CÔNG TY TNHH MTV KIẾN TRÚC SƯ VIỆT NAM

--------***----------

UBND XÃ PHÚC THỊNH
PHÒNG KINH TẾ
THẨM ĐỊNH
Văn bản số: 1800 /KT
Ngày 25 tháng 11 năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NGUYỄN MINH
THẨM TRA
Theo Văn bản số: 2511TB /TVTT-TVNM
Ngày 25 tháng 11 năm 2025
Chủ trì bộ môn ký tên:

THUYẾT MINH LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

(Hoàn thiện theo thông báo thẩm định số 1800/KT ngày 25/11/2025 của Phòng kinh tế UBND xã Phúc Thịnh)

DỰ ÁN: XÂY DỰNG HTKT KHU ĐẤU GIÁ QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT PHÍA TÂY THÔN THỐ BẢO, XÃ VÂN NỘI, HUYỆN ĐÔNG ANH

Địa điểm xây dựng: xã Phúc Thịnh, TP Hà Nội

HÀ NỘI 2025

CÔNG TY TNHH MTV KIẾN TRÚC SƯ VIỆT NAM

--------***----------

UBND XÃ PHÚC THỊNH
PHÒNG KINH TẾ
THẨM ĐỊNH
Văn bản số: 1800 /KT
Ngày 25 tháng 11 năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NGUYỄN MINH
THẨM TRA
Theo Văn bản số: 2511.T.B/TVTT-TVNM
Ngày 25 tháng 11 năm 2025
Chủ trì bộ môn ký tên:

THUYẾT MINH LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

(Hoàn thiện theo thông báo thẩm định số 1800/KT ngày 25/11/2025 của Phòng kinh tế UBND xã Phúc Thịnh)

DỰ ÁN: XÂY DỰNG HTKT KHU ĐẤU GIÁ QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT PHÍA TÂY THÔN THỐ BẢO, XÃ VÂN NỘI, HUYỆN ĐÔNG ANH

Địa điểm xây dựng: xã Phúc Thịnh, TP Hà Nội

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ	TƯ VẤN THIẾT KẾ
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ – HẠ TẦNG XÃ PHÚC THỊNH	**CÔNG TY TNHH MTV KIẾN TRÚC SƯ VIỆT NAM**
PHÓ GIÁM ĐỐC	GIÁM ĐỐC
Tô Việt Dũng	Nguyễn Văn Thuận

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 : GIỚI THIỆU CHUNG. 5
1.1. Thông tin dự án: 5
1.2. Chủ đầu tư dự án: 5
CHƯƠNG 2 : CĂN CỨ LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ. 6
2.1. Các văn bản pháp lý: 6
2.2. Nguồn tài liệu, số liệu, bản đồ: 7
CHƯƠNG 3 : SỰ CẦN THIẾT VÀ MỤC TIÊU ĐẦU TƯ. 8
3.1. Sự cần thiết đầu tư dự án: 9
3.2. Mục tiêu đầu tư dự án: 9
CHƯƠNG 4 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT. 11
4.1. Vị trí và đặc điểm tự nhiên: 11
4.1.1. Vị trí, ranh giới dự án: 11
4.1.2. Địa hình: 11
4.1.3. Khí hậu: 12
4.1.4. Địa chất công trình: 13
4.2. Đặc điểm hiện trạng khu đất xây dựng: 13
4.2.1. Hiện trạng sử dụng đất đai: 13
4.2.2. Hiện trạng cảnh quan, công trình hạ tầng xã hội: 13
4.2.3. Hiện trạng các công trình hạ tầng kỹ thuật: 14
4.2.4. Đánh giá tổng hợp hiện trạng: 15
CHƯƠNG 5 : GIẢI PHÁP THIẾT KẾ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT. 16
5.1. Giải pháp thiết kế giao thông: 16
5.1.1. Nguyên tắc thiết kế: 16
5.1.2. Nội dung thiết kế: 16
5.2. Giải pháp thiết kế chuẩn bị kỹ thuật: 19
5.2.1. Thiết kế nền xây dựng: 19
5.2.2. Thoát nước mưa: 19
5.3. Cấp nước: 22
5.3.1. Nguyên tắc thiết kế: 22

5.3.2. Các số liệu và chỉ tiêu tính toán: 22
5.3.3. Tính toán các nhu cầu dùng nước: 23
5.3.4. Nguồn nước: 25
5.3.5. Cấp nước chữa cháy: 26
5.3.6. Tính thủy lực mạng lưới: 27
5.3.7. Vật liệu ống và phụ tùng: 28
5.3.8. Thử áp lực đường ống: 29
5.3.9. Thiết bị thử áp lực: 29
5.3.10. Quy trình thử áp lực: 30
5.4. Cấp điện: 30
5.4.1. Nguyên tắc thiết kế: 30
5.4.2. Giải pháp và nội dung thiết kế: 31
5.5. Chiếu sáng: 34
5.5.1. Nguyên tắc thiết kế: 34
5.5.2. Giải pháp thiết kế: 35
5.6. Thông tin liên lạc: 36
5.6.1. Nguyên tắc thiết kế: 36
5.6.2. Nội dung thiết kế: 36
5.7. Thoát nước thải: 37
5.7.1. Nguyên tắc thiết kế: 37
5.7.2. Các tiêu chuẩn thoát nước thải: 37
5.7.3. Giải pháp và nội dung: 37
5.7.4. Tổng hợp khối lượng và kinh phí xây dựng: 40
5.8. Trạm xử lý nước thải: 40
5.8.1. Phương án lựa chọn công nghệ: 40
5.8.2. Thuyết minh cho quy trình công nghệ: 41
5.9. Tổng hợp đường dây đường ống: 56
5.10. Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng và hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật: 56
CHƯƠNG 6 : AN TOÀN CHUNG VỆ SINH LAO ĐỘNG VÀ BẢO HIỂM. **58**
6.1. Công tác an toàn chung: 58

6.2. Biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động: 59
6.2.1. Biện pháp an toàn thi công hạ tầng: 59
6.2.2. Biện pháp an toàn thi công cốt thép: 59
6.2.3. An toàn thiết bị, điện: 59
6.2.4. Phòng chống cháy nổ: 60
6.2.5. Nội quy phòng cháy chữa cháy 62
CHƯƠNG 7 : BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG **63**
CHƯƠNG 8 : TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN. **64**
8.1. Cơ sở để xác định Tổng mức đầu tư của dự án: 64
8.2. Phương pháp xác định Tổng mức đầu tư: 65
8.3. Nguồn vốn đầu tư : Vốn ngân sách 68
CHƯƠNG 9 : KẾ HOẠCH THỰC HIỆN VÀ QUẢN LÝ THỰC HIỆN DỰ ÁN. **69**
9.1. Kế hoạch thực hiện dự án: 69
9.2. Quản lý thực hiện dự án: 69
9.3. Chủ đầu tư: 70
9.4. Các cơ quan liên quan đến dự án: 71
9.5. Kế hoạch đấu thầu: 71
9.6. Loại hợp đồng và thời gian thực hiện hợp đồng: 71
CHƯƠNG 10 : ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA DỰ ÁN. **72**
CHƯƠNG 11 : KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ. **73**
10.1.Kết luận: 73
10.2.Kiến nghị: 73

CHƯƠNG 1 : GIỚI THIỆU CHUNG.

1.1.Thông tin dự án:

a. Tên dự án:

Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía tây thôn Thổ Bảo, xã Vân Nội, huyện Đông Anh;

Đại điểm: xã Phúc Thịnh, thành phố Hà Nội;

b. Phạm vi dự án:

Dự án thuộc ranh giới hành chính xã Phúc Thịnh, thành phố Hà Nội; nằm trong ô quy hoạch V.1.2- Phân khu đô thị N7, đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt quy hoạch tỷ lệ 1/5000. Ranh giới cụ thể được giới hạn như sau:

- Phía Đông giáp tuyến đường quy hoạch có mặt cắt ngang B=25m và khu vực dân cư thôn Thổ Bảo, xã Phúc Thịnh;
- Phía Nam giáp tuyến đường quy hoạch có mặt cắt ngang B=30m;
- Phía Tây Bắc giáp tuyến đường quy hoạch có mặt cắt ngang từ B=17.5m;
- Phía Bắc giáp tuyến đường quy hoạch có mặt cắt ngang B=30m;

Diện tích dự án khoảng 130.117m2

c. Quy mô đầu tư: Dự án được đầu tư phân kỳ làm 2 giai đoạn:

- Giai đoạn I: Xây dựng hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật các hạng mục: San nền; Đường giao thông (nền đường, mặt đường, hè đường, cây xanh, an toàn giao thông); ô cây xanh; bãi đỗ xe; thoát nước (thoát nước mưa, thoát nước thải); cấp nước sạch và hệ thống PCCC; cấp điện, chiếu sáng và bó ống ký thuật thông tin liên lạc...

Thời gian thực hiện: 2025-2028

- Giai đoạn II: Hạng mục trạm xử lý nước thải: Thời gian sau năm 2028 (hoặc khi có dân cư sinh sống)

1.2.Chủ đầu tư dự án:

- Chủ đầu tư dự án: UBND xã Phúc Thịnh;
- Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư – Hạ tầng xã Phúc Thịnh.

CHƯƠNG 2 : CĂN CỨ LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ.

2.1. Các văn bản pháp lý:

- Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

- Căn cứ Luật Đầu tư công năm 2024;

- Căn cứ Luật Đấu thầu năm 2023; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu ngày 29/11/2024 và ngày 25/6/2025;

- Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; số 140/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 quy định về phân định thẩm quyền của Chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng; số 214/2025/NĐ-CP ngày 4/8/2025 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu; số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 quy định về quản lý, thanh toán quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;

- Căn cứ các Thông tư của Bộ Tài chính: số 79/2025/TT-BTC ngày 04/8/2025 Hướng dẫn việc cung cấp, đăng tải thông tin về lựa chọn nhà thầu và mẫu hồ sơ đấu thầu trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia; số 80/2025/TT-BTC ngày 08/8/2025 Quy định chi tiết mẫu hồ sơ yêu cầu, báo cáo đánh giá, báo cáo thẩm định, kiểm tra, báo cáo tình hình thực hiện hoạt động đấu thầu;

- Căn cứ các Quyết định của UBND thành phố Hà Nội: số 3536/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 về việc thành lập Ban quản lý Dự án đầu tư -hạ tầng trực thuộc UBND xã, phường sau sắp xếp trên cơ sở tổ chức lại các Ban quản lý Dự án đầu tư xây dựng cấp Huyện và Trung tâm Phát triển quỹ đất cấp Huyện; số 3339/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 về việc chuyển chủ đầu tư và đơn vị được giao nhiệm vụ chuẩn bị đầu tư các dự án đầu tư công, các nhiệm vụ khác khi thực hiện chính quyền địa phương 02 cấp; số 3368/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 về việc giao, điều chỉnh dự toán ngân sách địa phương thành phố Hà Nội năm 2025 khi thực hiện sắp xếp đơn vị hành chính các cấp và xây dựng mô hình tổ chức chính quyền địa phương 02 cấp; số 15/2022/QĐ-UBND ngày 30/3/2022 Quy định một số nội dung về quản lý đầu tư các chương trình, dự án đầu tư công của thành phố Hà Nội;

- Quyết định số 7575/QĐ-UBND ngày 06/11/2020 của UBND huyện Đông Anh về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất Phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Vân Nội, huyện Đông Anh;

- Quyết định số 6562/QĐ-UBND ngày 26/5/2022 của UBND huyện Đông Anh về việc phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất Phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Vân Nội, huyện Đông Anh;

- Văn bản số 633/VQH-TT3 ngày 30/3/2022 của Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội về việc cung cấp số liệu hạ tầng kỹ thuật khu đất để thực hiện dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất Phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Vân Nội, huyện Đông Anh;

- Văn bản số 301/UBND-ĐC ngày 01/12/2022 của UBND xã Phúc Thịnh về ý kiến của UBND xã Phúc Thịnh và tổng hợp ý kiến cộng đồng dân cư về Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất Phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Vân Nội, huyện Đông Anh;

- Văn bản số 460/PC07-Đ2 ngày 05/12/2022 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH – Công an Thành phố Hà Nội góp ý về giải pháp PCCC đối với đồ án quy hoạch xây dựng: Quy hoạch chi tiết, tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất Phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Vân Nội, huyện Đông Anh.

- Văn bản 2711/QHKT-(BSH+HTKT) ngày 15/6/2023 của Sở Quy hoạch – Kiến trúc Hà Nội về tham gia ý kiến đới với hồ sơ đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất Phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Vân Nội, huyện Đông Anh;

- Quyết định số 10022/QĐ-UBND ngày 03/11/2023 của UBND huyện Đông Anh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất Phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Vân Nội, huyện Đông Anh;

- Quyết định số 306/QĐ-UBND ngày 21/7/2025 của UBND xã Phúc Thịnh về việc Giao cho Ban quản lý Dự án đầu tư – hạ tầng xã Phúc Thịnh thực hiện một số nhiệm vụ, quyền hạn của Chủ đầu tư trong việc lập và quản lý thực hiện dự án đầu tư xây dựng và các nhiệm vụ khác khi thực hiện chính quyền địa phương 02 cấp trên địa bàn xã Phúc Thịnh;

2.2. Nguồn tài liệu, số liệu, bản đồ:

- Hồ sơ đồ án Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050;

- Hồ sơ đồ án Quy hoạch phân khu đô thị N7, tỷ lệ 1/5000 đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 2270/QĐ-UBND ngày 25/5/2012;

- Các dự án đầu tư xây dựng đã và đang triển khai trong khu vực

- Bản đồ đo đạc hiện trạng tỷ lệ 1/500 do Công ty Cổ phần Đo đạc và bản đồ Gia Linh đo vẽ tháng 9/2021 và đã được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận ngày 30/9/2021;

- Sơ đồ cao độ tim đường và hệ thống thoát nước mặt do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội cung cấp;

- Các văn bản pháp lý và tài liệu khác có liên quan.

CHƯƠNG 3 : SỰ CẦN THIẾT VÀ MỤC TIÊU ĐẦU TƯ.

3.1. Sự cần thiết đầu tư dự án:

Xã Phúc Thịnh là một đơn vị hành chính mới được thành lập tại Hà Nội, trên cơ sở sáp nhập các xã và một phần của các xã, thị trấn thuộc huyện Đông Anh cũ. Xã Phúc Thịnh được thành lập theo Nghị quyết số 1656/NQ-UBTVQH15, chính thức hoạt động từ ngày 1/7/2025.

Xã Phúc Thịnh là cửa ngõ phía Bắc Hà Nội, có vị trí kết nối giao thông thuận lợi, đặc biệt là trên các tuyến đường huyết mạch như Nhật Tân - Nội Bài và các tuyến quốc lộ, đường cao tốc. Xã còn có khu công nghiệp Nguyên Khê và di tích Địa đạo Nam Hồng. Thời gian qua Xã Phúc Thịnh (trước đây là một phần của huyện Đông Anh) có sự tăng trưởng mạnh mẽ về kinh tế - xã hội. Nhiều khu đô thị, khu dân cư, các dự án.... đã và đang dần hiện thực hóa quy hoạch. Cùng với sự phát triển mạnh mẽ về kinh tế và văn hóa xã hội, hệ thống giáo dục nói chung và cơ sở vật chất cho công tác giảng dạy và học tập cấp cơ sở nói riêng được Thành phố quan tâm đặc biệt.

Dự án được đầu tư xây dựng sẽ đáp ứng nhu cầu phát triển thực tiễn của Thành phố cũng như xã Phúc Thịnh và tạo bộ mặt kiến trúc đô thị, nâng cao hiệu quả sử dụng đất phát triển đô thị, góp phần nâng cao chất lượng đời sống của nhân dân trong khu vực dự án.

Từ những phân tích nêu trên cho thấy việc đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía tây thôn Thố Bảo, xã Phúc Thịnh, huyện Đông Anh đồng bộ đáp ứng được nhu cầu đề ra là hết sức cấp bách và là sự cần thiết phải đầu tư.

3.2. Mục tiêu đầu tư dự án:

Đầu tư Xây dựng xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía tây thôn Thố Bảo, xã Phúc Thịnh, đồng bộ về cơ sở hạ tầng kỹ thuật để từng bước cụ thể hóa các đồ án quy hoạch: Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội, Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội huyện Đông Anh đến năm 2020 định hướng đến năm 2030, Quy hoạch phân khu đô thị N7 đã được cấp thẩm quyền phê duyệt;

Tạo quỹ đất phát triển quỹ nhà ở, phát triển đô thị phù hợp với quy hoạch.

Làm cơ sở cho việc quản lý quy hoạch, quản lý đất đai và triển khai các dự án đầu tư xây dựng theo quy hoạch được duyệt.

Dự án với mục tiêu triển khai trong khu vực đảm bảo đồng bộ về cơ sở hạ tầng kỹ thuật; Khu vực giải quyết nhu cầu đất ở cho nhân dân khu vực, khai thác

tối đa các điều kiện tự nhiên để tạo không gian quy hoạch phong phú, đóng góp vào cảnh quan chung của toàn khu vực; tạo cơ sở pháp lý để thực hiện đầu tư xây dựng khu đô thị theo đúng các quy định hiện hành...

CHƯƠNG 4 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT.

4.1. Vị trí và đặc điểm tự nhiên:

4.1.1. Vị trí, ranh giới dự án:

a. Vị trí, ranh giới:

Khu vực dự án có vị trí thuộc ranh giới hành chính xã Phúc Thịnh, thành phố Hà Nội; nằm trong Ô quy hoạch V.1.2 - Phân khu đô thị N7, đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt quy hoạch tỷ lệ 1/5000. Ranh giới cụ thể được giới hạn như sau:

- Phía Đông giáp tuyến đường quy hoạch có mặt cắt ngang B=25 m và khu vực dân cư thôn Thổ Bảo, xã Phúc Thịnh.
- Phía Nam giáp tuyến đường quy hoạch có mặt cắt ngang B=30 m.
- Phía Tây Bắc giáp tuyến đường quy hoạch có mặt cắt ngang từ B=17,5 m.
- Phía Bắc giáp tuyến đường quy hoạch có mặt cắt ngang B=25 m.

b. Quy mô dự án:

- Quy mô diện tích dự án: khoảng 130.117 m^2.

4.1.2. Địa hình:

- Khu vực nghiên cứu quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng.

- Địa hình hiện trạng khu vực thuận lợi cho việc xây dựng

4.1.3. Địa chất:

- Căn cứ vào các tài liệu khoan khảo sát, thí nghiệm trong phòng và các tiêu chuẩn áp dụng. Có thể chia cấu trúc nền đất phạm vi khảo sát theo thứ tự từ trên xuống dưới thành các đơn nguyên địa chất công trình như sau:

+ Lớp đất thổ nhưỡng (1) gặp ở tất cả các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4 phân bố ở ngay trên bề mặt của khu vực khảo. Chiều dày lớp thay đổi từ 0.30m (HK3, HK4) đến 0.40m (HK1), trung bình 0.3m. Thành phần là sét pha lẫn rễ cây, hữu cơ màu xám nâu.

+ Lớp (2) gặp ở cả 04 hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, phân bố ở độ sâu từ 0.30m (HK3, HK4) đến 0.40m (HK1), chiều dày lớp thay đổi từ 2.50m (HK4) đến 5.00m (HK3), trung bình 3.7m. Thành phần lớp (2) là đất sét pha, sét, đôi chỗ lẫn dăm sạn, kết vón, màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, xám nâu, ghi trắng, trạng thái nửa cứng.

+ Lớp (3) chỉ gặp ở hố khoan HK2. Phân bố ở độ sâu 4.50m, chiều dày lớp (3) là 2.0m. Thành phần lớp là đất sét pha, màu xám gụ, xám ghi, trạng thái dẻo nhão.

+ Lớp (4) gặp ở tất cả các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, phân bố ở độ sâu từ 2.80m (HK4) đến 6.50m (HK2). Chiều dày lớp chưa xác định, do các hố khoan chưa kết thúc lớp này. Trong phạm vi khảo sát chiều dày lớp thay đổi từ 0.50m (HK2) đến 4.20m (HK4), trung bình 2.50m. Thành phần lớp (4) là đất cát bụi đôi chỗ là cát mịn, màu xám vàng, xám nâu, xám ghi.

- Nước mặt trong và quanh phạm vi khảo sát được tàng trữ trong các hệ thống kênh mương tưới tiêu và nước thải sinh hoạt của khu dân cư lân cận với trữ lượng không lớn. Nước dưới đất không được xác định trong phạm vi chiều sâu khảo sát của các hố khoan.

4.1.4. Khí hậu:

- Khu vực nghiên cứu có cùng chung với khí hậu của thành phố Hà Nội, với khí hậu đặc trưng nhiệt đới gió mùa.

- Khí hậu chia làm 2 mùa rõ rệt:

+ Mùa mưa: Từ tháng 5 đến tháng 10, mưa nhiều, khí hậu nóng ẩm, lượng mưa tập trung vào các tháng 7,8,9 chiếm 70% lượng mưa của cả năm. Hướng gió chủ đạo là hướng Đông Nam (mùa hè).

+ Mùa khô: Từ tháng 11 đến tháng 4 của năm sau, ít mưa, thời tiết rét, gió chủ đạo là Đông Bắc. Vào các tháng 1, 2 thường có mưa phùn cộng với giá rét là kết quả của các đợt gió mùa Đông Bắc. Sau đây là một số đặc trưng:

+ Nhiệt độ trung bình của không khí: 23,40C

+ Nhiệt độ cao nhất trung bình năm: 28,7^{0}C

+ Nhiệt độ thấp nhất trung bình năm: 16,6^{0}C

+ Độ ẩm không khí trung bình năm: 84%.

- Mưa:

+ Lượng mưa trung bình năm: 1676mm – 1839mm.

+ Số ngày mưa trung bình: 144 ngày.

+ Lượng mưa ngày lớn nhất: 568mm.

+ Lượng bốc hơi trung bình năm: 989 mm.

+ Số ngày có mưa phùn trung bình năm: 38,7 ngày.

- Nắng: Tổng số giờ nắng trung bình năm: 1464 giờ.

- Gió:

+ Mùa hè: tốc độ gió trung bình 2,2m/s

+ Hướng gió chủ đạo: Đông Nam

+ Mùa Đông: Tốc độ gió trung bình 2,8m/s

+ Hướng gió chủ đạo: Đông Bắc.

4.1.5. Địa chất công trình:

Khu vực nghiên cứu nằm ở phía Bắc đầm Vân Trì, chịu chế độ thủy văn của sông Hồng và sông Cầu bởi sông Hồng và sông Cầu thông với nhau qua sông Ngũ Huyện Khê (còn gọi là sông Hà Bắc hoặc kênh Long Tửu) qua cống Long Tửu, sông Thiếp hay sông Hoàng Giang là các nhánh sông Ngũ Huyện Khê kết nối đầm Vân Trì và sông Ngũ Huyện Khê thông qua cống Quần Sắn.

Nước ngầm: ngoài những nguồn nước trên mặt đất, khu đất nghiên cứu còn có những tầng chứa nước với hàm lượng cao. Nước ngầm có ý nghĩa quan trọng trong việc cung cấp nước cho sản xuất và đời sống nhân dân trong huyện. Nước ngầm ở đây lại luôn được bổ sung, cung cấp từ nguồn nước giàu có của sông Hồng.

Khu vực nghiên cứu thuộc vùng đất bồi châu thổ sông Hồng, với nền đất gồm lớp Á sét (dày 2-5m), cát dày và được đánh giá thuận lợi cho xây dựng.

4.2. Đặc điểm hiện trạng khu đất xây dựng:

4.2.1. Hiện trạng sử dụng đất đai:

- Đất nông nghiệp (NN): có diện tích khoảng: 96.807 m^2, chiếm khoảng 74,4% tổng diện tích khu vực nghiên cứu. Chủ yếu là đất trồng lúa, trồng màu.

- Mặt nước (MN): có diện tích khoảng 3.601 m^2, chiếm 2,77% tổng diện tích đất nghiên cứu.

- Đất di tích, tôn giáo – tín ngưỡng (TG): có diện tích khoảng 3.777 m^2, chiếm 2,9% tổng diện tích đất nghiên cứu.

- Đất nghĩa trang (NT): có diện tích khoảng 7.123 m^2, chiếm khoảng 5,47% tổng diện tích đất nghiên cứu.

- Đất giao thông: có diện tích khoảng 18.809 m^2, chiếm 14,46% tổng diện tích đất nghiên cứu.

Khu vực chủ yếu là đất nông nghiệp và các loại cây hoa màu;

4.2.2. Hiện trạng cảnh quan, công trình hạ tầng xã hội:

- Khu vực dự án hiện nay chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp, không có nhiều giá trị cảnh quan cần bảo tồn khai thác và hệ thống công trình công cộng phục vụ.

4.2.3. Hiện trạng các công trình hạ tầng kỹ thuật:

a. Hiện trạng giao thông:

Khu đất dự án chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp, giáp khu dân cư thôn Thổ Bảo, xã Phúc Thịnh, trong khu vực nghiên cứu hiện có tuyến đường bê tông rộng từ 3 m – 5 m kết nối thôn Thổ Bảo với thôn Nhì, còn lại chủ yếu là đường bờ đất có bề rộng từ 1 m - 5 m phục vụ sản xuất nông nghiệp.

* Nhận xét: Khu vực chủ yếu là đất nông nghiệp, thuận lợi cho việc đền bù giải phóng mặt bằng và xây dựng đồng bộ hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch.

b. Hiện trạng chuẩn bị kỹ thuật:

• *Hiện trạng cao độ nền:*

- Cao độ nền:

+ Cao độ nền khu vực dân cư thôn Thổ Bảo, xã Phúc Thịnh giáp phía Đông dao động từ 9,70m – 11,60m.

+ Cao độ ruộng canh tác dao động từ 9,10 m – 11,10 m.

+ Hướng dốc nền từ Bắc xuống Nam.

- Thoát nước mặt: Nước mặt trong khu vực chủ yếu được thoát vào hệ thống mương tiêu thủy lợi sau đó thoát về đầm Vân Trì nằm ở phía Nam khu vực nghiên cứu.

* Nhận xét: Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có cao độ nền hiện trạng tương đối cao và tương đối bằng phẳng, thuận lợi cho công tác lập quy hoạch.

c. Hiện trạng cấp nước:

Trong khu vực nghiên cứu hiện chưa có hệ thống cấp nước sạch của Thành phố.

d. Hiện trạng cấp điện:

- Ngoài ra trong khu vực nghiên cứu hiện có các tuyến điện trung thế 22kV xuất tuyến từ Trạm biến áp 110kV E1.1 Đông Anh cấp điện cho các khu vực lân cận, đoạn qua khu vực có chiều dài khoảng 0,7km.

*Nhận xét: Khu đất nghiên cứu lập quy hoạch hiện có các tuyến điện trung thế cắt qua, theo quy hoạch các tuyến điện trên được di chuyển hạ ngầm dọc theo đường quy hoạch. Trong giai đoạn trước mắt việc khai thác quỹ đất còn hạn chế do phải đảm bảm an toàn lưới điện theo quy định của pháp luật di chuyển tuyến điện ra sát ranh giới dự án, dọc theo tuyến đường quy hoạch.

e. Hiện trạng thông tin liên lạc:

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

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

f. Hiện trạng thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

- Trong khu vực chưa có hệ thống thoát nước thải.

4.2.4. Đánh giá tổng hợp hiện trạng:

Khu vực dự án phần lớn là diện tích đất nông nghiệp, đất hoa màu là điều kiện thuận lợi cho giải phóng mặt bằng, để xây dựng hình thành một khu đô thị trong tương lai, tuy nhiên cũng có những khó khăn, thách thức trong quá trình xây dựng theo quy hoạch. Cụ thể như sau:

a. Thuận lợi:

- Nằm trong khu vực có địa hình bằng phẳng, và phần lớn diện tích là đất nông nghiệp, đất hoa màu (thuận lợi cho giải phóng mặt bằng).

b. Khó khăn:

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật hầu như chưa có, do vậy sẽ tốn kém trong việc đầu tư cơ sở hạ tầng ban đầu.

c. Cơ hội:

- Khu vực dự án do nằm trong khu vực đã được lập Quy hoạch phân khu (N7) với hệ thống giao thông đối ngoại (quy hoạch) để liên kết, kết nối với các khu vực chức năng lân cận cũng như với khu vực trung tâm Hà Nội.

d. Thách thức:

- Phải có giải pháp phù hợp để giải quyết việc làm cho người dân sau khi thu hồi đất thực hiện Dự án để không làm ảnh hưởng lớn đến đời sống của người dân. Phương án quy hoạch cần phát huy được hiệu quả sử dụng đất.

CHƯƠNG 5 : GIẢI PHÁP THIẾT KẾ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT.

5.1. Giải pháp thiết kế giao thông:

5.1.1. Nguyên tắc thiết kế:

- Mạng lưới đường giao thông được thiết kế phù hợp theo Quy hoạch phân khu đô thị N7 đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 2270/QĐ-UBND ngày 25/5/2012 và Bản vẽ chỉ giới đường đỏ do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội lập, cấp cho Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Anh.

- Tuân thủ QHCT đã được phê duyệt theo Quyết định số 10022/QĐ-UBND ngày 03/11/2023 của UBND huyện Đông Anh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Phúc Thịnh;

- Khớp nối thống nhất với mạng đường đã được xác định xung quanh khu vực nghiên cứu.

- Kết nối, đảm bảo an toàn giao thông từ các công trình, nhóm công trình với mạng lưới giao thông của khu vực.

- Hè các tuyến đường đảm bảo đủ làn đi bộ và bố trí các công trình hạ tầng kỹ thuật khác.

- Phù hợp với chức năng sử dụng đất và tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan.

- Thành phần mặt cắt ngang các tuyến đường giao thông được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn về trình độ phát triển hạ tầng giao thông đối với khu vực dự kiến thành lập phường, quận theo Nghị quyết số 1210/2016/UBNDTVQH13 ngày 25/5/2016 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội.

- Tuân thủ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định hiện hành.

5.1.2. Nội dung thiết kế:

a. Mạng lưới giao thông:

** Đường cấp khu vực:*

- Tuyến đường chính khu vực giáp phía Đông (tuyến N6) có mặt cắt ngang rộng khoảng 26 m. Bao gồm lòng đường rộng 15.0 m, vỉa hè trái rộng 5.0 m, vỉa hè phải rộng khoảng 6 m (mặt cắt 2-2).

- Tuyến đường khu vực giáp phía Tây (tuyến N1) có mặt cắt ngang rộng 17.5 m. Bao gồm lòng đường rộng 7.5 m, hè 2x5 m (mặt cắt 3-3).

** Đường cấp nội bộ:*

- Các tuyến đường phân khu vực có bề rộng mặt cắt ngang B= 17 m, lòng đường xe chạy rộng 7.5 m, hè mỗi bên rộng 4.75 m (mặt cắt 4-4);

- Các tuyến đường nhóm nhà ở có bề rộng B=12-15.5 m, lòng đường rộng 6-7.5 m, hè mỗi bên rộng từ 3-4 m (mặt cắt 5-5);

- Đường trục cảnh quan có bề rộng B=29 m, lòng đường rộng 2x7.5 m, hè 2x4 m, dải phân cách giữa 6 m (mặt cắt 6-6);

- Các tuyến đường đi bộ có bề rộng từ 4 m-6 m;

b. Nút giao thông:

Các nút giao thông trong khu quy hoạch là các nút giao bằng. Nút giao được tổ chức giao bằng trên cơ sở dòng xe, đường đi bộ qua nút, đảm bảo tầm nhìn dừng xe, các yếu tố kỹ thuật và kiến trúc cảnh quan công trình xung quanh.

c. Cao độ khống chế tim đường

Cao độ khống chế tim đường được xác định trong quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt.

- Cao độ tim đường cao nhất +10.90m;

- Cao độ tim đường thấp nhất +9.50m;

d. Kết cấu áo đường:

Căn cứ tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị TCXDVN 13592:2022, tiêu chuẩn áo đường mềm TCCS 38:2022 và mặt bằng QHCT đã được phê duyệt

+ Kết cấu áo đường áp dụng đối với đường phố khu vực (KC1) Eyc =155Mpa:

+ Bê tông nhựa chặt rải nóng (loại BTNC 12,5), dày 5cm

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn nhựa 0.5lít/m2

+ Bê tông nhựa chặt rải nóng (loại BTNC 19), dày 7cm

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1.0lít/m2

+ Cấp phối đá dăm loại I, dày 25cm

+ Cấp phối đá dăm loại II, dày 30cm.

+ Vải địa kỹ thuật không dệt R≥12KN/m

+ Cát đầm chặt K ≥ 0,98, dày 30cm.

e. Kết cấu áo đường áp dụng đối với đường phố nội bộ (KC2) Eyc =120Mpa:

+ Bê tông nhựa chặt rải nóng (loại BTNC 12,5), dày 4cm

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn nhựa 0,5lít/m2

+ Bê tông nhựa chặt rải nóng (loại BTNC 19), dày 6cm

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1.0lít/m2

+ Cấp phối đá dăm loại I, dày 15cm

+ Cấp phối đá dăm loại II, dày 25cm.

+ Vải địa kỹ thuật không dệt R≥12KN/m

+ Cát đầm chặt K ≥ 0,98, dày 50cm.

f. Kết cấu hè (KC3):

+ Gạch bê tông giả đá M300 dày 4.5cm

+ Vữa xi măng M100 dày 2cm

+ Bê tông đá 2x4, dày 8cm M150

+ 01 lớp giấy dầu chống mất nước xi măng

+ Nền đất hoặc cát đầm chặt K ≥ 0,95.

g. Bó vỉa

- Dự án sử dụng bó vỉa 35x23x100cm BTXM áp dụng tại vị trí đoạn thẳng và 35x23x40cm áp dụng tại vị trí đoạn cong;
- Dự án sử dụng bó vỉa 18x53x100cm cho các vị trí có dải phân cách giữa;

h. An toàn và tổ chức giao thông

- Hệ thống tổ chức giao thông được thiết kế theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT;

- Sử dụng vạch sơn phân luồng kết hợp với biển chỉ dẫn và vạch sơn chỉ dẫn để tổ chức giao thông trên tuyến. Tại các nút giao cắt, thiết kế sơn chỉ dẫn phân luồng đi thẳng, rẽ phải và rẽ trái;
- Trên tuyến sơn vạch lối dành cho người đi bộ và cắm biển báo;
- Tại những vị trí ngã ba ngã tư, chỗ qua đường có bố trí kết cấu hạ hè dành cho người đi bộ, trên vỉa hè lát gạch dẫn hướng cho người khuyết tật;
- Cắm biển chỉ dẫn tại các vị trí nút giao với các tuyến đường ưu tiên;

5.2. Giải pháp thiết kế chuẩn bị kỹ thuật:

5.2.1. Thiết kế nền xây dựng:

a. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ theo Quy hoạch phân khu đô thị N7 đã được phê duyệt, khớp nối thống nhất với cao độ nền xây dựng được xác định tại Quy hoạch chi tiết hai bên tuyến đường Nhật Tân – Nội Bài (đoạn 2) đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt. Cao độ nền khống chế đảm bảo yêu cầu thoát nước mặt và độ sâu chôn cống trên đường;

- Tuân thủ QHCT đã được phê duyệt theo Quyết định số 10022/QĐ-UBND ngày 03/11/2023 của UBND huyện Đông Anh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Phúc Thịnh;

- Cao độ nền ô đất được thiết kế trên cơ sở cao độ tim đường, đảm bảo thiết kế kỹ thuật của đường, đảm bảo thoát nước tự chảy, phù hợp với việc thiết kế mạng lưới đường cống, quy hoạch sử dụng đất và phân lưu thoát nước;

b. Giải pháp và nội dung thiết kế:

- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ chênh cao giữa hai đường đồng mức $\Delta h = 0,05m$ đảm bảo độ dốc nền $i \geq 0,004$, có mái dốc về phía các tuyến đường khu vực nơi dự kiến bố trí hệ thống thoát nước.

- Khống chế cao độ và độ dốc các tuyến đường theo quy hoạch và phù hợp với hệ thống thoát nước.

+ Cao độ san nền thấp nhất: + 9,70 m.

+ Cao độ san nền cao nhất: + 10,95 m.

- Khối lượng san nền được tính theo phương pháp lưới ô vuông, kích thước mỗi cạnh ô lưới là 20m. diện tích mỗi ô lưới có thể thay đổi để tính toán khối lượng cho phù hợp với hình dáng khu đất.

- Vật liệu san nền cát đầm chặt K90

5.2.2. Thoát nước mưa:

a. Nguyên tắc thiết kế:

- Hệ thống thoát nước mưa thiết kế là hệ thống cống riêng, đảm bảo nguyên tắc tự chảy, phù hợp với Quy hoạch phân khu đô thị N7 đã được phê duyệt và phù hợp với hệ thống cống thoát nước dự kiến trong Bản vẽ Cung cấp số liệu hạ tầng kỹ thuật do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội cung cấp, khớp nối đồng bộ với hệ

thống thoát nước theo Quy hoạch chi tiết hai bên tuyến đường Nhật Tân – Nội Bài (đoạn 2) đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt và các quy hoạch chi tiết đang nghiên cứu xung quanh.

- Tuân thủ QHCT đã được phê duyệt theo Quyết định số 10022/QĐ-UBND ngày 03/11/2023 của UBND huyện Đông Anh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía Tây thôn Thố Bảo, xã Phúc Thịnh;

- Bổ sung các tuyến cống thoát nước trên các tuyến đường nội bộ.

- Các tuyến thoát nước mưa ngoài việc đảm bảo thoát nước mặt cho khu vực nghiên cứu còn đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dự án lân cận.

- Ga thu, ga thăm: Dọc theo các tuyến cống thoát nước bố trí ga thu, ga thăm tại các vị trí thay đổi tiết diện cống, chuyển hướng cống, tại các điểm xả các công trình để bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa cống. Khoảng cách giữa các ga là từ 30-50m tùy thuộc vào đường kính cống và thực tế.

b. Giải pháp và nội dung thiết kế:

** Lưu vực thoát nước:*

Theo Quy hoạch phân khu đô thị N7, khu vực dự án thuộc lưu vực đầm Vân Trì. Lưu vực cụ thể như sau:

- Một phần diện tích ở phía Đông và Đông Bắc, nước mưa được thu gom và thoát về tuyến cống bố trí trên đường giáp phía Tây Bắc của khu đất.

- Phần diện tích còn lại, nước mưa được thu gom và thoát về tuyến cống bố trí trên tuyến đường giáp phía Nam và Tây Nam của khu đất.

- Giai đoạn khi chưa có hệ thống cống theo Quy hoạch phía Tây và Đông Nam thì toàn bộ nước mưa dự án được thoát tạm vào ao mương hiện trạng.

** Mạng lưới cống và ga thoát nước:*

- Dọc tuyến đường quy hoạch B = 17,5 m phía Tây Bắc xây dựng tuyến cống thoát nước mưa B x H=2x(2,0 m x 2,0 m).

- Dọc tuyến đường quy hoạch B = 25 m phía Đông Nam xây dựng tuyến cống thoát nước B x H = (1,0 m x 0,8 m) và B x H = (0,8m x 0,6m) thu gom một phần nước mưa cho khu dân thôn Thố Bảo.

- Trên các tuyến đường nội bộ xây dựng các tuyến cống tròn thoát nước có đường kính D600 mm.

- Độ sâu chôn cống tối thiểu: h ≥ 0,5 m.

- Các hố ga trên mạng lưới được xây dựng ở những điểm cống thoát nước mưa thay đổi hướng thay đổi đường kính độ dốc hoặc có cống nhánh thu nước đổ vào. Các hố ga này cũng được sử dụng để phục vụ công tác thông tắc nạo vét trong quá trình sử dụng.

- Để thu nhận nước mưa vào mạng lưới cống ngầm xây các ga thu nước mưa mặt đường có lưới chắn rác đặt ở rãnh đường. Khoảng cách giữa các hố ga thu thuộc vào độ dốc đường trung bình khoảng 30÷40m/giếng.

- Phương pháp tính toán hệ thống thoát nước:

+ Công thức tính toán thuỷ lực hệ thống thoát nước, sử dụng công thức cường giới hạn (TCVN 7957:2023):

$$Q = q \times \varphi \times F \text{ (l/s)}.$$

Trong đó:

Q - lưu lượng nước chảy qua cống (l/s)

q - Cường độ mưa tính toán tra bảng biểu đồ mưa (l/s/ha)

$$q = A(1+ClgP)/ (t+b)n.$$

φ - Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ (φ = 0,5 ÷ 0,6).

F - diện tích lưu vực tính toán (ha)

Chu kỳ ngập của cống:

P = 5 đối với đường trục chính

P = 2 đối với đường nội

+Các thông số khí hậu thành phố Hà Nội tính toán theo Tiêu chuẩn Việt Nam thoát nước ngoài nhà và công trình TCVN 7957:2023; A, C, b, n là hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện địa phương: A = 5890; C = 0.65; b = 20; n =0.84

c. Thống kê khối lượng:

Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa			
Stt	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Khối lượng**
1	Cống BTCT D400	m	442,00
2	Cống BTCT D600	m	1669,00

3	Cống hộp BxH-2x(2.0x2.0)	m	270,00
4	Cống hộp BxH-(0.8x0.6)	m	119,00
5	Cống hộp BxH-(1.0x0.8)	m	152,00
6	Cống B1000 hoàn trả mương hiện trạng	m	25,00
7	Mương đất tạm B600	m	134,00
8	Mương đất B1000 hoàn trả mương đất hiện trạng	m	414,00
9	Đế cống D400	cái	530,40
10	Đế cống D600	cái	2002,80
11	Ga thu trực tiếp	cái	72,00
12	Ga thăm 2X(2MX2M)	cái	9
13	Ga thu thăm kết hợp D600	cái	64
14	Ga thu thăm kết hợp 0.8MX0.6M	cái	4
15	Ga thu thăm kết hợp 1.0MX0.8M	cái	7

5.3. Cấp nước:

5.3.1. Nguyên tắc thiết kế:

Mạng lưới cấp nước cho khu quy hoạch được thiết kế tuân thủ Quy hoạch chung Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quy hoạch Cấp nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quy hoạch Phân phu đô thị N7 và các quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, có nghiên cứu khớp nối bổ sung cho phù hợp với nghiên cứu mới và tình hình hiện trạng của khu vực.

Mạng lưới cấp nước phân phối được thiết kế theo dạng mạch vòng để đảm bảo cấp nước an toàn cho khu quy hoạch.

5.3.2. Các số liệu và chỉ tiêu tính toán:

**Số liệu tính toán:*

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

- Quy mô dân số : 3.262 người
- Diện tích sàn công trình công công, dịch vụ : 94.610 m^2.sàn
- Đất cây xanh, HTKT : 20.214 m^2.
- Đất nhà trẻ : 525 cháu
- Đất đường, bãi đỗ xe : 45.901 m^2.

** Các chỉ tiêu dùng nước:*

Chỉ tiêu cấp nước cho sinh hoạt, công trình công cộng, dịch vụ, nước tưới cây, rửa đường căn cứ theo - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng QCXDVN 01:2021/BXD và các tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành cụ thể như sau:

- Nước sinh hoạt 150l/người-ngày.đêm
- Nước công trình công cộng, dịch vụ 2 l/m^2.sàn- ngày.đêm

- Nước nhà trẻ 75 l/cháu- ngày.đêm
- Nước tưới cây 3l/m^2
- Nước rửa đường 0,5 l/m^2

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

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

5.3.3. *Tính toán các nhu cầu dùng nước:*

+ Nước sinh hoạt : $Q_{SH} = 3.262 \times 150/1000 \approx 489$ m^3/ngày
+ Nước công cộng, dịch vụ : $Q_{DV} = 94.610 \times 2/1000 \approx 189$ m^3/ngày
+ Nước tưới cây : $Q_{TC} = 20.214 \times 3/1000 \approx 61$ m^3/ngày
+ Nước cấp cho nhà trẻ : $Q_{MN} = 525 \times 100/1000 = 39$ m^3/ngày
+ Nước rửa đường, bãi đỗ xe : $Q_{TĐ} = 45.901 \times 0,5/1000 \approx 23$ m^3/ngày

- Tổng nhu cầu ngày dùng nước trung bình :

$\Sigma Q = (Q_{SH} + Q_{DV} + Q_{TC} + Q_{MN} + Q_{TĐ}) \approx 807$ m^3/ngày

- Tổng nhu cầu ngày dùng nước cao nhất :

$Q_{ng}^{max} = K_{ngày} \times \Sigma Q + Q_{df} = 1,2 \times 807 \approx 967$ m^3/ngày đêm.

- Lưu lượng nước cấp cho chữa cháy (tính cho 1 đám cháy với lưu lượng nước chữa cháy là 10 l/s, chữa cháy trong vòng 3 giờ)

$Qcc = 3*3.600*10/1000 = 108$ m^3

- Tổng nhu cầu ngày dùng nước cao nhất có cháy :

$Q_{ng}^{max\ cc} = 967 + 108 = 1.075$ m^3/ngày đêm.

Bảng tính toán lưu lượng cấp nước từng ô đất

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Số liệu tính toán		Tiêu chuẩn		Lưu lượng (m3)
A	Đất dân dụng						
I	Đất giao thông đô thị (thành phố và khu vực)		12.206	m2	0,5	lít/m2	6,1
II	Công cộng đô thị	CCĐT					
	Công cộng đô thị	CCĐT2	55.598	m2 sàn	2	lít/ m2 sàn	111,2
	Công cộng đô thị	CCĐT1	21.446	m2 sàn	2	lít/ m2 sàn	42,9
III	Đất đơn vị ở						
1	Đất công cộng đơn vị ở	CC					

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Số liệu tính toán		Tiêu chuẩn		Lưu lượng (m3)
	Đất công cộng đơn vị ở	CC-01	4.894	m2 sàn	2	lít/ m2 sàn	9,8
2	Đất trường học						
	Đất nhà trẻ	NT	525	cháu	75	lít/cháu	39,4
3	Đất cây xanh, mặt nước đơn vị ở, nhóm ở	CX					
	Đất cây xanh	CX1	3.058	m2	3	lít/m2	9,2
	Đất cây xanh	CX2	1.597	m2	3	lít/m2	4,8
	Đất cây xanh	CX3	10.228	m2	3	lít/m2	30,7
	Đất cây xanh	CX4	1.765	m2	3	lít/m2	5,3
	Đất cây xanh	CX5	1.758	m2	3	lít/m2	5,3
	Đất cây xanh	CX6	1.367	m2	3	lít/m2	4,1
4	Đất ở						
4.1	Đất ở liền kề	LX					
	Đất ở liền kề	*LK1*	28	người	150	lít/người	4,2
	Đất ở liền kề	*LK2*	28	người	150	lít/người	4,2
	Đất ở liền kề	*LK3*	20	người	150	lít/người	3,0
	Đất ở liền kề	*LK4*	32	người	150	lít/người	4,8
	Đất ở liền kề	*LK5*	32	người	150	lít/người	4,8
	Đất ở liền kề	*LK6*	20	người	150	lít/người	3,0
4.2	Đất ở chung cư (cao tầng)	NO					
	Đất ở chung cư (cao tầng)	*NO1*	598	người	150	lít/người	89,7
			1.746	m2 sàn	2	lít/ m2 sàn	3,5
	Đất ở chung cư (cao tầng)	*NO2*	502	người	150	lít/người	75,3
			1.463	m2 sàn	2	lít/ m2 sàn	2,9
	Đất ở chung cư (cao tầng)	*NO3*	520	người	150	lít/người	78,0
			1.517	m2 sàn	2	lít/ m2 sàn	3,0

**Các tuyến ống truyền dẫn và phân phối*

Theo Quy hoạch phân khu đô thị N7 đã được duyệt, xác định các tuyến ống truyền dẫn và phân phối như sau:

+ Các tuyến ống phân phối được xây dựng dọc các tuyến đường khu vực và đường phân khu vực cấp nước cho từng ô quy hoạch. Các tuyến này được đấu nối tạo thành mạng vòng. Các tuyến ống này có đường kính từ ∅100mm ÷∅200mm, vật liệu ống là ống nhựa HDPE siêu bền PE100-PN10.

+ Đối với các công trình thấp tầng, nước được cấp trực tiếp từ các tuyến ống phân phối chính thông qua tuyến ống dịch vụ DN63 HDPE đặt trên hè bằng ống nhựa siêu bền HDPE PE100-PN10. Để giải quyết vấn đề áp lực nước cho các công trình có độ chênh cốt thấp so với đài nước, đề xuất phương án xây dựng bể chứa và két nước mái cho tất cả các công trình dùng nước.

+ Đường ống cấp nước đặt trong vỉa hè độ sâu chôn ống cách mặt đất tối thiểu 0,70m (tính đến đỉnh ống chính), độ dốc ống tối thiểu 0,5%, đường ống cấp nước chạy qua đường thiết kế ống lồng thép bảo vệ.

+ Dự kiến lắp đặt van chặn tại các nút giao, cũng như van xả khí tại các điểm cao nhất và van xả cặn tại các điểm thấp nhất trên mạng lưới để thuận tiện trong công tác vận hành mạng lưới sau này.

+ Giữa hai đầu các đoạn ống phân phối, hay trên các nhánh cụt đều có bố trí các van chặn sử dụng ty chụp bảo về van nhằm quản lý, vận hành và sửa chữa khi có sự cố xảy ra. Trên các tuyến ống phân phối bố trí lắp đặt tê chờ tại những vị trí lấy nước đưa vào các khu xây dựng.

** Các tuyến ống cấp nước dịch vụ*

Được thiết kế có đường kính từ ∅50mm ÷∅75mm là các tuyến ống cụt, được xây dựng dọc theo các tuyến đường vào nhà. Các tuyến ống dịch vụ này được đấu nối với các tuyến ống phân phối Φ110mm÷Φ200mm để cấp nước cho các công trình. Vật liệu ống là ống nhựa HDPE siêu bền PE100-PN10.

Đối với các công trình cao tầng (> 5 tầng), để đảm bảo áp lực nước theo yêu cầu tại mỗi công trình bố trí bể chứa và máy bơm tăng áp cục bộ (vị trí cụ thể sẽ được xác định khi thực hiện dự án đầu tư xây dựng).

5.3.5. <u>Cấp nước chữa cháy:</u>

+ Các đường ống cụt thiết kế với chiều dài đường ống từ 9m-155m (phù hợp theo quy định tại Điều 5.1.4.2 của QCVN 06:2022/BXD).

+ Bố trí các trụ nước chữa cháy ngoài nhà, khoảng cách giữa các trụ =< 150m, các trụ cứu hỏa được bố trí dọc đường xe chạy, đảm bảo khoảng cách đến

mép đường ≤2.5m; khoảng cách đến các tường nhà ≥5.0m. Trụ cứu hỏa đặt hướng cho họng lớn quay ra phía đường ô tô để thuận tiện cho xe cứu hỏa tiếp cận dễ dàng.

+ Hệ thống trụ nước chữa cháy ngoài nhà đã đảm bảo bán kính bảo vệ đến toàn bộ lô đất trong công trình.

5.3.6. Tính thủy lực mạng lưới:

Tham chiếu mục 10.2.27 TCVN 13606:2023, tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước được tiến hành cho hai trường hợp:

- Lưu lượng giờ lớn nhất trong ngày dùng nước nhiều nhất.

- Lưu lượng giờ lớn nhất có xét tới lưu lượng chữa cháy. Nút bất lợi nhất để tính toán chữa cháy lựa chọn nút có cột áp >10m;

- Các bước tính toán thủy lực

- Tuyến ống cấp nước mạng lưới.
- Tính toán kiểm tra lại nhu cầu cấp nước.
- Kiểm tra tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước.
- Lập sơ đồ hình học của mạng lưới theo bản đồ quy hoạch.
- Đánh số nút và số đoạn ống.
- Xác định hệ số C (hệ số nhám).
- Xác định cao độ mặt đất tại các nút, lưu lượng nút.
- Xác định chiều dài đoạn ống.
- Kiểm tra đường kính ống dựa trên các tiêu chí:
- Vận tốc nước trong ống: Vống nằm trong khoảng vận tốc kinh tế trung bình

Đường kính ống (mm)	**Vận tốc kinh tế trung bình (m/s)**	**Đường kính ống (mm)**	**Vận tốc kinh tế trung bình (m/s)**
100	0,15 – 0,86	350	0,47 – 1,58
150	0,28 – 1,15	400	0,50 – 1,78
200	0,38 – 1,15	450	0,60 – 1,94
250	0,38- 1,48	500	0,70 – 2,10
300	0,41 – 1,52	≥ 600	0,95 – 2,60

+ Tính tổng nhu cầu cấp nước;

+ Dựa vào các tiêu chí trên, kiểm tra đường kính ống cấp nước;

+ Điều chỉnh đường kính ống: một số đường kính ống không đạt vận tốc tối đa khi có cháy xảy ra;

+ Nút bất lợi nhất khi có cháy đặt tại nút 07;

+ Tính toán chi tiết thủy lực cấp nước bằng Epanet thể hiện ở phần phụ lục.

5.3.7. Vật liệu ống và phụ tùng:

**Các tiêu chuẩn ống và vật liệu dự kiến:*

Ống và phụ tùng HDPE:

- Tiêu chuẩn áp dụng: ISO 4427:2007 PN10 hoặc tương đương.

- Trên thân ống phải thể hiện nội dung sau:

+ Tên hoặc lô gô nhà sản xuất – quy cách ống (đường kính ngoài và bề dày ống) – cấp áp lực – nguyên liệu - tiêu chuẩn sản xuất.

+ Hàng chữ thể hiện nội dung trên có màu trắng hoặc xanh, hàng chữ này có thể được in nổi hoặc khắc chìm, không thể bôi bằng nước.

- Cấp áp lực của ống: PN10.

- Đối với mối nối giữa hai đầu ống HDPE có thể bằng các phương pháp sau, tùy theo yêu cầu thiết kế kỹ thuật.

- Lắp ghép 2 đầu ống trơn:

+ Hàn đối đầu 2 đầu ống.

+ Dùng ống có 2 điện cực.

- Lắp ghép 2 đầu trơn dạng thúc làm kín bằng các vòng oring.

- Các mối nối trên sau khi lắp ghép phải đạt tối thiểu áp lực 10 bar.

Van:

- Van cổng ty chìm theo tiêu chuẩn ISO 7259 – 1998 PN10 hoặc BS 5163-1986 PN10 hoặc tương đương, lỗ bulông mặt bích theo tiêu chuẩn ISO 7005-2-1998 PN10 hoặc tương đương. Khoảng cách giữa 2 mặt bích theo tiêu chuẩn ISO 5752-1982 hoặc tương đương hoặc theo yêu cầu của thiết kế độ sai lệch chiều dài van (khoảng cách 2 mặt bích) không quá 5 mm. Tiêu chuẩn sơn epoxy AWWA C550-2001 hoặc tương đương. Trên thân van phải thể hiện đầy đủ các nội dung: nhà sản xuất (tên hoặc logo), cỡ van, tiêu chuẩn sản xuất.

- Toàn bộ van phải có điều kiện đảm bảo bôi trơn, có tổn thất áp lực thấp nhất khi mở hoàn toàn và kín nước hoàn toàn khi đóng. Toàn bộ van đóng theo hướng cùng chiều kim đồng hồ. Vỏ van phải được nhà sản xuất thử thủy lực ở áp lực gấp hai lần áp lực làm việc của van.

- Van xả khí: Lớp phủ van: sơn phủ epoxy theo tiêu chuẩn DIN 30.677-2. Và các loại lớp phủ khác. Thân van làm bằng thép đúc, ASTM A216 WCB, gang dẻo ASTM A536 60-40-1. Tất cả các linh kiện được làm bằng vật liệu polyme lựa chọn đặc biệt chống ăn mòn.

Đai lấy nước:

- Sử dụng đai lấy nước nhựa PP (xem chiếu hình: Đai lấy nước PP).

- Vật liệu chế tạo: Nhựa PP (Polypropylen).

- Chuẩn ống áp dụng: Ống nhựa uPVC (AS/NZS 1477-2006), ống nhựa HDPE (ISO 4427-2007).

- Tiêu chuẩn ren ở ngõ ra: ISO 7-1:1994 (E).

- Bu lông đai ốc: thép không rỉ mác 304, theo tiêu chuẩn 1916-1995.

- Kích cỡ: D50x3/4"; D100x3/4"; D150x3/4"; D200x3/4"; D250x3/4".

Bulông:

- Chiều dài bulông sẽ lấy bằng chiều dài bích, ecu và đệm, làm tròn tới kích thước tiêu chuẩn gần nhất. Ecu được xoay dễ dàng trên đầu ren không bị dính chặt.

Đồng hồ:

- Tiêu chẩn áp dụng theo ISO 9104:1991 hoặc tương đương về kiểm định đồng hồ nước. Tiêu chuẩn mặt bích theo ISO 7005-2:1988 PN10.

5.3.8. Thử áp lực đường ống:

Công tác chuẩn bị:

- Chia hoặc kết hợp các tuyến ống theo những đoạn có chiều dài từ 500 đến 1000m

- Kiểm tra, xiết bu lông ở các mặt bích nối.

- Neo ống sao cho không bị xê dịch (gối đỡ, văng chống, hố ga cần được đổ bê tông hoặc đóng cứng trước khi thử áp lực)

- Cần phải đưa nước nhanh vào ống bằng cách bơm hoặc điều hành van để tất cả khi thoát ra khỏi ống và trữ đầy ống trong thời gian ít nhất là 24h. Khi nhồi nước vào ống cần đo lưu lượng nước sử dụng và so với thể tích của ống để có thể phát hiện điểm rò rỉ lớn hoặc các vấn đề khác.

5.3.9. Thiết bị thử áp lực:

- Van, đồng hồ áp lực, đồng hồ đo lưu lượng, phụ tùng ống. Vận hành bơm thử áp lực (máy động cơ 4 kỳ)

- Áp lực thử : + Ống D110 đến D225, áp lực thử 6 - 8 - 6 kg/cm2

5.3.10. Quy trình thử áp lực:

Đường ống và các phụ tùng của ống phải chịu được áp lực cao hơn áp lực ghi trên thân ống là 1,3 lần.

- Giai đoạn 1 : Phải duy trì áp lực tính toán trong 2 giờ bằng cách bơm thêm nước vào ống ngay sau khi áp lực giảm đi 0,2 kg. Thông thường áp lực tính toán với ống gang không vượt quá 13 kg/cm2.

- Giai đoạn 2 : Tăng áp lực lên 1,3 lần áp lực tính toán. Duy trì áp lực này trong thời gian 4 tiếng bằng cách bơm thên nước ngay sau khi áp lực giảm đi 0,2kg

- Giai đoạn 3 : Giảm áp lực xuống áp lực tính toán và đóng van lại. Theo dõi đồng hồ áp lực, sau 1 giờ nếu áp lực giảm xuống tiếp tục bơm nước vào ống và và đo lượng nước cần để tăng áp lực lên đạt tới áp lực tính toán. Lượng nước cần thêm vào được tính bằng lít/ giờ và chấp nhận được khi thử áp lực là :

Dmm	100	150	200	250	300	400
Qdr L	0,30	0,45	0,65	0,76	0,85	1,0

l/Súc xả đường ống:

- Sau khi thử áp lực, các tuyến ống phải được súc xả bằng nước đã xử lý để đảm bảo trong ống không còn chất bẩn. Việc súc xả phải được lặp đi lặp lại nhiều lần cho tới khi nước trong, tối thiểu thời gian súc xả là 1 giờ, tùy thuộc vào chiều dài đoạn ống. Thực hiện súc xả thử áp lực theo từng đoạn ống có chiều dài từ 200 đến 1000m. Tốc độ nước súc xả yêu cầu V = 1,5.

5.4. Cấp điện:

5.4.1. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ Quy hoạch chung Xây dựng thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050; Quy hoạch phân khu đô thị N7 đã được phê duyệt; Quy hoạch phát triển Điện lực đã được phê duyệt.

- Tuân thủ QHCT đã được phê duyệt theo Quyết định số 10022/QĐ-UBND ngày 03/11/2023 của UBND huyện Đông Anh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Phúc Thịnh, huyện Đông Anh;

- Tuân thủ Quy phạm trang bị điện: 11-TCN-06 Bộ Công nghiệp ban hành năm 2006 kèm theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006;

- Tuân thủ Nghị Định 14/2014/NĐ-CP ngày 26 tháng 2 năm 2014 của Chính Phủ về hành lang an toàn lưới điện và Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21 tháng

04 năm 2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26 tháng 02 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;

- Tính toán quy mô công suất và số lượng máy biến áp phù hợp điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, quy hoạch sử dụng đất và quy mô dự án.

5.4.2. Giải pháp và nội dung thiết kế:

a. Nguồn cấp:

- Theo Quy hoạch phân khu đô thị N7, khu vực nghiên cứu được cấp điện từ trạm biến áp 110/22KV Vân Nội, công suất 2x63 mVA dự kiến xây dựng phía Bắc khu vực nghiên cứu, thông qua tuyến cáp trục 22KV dọc theo các đường quy hoạch.

- Giai đoạn trước mắt khi trạm biến áp 110/22KV Vân Nội chưa xây dựng theo quy hoạch, khu vực lấy nguồn điện từ đường dây 22kV lộ 479E1.23.

b. Mạng trung thế:

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm trung thế từ cột điểm đấu đến TBA-T6 xây dựng mới, chiều dài tuyến khoảng 155m.

- Đặt ống chờ và ga kéo cáp tới các vị trí trạm biến áp khác theo quy hoạch đã được phê duyệt.

- Toàn bộ tuyến cáp ngầm trung thế có tiết diện tiêu chuẩn 240mm2, sử dụng cáp ngầm bảo vệ cách điện bằng XLPE/PVC có băng thép bảo vệ và có đặc tính chống thấm dọc, được ký hiệu là cáp 24kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W. Cáp được chôn dưới hè, nền đường bê tông asphalts hiện trạng hoặc hào kỹ thuật, được luồn trong ống chịu lực HDPE D195/150.

c. Trạm biến áp:

+ Trước mắt xây dựng mới 01 trạm biến áp T6-1000kVA-22/0,4kV đảm bảo đáp ứng nhu cầu phụ tải mới của dự án. (*Các trạm biến áp khác thuộc các ô đất chung cư, cao tầng và ô đất chức năng riêng biệt không thực hiện tại dự án này*).

*Bảng tính toán phụ tải điện và phân vùng trạm biến áp:

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất (m2)	Diện tích sàn (M2)			Số lô	Chỉ tiêu cấp điện Po (W/m2) (kW/căn)	Công suất đặt Pđ (kW)	Hệ số đồng thời Kdt	Hệ số công suất (Cosφ)	Công suất tính toán (kVA)
				Dịch vụ, thương mại	Nhà ở	Tổng						
1	TBA T6											
1,1	Đất ở liền kề	*LK1*	910	0	3.858	3.858	7	10	70	0,90	0,90	70,00

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất (m2)	Diện tích sàn (M2)			Số lô	Chỉ tiêu cấp điện Po (W/m2) (kW/căn)	Công suất đặt Pđ (kW)	Hệ số đồng thời Kdt	Hệ số công suất (Cosφ)	Công suất tính toán (kVA)
				Dịch vụ, thương mại	Nhà ở	Tổng						
1.2	Đất ở liền kề	*LK2*	917	0	3.888	3.888	7	10	70	0,90	0,90	70,00
1.3	Đất ở liền kề	*LK3*	732	0	3.104	3.104	5	10	50	0,90	0,90	50,00
1.4	Đất ở liền kề	*LK4*	1.003	0	4.253	4.253	8	10	80	0,90	0,90	80,00
1.5	Đất ở liền kề	*LK5*	1.002	0	4.248	4.248	8	10	80	0,90	0,90	80,00
1.6	Đất ở liền kề	*LK6*	814	0	3.451	3.451	5	10	50	0,90	0,90	50,00
1.7	Đất hạ tầng kỹ thuật	*HTKT*	441	0	0	0	0	30	13,23	1,00	0,90	14,70
1.8	Đất tôn giáo	*TG2*	596	0	0	0	0	45	26,82	0,85	0,90	25,33
1.9	Bãi đỗ xe (trạm nạp điện)	*P2*	3.519	6.862	0	6.862	0		180,00	1,00	0,90	200,00
1.10	Nhà văn hóa	*VH1*	2.447	4.894	0	4.894	0	45	220	0,85	0,90	208,00
	Dự phòng phát triển phụ tải 10%											84,80
	Tổng công suất tính toán(kVA):											933

Trên cơ sở số liệu tính toán, chọn 01 trạm biến áp công suất 1000kVA - 22/0,4kV.

Xây dựng mới TBA-T6 công suất 1000kVA - 22/0,4kV (vị trí xem bản vẽ mặt bằng trung thế và vị trí trạm biến áp).

Trạm biến áp xây mới là loại trạm kios hợp bộ:

- Vỏ trạm được chế tạo thành 3 khoang riêng biệt, 1 ngăn chứa tủ RMU, 1 ngăn chứa MBA, 1 ngăn chứa tủ 0,4kV.

- Tủ trung thế sử dụng tủ Ring main unit (RMU) 03 ngăn (2CD+1MC) – Không mở rộng được để bảo vệ máy biến thế và đóng cắt mạch vòng cáp trung áp. Tủ RMU có cấu hình như sau:

+ 02 ngăn cầu dao phụ tải 22kV-630A- ≥20kA/1s cho đầu cáp đến và đi.

+ 01 ngăn máy cắt 22kV – 200A – ≥20kA/1s kèm rơ le bảo vệ, chỉnh định dòng cắt về dòng định mức bảo vệ MBA. sang máy biến áp.

- Khung được chế tạo từ thép tấm, thép hình thuận tiện cho việc chế tạo và lắp ráp, đảm bảo độ cứng vững chắc cho vỏ trạm.

- Mái được chế tạo từ tôn tấm dày 2mm kèm theo các gân tăng cứng, tăng cường độ bền của mái. Mái có lớp cách nhiệt đảm bảo cho Trạm kios hoạt động tốt khi nhiệt độ môi trường lên tới 45^0C. Ngoài ra mái còn có độ dốc thích hợp để thoát nước tốt. Trong trường hợp cần thiết có thể tháo rời mái khỏi trạm một cách dễ dàng.

- Cửa: Cửa trạm được chế tạo từ tôn dày 2mm, lắp với hệ thống bản lề chắc chắn, đảm bảo độ cứng vững và an toàn. Cửa mỗi ngăn đều lắp khoá đảm bảo độ chắc chắn và thuận tiện khi đóng mở cửa.

- Trong buồng đặt MBA, tại vị trí đặt máy phải xây dựng hố dầu để thu dầu sự cố. Thành hố dầu được xây bằng gạch đặc M75 vữa XM cát vàng M75, mặt trong được trát vữa XM M75 dày 15mm và đánh màu.Đáy hố dầu được láng vữa XM M75 dày 20mm và đánh màu.Đáy hố dầu gồm 02 lớp bê tông: Phía dưới là lớp bê tông lót đá 2x4 M100 dày 100mm, phía trên là lớp bê tông cốt thép đá 1x2 mác M150 dày 150mm.Dầm móng MBA được đúc bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác M200.

- Trạm kios được đặt trên móng bê tông đúc sẵn, có sẵn lỗ cho hệ thống cáp vào, ra. Trên nóc trạm đặt quả cầu hút gió để tăng cường làm mát cho thiết bị bên trong. Bên trong trạm có bình bọt CO2 để phục vụ cho công tác phòng cháy chữa cháy.

Tiếp địa trạm

- Hệ thống nối đất làm việc và nối đất an toàn của các TBA được thiết kế theo kiểu hỗn hợp cọc tia. Điện trở nối đất phải đảm bảo Rđ $\leq 4\Omega$ trong mọi điều kiện thời tiết quanh năm.

- Các TBA có thống tiếp địa gồm các cọc bằng thép L63x63x6 dài 2,5 m được chôn sâu dưới đất 0,8 m (số cọc xem bản vẽ tiếp địa trạm biến áp)

- Dây nối giữa các cọc bằng thép dẹt 40x4, các dây nối vào MBA và tủ bằng thép dẹt 40x4.

- Liên kết giữa các dây và cọc tiếp địa bằng hàn điện.

- Toàn bộ các cọc, thanh nối và dây nối phải mạ kẽm.

- Trung tính MBA được nối đất bằng dây đồng mềm nhiều sợi M240.

- Toàn bộ các vỏ MBA và vỏ tủ phải được nối đất an toàn.

+ Tủ RMU được lắp chỉ thị báo sự cố, chỉ thị áp lực khí SF6 và điện trở sấy, có khả năng lắp các thiết bị điều khiển giám sát từ xa, đầu cáp đấu vào tủ sử dụng đầu cáp loại kín T-plug và Elbow, đảm bảo phù hợp với khí hậu nhiệt đới tại nơi lắp đặt.

- Mái được chế tạo từ tôn tấm dày 2mm kèm theo các gân tăng cứng, tăng cường độ bền của mái. Mái có lớp cách nhiệt đảm bảo cho Trạm kios hoạt động tốt khi nhiệt độ môi trường lên tới 45^0C. Ngoài ra mái còn có độ dốc thích hợp để thoát nước tốt. Trong trường hợp cần thiết có thể tháo rời mái khỏi trạm một cách dễ dàng.

- Cửa: Cửa trạm được chế tạo từ tôn dày 2mm, lắp với hệ thống bản lề chắc chắn, đảm bảo độ cứng vững và an toàn. Cửa mỗi ngăn đều lắp khoá đảm bảo độ chắc chắn và thuận tiện khi đóng mở cửa.

- Trong buồng đặt MBA, tại vị trí đặt máy phải xây dựng hố dầu để thu dầu sự cố. Thành hố dầu được xây bằng gạch đặc M75 vữa XM cát vàng M75, mặt trong được trát vữa XM M75 dày 15mm và đánh màu.Đáy hố dầu được láng vữa XM M75 dày 20mm và đánh màu.Đáy hố dầu gồm 02 lớp bê tông: Phía dưới là lớp bê tông lót đá 2x4 M100 dày 100mm, phía trên là lớp bê tông cốt thép đá 1x2 mác M150 dày 150mm.Dầm móng MBA được đúc bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác M200.

- Trạm kios được đặt trên móng bê tông đúc sẵn, có sẵn lỗ cho hệ thống cáp vào, ra. Trên nóc trạm đặt quả cầu hút gió để tăng cường làm mát cho thiết bị bên trong. Bên trong trạm có bình bọt CO2 để phục vụ cho công tác phòng cháy chữa cháy.

Tiếp địa trạm

- Hệ thống nối đất làm việc và nối đất an toàn của các TBA được thiết kế theo kiểu hỗn hợp cọc tia. Điện trở nối đất phải đảm bảo Rđ $\leq 4\Omega$ trong mọi điều kiện thời tiết quanh năm.

- Các TBA có thống tiếp địa gồm các cọc bằng thép L63x63x6 dài 2,5 m được chôn sâu dưới đất 0,8 m (số cọc xem bản vẽ tiếp địa trạm biến áp)

- Dây nối giữa các cọc bằng thép dẹt 40x4, các dây nối vào MBA và tủ bằng thép dẹt 40x4.

- Liên kết giữa các dây và cọc tiếp địa bằng hàn điện.

- Toàn bộ các cọc, thanh nối và dây nối phải mạ kẽm.

