂM 2025

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH
ĐẠI DIỆN LIÊN DANH: TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ NGÀY THÁNG NĂM 2025

TÊN CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 KHU ĐÔ THỊ MỚI PHÍA TÂY BẮC
THÀNH PHỐ BẮC NINH (KHU 1), THÀNH PHỐ BẮC NINH, TỈNH BẮC NINH
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG KINH BẮC, TỈNH BẮC NINH

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẬT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT

BẢN VẼ: QH-03 GHÉP: 01 A0 TỶ LỆ: FIT NGÀY .../.../2025

THIẾT KẾ	ĐẠNG HẢI YẾN	
CHỦ TRÌ	TRẦN TRỌNG NAM	
CHỦ NHIỆM	NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
TRƯỞNG PHÒNG	TRẦN TRỌNG NAM	
QL KỸ THUẬT	VŨ THỊ THẢO	

GIÁM ĐỐC:

NGUYỄN ĐÌNH TÂM

VUD

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TOWER AN BÌNH - SỐ 3 TRẦN NGUYỄN ĐÀN - KHU ĐÔ THỊ ĐỊNH CÔNG - HOANG MAI - HÀ NỘI
TEL: 02432 222 284 FAX:

