

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TỔNG CÔNG TY CẤP NƯỚC SÀI GÒN
TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN

THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG



DỰ ÁN:
**CẢI TẠO, NÂNG CẤP, PHÁT TRIỂN
MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC XÃ TÂN QUÝ TÂY,
HUYỆN BÌNH CHÁNH (ĐỢT 10)**

ĐƠN VI QUẢN LÝ DỰ ÁN
**XÍ NGHIỆP CẤP NƯỚC SINH HOẠT
NÔNG THÔN TP. HỒ CHÍ MINH**



NGUYỄN MƯỜI

16 Tp. Hồ Chí Minh, ngày *16* tháng *9* năm 2025
CƠ QUAN LẬP DỰ ÁN
**CÔNG TY TNHH CT CẤP THOÁT NƯỚC
VÀ HẠ TẦNG ĐÔ THỊ M.A.T**
GIÁM ĐỐC



MAI ANH TUẤN

CHỦ ĐẦU TƯ
**TỔNG CÔNG TY CẤP NƯỚC SÀI GÒN
TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN**



Trần Quang Minh

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN	- 3 -
I.1. GIỚI THIỆU CHUNG	- 3 -
1. Cơ sở thiết kế	- 3 -
2. Tài liệu cơ sở:	- 4 -
3. Hiện trạng tuyến ống và các công trình hạ tầng kỹ thuật trong khu vực.....	- 5 -
4. Sự cần thiết phải đầu tư	- 5 -
5. Mục tiêu đầu tư:.....	- 6 -
6. Hiệu quả đầu tư.....	- 6 -
7. Địa điểm xây dựng:	- 7 -
8. Diện tích sử dụng đất:.....	- 7 -
9. Quy mô:	- 7 -
10. Công suất thiết kế:	- 7 -
11. Loại, Cấp công trình:	- 8 -
12. Tính toán nhu cầu dùng nước	- 8 -
I.2. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT THI CÔNG CÔNG TRÌNH	- 8 -
1. Lựa chọn vật liệu ống	- 8 -
2. Vị trí đặt ống và nguồn lấy nước	- 12 -
3. Kích thước phui đào và kỹ thuật đặt ống trong phui	- 12 -
4. Các biện pháp thi công	- 13 -
5. Môi trường.....	- 14 -
CHƯƠNG 2: CHỈ DẪN KỸ THUẬT VÀ GIẢI PHÁP THI CÔNG XÂY DỰNG - 16 -	
II.1. TIÊU CHUẨN ỐNG VÀ PHỤ TÙNG:	- 16 -
II.2. GIẢI PHÁP VÀ KỸ THUẬT THI CÔNG TUYẾN ỐNG:	- 16 -
1. Giải pháp tổ chức mặt bằng công trường	- 16 -
2. Giải pháp đo đạc, định vị công trình	- 17 -
3. Giải pháp đào mương đặt ống	- 17 -
4. Giải pháp lắp đặt ống và phụ tùng và các vật tư có liên quan:.....	- 17 -
5. Thử áp lực, súc xả và khử trùng:	- 21 -
6. Yêu cầu về Biện pháp thi công:.....	- 22 -
7. Phân Tái Lập Mặt Đường:	- 23 -
II.3. YÊU CẦU BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH:	- 26 -
II.4. BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO ATGT VÀ ATLĐ	- 29 -
1. Biện pháp bảo đảm an toàn lao động:	- 29 -
2. Biện pháp về an toàn giao thông:	- 30 -
3. Biện pháp về phòng cháy chữa cháy:	- 30 -
4. Biện pháp về vệ sinh môi trường:.....	- 31 -
II.5. KẾ HOẠCH THI CÔNG	- 32 -
II.6. TIẾN ĐỘ THI CÔNG DỰ KIẾN	- 32 -
HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM THIẾT KẾ	- 33 -
I. NHÂN SỰ THỰC HIỆN THIẾT KẾ	- 33 -
II. HỆ THỐNG KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM THIẾT KẾ	- 33 -
1. Khâu thiết kế.....	- 33 -
2. Khâu lập bản vẽ	- 33 -
3. Khâu lập tiên lượng dự toán	- 34 -
4. Nghiệm thu sản phẩm thiết kế	- 34 -
III. NỘI DUNG KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG TRONG THIẾT KẾ	- 34 -

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

I.1. GIỚI THIỆU CHUNG

1. Cơ sở thiết kế

- 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 đấu thầu ngày 23 tháng 6 năm 2023;
- Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29 tháng 11 năm 2024;
- Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật thuế giá trị gia tăng, Luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công ngày 25 tháng 6 năm 2025;
- Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 08 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 06 năm 2023 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của bộ xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 08 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 08 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 08 năm 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;
- Căn cứ Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 05 năm 2025 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Quyết định số 1491/QĐ-SXD-KT&VLXD của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh – Sở Xây dựng ngày 31/12/2024 về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh;

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

- Vận dụng Quyết định số 09/2014/QĐ-UBND ngày 20 tháng 2 năm 2014 và Quyết định số 30/2018/QĐ-UBND ngày 4 tháng 9 năm 2018 của Ủy ban Nhân dân Thành Phố Hồ Chí Minh về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều tại Quyết định số 09/2014/QĐ-UBND ngày 20 tháng 2 năm 2014 của Ủy ban Nhân dân Thành phố quy định về Thi công xây dựng công trình thiết yếu trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

- Vận dụng Văn bản số 6460/HD-SGTVT ngày 12 tháng 11 năm 2018 của Sở Giao thông Vận tải về việc Hướng dẫn thực hiện một số nội dung của Quy định về Thi công xây dựng công trình thiết yếu trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh;

- Căn cứ Quyết định 130/QĐ-TCT-TCNS ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - Trách nhiệm hữu hạn một thành viên về phân công công việc của Ban Tổng Giám đốc;

- Căn cứ Quyết định số 58/QĐ-TCT-KHĐT ngày 10 tháng 01 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - TNHH MTV về việc ban hành kế hoạch đầu tư xây dựng, mua sắm và sửa chữa năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn (Công ty mẹ) và Công ty TNHH MTV Nước ngầm Sài Gòn;

- Căn cứ quyết định số 1552/QĐ-TCT-KTCN ngày 22 tháng 07 năm 2024 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn – TNHH MTV về việc phê duyệt nhiệm vụ thiết kế công trình;

- Căn cứ Quyết định số 1819/QĐ-TCT-KHĐT ngày 19 tháng 8 năm 2024 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn – TNHH MTV về việc phê duyệt dự toán chi phí chuẩn bị dự án và kế hoạch lựa chọn nhà thầu các gói thầu thực hiện trước khi dự án được phê duyệt;

- Căn cứ Quyết định số 2091/QĐ-TCT-KHĐT ngày 23 tháng 09 năm 2024 của Tổng công ty cấp nước Sài Gòn TNHH MTV V/v phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu Tư vấn khảo sát xây dựng và lập báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình;

- Căn cứ Hợp đồng số 6672/2024/HĐ-TCT-CNNT ngày 14 tháng 10 năm 2024 giữa Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn TNHH Một thành viên và Công Ty TNHH Công trình Cấp thoát nước và Hạ tầng Đô thị M.A.T về việc Lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình;

- Căn cứ Quyết định số 2490/QĐ-TCT-KHĐT ngày 11 tháng 11 năm 2024 của của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn – TNHH MTV về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát – dự toán chi phí khảo sát xây dựng công trình;

- Căn cứ biên bản nghiệm thu hoàn thành khảo sát xây dựng số ngày tháng năm 2024;

- Căn cứ công văn số 1949/UBND ngày 23 tháng 5 năm 2025 của Ủy ban Nhân dân huyện Bình Chánh về thỏa thuận hướng tuyến ống cấp nước công trình “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

2. Tài liệu cơ sở:

- Tiêu chuẩn thiết kế: Tiêu chuẩn ngành - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình – yêu cầu thiết kế TCVN 13606-2023;

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07:2023/BXD;

- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2622-1995: về phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – yêu cầu thiết kế;

- Kết quả khảo sát địa hình đo vẽ bản đồ TL1/500 các tuyến đường của dự án;

- Hiện trạng công trình ngầm (đường ống cấp nước, cống thoát nước, cáp quang, điện thoại, cáp điện lực...) được cấp bởi các cơ quan quản lý chuyên ngành;

- Quyết định số 1606/QĐ-TCT-KTCN ngày 17 tháng 7 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - Trách nhiệm hữu hạn một thành viên về việc ban hành Quy định đặc tính kỹ thuật và quy trình kiểm tra các loại vật tư, thiết bị ngành nước;

- Quyết định số 1646/QĐ-TCT-KTCN ngày 24 tháng 7 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - Trách nhiệm hữu hạn một thành viên về việc Ban hành Quy định Quản lý kỹ thuật mạng lưới cấp nước tại Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn;

- Các tài liệu về tiêu chuẩn, quy cách vật tư thiết bị chuyên ngành nước được sử dụng trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

3. Hiện trạng tuyến ống và các công trình hạ tầng kỹ thuật trong khu vực

Tuyến	Tên đường, hẻm	Chiều rộng (m)	Hiện trạng khảo sát
1	Bên trái đường Bờ kênh T12 (từ Đình Đức Thiện đến Liên ấp 2-3-4)	7,5	Đường nhựa, có mương nước cây xanh, cột điện chạy dọc theo tuyến đường
2	Bên trái đường Bờ kênh T12 (từ Liên ấp 2-3-4 đến Đoàn Nguyễn Tuấn)	6,2	Đường nhựa, có mương nước cây xanh, cột điện, chạy dọc theo tuyến đường
3	Bên trái đường Bờ kênh T12 (từ Đoàn Nguyễn Tuấn đến Liên ấp 1-3)	7,2	Đường nhựa, có mương nước, cột điện, cây xanh chạy dọc theo tuyến đường
4	Bên trái đường Bờ kênh T12 (từ Liên ấp 1-3 đến cuối đường)	7,6	Đường nhựa, có mương nước cây xanh, cột điện, chạy dọc theo tuyến đường
5	Hẻm đối diện đường Bờ Chùa (từ đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm)	2,0	Đường BTXM, đường đất đá, cây xanh chạy dọc theo tuyến đường
6	Hẻm đối diện đường Bờ Chùa (từ tuyến 5 đến cuối hẻm)	2,3	Đường BTXM, đường đất đá, có cột điện, cây xanh chạy dọc theo tuyến đường
7	Đường Liên ấp 1-3 (từ đường Bờ kênh T12 đến cuối đường)	7,0	Đường BTXM, đường đất đá, lề BTXM và lề đất đá có cột điện, cây xanh chạy dọc theo tuyến đường
8	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	3,4	Đường đất đá, đường BTXM, cây xanh, cống thoát nước, ao chạy dọc theo tuyến đường
9	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	2,2	Hẻm BTXM, có cây xanh, vườn, cột điện chạy dọc theo tuyến đường
10	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	2,5	Đường BTXM, đường đất đá có cây xanh, cống thoát nước chạy dọc theo tuyến đường

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

Tuyến	Tên đường, hẻm	Chiều rộng (m)	Hiện trạng khảo sát
11	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	2,5	Đường BTXM, có cây xanh, cống thoát nước, vườn, ao chạy dọc theo tuyến đường
12	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	2,5	Đường BTXM, có cây xanh, cống thoát nước, vườn, ao chạy dọc theo tuyến đường

4. Sự cần thiết phải đầu tư

- Cùng với sự phát triển kinh tế – xã hội, phát triển đô thị hiện hữu của TP. Hồ Chí Minh, khu vực xã Tân Quý Tây huyện Bình Chánh, là một trong những khu vực có tốc độ đô thị hóa diễn ra nhanh chóng, trong khi đó việc đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng giao thông, hạ tầng kỹ thuật chưa theo kịp, chưa đáp ứng yêu cầu phát triển.

- Hiện nay, tại các Tuyến ống cấp nước tại bên trái đường Kênh T12 (từ đường Đinh Đức Thiện đến đường Đoàn Nguyễn Tuân đến đường Liên ấp 1-3 đến cuối đường), hẻm đối diện đường Bờ Chùa, đường Liên ấp 1-3 (từ đường Kênh T12 đến cuối đường), các hẻm không số trên đường kênh T12 có tuyến ống PVC D110, D90 D60 hiện hữu lắp đặt từ lâu, đường kính ống nhỏ, vật liệu không phù hợp tiêu chuẩn Tổng Công ty (ống PVC). Do đó cần thực hiện cải tạo, phát triển, nâng cấp tuyến ống cấp nước.

- Vì vậy việc đầu tư cải tạo, nâng cấp, phát triển các tuyến ống khu vực này là cần thiết và cấp bách nhằm cải thiện điều kiện sinh hoạt hàng ngày của người dân trong khu vực, đáp ứng nguyện vọng nhân dân và góp phần phát triển mạng lưới cấp nước Thành Phố

5. Mục tiêu đầu tư:

- Việc đầu tư dự án nhằm mục tiêu:

- + Đảm bảo thuận tiện trong công tác quản lý, vận hành và khai thác tuyến ống cấp nước. Giảm công tác sửa chữa dẫn đến giảm tỉ lệ thất thoát nước, tăng lưu lượng và áp lực nước cung cấp cho khu vực, Đảm bảo vật liệu ống sử dụng phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn.
- + Nối kín mạng lưới đảm bảo điều hòa áp lực mạng lưới cấp nước và an toàn cấp nước cho khu vực.
- + Hoàn thiện mạng lưới cấp nước hiện hữu, đảm bảo chuyển tải và cấp nước liên tục cho tuyến ống cấp nước hiện hữu.
- + Hình thành một tổng thể phát triển hài hòa phù hợp với định hướng phát triển kinh tế xã hội chung của thành phố.

6. Hiệu quả đầu tư**a) Hiệu quả xã hội:**

- Nối kín mạng lưới cấp nước đảm bảo điều hòa áp lực và an toàn cấp nước cho khu vực.

- Hạn chế việc ống nhánh băng đường đảm bảo việc sử dụng, khai thác, quản lý mạng lưới sau này.

- Giảm tỷ lệ thất thoát nước.

- Từng bước hoàn thiện mạng lưới cấp nước trên địa bàn huyện Bình Chánh nói riêng và Thành phố Hồ Chí Minh nói chung.

b) Hiệu quả kinh tế:

- Tăng lượng tiêu thụ nước, tăng số lượng khách hàng cho Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn - TNHH Một thành viên.

7. Địa điểm xây dựng:

- Bên trái đường Kênh T12 và các hẻm nhánh.
- Hẻm đôi diện đường Bồ Chùa.
- Đường Liên ấp 1-3.

8. Diện tích sử dụng đất:

+ Tái lập đường nhựa $120 < E_{yc} \leq 155 \text{MPa}$: 138 m ²
Diện tích cao bốt theo quy định	: 345,44 m ²
+ Tái lập đường, hẻm BTXM 10cm	: 487,6 m ²
+ Tái lập đường, hẻm đất đá	: 231,44 m ²
+ Tái lập lề BTXM	: 97,2 m ²
+ Tái lập lề đất	: 1.748,48 m ²
+ Tái lập nền BTXM	: 88,2 m ²

9. Quy mô:

- Lắp đặt ống và phụ tùng:
 - + Lắp đặt ống OD180HDPE và phụ tùng: 2.972 m.
 - + Lắp đặt ống OD125HDPE và phụ tùng: 1.944 m.
 - + Đầu nối lại đồng hồ nước khách hàng 15 ly: 294 bộ (sử dụng lại ĐHN).

10. Công suất thiết kế:

- Công suất thiết kế theo nhiệm vụ thiết kế được duyệt:

- + Lắp đặt ống DN150mm: 3.040 m.
- + Lắp đặt ống DN100mm: 1.925 m.

- Công suất thiết kế theo bản vẽ thiết kế thi công:

- + Lắp đặt ống OD180HDPE và phụ tùng: 2.972 m.
- + Lắp đặt ống OD125HDPE và phụ tùng: 1.944 m.
- + Đầu nối lại đồng hồ nước khách hàng 15 ly: 294 bộ (sử dụng lại ĐHN).

Hồ sơ thiết kế dựa trên nhiệm vụ thiết kế đã được phê duyệt, tuy nhiên trong quá trình triển khai thực hiện dự án, một số tuyến đường hẻm đã được cập nhật, đo vẽ khối lượng theo chiều dài thực tế, do đó công suất thiết kế của dự án có sự thay đổi so với nhiệm vụ thiết kế đã được duyệt.

Những nội dung thay đổi giữa công suất thiết kế đã duyệt theo Nhiệm vụ thiết kế và theo bản vẽ thiết kế thi công của dự án, cụ thể như sau.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

Nội dung	Công suất thiết kế theo Quyết định phê duyệt Nhiệm vụ thiết kế số 1552/QĐ-TCT-KTCN ngày 22/07/2024	Khối lượng theo bản vẽ thiết kế thi công	Ghi chú
OD180HDPE	3.040m	2.972m	Khối lượng thay đổi do khảo sát thực tế
OD125HDPE	1.925m	1.944m	
ĐHN	Theo hiện trạng thực tế	294 bộ	Số liệu do tư vấn khảo sát thực tế. Nhưng trước khi đấu trả, yêu cầu đơn vị thi công phải được sự xác nhận của Xí nghiệp Cấp nước sinh hoạt nông thôn những vị trí và số lượng đồng hồ nước đấu trả.

Kết luận: Do kết quả khảo sát thực tế nên quy mô thiết kế cơ bản phù hợp với nhiệm vụ thiết kế đã phê duyệt và công văn thỏa thuận.

11. Loại, Cấp công trình:

- Loại công trình: Hạ tầng kỹ thuật.

- Cấp công trình: Cấp III (Căn cứ Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng thì công trình thiết kế có tuyến ống cấp nước đường kính DN100, DN150, tổng chiều dài >1000m, tương ứng với mục 2.10 Bảng 2 phụ lục 2 cấp công trình được xác định là cấp III).

- Loại kết cấu: Đường ống cấp nước (nước thô hoặc nước sạch)

- Nhóm công trình: Nhóm C.

(Căn cứ điều 11 Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội 15, Công trình cấp thoát nước có tổng mức đầu tư dưới 160 tỷ thuộc nhóm công trình nhóm C).

12. Tính toán nhu cầu dùng nước

- Xem phụ lục tính toán đính kèm.

I.2. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT THI CÔNG CÔNG TRÌNH**1. Lựa chọn vật liệu ống**

- Lựa chọn đường kính ống: Đường kính ống thiết kế được tính toán lựa chọn căn cứ kết quả thủy lực tuyến ống sau khi kiểm tra bằng chương trình mô phỏng mạng lưới Epanet 2.0 của Epa (hiệp hội bảo vệ môi trường Mỹ). Đường kính ống đảm bảo phù hợp với nhu cầu cấp nước vào thời điểm hiện tại cũng như định hướng phát triển trong tương lai. Căn cứ kết quả tính toán cho thấy lựa chọn đường kính ống cho dự án DN100, DN150 hoàn toàn phù hợp.

- Việc lựa chọn vật liệu ống và vật tư trên tuyến tuân thủ theo:

- Quyết định số 1606/QĐ-TCT-KTCN ngày 17 tháng 7 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - Trách nhiệm hữu hạn một thành viên về việc ban hành Quy định đặc tính kỹ thuật và quy trình kiểm tra các loại vật tư, thiết bị ngành nước;

- Lựa chọn vật liệu ống: Vật liệu ống sử dụng cho hệ thống cấp nước tập trung phải đảm bảo được yêu cầu sau:

- + Đảm bảo được áp lực, chịu đựng chống ăn mòn và xâm thực.
- + Có độ bền sử dụng lâu dài.
- + Thi công lắp đặt thuận tiện.
- + Giá thành phù hợp, có phụ tùng, vật tư sẵn trên thị trường thuận lợi cho việc sửa chữa và bảo dưỡng sau này.

- Hiện nay nhu cầu sử dụng các loại ống nhựa HDPE và ống uPVC rất phổ biến bởi đây là loại ống có những đặc tính ưu việt của nó như có trọng lượng nhẹ, độ bền cao mà ít chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố thời tiết, môi trường hay các loại hoá chất, cụ thể như sau:

STT	Đặc điểm	Ống HDPE	Ống uPVC
1	Tính năng cơ học	Chịu lửa tốt, nhiệt độ bắt lửa của nhựa HDPE là 327 ⁰ C. Khi bị tác dụng dưới ngọn lửa, ống HDPE khó bắt lửa, nó chỉ mềm đi và biến dạng. Ở nhiệt độ 40 ⁰ C, ống HDPE vẫn giữ được khả năng chịu áp lực và độ va đập	Chịu áp lực kém, tính linh hoạt kém hơn ống HDPE, kém bền với tia tử ngoại
		<ul style="list-style-type: none"> - Tỷ trọng : 0.95-0.97 g/cm³ - Độ bền kéo đứt tối thiểu: 21 MPa ISO 527-1:2019 - Hệ số giãn nở nhiệt: <0.2 mm/m⁰C - Điện trở suất bề mặt: > 10¹³ - Nhiệt độ làm việc tối đa: 45 ⁰C - Nhiệt độ hóa mềm vicat tối đa: 45 ⁰C - Nhiệt độ hóa mềm vicat tối thiểu: 120 ⁰C (TCVN 4501-1-2014) - Nhiệt độ giòn, gãy: < 0⁰C - Cách điện, cách nhiệt: 120 ⁰C (TCVN 4501-1-2014) - Nhiệt độ giòn, gãy: < 0⁰C Cách điện, cách nhiệt	<ul style="list-style-type: none"> - Tỷ trọng: 1.4 - 1.46 g/cm³ - Độ bền kéo đứt tối thiểu: 40 Mpa ISO 527-1:2019 - Hệ số giãn nở nhiệt: 0.08 mm/m⁰C - Điện trở suất bề mặt: > 10¹³ - Nhiệt độ làm việc tối đa: 45 ⁰C - Nhiệt độ hóa mềm vicat tối thiểu: 80 ⁰C (TCVN 4501-1-2014)

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

STT	Đặc điểm	Ống HDPE	Ống uPVC
2	Khả năng chống ăn mòn hóa học	Có khả năng kháng hầu hết các chất hóa học có khả năng ăn mòn cao như: Sulphat, Clorua, nitrat là những loại chất luôn có trong hệ thống nước sạch. Chịu được độ Độ pH từ 1-14,	Độ chịu hóa chất cao, ở nhiệt độ từ 0 - 40 ⁰ C vẫn chịu được các hóa chất axit, kiềm, muối...Tuy nhiên từ 60 ⁰ C trở lên, ống không bền với hóa chất
3	Tỉ lệ thất thoát nước	Tỉ lệ thất thoát nước <10% (Theo cáo cáo ngành nhựa 03/2017, của Fpt Securities)	Tỉ lệ thất thoát nước < 30% (Theo báo cáo ngành nhựa 03/2017, của Fpt Securities)
4	Khớp nối ống và độ linh hoạt	Kỹ thuật hàn đơn giản, mối nối đạt độ bền vững về cơ học, độ bền, áp suất, không sử dụng hóa chất nên không gây ảnh hưởng chất lượng nước. Độ linh hoạt, độ uốn thay đổi cao với những chỉ tiêu sau: - Độ bền kéo (MPa) 20 MPa ISO 527-1:2019 - Độ giãn dài đến đứt 400% ISO 6259-3:2015 - Độ bền va đập (TIR) 5% ISO 3127-1994	Độ linh hoạt kém những chỉ tiêu sau: - Độ bền kéo (MPa) 49 MPa ISO 527-1:2019 - Độ giãn dài đến đứt 40% ISO 6259-3:2015 - Độ bền va đập (TIR) 10% - ISO 3127-1994
5	Khả năng chịu tác động bên ngoài	Độ đàn hồi tại thành ống cao ngăn cản sự phát triển và hình thành của các vết nứt, cho phép ống di chuyển theo sự chuyển động của đất (do tác động của xe cộ, động đất hoặc đất trượt) mà không bị gãy vỡ ống	Lực đàn hồi của thành ống uPVC thấp hơn nhiều so với HDPE, dễ bị nứt, vỡ khi sử dụng trong môi trường rung cao và có nhiều lực tác động
6	Quy trình bảo trì, bảo dưỡng	Trong quá trình vận hành, sử dụng, ống HDPE ít bị ăn mòn, ít bị sự cố vỡ ống, rò rỉ nên giảm đáng kể thất thoát nước và chi phí sửa chữa	Chịu ăn mòn kém, ống mục sau thời gian ngắn sử dụng, tốn kém chi phí cải tạo, sửa chữa thay mới
7	Tuổi thọ công trình	50 năm	Tương đương tuy nhiên còn phụ thuộc nhiều vào điều kiện môi trường làm việc bên ngoài trong quá trình vận hành (độ bền kém, khả năng ăn mòn cao, rò rỉ tại các mối nối)

STT	Đặc điểm	Ống HDPE	Ống uPVC
8	Giá thành	Cao hơn ống uPVC khoảng 30%, tuy nhiên giảm giá thành vật tư đầu nối do ống có thể uốn nắn theo dạng địa hình	Giá thành rẻ hơn ống HDPE

Kết luận: So sánh các ưu nhược điểm của 2 loại ống HDPE và uPVC, ống HDPE có ưu điểm lớn về mặt kỹ thuật, ống uPVC có ưu điểm về giá. Xét về tính chất cấp nước phục vụ người dân cần có độ bền cao, cần nổi trội về kỹ thuật. Với các chỉ tiêu trên và để đồng bộ với mạng lưới cấp nước hiện hữu trong khu vực cho thấy ống HDPE có thể đáp ứng được các điều kiện như trên.

- Về phụ tùng lắp đặt:

TT	PHỤ TÙNG GANG	PHỤ TÙNG HDPE
1	- Độ an toàn cao, hiệu quả trong công tác đấu nối ống đặc biệt trong các trường hợp sử dụng hỗn hợp nhiều chất liệu ống khác nhau: uPVC, HDPE, ống thép, ống gang. - Do cấu tạo đặc biệt của phụ tùng gang nên khi so sánh với các phương pháp đấu nối như hàn, nối gioăng, nối bích... thì việc sử dụng phụ tùng gang cho phép dung sai nhiều hơn đồng thời an toàn trong các trường hợp như: co dẫn ống, biến động địa hình...	- Đặc điểm của phụ tùng HDPE hàn đối đầu đó chính là khả năng uốn dẻo rất lớn và chỉ dùng cho ống HDPE.
2	Dễ dàng thay thế sửa chữa khi có đầu nối mới hay hư hỏng ống do điều kiện khách quan.	Khó thay thế sửa chữa khi có đầu nối mới hay hư hỏng ống do điều kiện khách quan.
3	Dễ dàng lắp đặt và kết nối được với nhiều loại ống khác vật liệu.	Thi công kết nối lắp đặt cần thiết bị hàn chuyên dụng, nguồn điện, người vận hành được đào tạo.
4	- Việc sử dụng phụ tùng gang giúp tiết kiệm thời gian thi công, thời gian bảo trì, giảm chi phí quản lý vật tư, giảm chi phí sửa chữa, chi phí sản xuất. - Phụ tùng tháo rời khỏi ống khi sửa chữa - bảo trì có thể tái sử dụng lại, ko cần thay thế.	- Việc sử dụng phụ tùng HDPE tốn chi phí thời gian thi công, bảo trì, chi phí sửa chữa hơn. - Phụ tùng tháo rời khỏi ống khi sửa chữa, bảo trì không thể tái sử dụng lại.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

TT	PHỤ TÙNG GANG	PHỤ TÙNG HDPE
5	- Giá thành cao.	- Giá thành rẻ hơn so với phụ kiện gang.

Kết luận: Qua đánh giá ưu điểm và nhược điểm của phụ tùng gang và phụ tùng HDPE, đồng thời đặc thù khu vực đầu tư dự án, cần phải ưu tiên đồng bộ về chất liệu đường ống với mạng lưới đường ống hiện hữu trong khu vực để thuận lợi trong việc duy tu sửa chữa, quản lý mạng lưới nên đơn vị tư vấn thiết kế đề xuất lựa chọn phụ tùng gang cho toàn bộ dự án.

2. Vị trí đặt ống và nguồn lấy nước

- + Căn cứ công văn số 1949/UBND ngày 23 tháng 5 năm 2025 của Ủy ban Nhân dân huyện Bình Chánh về thỏa thuận hướng tuyến ống cấp nước công trình “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.
- + Đơn vị tư vấn thiết kế lắp đặt tuyến ống cấp nước với phương án tuyến cụ thể như sau:

Tuyến	Tên đường, hẻm	Chiều rộng (m)	Đường kính ống đề xuất	Phương án tuyến đề xuất
1	Bên trái đường Bờ kênh T12 (từ Đình Đức Thiện đến Liên ấp 2-3-4)	7,5	OD180	Tuyến ống đi dưới lề đất đá, đường nhựa, lề BTXM cách mép đường từ 0,4m
2	Bên trái đường Bờ kênh T12 (từ Liên ấp 2-3-4 đến Đoàn Nguyễn Tuấn)	6,2	OD180	Tuyến ống đi dưới lề đất đá, đường nhựa, lề BTXM cách mép đường từ 0,4m
3	Bên trái đường Bờ kênh T12 (từ Đoàn Nguyễn Tuấn đến Liên ấp 1-3)	7,2	OD180	Tuyến ống đi dưới lề đất đá, đường nhựa, lề BTXM cách mép đường từ 0,4m
4	Bên trái đường Bờ kênh T12 (từ Liên ấp 1-3 đến cuối đường)	7,6	OD180	Tuyến ống đi dưới lề đất đá, đường nhựa, lề BTXM cách mép đường từ 0,4m
5	Hẻm đối diện đường Bờ Chùa (từ đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm)	2,0	OD125	Tuyến ống đi dưới đường nhựa, hẻm BTXM, hẻm đất đá cách mép đường từ 0,4m
6	Hẻm đối diện đường Bờ Chùa (từ tuyến 5 đến cuối hẻm)	2,3	OD125	Tuyến ống đi dưới hẻm BTXM, hẻm đất đá cách mép đường từ 0,5m
7	Đường Liên ấp 1-3 (từ đường Bờ kênh T12 đến cuối đường)	7,0	OD125	Tuyến ống đi dưới hẻm BTXM, hẻm đất đá, lề BTXM, lề đất đá cách mép đường từ 0,5m

Tuyến	Tên đường, hẻm	Chiều rộng (m)	Đường kính ống đề xuất	Phương án tuyến đề xuất
8	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	3,4	OD125	Tuyến ống đi dưới hẻm BTXM, hẻm đất đá cách mép đường từ 0,4m
9	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	2,2	OD125	Tuyến ống đi dưới hẻm BTXM cách mép đường từ 0,5m
10	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	2,5	OD125	Tuyến ống đi dưới hẻm BTXM, hẻm đất đá cách mép đường từ 0,6m
11	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	2,5	OD125	Tuyến ống đi dưới hẻm BTXM cách mép đường từ 0,5m
12	Hẻm không số đường Bờ kênh T12 đến cuối hẻm	2,5	OD125	Tuyến ống đi dưới hẻm BTXM cách mép đường từ 0,5m

3. Kích thước phui đào và kỹ thuật đặt ống trong phui

- Mương đào thiết kế có bề rộng được tính toán đảm bảo tuân thủ theo quy định trong bảng 9 (*Bề rộng đáy đường hào trong xây dựng lắp đặt đường ống*) tại khoản 4.2.1 Mục 4 (*Thi công công tác đất*) nêu trong tiêu chuẩn *TCVN 4447:2012 Công tác đất Thi công và nghiệm thu*, như sau:

- + Ống HDPE OD180 đặt dưới đường nhựa, lề BTXM, lề đất đá: bề rộng phui đào là 0,5m
- + Ống HDPE OD125 đặt dưới đường nhựa, đường hẻm BTXM, đường đất đá, lề đất đá, lề BTXM: bề rộng phui đào là 0,4m
- + Ống HDPE OD25 đặt dưới đường hẻm BTXM, đường đất đá, lề nền BTXM: bề rộng phui đào là 0,3m

➤ Độ sâu chôn ống:

- Độ sâu đặt ống từ mặt đường thiết kế đến đáy ống trung bình 0,6m – 0,9m; tương ứng với độ sâu phui đào từ mặt đường thiết kế đến đáy phui đào khoảng 0,7m – 1,0m, đảm bảo quy định theo *TCVN 13606-2023: Tiêu chuẩn Cấp nước mạng lưới đường Ống và Công Trình – Tiêu chuẩn thiết kế*. Độ sâu này đảm bảo tuyến ống cấp nước không giao cắt với các hạng mục ngầm (thoát nước, cột điện, cây xanh ...) xung quanh khu vực dự án.

Lưu ý: Phương án thiết kế độ sâu chôn ống cấp nước OD180HDPE, OD125HDPE thuộc dự án đã có tính toán đảm bảo tránh giao cắt để đảm bảo an toàn cho tuyến ống cấp nước trong quá trình thi công hệ thống thoát nước sau này, tuy nhiên vẫn đề nghị nhà thầu thi công mời Chủ đầu tư, Tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát để xác định chính xác các vị trí sẽ giao cắt trên mặt bằng và thống nhất độ sâu chôn ống trước khi lắp đặt ống.

4. Các biện pháp thi công

- Nối ống bằng phương pháp hàn.
- Thử áp lực và khử trùng ống trước khi sử dụng theo quy định của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - Trách nhiệm hữu hạn một thành viên.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

- Súc rửa ống: Trước khi thử áp lực, ống phải được súc rửa và xả sạch không có cặn bẩn. Tuyến ống phải chia ra từng đoạn súc xả.
- Đảm bảo an toàn lao động, an toàn giao thông theo quy định hiện hành như có rào chắn, đèn chiếu sáng, đèn báo hiệu ... không gây ách tắc giao thông.
- Đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường như: không làm rơi vãi đất đá ngoài đường và không gây tiếng ồn, sinh lầy, bụi bặm ...
- Khi thi công phải kết hợp với cơ quan quản lý công trình ngầm để được hướng dẫn đảm bảo an toàn cho các công trình ngầm.
- Tuân thủ quy định của các ngành: Giao thông công chánh, Công An, UBND Thành phố cũng như chính quyền địa phương.

5. Môi trường

- Căn cứ luật bảo vệ môi trường 72/2020/QH14 ngày 20 tháng 11 năm 2020, dự án không thuộc danh mục phải đăng ký môi trường. Tuy nhiên do vị trí công trình trong khu vực dân cư, quá trình thi công vẫn tiến hành các biện pháp sau để đảm bảo an toàn môi trường như sau:

a) Bụi và khí thải:

- Bụi và khí thải trong giai đoạn xây dựng phát sinh chủ yếu từ quá trình chuyên chở nguyên vật liệu, đây là nguồn phân tán và không thường xuyên nên cần các biện pháp giảm thiểu tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh như sau:

- Tất cả các xe vận tải và thiết bị thi công cơ giới phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động, tất cả các xe vận chuyển đều được trang bị bạt che phủ vật liệu khi vận chuyển. Xe vận chuyển vật tư, bùn, đất phải có thùng xe kín để đảm bảo không rơi vãi vật tư khi vận chuyển, hoặc phải sử dụng xe chuyên dùng để vận chuyển, không vận chuyển quá tải trọng quy định.

- Các phương tiện vận chuyển phải được rửa sạch trước khi ra khỏi công trường để tránh gây ô nhiễm không khí do bụi, Tiến hành phun nước trên công trường nơi có các xe vận chuyển vật liệu đi qua và tránh bụi phát tán ra môi trường trong quá trình thi công.

- Thiết bị và máy móc cơ khí được bảo trì thường xuyên để giảm thiểu ô nhiễm phát tán ra môi trường, sử dụng các loại nhiên liệu ít gây ô nhiễm.

- Không đốt các nguyên vật liệu tại khu vực thi công dự án, không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm.

- Sử dụng rào chắn để che chắn xung quanh công trình, giảm thiểu phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

- Các nguyên liệu được tập kết đúng nơi quy định, gọn gàng. Sau mỗi lần trung chuyển vật liệu xây dựng, đơn vị thi công phải dọn dẹp ngay vật liệu rơi vãi, đảm bảo vỉa hè, đường phố sạch sẽ.

- Giảm thiểu mùi từ nhựa đường: sử dụng nguyên liệu đảm bảo tiêu chuẩn và đã được kiểm định chất lượng, nguồn gốc rõ ràng, đồng thời trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động chuyên dụng cho công nhân trong quá trình thi công.

b) Nước thải:

- Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công được thu gom, không để ứ đọng, chảy tràn trên mặt đường. Không để đất lẫn vào gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, bố trí các lưới

chấn để tác các chất thải, cát, đất rơi vãi trong quá trình thi công trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của thành phố.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công của dự án sẽ được chủ đầu tư sắp xếp, bố trí nhà vệ sinh di động tại công trường thi công, đồng thời thuê đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý hằng ngày theo quy định.

- Nước súc xả tuyến ống là nước sạch từ hệ thống cấp nước sinh hoạt, sau khi súc xả sẽ được lọc và nối với ống dẫn xả ra hệ thống thoát thành phố, không xả tràn trên bề mặt đường.

c) Chất thải rắn:

- Đối với chất thải nguy hại: không sửa chữa máy móc, thiết bị tại công trường thi công; dầu nhớt của các phương tiện được thay và bảo trì tại các trung tâm, không thực hiện tại công trường; đối với các giả lau máy, bao tay tích dầu mỡ... sẽ được thu gom và lưu chứa trong các thiết bị thích hợp sau đó sẽ được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Chất thải thải xây dựng sẽ được thu gom, phân loại và tập kết tạm thời sau đó được giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định; các chất thải có khả năng tái chế như giấy, nhựa, sắt... sẽ được bán cho các cơ sở phế liệu; các loại đất đá, vật liệu xây dựng rơi vãi, đất cát không độc hại và có khả năng chịu lực có thể tận dụng cho việc san lấp mặt bằng.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân được thu gom, phân loại và lưu trữ bằng các thùng chứa thích hợp trong khu vực dự án. Công ty sẽ trang bị các thùng chứa có nắp đậy tại công trường và hợp đồng với đơn vị có chức năng để tiến hành thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Đồng thời giáo dục công nhân về ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường trong khu vực dự án, không bỏ rác bừa bãi, không đốt rác trong khu vực dự án.

d) Các biện pháp khác:

- Các máy thi công cơ giới phải sử dụng đúng với thiết kế của động cơ mô tơ, các loại xe vận chuyển đến và đi khỏi công trường phải bảo đảm tuân thủ các quy định hiện hành về tình trạng kỹ thuật xe, chở đúng tải trọng thiết kế không hoạt động quá công suất thiết kế để hạn chế tối đa mức độ ồn do việc vận chuyển gây ra.

- Các máy móc thiết bị thi công thường xuyên được bảo trì, tra dầu mỡ và thay thế kịp thời các bộ phận bị mòn vẹt để máy luôn ở tình trạng tốt khi hoạt động, tránh sử dụng các loại phương tiện máy móc quá cũ tạo tiếng ồn lớn.

- Nhà thầu thi công sẽ bố trí các hoạt động của các phương tiện thi công một cách phù hợp: các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào.....không hoạt động cùng lúc.

- Các máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn trong quá trình thi công sẽ được tắt máy hoàn toàn trong giai đoạn nghỉ hoạt động.

- Thiết lập nội quy công trường, hạn chế tối đa tiếng ồn trong quá trình thi công từ 22h đêm đến 5h sáng.

- Tập huấn cho công nhân về các kiến thức về an toàn lao động, trang bị bảo hộ lao động phù hợp; bố trí cán bộ giám sát và kiểm tra vệ sinh môi trường và an toàn lao động của công nhân tại công trường đồng thời xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh trong quá trình thi công.

CHƯƠNG 2: CHỈ DẪN KỸ THUẬT VÀ GIẢI PHÁP THI CÔNG XÂY DỰNG

II.1. TIÊU CHUẨN ỚNG VÀ PHỤ TÙNG:

- Quyết định số 1606/QĐ-TCT-KTCN ngày 17 tháng 7 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - Trách nhiệm hữu hạn một thành viên về việc ban hành Quy định đặc tính kỹ thuật và quy trình kiểm tra các loại vật tư, thiết bị ngành nước;

a. Tiêu chuẩn ống và phụ tùng:

STT	Danh mục vật tư	Tiêu chuẩn áp dụng
1	Ống HDPE và phụ tùng	Quyết định số 1606/QĐ-TCT-KTCN ngày 17 tháng 07 năm 2025 của Tổng công ty cấp nước Sài Gòn - TNHH MTV về việc Ban hành Quy định Đặc tính kỹ thuật và quy trình kiểm tra các loại vật tư, thiết bị ngành nước.
2	Phụ tùng gang (Tê, khuỷu, bù machon, manchon)	
3	Van cổng	
4	Bộ ống dịch vụ khách hàng (bao gồm ống dịch vụ khách hàng, vật tư, phụ tùng và hộp bảo vệ đồng hồ)	

b. Các vật liệu khác:

- Cát: cát san lấp và cát vàng dùng cho vữa xi măng, bê tông theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCVN 7570-2006.
- Đá xanh, đá dăm san lấp: đá xanh đúng quy cách, không lẫn tạp chất theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570-2006, TCVN 8859 – 2023.
- Xi măng: PC40, TCVN 2682 – 2020.
- Gạch lát: áp dụng theo TCVN.
- Tiêu chuẩn thép: áp dụng tiêu chuẩn TCVN 1651-2018: Qui định về cốt thép cho kết cấu bê tông cốt thép.
- Nhũ tương nhựa: áp dụng tiêu chuẩn TCVN 8817-2011.
- Bê tông nhựa nóng: áp dụng tiêu chuẩn TCVN 13567-1:2022.
- Vải địa kỹ thuật: áp dụng tiêu chuẩn TCVN 8871-2011.
- Các tiêu chuẩn có liên quan khác.

II.2. GIẢI PHÁP VÀ KỸ THUẬT THI CÔNG TUYẾN ỚNG:

1. Giải pháp tổ chức mặt bằng công trường

- Nhà thầu cùng với chủ đầu tư ghi lại hiện trạng công trình và các công trình khác không bị xáo trộn nằm kề hoặc bên trong các khu vực của công trường. Ghi chép này sẽ gồm các cao độ đỉnh móng, vị trí và khu vực nứt hiện có hoặc hư hại khác trước khi tiến hành công việc.

- Thông báo bằng văn bản các hoạt động tháo dỡ dự kiến đến Chủ đầu tư các công trình công cộng có tại công trường.

- Thoả thuận với Chủ sở hữu các công trình công cộng và Chủ đầu tư để di dời thiết bị nằm trong công trình bị tháo dỡ. Cũng nên yêu cầu di dời, tách ra hay chặn lại các dịch vụ của họ để công tác phá huỷ được dễ dàng.

- Trừ khi được lưu ý khác, phải duy trì tình trạng hoạt động của tất cả các công trình công cộng còn đang hoạt động đi ngang qua khu vực có dự án. Sửa chữa các công trình công cộng bị hư hại do công tác tháo dỡ gây ra.

- Quản lý mọi hoạt động tháo dỡ và dọn xà bần để đảm bảo giảm thiểu sự đụng chạm vào các công trình hiện có, công trình kề cận hoặc công trình đang sử dụng, kể cả công trình nằm trong dự án. Không được chặn hay làm trở ngại các đường công cộng mà không có văn bản cho phép của các cơ quan có thẩm quyền. Cung cấp các vật chắn, hàng rào tạm, mái che, lan can tạm thời hoặc các biện pháp bảo vệ an toàn khác để loại bỏ những mối nguy hiểm đối với con người và tài sản mà không xâm phạm tới những tài sản kế cận, quyền lưu thông những tiện ích và công trình công cộng.

2. Giải pháp đo đạc, định vị công trình

- Tiến hành đo đạc, định vị công trình đúng theo phương án tuyến ống được đề xuất và đã được các cơ quan chức năng thỏa thuận.

3. Giải pháp đào mương đặt ống

- Xử lý đáy mương: Trong bất cứ trường hợp nào đáy mương cũng được đo kiểm cẩn thận, làm khô và dọn phẳng, được đầm nén đạt yêu cầu.

- Xử lý đất đào lên: Đất đào lên được vận chuyển đến nơi quy định, tránh làm sạt lở mương, ách tắc giao thông và sinh hoạt xung quanh. Trong khi đất chưa chuyển kịp lên xe, phải đổ lên tấm lót hoặc cho vào bao, không đổ trực tiếp xuống mặt đường đối với các tuyến đường đang lưu thông. Phạm vi đường vận chuyển nên sắp xếp có đủ công suất cho xe tải song song với mương đặt ống. Đường vận chuyển và dải đất đào lên nằm về một phía của mương sao cho thỏa mãn các yêu cầu khác nhau có chú ý đến các yếu tố:

- Các đường vào.

+ Các dốc ngang của thực địa.

+ Bảo vệ chống nước tràn vào mương.

+ Đường nước bơm trong lòng mương.

- Xử lý nền móng:

+ Nền đặt ống phải được lót bằng cát tốt đầm kỹ, nếu khi đào có nước ngầm hoặc nước trong công thoát nước vỡ ra thì phải bơm cạn mới được lắp ống.

+ Tiến hành trải vải địa kỹ thuật theo phôi đào thiết kế, nên trải theo chiều cuộn của vải trùng với hướng của phôi đào lắp ống, các nếp nhăn nếp gấp phải được kéo thẳng, bảo đảm các tấm vải không bị nhăn hoặc dịch chuyển trong quá trình trải vải và đắp đá trên mặt vải.

4. Giải pháp lắp đặt ống và phụ tùng và các vật tư có liên quan:

4.1 Giải pháp lắp đặt ống và phụ tùng

❖ Kiểm tra ống:

- Mặc dù đã được kiểm tra nghiệm thu trước khi xuất xưởng của nhà sản xuất, song trước khi lắp đặt vẫn phải kiểm tra ngoại quan, cụ thể:

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

+ Kiểm tra bề mặt trong và ngoài ống phải trơn láng, không có các vết nứt nhám hoặc sần sùi.

+ Kiểm tra quy cách và nội dung thể hiện trên thân ống.

+ Chú ý các vị trí đã đánh dấu đầu đực của ống khi thúc ống

❖ **Làm vệ sinh ống:**

- Các ống sau khi đã kiểm tra phải được làm sạch mặt trong lẫn mặt ngoài để loại bỏ các rác bẩn hoặc các vật khác rơi vào ống.

- Dùng vải làm sạch đầu ống trước khi hàn và kiểm tra mép vát đầu ống cẩn thận, loại trừ các khuyết tật. Riêng ống uPVC, lưu ý trước khi thúc joint phải làm sạch các đầu cái của phụ tùng (rãnh đặt joint cao su), joint cao su và đầu đực..

❖ **Lắp và nối ống:**

- Ống được đặt trong phui với lớp cát bảo vệ dưới đáy ống dày 100mm, trên lưng ống ≥ 200 mm. Từ lớp cát lót trở lên việc tái lập mặt đường tuân theo kết cấu định hình của từng loại đường đã được quy định trong quyết định số 09/2014/QĐ-UBND ngày 20/02/2014; Quyết định số 30/2018/QĐ-UBND ngày 04 tháng 9 năm 2018.

➤ **Lắp đặt ống HDPE bằng phương pháp hàn gia nhiệt:**

▪ **Các vấn đề cần lưu ý:**

- Mang găng tay trong quá trình kiểm tra lưỡi dao hay di chuyển đĩa nhiệt.
- Đĩa nhiệt và đĩa vát ống phải đặt vào đồ gá riêng khi không sử dụng.
- Không sử dụng máy trong trường hợp trời mưa, khu vực làm việc ẩm ướt hoặc khu vực có chất dễ gây cháy nổ.
- Nhiệt độ của đĩa nhiệt rất cao, khoảng 200oC do đó lưu ý cẩn thận tránh bị bỏng.
- Người sử dụng máy phải là người được đào tạo và huấn luyện sử dụng.
- Bề mặt đĩa nhiệt phải được vệ sinh sạch sẽ bằng vải mềm, tránh làm trầy xước lớp sơn chống dính.
- Ống trước khi tiến hành hàn phải làm vệ sinh sạch khu vực cần hàn, tránh bụi bẩn bám vào bề mặt hàn gây ảnh hưởng đến chất lượng mối hàn.

▪ **Công tác chuẩn bị trước khi hàn**

- Lắp đặt máy, nối ác dây nguồn điện, thủy lực.
- Kiểm tra sơ bộ về máy, dầu thủy lực, điện áp phù hợp, vận hành thử.
- Cài đặt nhiệt độ đĩa nhiệt phù hợp (với PE thường trong khoảng 195 – 210oC).
- Cài đặt áp suất thủy lực hàn ống (P) phù hợp với kích cỡ và bề dày của ống cần hàn.
- Cài đặt thời gian gia nhiệt phù hợp.
- Cài đặt thời gian hàn phù hợp.

▪ **Thi công hàn ống.**

▪ **Vát ống.**

- Gá 2 đầu ống cần hàn vào thiết bị gá, kẹp chặt lại. Hai đầu ống phải cân nhau (nếu ống có đường sọc màu thì nên gá sao cho các đường sọc màu nằm đối xứng nhau).
- Di chuyển đĩa vát ống vào giữa 2 bề mặt ống cần hàn.
- Mở công tắc cho đĩa vát ống hoạt động, lưu ý chiều quay đĩa vát.

- Gạt van thủy lực đóng hệ thống kẹp để tiến hành vát ống cho đến khi bề mặt vát đã trơn láng, đạt yêu cầu.

- Gạt van thủy lực theo chiều mở ra.

- Di chuyển đĩa vát về vị trí đồ gá.

▪ **Hàn ống:** Gồm 06 bước

- Ống được lắp đặt cố định và thẳng hàng trước khi tiến hành hàn.

- Hai đầu ống phải bằng phẳng và được lau chùi sạch sẽ.

- Lắp đĩa mài sao cho hai mặt tiếp xúc.

- Lắp đĩa gia nhiệt, nối điện cực vào máy hàn, gia nhiệt (để làm nóng chảy) hai bề mặt cần hàn.

- Gia nhiệt đến nhiệt độ thích hợp và ép hai mặt ống với nhau.

- Giữ nguyên cho đến khi mối hàn nguội lại. Sau khi mối hàn đã chắc, tháo máy hàn khỏi ống, hoàn thành quá trình hàn

▪ **Kiểm tra mối hàn:**

• Kiểm tra bên ngoài:

- Kiểm tra đo đạc bên ngoài phải tiến hành 2 phía bên toàn bộ chiều dài mối hàn.

- Bề mặt mối hàn phải được làm sạch trước khi kiểm tra

• Thử cơ tính:

- Thử cơ tính nhằm xác định độ bền, độ dẻo của mối hàn: thử kéo, thử uốn, thử độ dai va đập. Kiểm tra phá hủy mối hàn.

- Kích thước ống kiểm tra phải bảo đảm cắt đủ số mẫu cần thiết cho các phép thử.

- Từ mối hàn sản phẩm phải lấy ra:

+ Hai mẫu thử kéo;

+ Hai mẫu thử uốn;

+ Ba mẫu thử độ dai va đập.

- Mẫu hàn coi như không đạt yêu cầu nếu rút một dạng thử bất kỳ kết quả của một trong các mẫu thấp hơn chỉ tiêu quy định về độ bền và góc uốn quá 10%.

• Thử thủy lực:

- Mối hàn ống chịu áp lực phải được thử thủy lực bằng nước hoặc các chất lỏng khác có tính chất tương đương.

- Thời gian duy trì ở áp suất thử ít nhất là 5 phút.

➤ **Lắp đặt van:**

- Nhà thầu sẽ lắp đặt, sẵn sàng cho công tác vận hành, toàn bộ van và vật tư thiết bị phụ kiện vận hành, phụ tùng, sơn, vật tư thiết bị dự phòng, các dụng cụ, vật tư thiết bị vận hành thủ công và các vật tư thiết bị phụ trợ.

- Toàn bộ van, vật tư thiết bị phụ trợ sẽ được lắp đặt theo hướng dẫn của nhà chế tạo tại các vị trí đã trình bày trong bản vẽ. Công tác lắp đặt sẽ phải tuân theo các chuẩn mực và được chống đỡ một cách chắc chắn.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

- Trước khi lắp đặt, Nhà thầu sẽ phải kiểm tra lại tất cả các bản vẽ và thông số có liên quan trực tiếp tới các vị trí đặt chúng và Nhà thầu sẽ phải chịu trách nhiệm về những vị trí đặt những van và vật tư thiết bị phụ trợ này trong suốt quá trình thi công các công trình xây dựng.

- Khi van, cửa van và vật tư thiết bị phụ trợ được lắp đặt hoàn chỉnh và ngay sau khi có các điều kiện vận hành cho phép, sẽ tiến hành thử nghiệm tại hiện trường để chứng minh rằng các vật tư thiết bị đã được lắp đặt đúng, rằng chúng đáp ứng đầy đủ những yêu cầu, ở trong điều kiện vận hành tốt, và trong mọi trường hợp đều phù hợp với mục đích đã định.

➤ Lắp đặt các thiết bị và phụ tùng khác:

- Tất cả các thiết bị và phụ tùng khác được lắp đặt, cân chỉnh và vận hành theo hướng dẫn của nhà sản xuất dưới sự giám sát của kỹ sư tư vấn, đảm bảo các quy trình quy phạm theo quy định hiện hành.

➤ Giải pháp bít hủy ống hiện hữu:

- Nhiều khu vực trước đây đã đầu tư các tuyến ống cấp nước tuy nhiên do việc mở rộng đường các tuyến ống này đã nằm giữa đường gây thất thoát nước, khó quản lý, sửa chữa, khai thác và xin phép vẽ ống nhánh (băng đường). Đồng thời có nhiều tuyến ống có tìm tuyến không rõ, cộng với việc mở rộng đường vì vậy không định vị được vị trí tìm ống gây khó khăn trong công tác mạng lưới, sửa chữa cũng như khai thác ống nhánh cho khách hàng. Ngoài ra nhiều tuyến đường qua thời gian là đất trống, nhà dân sang tên, tách thửa.... tất cả các nguyên nhân trên cũng một phần đưa tỉ lệ thất thoát nước tăng. Vì vậy kết hợp giữa việc đầu tư lắp đặt thêm các tuyến ống để khai thác kết hợp với bít hủy các ống nhánh tận gốc là cần thiết. Việc bít các ống nhánh phải được thực hiện trên cơ sở bít hủy bằng nút chặn Ø25.

- Công tác bít hủy tuyến ống cái hiện hữu: sau khi tiến hành thi công tuyến ống cấp nước đặt mới và thực hiện công tác sang ống nhánh khách hàng sang tuyến ống cấp nước đặt mới sẽ tiến hành bít hủy tuyến ống cái hiện hữu. Tuyến ống cái hiện hữu sẽ được bít hủy bằng búng chặn, tuyến ống hiện hữu bít hủy phải đảm bảo kín nước sau khi bít hủy, nếu sau khi bít hủy theo thiết kế, tuyến ống hiện hữu vẫn còn nước, đề nghị đơn vị công liên hệ với đơn vị quản lý mạng lưới khu vực để rà soát đảm bảo cô lập hoàn toàn tuyến ống hủy với mạng lưới cấp nước hiện hữu, tránh tình trạng thất thoát nước sau khi bít hủy ống hiện hữu

➤ Đấu nối với các tuyến ống hiện hữu

- Trước khi cắt tê, đấu nối vào đường ống hiện hữu, Nhà thầu thi công phải chuẩn bị đầy đủ vật tư, liên hệ và thông báo bằng văn bản chính thức cho Chủ đầu tư ít nhất là 07 ngày để nơi đây lập thủ tục thông báo cúp nước và có biện pháp hỗ trợ cho Nhà thầu.

- Trong khi thi công nếu Nhà thầu cần đóng hoặc mở van hiện hữu của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn – TNHH MTV để đấu nối vào hệ thống mạng lưới phân phối hiện hữu phải thông báo cho Chủ đầu tư để thực hiện việc đóng mở nước. Nhà thầu không được tự ý đóng hoặc mở nước.

- Nếu muốn sử dụng nước trong mạng lưới cấp nước tại khu vực thi công để thử áp lực, khử trùng, xả nước, thì phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư. Khi tiến hành lấy nước phải có sự chứng kiến của Chủ đầu tư và thanh toán cho Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - TNHH MTV theo đúng đơn giá dùng cho sản xuất, khối lượng theo công thức tính của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - TNHH MTV.

4.2 Giải pháp lắp đặt các gói bê tông neo chặn phụ tùng

- Các gói bê tông neo chặn được đặt ở các phụ tùng nối ống như tê, van, khuỷu, tùm, búng chặn... theo bản vẽ thiết kế để neo giữ các phụ tùng ống nước và truyền áp lực do

nước tác động vào các phụ tùng này vào nền đất, đảm bảo độ kín nước và độ bền của tuyến ống.

- Các gói bê tông neo chận được đổ sẵn và chèn vào vị trí phụ tùng theo đúng bản vẽ thiết kế và tựa vào nền đất tự nhiên.

- Các gói bê tông neo chận này có mác BT 150 đá 1x2 và được tính toán đưa thành bảng kê áp dụng cho các gói tựa bình thường.

4.3 Giải pháp đấu nối đồng hồ khách hàng:

- Sau khi tuyến ống cái được đấu nối vào tuyến ống cấp nước hiện hữu và đã được súc xả khử trùng theo quy định đảm bảo an toàn cấp nước cho người dân. Tiến hành đấu nối lại đồng hồ nước cho người dân trong khu vực theo các bước sau:

- + Tiến hành định vị vị trí, khoan vào tuyến ống cái và lắp đặt đai lấy nước và van cóc vào tuyến ống cái.

- + Đấu nối tuyến ống OD25mm từ đai vào nhà dân.

- + Tiến hành tháo và đấu nối lại đồng hồ nhánh hiện hữu.

- Việc đấu nối đảm bảo cấp nước liên tục cho người dân, hạn chế thấp nhất thời gian ngừng nước sử dụng.

- Trước khi đấu nối sẽ tiến hành đối chiếu kiểm tra danh bộ khách hàng và vị trí lắp đặt đồng hồ nước hiện hữu.

- Ống HDPE 25 đấu vào đồng hồ khách hàng hiện hữu sẽ được bít hủy tạm trong quá trình thi công nhằm hạn chế việc thất thoát nước trong quá trình thay thế đồng hồ khách hàng.

- Định kì kiểm tra bảo dưỡng theo quy định hiện hành.

4.4 Các yêu cầu đặc biệt lưu ý:

- Công trình thi công có các công trình ngầm hiện hữu như trụ điện, cống, cáp điện ngầm, cáp điện thoại ngầm và ống nước hiện hữu cần phải được lưu ý không dây hư hỏng trong quá trình thi công.

- Do vậy khi thi công đào đất, đội thi công bắt buộc phải:

- + Liên hệ với các đơn vị quản lý các công trình ngầm để cùng phối hợp và chứng kiến việc đào gần các công trình ngầm này.

- + Tiến hành đào thăm dò bằng thủ công. Tuyệt đối không sử dụng máy đào khi chưa biết chính xác công trình ngầm bên dưới.

- + Phải thử áp lực và khử trùng đường ống sau khi lắp đặt theo đúng các quy định hiện hành trước khi đưa vào sử dụng.

5. Thử áp lực, súc xả và khử trùng:

a. Thử áp lực:

- Công tác thử áp lực thực hiện theo Quyết định số 1646/QĐ-TCT-KTCN ngày 24 tháng 7 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - Trách nhiệm hữu hạn một thành viên về việc Ban hành Quy định Quản lý kỹ thuật mạng lưới cấp nước tại Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn.

b. Súc xả và khử trùng:

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

- Công tác súc xả và khử trùng đường ống cấp nước thực hiện theo Quyết định số 1646/QĐ-TCT-KTCN ngày 24 tháng 7 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn - Trách nhiệm hữu hạn một thành viên về việc Ban hành Quy định Quản lý kỹ thuật mạng lưới cấp nước tại Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn.

6. Yêu cầu về Biện pháp thi công:

a. Về giao thông: Trước khi thi công đề nghị đơn vị thi công xin cấp giấy phép trước khi đào đường giao thông sẽ do các cơ quan có liên quan phê chuẩn. Từng phần thi công sẽ được hoàn tất và lấp cát tái lập hiện trạng ngay.

b. Về công trình ngầm: Do trên tuyến đường có một số công trình ngầm, việc cập nhật công trình ngầm đã được đơn vị thiết kế cập nhật tuy nhiên số liệu trên chỉ là tương đối; để chính xác và đảm bảo an toàn cho các công trình ngầm hiện hữu khi thi công đề nghị đơn vị thi công cần phải liên hệ lại với các cơ quan quản lý công trình ngầm nơi tuyến ống cấp nước đi qua, để phối hợp giải quyết cụ thể.

c. Tổ chức thi công: Kích thước mương: (Xem chi tiết bản vẽ mặt cắt mương đặt ống phân phụ lục bản vẽ). Kích thước mương đào phải đảm bảo được các yêu cầu sau:

- Về độ sâu: Phải thiết kế đảm bảo độ sâu từ lưng ống lên $\geq 0.5-0.7$ m.
- Về chiều rộng: Bề rộng mương đào cần phải thiết kế sao mương đào phải đủ rộng đảm bảo cho phép lắp đặt gioăng và hoàn thiện lớp bọc phủ đầu mỗi nối.

➤ **Bảo vệ mương đào ban ngày và ban đêm:**

- Mương sẽ được rào chắn, có biển báo, được canh giữ, thông tin cho nhân dân địa phương biết và phối hợp chính quyền địa phương điều phối giao thông. Ban đêm sẽ được chiếu sáng đầy đủ tránh không xảy ra tai nạn.

➤ **Xử lý đáy mương:**

- Trong bất cứ trường hợp nào đáy mương cũng được đo kiểm cẩn thận, làm khô và dọn phẳng, được đầm nén đạt yêu cầu.

➤ **Xử lý nền móng:**

- Nền đặt ống phải được lót bằng cát tốt dày 10cm đầm kỹ, nếu khi đào có nước ngầm hoặc nước trong cống thoát nước vỡ chảy ra thì phải bơm cạn mới được lắp ống.

➤ **Xử lý đất đào lên:**

- Đất đào lên được vận chuyển đến nơi quy định, tránh làm sạt lở mương, ách tắc giao thông và sinh hoạt xung quanh. Trong khi đất chưa chuyển kịp lên xe, phải đổ lên tấm lót hoặc cho vào bao, không đổ trực tiếp xuống mặt đường đối với các tuyến đường đang lưu thông. Phạm vi đường vận chuyển nên sắp xếp có đủ công suất cho xe tải song song với mương đặt ống. Đường vận chuyển và dải đất đào lên nằm về một phía của mương sao cho thỏa mãn các yêu cầu khác nhau có chú ý đến các yếu tố:

- + Các đường vào
- + Các dốc ngang của thực địa
- + Bảo vệ chống nước tràn vào mương
- + Đường nước bơm trong lòng mương

d. Công tác đào đất:

- Ống nước đặt dưới lớp nhựa, lê bê tông xi măng được thiết kế chi tiết ở bản vẽ phân mặt cắt phuì đào.

- Theo quy định của Sở Giao thông Vận tải, toàn bộ khối lượng đất đã đào ở phui đào trên phải vận chuyển ra khỏi công trường 07km bằng xe ô tô tự đổ. Trong trường hợp không thể vận chuyển ngay, phải xúc đất vào bao sau đó mới đưa lên xe vận chuyển nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Mương đặt ống phải đủ khoảng cách cho thi công lắp đặt và cũng không nên rộng quá gây lãng phí.

- Mương ống sau khi lắp đặt phải được lấp lại bằng cát tốt tưới nước đầm kỹ đạt hệ số $K=0,9$ đến $K\geq 0,98$.

7. Phân Tái Lập Mặt Đường:

Các quy định về tái lập mặt đường :

- Vận dụng Quyết định số 09/2014/QĐ-UBND ngày 20 tháng 2 năm 2014 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về ban hành quy định về thi công xây dựng công trình thiết yếu trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn Thành Phố Hồ Chí Minh.

- Căn cứ Quyết định số 30/2018/QĐ-UBND ngày 4 tháng 9 năm 2018 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều tại Quyết định số 09/2014/QĐ-UBND ngày 20 tháng 2 năm 2014 của Ủy ban nhân dân thành phố quy định về thi công xây dựng công trình thiết yếu trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

- Vận dụng văn bản số 6460/HD-SGTVT ngày 12 tháng 11 năm 2018 của Sở Giao thông Vận tải về việc hướng dẫn thực hiện một số nội dung của Quy định về thi công xây dựng công trình thiết yếu trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.

- Căn cứ công văn số 1949/UBND ngày 23 tháng 5 năm 2025 của Ủy ban Nhân dân huyện Bình Chánh về thỏa thuận hướng tuyến ống cấp nước công trình “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

7.1 Biện pháp thi công đào đường

a. Quy định về cấm và hạn chế việc đào đường:

- Cấm hẳn việc đào đường để đầu tư xây dựng, phát triển mạng lưới của ngành điện lực, bu điện, cấp thoát nước trên một số tuyến đường đã hoàn thiện cơ sở hạ tầng cho đến khi thực hiện đầu tư đại tu đường.

- Cấm đào đường để thi công vào một số ngày lễ tết hàng năm.

- Cấm đào đường trên các tuyến đường kể từ khi đã thi công xong phần mặt đường (thảm bê tông nhựa) cho đến thời hạn bảo hành công trình.

- Cấm đào đường vào thời gian từ 5g đến 22g trên các tuyến đường chính thuộc địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

- Đối với trường hợp thi công đào đường bằng máy khoan ngang (robot) sẽ được xem xét cụ thể từng trường hợp để cho phép thi công vào ban ngày (nhằm tránh tiếng ồn ào vào ban đêm) và đào đường trên các tuyến đường đã thi công xong phần mặt đường (thảm bê tông nhựa).

b. Công tác đào đường:

- Đối với các công trình thi công đào đường đã được cấp giấy phép, trước khi khởi công đào đường, chủ đầu tư hoặc đơn vị thi công phải thông báo bằng văn bản cho đơn vị

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

quản lý hệ thống đường bộ theo phân cấp biết thời hạn thi công, ngày khởi công và hoàn thành.

- Trong suốt quá trình thi công công trình, chủ đầu tư và đơn vị thi công chịu hoàn thành trách nhiệm về quản lý, xử lý sự cố trên đường trong phạm vi công trình.

- Đơn vị thi công phải niêm yết giấy phép đào đường (bản photocopy) tại văn phòng Ban chỉ huy công trường (nếu có) và tại điểm đầu, điểm cuối công trường. Nếu đơn vị thi công không thực hiện việc niêm yết giấy phép theo quy định trên thì xem như đơn vị thi công không có giấy phép đào đường. Đơn vị thi công phải cử người có trách nhiệm thường xuyên có mặt tại hiện trường để chỉ huy công trường, tiếp và giải quyết các vấn đề có liên quan đến công trình khi có đoàn kiểm tra của cơ quan chức năng đến làm việc tại công trường. Đối với việc thi công sửa chữa, cải tạo, nâng cấp công trình cầu đường, cấp thoát nước theo dự án đầu tư đã được UBND phường, UBND quận, huyện phê duyệt, đơn vị thi công phải có bản niêm yết công khai quy mô công trình để địa phương, nhân dân được biết, theo dõi và kiểm tra.

- Đối với đường (lòng đường, lề đường, vỉa hè) có kết cấu mặt là thảm nhập nhựa, bê tông nhựa, bê tông xi măng, đơn vị thi công phải sử dụng thiết bị cắt mặt đường để thực hiện công tác cắt mép lẫn phui và trong quá trình thi công tuyệt đối tránh gây sụp lở xung quanh vách lẫn phui. Trong quá trình thi công nếu phát hiện có hiện tượng rạn nứt vách đào, phải ngưng thi công ngay và tìm biện pháp xử lý thích hợp, bảo đảm chống sụp lở rãnh đào.