- Trung tính MBA được nối đất bằng dây đồng mềm nhiều sợi M240.

- Toàn bộ các vỏ MBA và vỏ tủ phải được nối đất an toàn.

+ Tủ RMU được lắp chỉ thị báo sự cố, chỉ thị áp lực khí SF6 và điện trở sấy, có khả năng lắp các thiết bị điều khiển giám sát từ xa, đầu cáp đấu vào tủ sử dụng đầu cáp loại kín T-plug và Elbow, đảm bảo phù hợp với khí hậu nhiệt đới tại nơi lắp đặt.

* Mạng hạ thế:

- Từ trạm biến áp hạ thế khu vực xuất các tuyến hạ thế đến các tủ điện tổng, các tủ điện công tơ phụ tải hộ tiêu thụ

- Toàn bộ tuyến cáp ngầm hạ thế sử dụng cáp ngầm bảo vệ cách điện bằng XLPE/PVC có băng thép bảo vệ và có đặc tính chống thấm dọc. Cáp được chôn dưới hè, nền đường bê tông asphalts hiện trạng hoặc hào kỹ thuật, được luồn trong ống chịu lực HDPE D130/100.

Ghi chú: Các chủng loại vật tư đưa vào công trình đảm bảo tuân thủ theo quy định hiện hành của ngành điện & Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội.

5.5. ***Chiếu sáng:***

5.5.1. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ định hướng quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt.

- Đảm bảo mức độ chiếu sáng cần thiết, an toàn giao thông cho người và phương tiện về đêm.

- Có tính thẩm mỹ, hài hòa với cảnh quan môi trường.

- Hiệu quả kinh tế cao: Mức tiêu thụ điện năng thấp, nguồn sáng có hiệu suất phát quang cao, tuổi thọ của thiết bị và toàn hệ thống cao, giảm chi phí cho vận hành và bảo dưỡng.

- Đáp ứng các yêu cầu về an toàn, thuận tiện trong vận hành và bảo dưỡng.

- Đảm bảo vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ.

- Tiêu chuẩn thiết kế: Đoạn đường có chiếu sáng được xác định là đường giao thông cấp đường phố cấp đô thị, phải đảm bảo không nhỏ hơn các giá trị sau:

Cấp đường	Đặc điểm	Độ chói trung bình (Ltb), cd/m2	Độ đồng đều độ chói chung, (Uo)	Độ đồng đều độ chói dọc (Ud)	Độ tăng ngưỡng tối đa (TI), %	Tỷ số độ rọi hè đường (SR)
A. Đường cao tốc đô thị	Tốc độ cao, lương lượng lớn, không có phương tiện thô sơ	2,0	0,4	0,7	10	0,5
B. Đường trục chính, đường chính, đường liên khu vực đô thị	Có dải phân cách	1,5	0,4	0,7	10	0,5
	Không dải phân cách	2,0	0,4	0,7	10	0,5

C. Đường cấp khu vực có hoạt động buôn bán	Có dải phân cách	1,0	0,4	0,6	15	0,5
	Không dải phân cách	1,5	0,4	0,6	15	0,5
B. Đường cấp khu vực	Hai bên hè sáng	0,7	0,3	0,4	20	0,5
	Hai bên hè tối	0,5	0,3	0,4	20	0,5
E. Đường cấp nội bộ		0,3	0,3	0,4	10	0,5

5.5.2. <u>Giải pháp thiết kế:</u>

** Giải pháp chiếu sáng:*

Sử dụng loại cột thép cao khoảng 8m lắp đặt 1 bóng LED 100W, bố trí 1 bên hè. Khoảng cách trung bình là 30m.

** Nguồn cấp:*

Hệ thống chiếu sáng toàn bộ tuyến đường thuộc dự án được cấp nguồn từ tủ điện chiếu sáng xây mới. Tủ chiếu sáng được cấp nguồn từ tủ tổng hạ thế của trạm biến áp gần nhất trong khu vực.

Các tủ điều khiển chiếu sáng được đóng cắt tự động hệ thống đèn theo chế độ. Cáp nguồn từ tủ ra tuyến đèn sử dụng mạng 3pha/4dây.

Cáp cấp nguồn:

+ Sử dụng cáp đồng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6-1 kV có tiết diện 4x25mm2 cấp nguồn cho các tủ điều khiển chiếu sáng.

+ Sử dụng cáp đồng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6-1 kV có tiết diện 4x10mm2 đến 4x16 mm2 tùy thuộc vào vị trí và số lượng đèn mà chọn loại cáp cho phù hợp, tránh tổn thất trên đường dây.

+ Các cáp cấp điện cho hệ thống chiếu sáng được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE D65/50.

Sử dụng dây đồng Cu/PVC/PVC 0,6-1 kV có tiết diện 3x1,5mm2 làm dây lên đèn.

Cáp từ tủ điện chiếu sáng đi xuống mương cáp nền đất lên bảng điện cửa cột sau đó lại chui xuống mương cáp đến cấp cho đèn kế tiếp. Trong trường hợp rẽ nhánh, cáp sẽ được đấu từ bảng điện của đèn gần nhất.

Phân pha: Trên mỗi tuyến, đèn được đấu liên tục theo thứ tự pha A, B, C xen kẽ nhau nhằm đảm bảo khi mất một pha tuyến đường vẫn được chiếu sáng nhờ có các đèn đấu với 2 pha còn lại và máy biến áp không bị làm việc lệch pha.

** Điều khiển:*

Hệ thống chiếu sáng được điều khiển bằng tay hoặc tự động qua tủ điện chiếu sáng như sau:

- Đèn đường sử dụng loại có chức Dimming.

- Thời gian đóng cắt có thể điều chỉnh theo yêu cầu.

** An toàn hệ thống:*

- Bảo vệ chống ngắn mạch và quá tải: Các cáp trục được bảo vệ chống quá tải và ngắn mạch 2 cấp tại tủ điện bằng aptomat và cầu chì. Mỗi đèn được bảo vệ bằng 1 aptomat đặt tại bảng điện hoặc hộp đấu nối.

- Nối đất: Tất cả các chi tiết kim loại không mang điện được tiếp đất an toàn với điện trở Rz ≤ 10Ω bằng cách mỗi cột thép được nối với 01 cọc tiếp địa 2,5m và tất cả các cột thuộc cùng 1 tủ được nối liên hoàn bằng dây đồng M10 và nối về tiếp địa lặp lại tại tủ.

- Tiếp đất lặp lại: Cuối tuyến, dây trung tính của cáp trục được nối đất với hệ thống tiếp địa 02 cọc thép L-2,5m.

5.6. Thông tin liên lạc:

5.6.1. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ Quy hoạch chung Xây dựng thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050;

- Tính toán quy mô dung lượng và số lượng tủ cáp trên cơ sở nhu cầu tín hiệu của các công trình có tính đến nhu cầu dự phòng trong tương lai.

5.6.2. Nội dung thiết kế:

* Nguồn cấp:

Theo quy hoạch, các thuê bao trong khu đất được cấp nguồn từ trạm vệ tinh 7.1 (dung lượng 22.500 số) dự kiến xây dựng Phía Đông khu vực nghiên cứu.

* Hệ thống cống bể:

- Trên tuyến chính xây dựng hệ thống cống bể chính (phục vụ kéo cáp chính): trên hè sử dụng 04 ống uPVC-D110x5,5mm, dưới đường sử dụng 04 ống uPVC- D110x6,8mm phục vụ chờ kéo cáp viễn thông cho toàn khu.

- Tuyến cống bể phân nhánh từ cống bể chính phân nhánh vào các lô đấu giá dưới hè sử dụng 01 ống uPVC-D110x5,5mm, dưới đường sử dụng 01 ống uPVC-D110x6,8mm.

- Đối với các tuyến đi ven đường, vỉa hè độ chôn sâu của cống tính từ lớp ống nhựa trên cùng đến mặt hè 0,5m (Độ chôn sâu có thể thay đổi sâu hơn phụ thuộc vào kết cấu hè đường)

- Đối với tuyến đi dưới đường độ chôn sâu của cống tính từ lớp ống nhựa trên cùng đến mặt đường 0,7m (Độ chôn sâu có thể thay đổi sâu hơn phụ thuộc vào kết cấu đường).

* Xây dựng các tuyến cống bể phụ kết hợp Ganivo

- Tuyến cống bể phụ tại các khu đấu giá xây dựng mới tuyến ống HDPE-D65/50 trên hè, để phục vụ chờ kéo các đường cáp thuê bao thông tin vào nhà dân và các khu chức năng của dự án.

5.7. Thoát nước thải:

5.7.1. Nguyên tắc thiết kế:

- Hệ thống cống thoát nước thải chính được thiết kế tuân thủ theo định hướng quy hoạch chung Thủ đô Hà Nội, quy hoạch phân khu đô thị N7 đã được phê duyệt, quy hoạch chi tiết 1/500 dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía Tây thôn Thổ Bảo, xã Phúc Thịnh, huyện Đông Anh.

- Thiết kế đường cống theo nguyên tắc tự chảy, đảm bảo thoát nước triệt để cho từng ô đất, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch thoát nước mưa - san nền.

5.7.2. Các tiêu chuẩn thoát nước thải:

Lấy bằng tiêu chuẩn cấp nước, cụ thể:

- Nước sinh hoạt: 150 (l/người.ngày)
- Nước nhà trẻ: 75l/cháu.ngày
- Nước phục vụ công trình công cộng, cơ quan: 2 (l/m2sàn.ngày)

5.7.3. Giải pháp và nội dung:

* *Hướng thoát nước:*

Theo quy hoạch phân khu đô thị N7, hệ thống thoát nước thải cho khu quy hoạch là hệ thống thoát nước riêng, nước thải từ các công trình sau khi xử lý sơ bộ tại công trình được thu gom theo hệ thống cống riêng theo hướng thoát nước từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông rồi đấu nối về cống theo Quy hoạch dẫn về nhà máy xử lý nước thải Sơn Du. Trước mắt khi hệ thống thu gom nước thải và Nhà máy xử lý nước thải Sơn Du chưa được xây dựng thì toàn bộ nước thải khu đất được thu gom bởi hệ thống cống thoát nước thải riêng, sau đó thoát về Trạm xử lý cục bộ của dự án đặt tại khu đất hạ tầng kỹ thuật. Nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn hiện hành được xả vào hệ thống thoát nước hiện trạng.

* *Bảng tính nhu cầu nước thải:*

Dự báo tổng lưu lượng nước thải tính toán làm tròn: Q= 900m3/ngđ theo bảng tính toán sau.

Bảng tính toán lưu lượng thoát nước thải

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Số liệu tính toán		Tiêu chuẩn		Lưu lượng sử dụng (m3/ngđ)	Lưu lượng xả thải (m3/ngđ)
A	Đất dân dụng							
I	Đất giao thông đô thị		12206	m^2	0,5	lít/m^2	6,103	0
II	Công cộng đô thị	CCĐT						
		CCĐT2	55.598	m^2 sàn	2	lít/ m^2 sàn	111,196	111,196
		CCĐT1	21.446	m^2 sàn	2	lít/m^2 sàn	42,892	42,892
III	Đất đơn vị ở							
1	Đất công cộng đơn vị ở	VH1						
		VH1	4.894	m^2 sàn	2	lít/m^2 sàn	9,788	9,788
2	Đất trường học							
	Đất nhà trẻ	NT	525	cháu	75	lít/cháu	39,375	39,375
3	Đất cây xanh, mặt nước đơn vị ở, nhóm ở	CX	19773	m^2	3	lít/m^2	59,319	0
4	Đất ở							
4.1	Đất ở liền kề							
	Đất ở liền kề	*LK1*	28	người	150	lít/người	4,2	4,2
	Đất ở liền kề	*LK2*	28	người	150	lít/người	4,2	4,2
	Đất ở liền kề	*LK3*	20	người	150	lít/người	3	3
	Đất ở liền kề	*LK4*	32	người	150	lít/người	4,8	4,8
	Đất ở liền kề	*LK5*	32	người	150	lít/người	4,8	4,8
	Đất ở liền kề	*LK6*	20	người	150	lít/người	3	3
4.2	Đất ở chung cư (cao tầng)	NO						
	Đất ở chung cư (cao tầng)	*NO1*	598	người	150	lít/người	89,7	89,7
			1.746	m^2 sàn	2	lít/m^2 sàn	3,492	3,492
	Đất ở chung cư (cao tầng)	*NO2*	502	người	150	lít/người	75,3	75,3

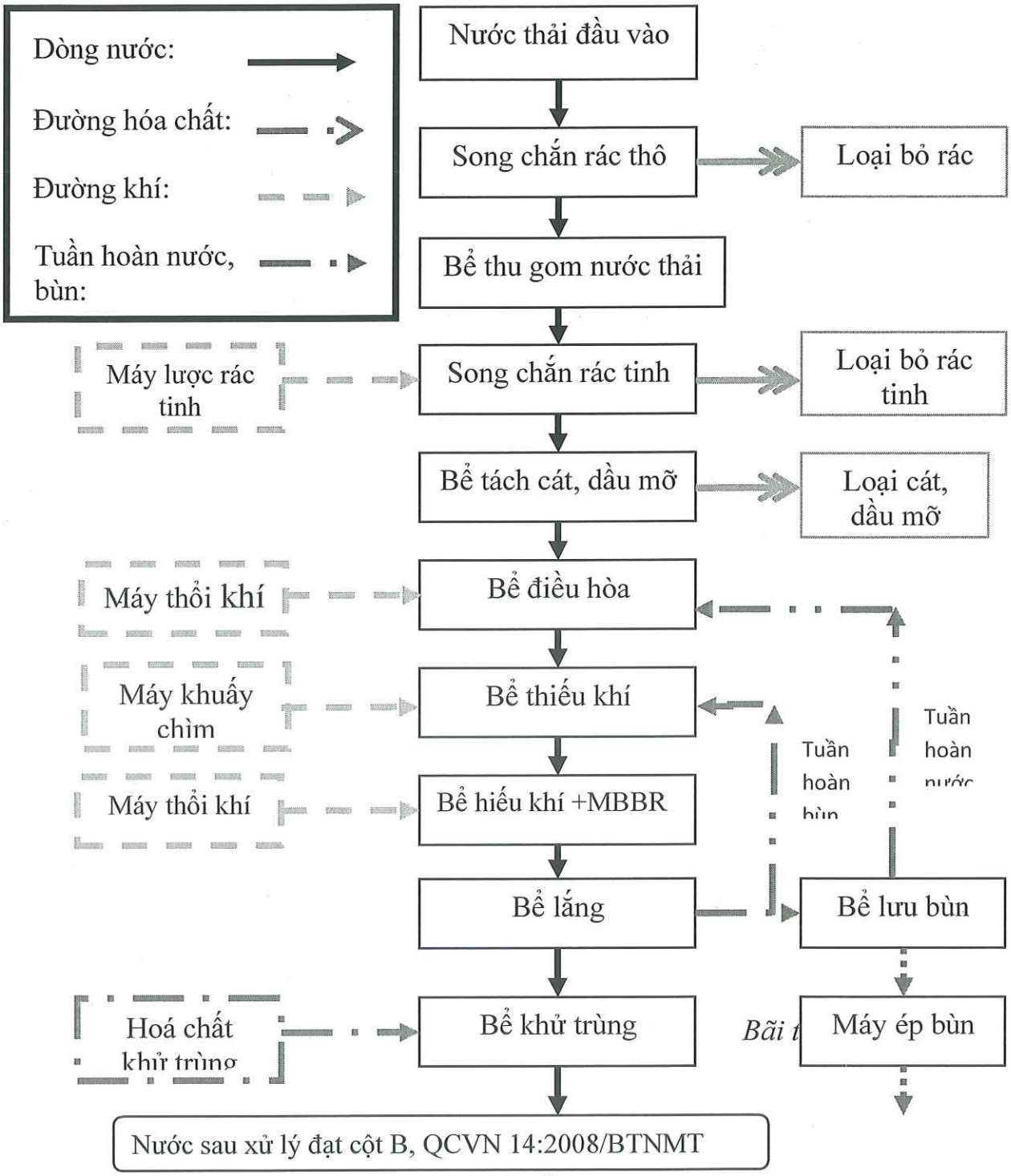
TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Số liệu tính toán		Tiêu chuẩn		Lưu lượng sử dụng (m3/ngđ)	Lưu lượng xả thải (m3/ngđ)
			1.463	m^2 sàn	2	lít/m^2 sàn	2,926	2,926
	Đất ở chung cư (cao tầng)	*NO3*	520	người	150	lít/người	78	78
			1.517	m^2 sàn	2	lít/m^2 sàn	3,034	3,034
	Đất ở chung cư (cao tầng)	*NO4*	413	người	150	lít/người	61,95	61,95
			2.029	m^2 sàn	2	lít/m^2 sàn	4,058	4,058
	Đất ở chung cư (cao tầng)	*NO5*	789	người	150	lít/người	118,35	118,35
			3.880	m^2 sàn	2	lít/m^2 sàn	7,76	7,76
	Đất ở chung cư (cao tầng)	*NO6*	280	người	150	lít/người	42	42
			1.377	m^2 sàn	2	lít/m^2 sàn	2,754	2,754
5	Đất giao thông							
5.1	Đất đường giao thông		27096		0,5	lít/m^2	13,548	0
5.2	Đất bãi đỗ xe tập trung	P	6599	m^2 sàn	0,5	lít/m^2	3,2995	3,2995
B	Đất khác trong phạm vi khu dân dụng							
1	Đất di tích, tôn giáo - tín ngưỡng	TG	3770		2	lít/m^2	7,54	7,54
Tổng lượng nước trung bình: Q_{tb} (m^3/ngày đêm)							807	743
Tổng lượng nước lớn nhất: Qmax = Q_{tb} x K (m^3/ngày đêm) (K=1,2)							967	892

Lưu lượng nước thải trung bình của Dự án là: 743m3/ngày.đêm

Lưu lượng nước thải lớn nhất của Dự án là 892m3/ngày.đêm

Chọn hệ thống xử lý nước thải có công suất: Qcstrạm = 900 m3/ngày.đêm

* *Hệ thống cống thoát nước:*



Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án

5.8.2. Thuyết minh cho quy trình công nghệ:

a. Xử lý sơ bộ

a.1. Song chắn rác thô

Trong hầu hết các công trình xử lý nước thải bằng biện pháp xử lý cơ học đều có song chắn rác thô. Song chắn rác là hạng mục công trình xử lý sơ bộ đầu tiên nhằm ngăn giữ rác bẩn thô có kích thước trên 10mm gồm giấy, bọc nylon, chất dẻo, cỏ cây, vỏ đồ hộp, gỗ,... Các loại rác này có thể làm tắt nghẽn đường dẫn nước hoặc làm hư hỏng máy bơm. Song chắn rác là một hay nhiều lớp thanh đan xen kẽ với nhau (còn gọi là mắc song) đặt ngang đường dẫn nước thải. Rác sau khi lấy ra khỏi nước thải được thu gom và xử lý bởi đơn vị có chức năng.

a.2 Bể thu gom nước thải T/01

Hố bơm nước thải có nhiệm vụ tiếp nhận nước thải và bơm nước thải vào bể lắng cát.

Thời gian lưu nước đối với hố bơm có công suất trung bình nhỏ hơn 200m^3/h có thể lựa chọn trong khoảng 0.2 – 0,5h hoặc hơn.

a.3 Tách rác tinh

Thiết bị tách rác tinh có nhiệm vụ lược các loại rác có kích thước lớn hơn 2mm giúp giảm tải cho hệ thống xử lý phía sau và bảo vệ các thiết bị cơ giới.

a.4 Bể tách cát, dầu mỡ T/02

Váng dầu mỡ sẽ được thu tại bể tách cát, dầu mỡ, phần váng nổi sẽ được thu gom vào thùng chứa sau đó mang đi xử lý theo quy định của pháp luật, phần nước đã tách váng sẽ tự tràn sang bể điều hòa.

a.5 Bể điều hoà T/03

Nước thải tập trung về trạm xử lý luôn có sự thay đổi khá lớn về lưu lượng cũng như chất lượng theo thời gian phụ thuộc vào chu kỳ xả nước sinh hoạt. Những thay đổi này có thể ảnh hưởng lớn đến khả năng vận hành của hệ thống như quá tải thủy lực, gây sốc cho hệ vi sinh.

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa nước thải về lưu lượng và nồng độ, giúp làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc ổn định cho các công trình phía sau, tránh hiện tượng quá tải.

b. Xử lý sinh học

b.1 Bể phân phối nước T/3A, T/6A

Để dự phòng các sự cố có thể xảy ra với hệ vi sinh, hợp phần xử lý sinh học được chia làm 02 modul hoạt động song song, hoặc trong trường hợp lưu lượng nước thải quá nhỏ, có thể chỉ cần vận hành 01 modul để tiết giảm chi phí.

b.2 Bể thiếu khí T/4A, T/4B

Bể thiếu khí là nơi diễn ra quá trình anoxic hay còn gọi là quá trình denitrat giúp khử nitơ tổng. Tại đây NO_3 được chuyển hóa thành N_2 khi không có mặt Oxy hoặc có với mật độ thấp bởi các vi sinh vật thiếu khí. Đây là quá trình bắt buộc nhằm giảm được Nitơ trong nước thải. Bể được lắp đặt máy khuấy chìm để khuấy trộn hoàn toàn dòng nước thải vào bể thiếu khí và đảm bảo khả năng tiếp xúc của vi sinh vật với các chất trong nước. Nước tuần hoàn và bùn hoạt tính sẽ được bơm

về bể thiếu khí để bổ trợ tăng cường cho bể thiếu khí để xử lý nitơ và bổ sung lượng vi sinh cần thiết.

Tại bể thiếu khí diễn ra đồng thời phản ứng chuyển hóa nitrat, nitrit thành nito không khí và quá trình tổng hợp tế bào. Trong đó các vi sinh này cần nguồn cung là hợp chất hữu cơ để thực hiện 2 quá trình trên. Phản ứng tại bể anoxic có thể được biểu diễn như sau:

$$NO_3^- + 1{,}08CH_3OH + 0{,}24H_2CO_3 \rightarrow$$
$$\rightarrow 0{,}06C_5H_7NO_2 + 0{,}47N_2 + 1{,}68H_2O + HCO_3^-.$$

$$\frac{1}{70}C_{18}H_{19}O_9N + \frac{1}{5}NO_3^- + \frac{1}{5}H^+ \rightarrow \frac{1}{10}N_2 + \frac{17}{70}HCO_3 + \frac{1}{70}NH_4^+ + \frac{1}{5}H_2O.$$

b.3 Bể hiếu khí T/5A, T/5B

Bể hiếu khí sử dụng chủng vi sinh vật hiếu khí để phân hủy chất thải. Trong bể này, vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại ở dạng lơ lửng sẽ hấp thụ oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới, CO2, H2O và giải phóng năng lượng.

Tại bể hiếu khí có giá thể vi sinh MBBR để giảm được nồng độ chất hữu cơ, nước thải được xử lý hiếu khí trong giá thể MBBR. Trong bể có đặt hệ thống giá thể vi sinh di động làm chỗ cho các vi khuẩn hiếu khí dính bám, sinh trưởng và tiêu thụ chất hữu cơ có trong nước thải.

Ngoài quá trình tổng hợp tế bào mới, tồn tại phản ứng phân hủy nội sinh (tế bào vi sinh vật già sẽ tự phân hủy) làm giảm số lượng bùn hoạt tính. Tuy nhiên quá trình tổng hợp tế bào mới vẫn chiếm ưu thế do trong bể duy trì các điều kiện tối ưu vì vậy số lượng tế bào mới tạo thành nhiều hơn tế bào bị phân hủy và tạo thành bùn dư cần phải được thải bỏ định kỳ.

Các phản ứng chính xảy ra trong bể xử lý sinh học hiếu khí gồm:

Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:

Chất hữu cơ + O2 → CO2 + H2O + năng lượng

Quá trình tổng hợp tế bào mới:

Chất hữu cơ + O2 + NH3 → Tế bào vi sinh vật + CO2 + H2O + năng lượng

Quá trình phân hủy nội sinh:

C5H7O2N + O2 → CO2 + H2O + NH3 + năng lượng.

Bên cạnh quá trình khử BOD, phân hủy hợp chất hữu cơ, tại bể hiếu khí còn diễn ra quá trình nitrat hóa. Đây là phản ứng quan trọng chuyển hóa amoni, nito hữu có thành nitrat, được thực hiện bởi 02 chủng vi sinh chính là nitrobacter và nitrosonomas. Nitrat tạo thành sau phản ứng sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí để thực hiện quá trình khử thành nito không khí, khép kín quá trình AO xử lý nito. Phản ứng của quá trình được mô phỏng như sau

C18H19O9N + 19,5O2 → 18CO2 + 9H2O + H+ + NO3-

Do quá trình ntirat hóa có tạo hành ion H+ nên đôi khi làm giảm đáng kể pH của nước thải, kím hãm khả năng sinh lý của vi sinh, vì vậy cần bổ sung một lượng NaOH nhất định để duy trì pH của bể hiếu khí.

Trong bể hiếu khí có các giá thể vi sinh MBBR tạo môi trường bám dính của vi sinh vật, tăng hiệu quả của quá trình xử lý.

b.4 Bể lắng sinh học T/06

Nước thải từ bể hiếu khí tự chảy sang bể lắng bùn sinh học dưới dạng hỗn hợp nước bùn. Tại bể lắng phần bùn hoạt tính được thu hồi ở đáy, một phần bùn hoạt tính này được bơm tuần hoàn về bể anoxic duy trì mật độ vi sinh trong các công trính xử lý sinh học. Dòng tuần hoàn này thường đạt 40 – 100% lưu lượng trung bình của hệ thống. Phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn sau đó nén ép và mang đi xử lý. Nước trong sẽ chảy qua máng tràn về bể khử trùng.

c. Khử trùng và thải ra nguồn tiếp nhận

c.1 Bể khử trùng T/07

Nước sau xử lý còn lại một dư lượng lớn vi sinh vật, gây ảnh hưởng lên chỉ số coliform. Vì vậy để nước thải sau xử lý đảm bảo an toàn, không phát tán vi sinh gây bệnh, các chất có tính diệt khuẩn mạnh (javel) được thêm vào bể khử trùng.

Nước thải sau khi xử lý phải khử trùng trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

- Liều lượng clo đưa vào nước thải là là 5g/m^3

Sử dụng Javen 8% có hàm lượng cl- là 80 g/l. Với 1 m^3 nước thải ta cần lượng javen là: V_{javen}= 5*1/80= 0,0625 lít

Lượng javen cần cho 1 ngày của trạm xử lý là:

V= 0,0625 * 900 = 56,25 lít

Lượng Javel này được pha loãng và bơm vào hệ thống khử trung bằng bơm định lượng.

d. Xử lý bùn

d.1 Bể chứa bùn T/08

Bùn dư từ các bể lắng được bơm về bể chứa bùn, tại đây diễn ra quá trình giảm thể bùn, một phần nước dư được đưa về bể điều hòa. Bùn sau khi nén sơ bộ được bơm về máy ép bùn.

d.2 Máy ép bùn

Bùn sau nén sơ bộ được khuấy trộn cùng polyme điện tích dương, các polyme này làm tăng lực liên kết giữa các hạt bùn, giảm kích thước lớp vỏ bọc bằng nước của các hạt bùn nhờ đó tăng hiệu quả ép bùn. Đối với các công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ, máy ép bùn băng tải là thích hợp hơn cả do chi phí đầu tư và vận hành hợp lý.

d.3 Vận chuyển bùn sau ép

TT	*Các thông số*	*Đơn vị*	*Trước xử lý*	*Sau xử lý*	*QCVN 14:2008/ BTNMT, cột B, k = 1*
10.	Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)	mg/l	13	<10	***10***
11.	Tổng cliform	MNP/100ml	$1,1*10^6$	< 5.000	***5.000***

⇒***Như vậy***, với công nghệ trên, nước thải sau khi được xử lý sẽ đạt các tiêu chuẩn về nồng độ chất bẩn theo QCVN 14:2008/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Bảng. Thông số kỹ thuật của trạm xử lý nước thải

STT	**Tên bể**	**Kích thước (m)**	**Số lượng**	**Vật lệu**
1	Bể gom nước thải	4x3x6 (m)	1	BTCT
2	Bể lắng cát, tách dầu mỡ	6x2x2 (m)	1	BTCT
3	Bể điều hòa	6x12.4x6 (m)	1	BTCT
4	Bể thiếu khí Anoxic	6x6x6 (m)	2	BTCT
5	Bể hiếu khí MBBR	9x6x6 (m)	2	BTCT
8	Bể lắng sinh học	7.5x7.5x6 (m)	1	BTCT
9	Bể khử trùng	2x7.5x6 (m)	1	BTCT
10	Bể chứa bùn	2x7.5x6 (m)	1	BTCT
11	Bể phân phối nước T/3A:	10 x 7 x 5 (m)	1	BTCT
12	Bể phân phối nước T/6A:	10 x 7 x 5 (m)	1	BTCT

Bảng. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm xử lý nước thải

STT	**Tên thiết bị, vật tư**	**Đặc tính kỹ thuật**	**Đơn vị**	**Số lượng**	**Xuất xứ**
A	**BỂ THU GOM NƯỚC THẢI**				
1	Song chắn rác thô	- Vật liệu: Inox 304 - Kích thước khe hở: 10mm. - Kích thước LxH: 700x1750mm	Bộ	1	Việt Nam

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
2	Bơm nước thải đặt chìm	- Loại: bơm chìm - Lưu lượng Q = 30 m3/h. H = 10 m. Công suất P=2,0 Kw - Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	3 (2 chạy, 1 dự phòng)	Eu/G7
3	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	- Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đền, ma-ní, dây xích (7m). Thanh Inox dẫn hướng	Bộ	3	Việt Nam
4	Phao báo mức	- Kiểu On/Off - Chiều dài dây (m): 6 - Nguồn điện: 10A / 250V - Khối lượng (gram): 234	Bộ	3	Eu/G7
5	Thùng chứa rác	- Chất liệu: nhựa HDPE màu xanh - Dung tích 120 lít, có 2 bánh xe đẩy, nắp bịt	Cái	3	Việt Nam
6	Thiết bị nâng bơm	- Thép sơn phủ Epoxy	Bộ	1	Việt Nam
B	**BỂ TÁCH CÁT, DẦU MỠ**				
1	Thiết bị tách rác tinh	Loại: Thiết bị lược rác tĩnh Kích thước máy: WxLxH: 580x950x1500mm - Diện tích song lọc: 900x500mm - Vật liệu: Inox 304. - Khe hở: 2 mm - Ống Nạp DN150, Xả DN150	Bộ	1	Việt Nam
2	Thùng chứa rác	- Chất liệu: Inox 304, dày 2mm - Kích thước DxRxC: 780 x 500 x 430mm	Cái	1	Việt Nam
C	**BỂ ĐIỀU HÒA**				

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
1	Bơm nước thải đặt chìm	- Loại: bơm chìm - Lưu lượng = 55 m3/h. H = 8 m. Công suất P=2,5 Kw -Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	2	Eu/G7
2	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	- Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đền, ma-ní, dây xích (7m). Thanh Inox dẫn hướng	Bộ	2	Việt Nam
3	Phao báo mức	- Kiểu On/Off - Chiều dài dây (m): 5 - Nguồn điện: 10A / 250V - Khối lượng (gram): 234	Bộ	2	Eu/G7
4	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	- Đồng hồ đo lưu lượng loại điện từ, - Vật liệu: Thân gang nối bích - Đường kính: DN125	Cái	1	Việt Nam
5	Hệ thống phân phối khí thô	Đĩa phân phối khí kiểu: bọt thô - Lưu lượng hoạt động: 1 – 25 m3/h - Đường kính tổng: 101,6 mm - Đầu nối: ren 27 mm - Đã bao gồm khâu nối nhanh giảm chấn.	Đĩa	36	Việt Nam
6	Thiết bị nâng bơm	- Thép sơn phủ Epoxy	Bộ	1	Việt Nam
D	**BỂ THIẾU KHÍ**				
1	Máy khuấy trộn chìm	- Kiểu: Khuấy chìm- Công suất: 2,0 KW/1HP- Điện áp: 3/380V/50HZ - Vòng quay: 1450 vòng/phút	Bộ	2	Taiwan

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
F	**BỂ LẮNG SINH HỌC**				
1	Ống phân phối trung tâm inox SUS304	- Vật liệu: SUS 304 - Kích thước: DxH: 1800x2000mm dày 2mm	Bộ	1	Việt Nam
2	Hệ thống giàn gạt bùn, cặn trong bể lắng	- Vật liệu: Inox 304/SS400/ lưỡi cào làm bằng cao su - Chế tạo theo bản vẽ thiết kế	Bộ	1	Việt Nam
3	Tấm chắn răng cưa và tấm chán bọt trong bể lắng	- Vật liệu: SUS 304 - Chế tạo theo bản vẽ thiết kế	Bộ	1	Việt Nam
4	Phễu thu bọt nối	- Vật liệu: sus 304. Chế tạo theo thiết kế	Hệ	1	Việt Nam
5	Động cơ giảm tốc gạt bùn	- Động cơ giảm tốc - Motor: 2 kw - Điện áp: 3 pha, Class F - 50 Hz-IP55	Bộ	1	Taiwan
6	Nắp che động cơ	- Vật liệu: SUS304	Bộ	1	Việt Nam
7	Bơm bùn tuần hoàn	- Loại: Bơm chìm - Lưu lượng Q= 20 m3/h. H = 8m. Công suất P=1,5 Kw -Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	2	Eu/G7
8	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	- Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đền, ma-ní, dây xích (7m). Thanh Inox dẫn hướng	Bộ	2	Việt Nam
G	**BỂ KHỬ TRÙNG**				
1	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	- Đồng hồ đo lưu lượng loại điện từ, - Vật liệu: Thân gang nối bích- Đường kính:	Cái	1	Asia

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
		DN125			
H	**BỂ CHỨA BÙN**				
1	Bơm bùn trục vít	Bơm trục vít - Kiểu: liền trục - Lưu lượng: 1 – 3 m3/h - Cột áp: 1 – 2 bar - Công suất: 2.2 kW - Điện áp: 380V/3pha/50Hz	Bộ	1	Eu/G7
2	Phao báo mức	- Kiểu On/Off - Chiều dài dây (m): 5 - Nguồn điện: 10A / 250V - Khối lượng (gram): 234	Bộ	1	Eu/G7
Y	**NHÀ ĐẶT MÁY ÉP BÙN**				
1	Máy ép bùn băng tải	- Kích thước máy: L – W – H: 2250x1050x2400 mm - Khả năng xử lý: 1 – 3 m3/hr - Khối lượng bùn khô: 15 – 45 kgDS/hr - Tốc độ băng tải: 2 – 8 m/min - Motor kéo băng tải: 1/2 Hp - Motor khuấy hóa chất: 1/2 Hp - Motor trống quay: 1/2 HP - Bề rộng của tấm băng tải: 500 mm được làm bằng sợi P.E.S (Sợi polymer) có khả năng chịu được Acid/Alkaline. - Nguồn điện: 380V/3pha/50Hz. - Cấu trúc của máy được làm bằng nguyên liệu SS304 phủ 4 lớp epoxy chống ăn mòn.	Bộ	1	Việt Nam

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
		- Tốc độ băng tải có thể điều chỉnh nhanh hay chậm nhờ đồng cơ có gắn hệ thống biến tần điều khiển tốc độ.			
2	Bơm rửa máy ép bùn	- Kiểu: trục đứng- Lưu lượng: 3.6 m3/h- Cột áp tổng: 72 mH2O- Công suất: 2 HP (2.2 kW) - Điện áp: 380V/3pha/50Hz	Cái	1	Việt Nam
3	Máy nén khí máy ép bùn	- Thông số kỹ thuật: - Công suất: 1.5Kw/2Hp/220V - Lưu lượng khí: 300 lít/phút - Dung tích bình: 100 lít - Áp lực khí: 8-10bar	Cái	1	Việt Nam
4	Thùng chứa bùn	- Chất liệu: nhựa HDPE màu xanh - Kích thước: 1020 x 730 x 580mm - Dung tích 240 lít, có 2 bánh xe đẩy, nắp bịt	Bộ	1	Việt Nam
5	Đồng hồ đo áp suất bơm rửa băng tải máy ép bùn	- Dải áp suất đo: 0-6bar Đường kính: 2,5 inch Vật liệu vỏ: Inox 304	Cái	1	Việt Nam
6	Bồn chứa hóa chất C-Polymer	- Bồn đứng - Thể tích: 1000 l - Thông số kỹ thuật: Composite	Cái	1	Việt Nam
7	Bơm định lượng C-Polymer	- Loại bơm màng. - Lưu lượng: Qmax =155 lít/h. - Áp suất: Hmax = 10 bar. - Công suất: 0.25 Kw - Đầu bơm: PP - Màng bơm: TEFLON - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz - Cấp bảo vệ động cơ: IP55	cái	1	Eu/G7

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
		- Cấp cách điện: Class F			
8	Động cơ khuấy hóa chất C-Polymer	- Công suất: 1/2HP(0,37kw) - Tỷ số truyền: 1/50(30rpm) - Cốt tải: 28mm - Kiểu lắp: mặt bích - Điện áp: 3phase 380V	cái	1	Asia
9	Trục và cánh khuấy hóa chất C-Polymer	- Chế tạo bằng vật liệu Inox 304	Bộ	1	Việt Nam
J	**NHÀ ĐẶT MÁY THỔI KHÍ**				
1	Máy thổi khí bể hiếu khí	Thông số kỹ thuật: Lưu lượng: 15 m3/phút Áp lực: 8000 mmAq (H = 8 m) P=11 kW (380V, 50Hz, 3 pha) Cấp bảo vệ động cơ: IP 55 Cấp cách điện: Class F Phụ kiện kèm theo: - Ống giảm thanh đầu đẩy, hút - Khớp nối mềm, puli C-King, dây curoa, bulong - Van một chiều, van an toàn - Đồng hồ đo áp, bệ máy	Bộ	2	Asia
2	Máy thổi khí bể điều hòa	Thông số kỹ thuật: Lưu lượng: 4,5 m3/phút Áp lực: 8000 mmAq (H = 8 m) P=4 kW (380V, 50Hz, 3 pha) Cấp bảo vệ động cơ: IP 55 Cấp cách điện: Class F Phụ kiện kèm theo: - Ống giảm thanh đầu đẩy, hút - Khớp nối mềm, puli C-	Bộ	2	Asia

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
6	Bơm định lượng Javen	Loại bơm màng. - Lưu lượng: Qmax =155 lít/h. - Áp suất: Hmax = 10 bar. - Công suất: 0.25 Kw - Đầu bơm: PP - Màng bơm: TEFLON - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz - Cấp bảo vệ động cơ: IP55 - Cấp cách điện: Class F	cái	1	Eu/G7

5.9. Tổng hợp đường dây đường ống:

- Tuân thủ các quy định của quy chuẩn xây dựng, các tiêu chuẩn quy phạm về khoảng cách giữa các đường dây đường ống; khoảng cách giữa các đường dây đường ống đến công trình, bó vỉa, cột chiếu sáng.

- Việc bố trí các đường dây đường ống trên mặt bằng và chiều đứng theo nguyên tắc: ưu tiên các đường ống tự chảy, đường ống khó uốn, các tuyến ống có kích thước lớn.

- Các công trình cố gắng bố tri song song với nhau va với tim dường quy hoạch, hạn chế giao cắt nhau.

- Giảm tối đa việc bố trí đường dây, đường ống dưới phần đường xe chạy.

- Trong quá trình lập dự án đầu tư và xây dựng chủ đầu tư cần liên hệ với các cơ quan có các dự án liên quan để phối hợp cùng xây dựng, tránh chồng chéo gây lãng phí.

5.10. Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng và hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật:

a) Chỉ giới đường đỏ:

- Chỉ giới đường đỏ các tuyến đường từ đường phân khu vực đến đường chính khu vực được cập nhật theo Bản vẽ Chỉ giới đường đỏ do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội lập, cấp cho Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Anh, có nghiên cứu khớp nối với các dự án đã và đang triển khai trong khu vực.

- Định vị mạng lưới đường theo nguyên tắc từ đường lớn đến đường nhỏ, từ ngoài vào trong, từ cấp đường đô thị, khu vực đến đường cấp nội bộ.

- Tim đường quy hoạch được xác định bằng toạ độ, bán kính đường cong bằng và các kích thước khống chế, toạ độ các điểm cơ sở xác định tim đường quy hoạch (ghi trực tiếp trên bản vẽ).

- Chỉ giới đường đỏ được xác định trên cơ sở tim đường quy hoạch, mặt cắt ngang đường và các kích thước khống chế, kết hợp với nội suy trên bản vẽ.

b) Chỉ giới xây dựng:

Chỉ giới xây dựng được xác định trên cơ sở chiều cao công trình, đảm bảo tuân thủ Quy chuẩn, Tiêu chuẩn và các quy định liên quan khác.

c) Hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật:

- Hành lang bảo vệ các công trình hạ tầng kỹ thuật tuân thủ theo các quy định hiện hành.

- Đối với tuyến điện 110kV hiện có đi qua khu đất, trong giai đoạn trước mắt khi chưa được hạ ngầm cần đảm bảo hành lang an toàn theo quy định hiện hành của Nhà nước.

* Một số lưu ý:

Khi cắm mốc theo bản vẽ này phải kết hợp khớp nối với các hồ sơ chỉ giới đã cấp trong khu vực (ghi trực tiếp trên bản vẽ) để tránh chồng chéo.

Khi lập dự án đầu tư xây dựng cần điều tra khảo sát các công trình kỹ thuật ngầm và nổi hiện có trong ô đất (tuyến điện, mương, thông tin...). Để có biện pháp đảm bảo sự hoạt động bình thường cho các công trình này hoặc di chuyển theo quy hoạch.

CHƯƠNG 6 : AN TOÀN CHUNG VỆ SINH LAO ĐỘNG VÀ BẢO HIỂM.

6.1. Công tác an toàn chung:

- Tất cả cán bộ công nhân viên trên công trường đều được học tập và hướng dẫn về an toàn lao động.
- Thực hiện chế độ tự kiểm tra và chịu trách nhiệm kiểm tra định kỳ của ban thanh tra Công ty và ban thanh tra BHLĐ cấp trên.
- Lập biện pháp ATLĐ và VSLĐ, có dự trù kinh phí mua sắm trang thiết bị BHLĐ được Giám đốc duyệt để công trường thực hiện.
- Lập biện pháp kỹ thuật và an toàn cho từng công việc. Hàng ngày trong sổ giao việc được ghi rõ biện pháp thi công và biện pháp an toàn, cán bộ kỹ thuật giao cho từng tổ trưởng hoặc người công nhân có ký xác nhận chịu trách nhiệm thực hiện.
- Công trường mua sắm đầy đủ trang thiết bị BHLĐ phát cho công nhân sử dụng.
- Phương tiện thi công được trang bị như giàn giáo thép, cốp pha tôn, sàn công tác và trước khi sử dụng được kiểm tra an toàn và cho phép sử dụng.
- Hệ thống giàn giáo bên ngoài có lưới an toàn và có vải bạt dứa che chắn.
- Trạm trộn bê tông, vị trí thao tác của thợ vận hành máy tời, những vị trí như hành lang, cửa qua lại thi công có mái che chắn vật rơi.
- Những vị trí nguy hiểm như cầu thang, hành lang bên ngoài, những vị trí chưa có tường bao được làm lan can bảo vệ.
- Các thiết bị có điện được trang bị an toàn điện và tiếp điện tốt, hệ thống điện được kiểm tra cách điện một cách thường xuyên.
- Đảm bảo đủ ánh sáng làm việc ban đêm, những vị trí ban ngày không đủ ánh sáng.
- Đặt một số bình cứu hoả ở những nơi có thể xảy ra hoả hoạn (kho, xưởng, sơn cách nhiệt, vật liệu nhựa...).
- Ở công trường có bảng nội quy an toàn và các khẩu hiệu, tranh áp phích tuyên truyền, nhắc nhở mọi người đề phòng tai nạn lao động cháy nổ.
- Thực hiện chế độ phạt những trường hợp vi phạm quy định về an toàn và VSLĐ như: làm việc trên cao (từ 2m trở lên) không đeo dây an toàn, không đội mũ an toàn, không đi giày phòng hộ, uống rượu trong khi làm việc, tự tiện vận hành máy, tự tiện tháo dỡ những che chắn bảo vệ và các vi phạm khác.

- Trạm y tế công trường thường xuyên có y tá trực, để cấp cứu và phát thuốc thông thường cho CBCNV. Ngoài trang thiết bị thuốc men, dụng cụ băng bó cấp cứu, nên có các phác đồ cấp cứu nạn nhân bị điện giật, gãy xương.

- Mọi người làm việc trên công trường đều có đủ hợp đồng lao động, thẻ an toàn va giấy chứng nhận sức khoẻ.

6.2. Biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động:

6.2.1. Biện pháp an toàn thi công hạ tầng:

- Hướng dẫn công nhân từng thao tác cụ thể, có độ chính xác cao. Công nhân bắt buộc phải có bảo hộ lao động như: găng tay, mũ, ủng.

- Khi đào đất công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ (ủng, mũ..).

- Với các hố đào sâu bắt buộc phải đào taluy hoặc làm kè tránh sập hố đào.

- Các máy đào phải đứng cách mép hố móng 1,5m - 2m.

- Khi đổ bê tông phải bắc cầu (sàn công tác) cho công nhân đứng đầm bê tông. Tuyệt đối không để công nhân đứng lên thép móng để làm việc vì như vậy thì rất nguy hiểm.

6.2.2. Biện pháp an toàn thi công cốt thép:

- Các bộ ván khuôn...khi đượcthi công lắp đặt phải có cấu tạo cứng. Các bộ phận của chúng phải liên kết với nhau chắc chắn. Việc lắp các ván khuôn phải tiến hành từ trên sàn công tác phải có thành chắc để bảo vệ.

- Tháo ván khuôn và giàn giáo chống giữ ván khuôn chỉ được phép khi có sự đồng ý của cán bộ chỉ đạo thi công. Tháo giàn giáo ván khuôn của các kết cấu bê tông cốt thép phức tạp phải tiến hành theo cách thức và trình tự đã đề ra trong thiết kế thi công.

- Trước khi đổ bê tông, cán bộ thi công phải kiểm tra sự chính xác và chắc chắn của ván khuôn đã đặt, giàn giáo chống đỡ và sàn công tác. Khi đổ bê tông ở trên cao hơn 1,5m sàn công tác phải có thành chắc bảo vệ.

Những vị trí đang thi công cần phải có rào chắc bảo vệ.

6.2.3. An toàn thiết bị, điện:

- Sử dụng các loại thợ, thợ máy phải có chứng chỉ vận hành.

- Các thiết bị, máy móc sử dụng phải được kiểm định, có đủ lý lịch máy và được cấp giấy phép sử dụng theo quy phạm của Bộ lao động.

- Khu vực máy trộn phía trên được làm mái che an toàn cho người vận hành, các máy có bảng nội quy vận hành máy, có biển cáo, biển cấm và hàng rào phân cách khu vực nguy hiểm. Mạng điện thi công được cố định trên cột chắc

chắn, có tủ phân phối điện và các thiết bị điện có Aptomat, tiếp địa tốt và đặt cách mặt đất tối thiểu 1,2m. Hệ thống điện chiếu sáng được đảm bảo đủ ánh sáng khi thi công ban đêm.

6.2.4. Phòng chống cháy nổ:

+ Công tác chung:

- Chỉ huy trưởng công trường chịu trách nhiệm trước Giám đốc và pháp luật về các điều kiện an toàn trong khu vực công trường mà mình phụ trách.

- Thành lập đội PCCC nghiệp vụ được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công. Lực lượng này được tổ chức học tập huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC (báo cáo viên mời lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp giảng dạy).

- Trước khi công trình thi công, Ban chỉ huy công trường và đại diện Công ty có kế hoạch làm việc với Ban quản lý dự án và cơ quan Công an Phòng Cháy Chữa Cháy của thành phố để triển khai công tác bảo vệ vật tư, thiết bị và công tác an toàn chữa cháy.

- Nhà thầu sẽ cung cấp và lắp đặt các bình cứu hỏa tại văn phòng hiện trường, kho và các nơi nguy hiểm như nơi để máy hàn, bình hơi cắt .. .

- Trên mặt bằng có bố trí các họng nước cứu hoả ở vị trí thuận tiện, dễ có nguy cơ xảy cháy như văn phòng, xưởng, cốp pha lán trại …

- Cấm công nhân đốt pháo hoặc mang các chất gây cháy nổ vào công trường, không đun nấu trên công trường.

- Không sử dụng điện quá công suất.

- Không được mang chất nổ, chất dễ cháy vào khu vực thi công.

- Chấp hành tốt nội qui, qui định về công tác phòng cháy chữa cháy.

- Thành lập ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy chữa cháy.

- Thường xuyên kiểm tra đôn đốc việc chấp hành qui định về công tác an toàn phòng cháy chữa cháy.

+ Phương án chữa cháy:

- Giao thông: Đảm bảo thuận tiện cho xe chữa cháy và xe cứu thương ra vào khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

- Nguồn nước cứu hoả: được cung cấp bởi nguồn phục vụ thi công, các bể chứa nước thi công và phục vụ sinh hoạt.

- Để chủ động cho công tác PCCC Ban chỉ huy công trường đề ra một số phương án chữa cháy và nguyên tắc chữa cháy cơ bản như sau:

+ Đánh kẻng báo động cho toàn đơn vị, gọi điện thoại cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp của công an PCCC với số điện thoại 114.

+ Cắt điện khu vực xảy ra cháy, tổ chức trinh sát nắm tình hình diễn biến của đám cháy. - - Cứu người bị nạn, triển khai bảo vệ các khu vực trọng điểm, không cho kẻ gian lợi dụng sơ hở để trộm cắp tài sản.

+ Tổ chức cứu và bảo vệ tài sản, tạo khoảng cách ngăn cháy không cho lây lan sang các khu vực xung quanh.

Khi xảy ra cháy nổ (xe chữa cháy của lực lượng chuyên nghiệp chưa đến) thì Ban chỉ huy chữa cháy của công trường là người tổ chức chỉ huy chữa cháy.

Đội chữa cháy của Ban chỉ huy công trường triển khai chữa cháy cụ thể như sau:

+ Tổ thông tin:

- Do một đồng chí phụ trách. Nhận được tin chữa cháy, đánh kẻng báo động toàn công trình, gọi điện báo đến các nơi sau:

+ Ban chỉ huy công trường.

+ Lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp của công an thành phố.

+ Ban quản lý dự án và lực lượng bảo vệ của công trường.

+ Tổ bảo vệ:

- Nghe tiếng kẻng báo động, tổ bảo vệ cắt điện khu vực xảy ra cháy, triển khai chốt các trọng điểm bảo vệ tài sản, phát hiện đám cháy báo cho đội chữa cháy.

- Mở cổng cho xe chữa cháy, xe cứu thương, công an vào làm nhiệm vụ, những người không có nhiệm vụ không cho vào khu vực cháy. Nắm tình hình diễn biến của đám cháy, cung cấp cho cơ quan điều tra những thông tin cần thiết, phục vụ cho công tác khám nghiệm, kết luận nguyên nhân vụ cháy.

+ Tổ chữa cháy:

- Nghe tiếng kẻng báo động, tổ chữa cháy tập trung tại khu vực để phương tiện, mang phương tiện đến đám cháy, dùng bình khí CO2, bình bột để dập tắt đám cháy, không để đám cháy lan sang các khu vực xung quanh.

- Khi lực lượng chuyên nghiệp đến, đội ngũ chữa cháy nghiệp vụ của công trường báo cáo tình hình diễn biến của đám cháy, đường giao thông, nguồn nước trong khu vực cháy, trao quyền chỉ huy chữa cháy cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp, tiếp tục tổ chức lực lượng cùng lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp tham gia cứu chữa cháy.

+ Tổ vận chuyển cứu thương:

- Nghe tiếng kẻng báo động, tổ vận chuyển cứu thương mang các dụng cụ cứu thương, cứu sập... tập trung tại khu vực xảy ra cháy, tổ chức cứu người bị nạn, bị thương trong chữa cháy...

- Trong đám cháy có khói, khí độc phải thông báo cho mọi người biết và có biện pháp phòng độc.

- Ban chỉ huy PCCC công trường sau khi dập tắt đám cháy tổ chức khắc phục hậu quả do cháy gây ra, rút kinh nghiệm trong công tác phòng ngừa và tổ chức cứu chữa, bổ sung những mặt còn yếu trong phương án chữa cháy tại chỗ. Báo cáo lãnh đạo Công ty khen thưởng những người có thành tích, kỷ luật những người thiếu tinh thần trách nhiệm gây ra cháy.

6.2.5. Nội quy phòng cháy chữa cháy

Tất cả cán bộ công nhân viên phải đề cao ý thức PCCC và phải thực hiện nghiêm túc các qui định sau đây:

- Chấp hành các qui chế, qui trình kỹ thuật nhằm đảm bảo an toàn về điện không để xảy ra chạm chập gây cháy.

- Không tự ý móc nối điện để dùng trong quá trình sử dụng các dây dẫn, phích cắm... phải báo cáo với Ban quản lý công trường để giải quyết.

- Tuyệt đối cấm đun nước bằng các dụng cụ điện tự tạo, cấm hút thuốc lá, thuốc lào, đun nấu trong khu vực thi công.

- Nguyên vật liệu dễ cháy phải được quản lý cẩn thận, phân cấp trách nhiệm rõ ràng, có nội qui cụ thể.

- Ban chỉ huy PCCC công trường phải thường xuyên kiểm tra an toàn, kiểm tra các dụng cụ, phương tiện PCCC được trang bị.

- Khi xảy ra cháy mọi người phải dũng cảm nêu cao tinh thần trách nhiệm cứu người, cứu tài sản. Có ý thức bảo vệ hiện trường giúp cơ quan điều tra xác định nguyên nhân cháy.

- Cá nhân và tập thể có thành tích xuất sắc trong công tác PCCC sẽ được khen thưởng, nếu để xảy ra cháy sẽ phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Ghi chú: Ban chỉ huy công trường có trách nhiệm phổ biến nội qui này đến từng cán bộ công nhân viên trong toàn công trường.

CHƯƠNG 7 : BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

(Có Báo cáo đánh giá tác động môi trường chi tiết kèm theo)

CHƯƠNG 8 : TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN.

8.1. Cơ sở để xác định Tổng mức đầu tư của dự án:

- Hồ sơ bản vẽ TKCS do Công ty TNHH MTV Kiến trúc sư Việt Nam lập năm 2025;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn một số nội dung về xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc Ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Nghị Định số 67/2023/NĐ-CP ngày 06/09/2023 của Chính Phủ quy định về bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 28/2023/TT-BTC ngày 12/05/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 27/2023/TT-BTC ngày 12/05/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định thiết kế kỹ thuật, phí thẩm định dự toán xây dựng;

- Nghị Định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính Phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;

- Thông tư số 258/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định phê duyệt thiết kế phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư 38/2023/TT-BTC ngày 08/06/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường do cơ quan Trung ương thực hiện thẩm định;

- Quyết định số 381/QĐ-UBND ngày 16/01/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội

- Quyết định số 973/QĐ-SXD năm 2023 của TP Hà Nội - Huyện Đông Anh.về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng công trình thành phố Hà Nội;

- Căn cứ Công bố giá số 02.03/2025/CBGVL-SXD ngày 01/10/2025 của Sở Xây dựng thành phố Hà Nội về việc Công bố giá một số vật liệu xây dựng;

- Tham khảo một số báo giá của nhà cung cấp;

8.2. Phương pháp xác định Tổng mức đầu tư:

Căn cứ các phương pháp xác định tổng mức đầu tư quy định tại khoản 1 Điều 6 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP, để phù hợp với đặc điểm, yêu cầu của dự án, lựa chọn phương pháp kết hợp xác định từ khối lượng xây dựng tính theo thiết kế cơ sở và xác định từ dữ liệu về chi phí của các dự án. Cụ thể như sau:

$V = G_{XD} + G_{GPMB} + G_{TB} + G_{QLDA} + G_{TV} + G_K + G_{DP}$

Trong đó:

V: Tổng mức đầu tư của dự án đầu tư xây dựng;

G_{GPMB}: Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư

G_{XD}: chi phí xây dựng;

G_{TB}: chi phí thiết bị;

G_{QLDA}: chi phí quản lý dự án;

G_{TV}: chi phí tư vấn đầu tư xây dựng;

G_K: chi phí khác;

G_{DP}: chi phí dự phòng.

** Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư:*

- Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư được xác định trên cơ sở phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của dự án và các chế độ, chính sách của Nhà nước có liên quan;

** Chi phí xây dựng và chi phí thiết bị:*

- Khối lượng hạ tầng kỹ thuật được xác định theo thiết kế cơ sở và đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500.

- Chi phí xây dựng và chi phí thiết bị hạng mục hạ tầng kỹ thuật khu đô thị: lập khái toán chi tiết.

** Chi phí quản lý dự án:*

- Chi phí quản lý dự án là chi phí cần thiết để chủ đầu tư tổ chức quản lý việc thực hiện và thực hiện các công việc quản lý dự án từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án đến khi kết thúc xây dựng đưa công trình của dự án vào khai thác sử dụng và quyết toán vốn đầu tư xây dựng.

- Chi phí quản lý dự án được xác định theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

** Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:*

- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng là chi phí cần thiết để thực hiện các công việc tư vấn đầu tư xây dựng từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án đến kết thúc xây dựng đưa công trình của dự án vào khai thác sử dụng và quyết toán vốn đầu tư xây dựng.

- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng được xác định theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Các chi phí tư vấn đầu tư xây dựng không có định mức sẽ được dự trù tham khảo các dự án tương tự đã thực hiện.

** Chi phí khác:*

Chi phí khác gồm các chi phí cần thiết để thực hiện dự án đầu tư xây dựng:

- Phí thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi, phí thẩm định thiết kế cơ sở theo Thông tư số 28/2023/TT-BTC ngày 12/05/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng, phí thẩm định thiết kế cơ sở.

- Phí thẩm định thiết kế, phí thẩm định dự toán theo Thông tư số 27/2023/TT-BTC ngày 12/05/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định thiết kế kỹ thuật, phí thẩm định dự toán xây dựng, áp dụng cho trường hợp khi cơ quan chuyên môn về xây dựng mời tổ chức tư vấn, cá nhân cùng thẩm định.

- Phí thẩm định phê duyệt PCCC theo Thông tư 70/2025/TT-BTC ngày 01/07/2025 Quy định mức thu, tỷ lệ thu nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định phê duyệt thiết kế phòng cháy và chữa cháy.

- Chi phí bảo hiểm công trình theo Nghị Định số 67/2023/NĐ-CP ngày 06/09/2023 của Chính Phủ quy định về bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;

- Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán và kiểm toán theo Nghị Định số 254/2025/NĐ-CP ngày 26/09/2025 của Chính Phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;

- Phí thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo Thông tư 38/2023/TT-BTC ngày 08/06/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường do cơ quan Trung ương thực hiện thẩm định;

- Phí thẩm định hồ sơ mời thầu, thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu theo

Nghị định số số 214/2025/NĐ-CP ngày 4/8/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu

- Chi phí kiểm định, nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng theo Thông tư 10/2021/TT-BXD của Bộ Xây Dựng ban hành ngày 23 tháng 8 năm 2021 hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính Phủ

- Các chi phí khác không có hướng dẫn xác định sẽ được dự trù tham khảo các dự án tương tự đã thực hiện.

** Chi phí dự phòng:*

- Chi phí dự phòng được xác định theo quy định của Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng:

- Chi phí dự phòng (G_{DP}) được xác định bằng tổng của chi phí dự phòng cho yếu tố khối lượng công việc phát sinh (G_{DP1}) và chi phí dự phòng do yếu tố trượt giá (G_{DP2}) theo công thức:

$G_{DP} = G_{DP1} + G_{DP2}$

- Chi phí dự phòng cho yếu tố khối lượng công việc phát sinh (G_{DP1}) xác định theo công thức sau:

$G_{DP1} = (G_{XD} + G_{GPMB} + G_{TB} + G_{QLDA} + G_{TV} + G_K) \times k_{ps}$

Trong đó: k_{ps}: tỷ lệ dự phòng cho khối lượng công việc phát sinh, $k_{ps} \leq 10\%$.

- Chi phí dự phòng do yếu tố trượt giá (G_{DP2}): tỷ lệ phần trăm (%) được xác định trên cơ sở độ dài thực hiện dự án, kế hoạch thực hiện dự án và chỉ số giá xây dựng phù hợp với công trình xây dựng có tính đến các khả năng biến động giá trong nước và quốc tế.

* Tổng mức đầu tư của dự án:

Tổng mức đầu tư xây dựng của dự án: **275.077.000.000 đồng**.

(Bằng chữ: Hai trăm bảy mươi lăm tỷ, không trăm bảy mươi bảy triệu đồng chẵn).

Trong đó:

Đơn vị: đồng

TT	Hạng mục chi phí	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Tổng
1	Chi phí GPMB:	127.159.864.000		127.159.864.000
2	Chi phí xây dựng:	90.489.158.637	3.210.018.828	930.699.177.000
3	Chi phí thiết bị	2.246.482.960	6.704.420.250	8.950.903.000
4	Chi phí quản lý dự án	1.013.802.703	120.703.789	1.134.506.000
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:	5.192.680.048	228.060.991	5.420.741.000
6	Chi phí khác:	1.523.314.000	4.056.297	1.527.371.000
7	Dự phòng phí:	35.579.602.979	1.604.852.687	37.184.455.666
8	Tổng cộng	263.204.887.327	11.872.112.842	275.076.999.666
	Làm tròn			**275.077.000.000**

8.3. Nguồn vốn đầu tư : Vốn ngân sách

- Vốn ngân sách nhà nước

* Tổng mức đầu tư của dự án:

Tổng mức đầu tư xây dựng của dự án: **275.077.000.000 đồng**.

(Bằng chữ: Hai trăm bảy mươi lăm tỷ, không trăm bảy mươi bảy triệu đồng chẵn).

Trong đó:

Đơn vị: đồng

TT	Hạng mục chi phí	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Tổng
1	Chi phí GPMB:	127.159.864.000		127.159.864.000
2	Chi phí xây dựng:	90.489.158.637	3.210.018.828	930.699.177.000
3	Chi phí thiết bị	2.246.482.960	6.704.420.250	8.950.903.000
4	Chi phí quản lý dự án	1.013.802.703	120.703.789	1.134.506.000
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:	5.192.680.048	228.060.991	5.420.741.000
6	Chi phí khác:	1.523.314.000	4.056.297	1.527.371.000
7	Dự phòng phí:	35.579.602.979	1.604.852.687	37.184.455.666
8	Tổng cộng	263.204.887.327	11.872.112.842	275.076.999.666
	Làm tròn			**275.077.000.000**

8.3. Nguồn vốn đầu tư : Vốn ngân sách

- Vốn ngân sách nhà nước

CHƯƠNG 9 : KẾ HOẠCH THỰC HIỆN VÀ QUẢN LÝ THỰC HIỆN DỰ ÁN.

9.1. Kế hoạch thực hiện dự án:

Kế hoạch thực hiện xây dựng Dự án sẽ được tính toán cụ thể và triển khai một cách hợp lý, đảm bảo Dự án có thể được triển khai nhanh và hiệu quả nhất. Dự án sẽ thực hiện gồm 2 giai đoạn. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư dự án và giai đoạn thực hiện dự án.

a) Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: Thực hiện từ quý II/2025 đến quý II năm 2026

Giao đoạn này gồm các công việc liên quan đến công tác chuẩn bị đầu tư như:

+ Lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi. Từ Quý II năm 2025 đến Quý IV năm 2025

+ Thiết kế bản vẽ thi công, phê duyệt thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở: Từ Quý I năm 2026 đến Quý II năm 2026;

b) Giai đoạn thực hiện dự án: Phân kỳ đầu tư dự án gồm 02 giai đoạn, trong đó:

Giai đoạn I: Xây dựng hoàn thiện Hạ tầng kỹ thuật các hạng mục: San nền; Đường giao thông (nền đường, mặt đường, hè đường, cây xanh, a toàn giao thông); ô cây xanh; bãi đỗ xe; cấp thoát nước; hệ thống PCCC; cấp điện; chiếu sáng; Bó ống thông tin liên lạc….Thời gian thực hiện 2026-2028

Giai đoạn II: Hạng mục trạm xử lý nước thải: Thời gian sau năm 2028

c) Dự án hạ tầng vận hành bắt đầu khai thác: sau năm 2028

BẢNG KÊ CHI TIẾT KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI

Stt	Công việc chính	Thời gian
1	Giai đoạn chuẩn bị đầu tư	6 tháng
2	Giai đoạn thực hiện dự án	8 tháng
3	Thi công xây dựng các công trình	18 tháng
4	Nghiệm thu	01 tháng

9.2. Quản lý thực hiện dự án:

- Để thực hiện Dự án, các bên liên quan cần phối hợp với nhau một cách chặt chẽ

và hiệu quả cả trong quá trình chuẩn bị, thực hiện Dự án lên giai đoạn quản lý vận hành sau này.

- Công tác quản lý dự án tuân theo các quy định hiện hành tại Nghị định 175/2024|NĐ-CP ngày 30 D11010 của Chính phủ quy định chi tiết một số dịch và hiện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng. Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Việc quản lý dự án sẽ tập trung vào quản lý các hợp đồng theo các quy định: Chương 6. Quy định về Hợp đồng - Nghị định số 63/2014/NĐ/CT ngày 26 tháng 11 năm 2013. Hướng dẫn thi hành luật thu thân và lựa chọn Nhà thầu xây dựng theo Luật Xây dựng.

- Các hoạt động trong giai đoạn thực hiện dự án là: Thu hồi đất, thiết kế chi tiết, đấu thầu và hợp đồng cung cấp thiết bị, giám sát xây dựng và thi công xây dựng công trình, bảo trì, chuyển giao toàn bộ các hạng mục từ nhà thầu cho cơ quan quản lý dịch vụ. Tất cả các hoạt động trong giai đoạn thực hiện. chuẩn bị thiết kế chi tiết, hồ sơ thầu và các báo cáo đánh giá thầu, giám sát xây dựng và xây dựng sẽ do Chủ đầu tư điều hành và giám sát thực hiện.

9.3. Chủ đầu tư:

- Chủ đầu tư: UBND xã Phúc Thịnh.

- Đại diện chủ đầu tư: Ban QLDA đầu tư – hạ tầng xã Phúc Thịnh.

- Nhiệm vụ của Chủ đầu tư: Lựa chọn các tổ chức, cá nhân đủ điều kiện năng lực để thực hiện các hoạt động xây dựng; chấp thuận các nhà thầu phụ tham gia hoạt động xây dựng do nhà thầu chính hoặc tổng thầu xây dựng đề xuất theo quy định của hợp đồng xây dựng.

** Đối với khảo sát xây dựng:*

- Tổ chức lập nhiệm vụ khảo sát xây dựng.

- Phê duyệt nhiệm vụ khảo sát xây dựng, điều chỉnh bổ sung nhiệm vụ khảo sát xây dựng(nếu có).

- Phê duyệt phương án kỹ thuật khảo sát xây dựng.

- Kiểm tra, giám sát, nghiệm thu, phê duyệt báo cáo kết quả khảo sát xây dựng theo quy định.

- Thuê tổ chức, các nhân đủ điều kiện năng lực thẩm tra phương án ký thuật khảo

sát và báo cáo kết quả khảo sát.

** Đối với thiết kế xây dựng:*

- Xác định nhiệm thiết kế xây dựng

- Kiểm tra việc thực hiện của các nhà thầu thiết kế, nhà thầu thẩm ta thiết kế (Nếu có) so với các quy định trong hợp đồng.

- Thuê tổ chức, các nhân đủ điều kiện năng lực thẩm tra hồ sơ thiết kế xây dựng theo thẩm quyền.

- Phê duyệt hoặc trình người quyết định đầu tư phê duyệt hồ sơ thiết kế theo thẩm quyền.

- Tổ chức điều chỉnh thiết kế (nếu có) theo quy định.

- Tổ chức nghiệm thu hồ sơ thiết kế xây dựng.

** Đối với công tác thi công xây dựng công trình:*

- Tổ chức thực hiện giám sát thi công xây dựng công trình theo quy định của hợp đồng.

- Tổ chức nghiệm thu công việc xây dựng, nghiệm thu công trình.

- Tổ chức kiểm tra, đôn đốc thực hiện công tác bảo hành, bảo trì công trình theo quy định.

- Tổ chức bàn giao công trình.

9.4. Các cơ quan liên quan đến dự án:

- Các cơ quan liên quan đến dự án gồm: Nhà thầu tư vấn lập Dự án đầu tư xây dựng: Công ty TNHH MTV Kiến trúc sư Việt Nam.

9.5. Kế hoạch đấu thầu:

- Thời gian thực hiện tổ chức đấu thầu được tính từ khi phát hành hồ sơ mowì thầu cho đến khi công bố kết quả đầu thầu.

- Công tác đầu thầu được thực hiện ngay sau khi công tác thiết kế xây dựng triển khai bước TKKTTC được duyệt.

9.6. Loại hợp đồng và thời gian thực hiện hợp đồng:

- Chủ đầu tư lựa chọn loại hợp đồng cho các gói thầu phù hợp với các quy định hiện hành.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: Theo kế hoạch đấu thầu được duyệt.

CHƯƠNG 10 : ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA DỰ ÁN.

- Đầu tư Xây dựng xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía tây thôn Thổ Bảo, xã Phúc Thịnh, huyện Đông Anh đồng bộ về cơ sở hạ tầng kỹ thuật để từng bước cụ thể hóa các đồ án quy hoạch:

- Thúc đẩy công việc phát triển, khai thác các tiềm năng trong khu vực, địa phương, đẩy mạnh kinh tế thị trường, mhịp độ tăng trưởng kinh tế.

- Kết nối đồng bộ hệ thống giao thông, hoàn chỉnh hạ tầng khu dân cư, đô thị;

- Góp phần thực hiện mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của huyện Đông Anh nói riêng và của Thành phố Hà Nội nói chung;

- Đóng góp vào nguồn ngân sách của nhà nước thông qua các nguồn thuế, tạo tiềm lực cho việc đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng và phúc lợi xã hội khác.

CHƯƠNG 11 : KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.

10.1. Kết luận:

Dự án Đầu tư Xây dựng xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đấu giá quyền sử dụng đất phía tây thôn Thố Bảo, xã Vân Nội, huyện Đông Anh đồng bộ về cơ sở hạ tầng kỹ thuật để từng bước cụ thể hóa các đồ án quy hoạch: Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội, Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội huyện Đông Anh đến năm 2020 định hướng đến năm 2030, Quy hoạch phân khu đô thị N7 đã được cấp thẩm quyền phê duyệt;

Tạo quỹ đất phát triển quỹ nhà ở, phát triển đô thị phù hợp với quy hoạch.

Làm cơ sở cho việc quản lý quy hoạch, quản lý đất đai và triển khai các dự án đầu tư xây dựng theo quy hoạch được duyệt.

10.2. Kiến nghị:

Kính đề nghị các cơ quan và cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt dự án để chủ đầu tư có điều kiện triển khai các bước tiếp theo của dự án đúng với tiến độ và quy chế đầu tư xây dựng cơ bản quy định.

PHỤ LỤC 1:

Danh mục các văn bản pháp lý đính kèm