- **Trường hợp đào đất bằng phương pháp thủ công:** Thi công đào đất bằng thủ công là phương pháp thi công truyền thống. Dụng cụ đào đất là dụng cụ cổ truyền như: xẻng, cuốc, bàn, cuốc chim, mai, kéo cắt đất,... Nguyên tắc và trình tự thi công thủ công cơ bản như sau:

+ Để thi công đất có hiệu quả phải chọn dụng cụ thích hợp với từng loại đất, xúc đất dùng xẻng vuông, cong; đào đất dùng xẻng tròn, thẳng. Đất cứng dùng cuốc chim, xà beng; đất mềm dùng cuốc, mai, xẻng; đất dẻo mềm dùng kéo cắt đất, mai. Đất lẫn sỏi đá dùng cuốc chim, chèo, v.v. Phải tìm cách giảm khó khăn cho thi công như không ché độ ẩm thích hợp hoặc thoát nước mặt bằng sẽ giảm công lao động rất nhiều.

+ Tổ chức thực hiện hợp lý, phải phân công các tổ đội theo các tuyến làm việc; tránh tập trung người vào một chỗ. Hướng đào đất và hướng vận chuyển nên thẳng góc với nhau. Các tổ đào cách nhau sao cho bảo đảm an toàn lao động (thường 2-3m). Đào đến đâu dọn đến đó, không đi lại chỗ đã đào làm phá vỡ cấu trúc của đất.

+ Đào đất bằng xẻng nếu hố đào không quá sâu, bỏ đất đào một bên phui đào. Nếu hố đào sâu hơn 1,5m thì dùng xẻng xúc đất vào sào hoặc thùng chứa và vận chuyển lên cao bằng tời.

+ Đào đất hố móng có chiều dài lớn nên tổ chức đào từ hai đầu vào giữa để tăng nhanh tiến độ.

+ Nên đào đất bằng thủ công vào trời nắng, khô ráo, tránh đào vào ngày trời mưa hoặc ngập nước.

+ Nếu bắt buộc đào khi trời mưa thì cần có biện pháp thoát nước cho phui đào.

+ Chuẩn bị mặt bằng, và định vị tim ống theo đúng thiết kế.

+ Tiến hành cắt mặt đường nhựa, lề bê tông theo đúng thiết kế.

+ Đào đất và vận chuyển ra khỏi công trường đúng quy định.

+ Khi đào mương đặt ống tại các vị trí giao cắt với các công trình ngầm hiện hữu cần liên hệ với các đơn vị chủ quản để có hướng dẫn cụ thể tại hiện trường, đảm bảo an toàn lao động và tránh ảnh hưởng đến các công trình hiện hữu khác.

+ Đặt thù của công trình là phui đào có bề rộng và độ sâu thấp, và nền đất cứng, nên khả năng sạt lở gầu nguyên hiểm là không lớn, nhưng đơn vị thi công cũng cần có biện pháp đảm bảo an toàn thích hợp cho người lao động, và hạn chế thi công khi trời mưa hay triều ngập nước.

- **Trường hợp khi đào máy phải tuân thủ theo các quy định sau:**

+ Trước khi sử dụng máy đào, hai bên rãnh phải được cắt bằng máy, sau đó phá bằng xẻng hơi hoặc bằng thủ công hết lớp kết cấu nhựa.

+ Chiều rộng rãnh đào (khoảng cách giữa hai vệt cắt) phải lớn hơn bề ngang gầu cuốc từ 40-50%, vệt gầu phải được chính đúng giữa ranh đào.

+ Máy đào phải được di chuyển theo chiều đào (xe đào không được di chuyển trên hai bên thành rãnh đào)

+ Trong quá trình đào máy, nếu phát hiện công trình ngầm thì đơn vị thi công phải ngưng ngay đào máy, áp dụng biện pháp thi công bằng thủ công và chịu hoàn toàn trách nhiệm nếu có sự cố xảy ra.

- Việc đào phải thực hiện cẩn thận bằng phương pháp thủ công tại các vị trí nhiều công trình ngầm khác. Các vị trí nào quy định rõ công trình ngầm trên bản vẽ thiết kế, hoặc các vị trí nghi ngờ, hoặc có cảnh báo của đơn vị quản lý công trình ngầm phải được đào thăm dò cẩn thận trước khi tiến hành đào đồng loạt.

- Phui đào phải giữ cho khô ráo trước khi lắp đặt ống. Trong trường hợp có nước ngầm, đơn vị thi công phải có đào rãnh đưa nước chảy vào nơi thích hợp để bơm và lưu ý phải bảo đảm môi trường xung quanh.

- Đất đào phải được đổ lên xe, tổ chức vận chuyển đi ngay sau khi đào để đảm bảo vệ sinh môi trường. Trong trường hợp chưa vận chuyển đi ngay được, đất đào phải được chứa tạm trong bao, giỏ hay trên các tấm lót, nhưng phải được vận chuyển đi hết trong đêm thi công.

- Trước khi tiến hành đào đường, đơn vị thi công phải có bảng báo, đèn hiệu và biện pháp bảo đảm an toàn giao thông và an toàn lao động đúng quy định.

- Chỉ tiến hành lắp đặt ống sau khi đã nghiệm thu mương đào.

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu, dùng máy cắt mặt đường theo bề rộng cho phép của thiết kế, đào xong đoạn nào đặt ống ngay đoạn đó và tái lập xong mới thực hiện đoạn kế tiếp (mỗi đoạn 300m). Lưu ý phải hoàn thành việc thử áp lực, súc rửa, nối ống cái trong thời hạn không quá 6 ngày. Sau đó công tác lắp đặt ống nhánh phải được tổ chức triển khai ngay, không kéo dài thời gian tồn tại cùng lúc 2 đoạn liên tiếp ở trình trạng chỉ mới tái lập mặt đường.

- Để đảm bảo an toàn giao thông khi đào phui ống bằng ngang đường hoặc qua giao lộ chỉ được thi công phân nửa đường. Sau khi thi công xong phân nửa đường và tái lập tạm để xe lưu thông mới được thi công tiếp nửa đoạn còn lại, và tái lập ngay mặt đường phân tái lập bằng đá 0-4 trong đêm và tái lập hoàn chỉnh mặt đường ngay vào sáng hôm sau.

- Khi thi công lắp đặt ống cấp nước đi dưới cống thoát nước phải có biện pháp neo đỡ cống, tránh trường hợp bị lún sụp cống và gổl đỡ.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

- Sau khi hoàn tất công trường phải tiến hành làm vệ sinh và tẩy rửa mặt đường, lề đường và mặt hẻm để đảm bảo an toàn giao thông.

7.2 Công tác tái lập mặt đường phui đào:

- Sau khi đào đất để lắp đặt ống cần phải tái lập lại mặt đất đào theo hiện trạng. Quy định hiện hành của Sở Giao thông vận tải về việc tái lập mặt đường và vỉa hè sau khi lắp đặt công trình để đảm bảo giao thông trong đó quy định:

+ Đối với phui đào có bề rộng nhỏ hơn (hoặc bằng) 70cm, thì bề rộng tái lập mặt đường phải thực hiện trùm ra mỗi bên 40cm (tính từ mép phui đào).

+ Đối với phui đào có bề rộng lớn hơn 70cm, thì bề rộng tái lập mặt đường phải thực hiện trùm ra mỗi bên một khoảng bằng chiều sâu phui đào và không lớn hơn 2m.

+ Đối với phui đào có bề rộng chiếm từ ½ bề rộng mặt đường trở lên thì phải thực hiện tái lập toàn bộ bề rộng mặt đường.

+ Nếu có từ 2 phui đào có khoảng cách nhỏ hơn 15m thì phần tái lập phải bao gồm cả khu vực ở giữa 2 phui đào. Khu vực tái lập cũng bao gồm cả bề rộng của làn đường và dư ra 1m mỗi bên.

+ Phần trên tái lập lại bằng lớp nền đá dăm loại 1 dày 25cm - 40 cm và lớp nhựa nóng dày 12cm ngay sau khi thi công xong để đảm bảo giao thông.

+ Phần vỉa hè tái lập lại theo kết cấu hè hiện trạng.

+ Trong trường hợp không lán nhựa kịp thời, cho phép tái lập tạm bằng bê tông nhựa (chiều dày tối thiểu đạt 3,0cm) và đăm đá 0-4 để đảm bảo giao thông.

+ Lớp tạm thời này sau đó được đào lên khi trải nhựa nóng và tráng bê tông, sau đó chuyển sang lắp phui đào kế tiếp.

❖ Chi tiết thiết kế tái lập lại mặt đường và lề đường theo cấu tạo như sau:

➤ Kết cấu phui đào:

- Lắp cát tốt đằm chặt lót ống dày $\geq 0,1$ m. Tùy theo lớp kết cấu nền, lắp cát từng lớp tưới nước từng lớp dày 0,2m đằm chặt, hệ số đằm nén $K > 0,9 - 0,98$ xung quanh ống đến đáy kết cấu nền đường thì phối hợp với cơ quan chuyên ngành đến để hoàn trả mặt đường.

- Căn cứ công văn số 1949/UBND ngày 23 tháng 5 năm 2025 của Ủy ban Nhân dân huyện Bình Chánh về thỏa thuận hướng tuyến ống cấp nước công trình “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

Kết cấu phui đào và tái lập

• *Kết cấu đường nhựa dày 12cm (120Mpa $E_{yc} \leq 155MPa$)(ML1):*

+ Bê tông nhựa chặt hạt mịn (BTNC 9,5) dày 5cm.

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

+ Bê tông nhựa nóng chặt hạt trung (BTNC 19) dày 7cm.

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 1,0kg/m².

+ Cấp phối đá dăm loại I dày 40cm, $K \geq 0,98$

+ Trải vải địa kỹ thuật ngăn cách.

+ Nền đắp cát đằm chặt, $K \geq 0,98$.

- **Kết cấu đường hầm BTXM dày 10cm (ML2):**

- + Bê tông đá 1x2 M300 dày 10cm.
- + Cấp phối đá dăm loại I dày 20cm, $K \geq 0,98$
- + Trải vải địa kỹ thuật ngăn cách.
- + Nền đắp cát đầm chặt, $K \geq 0,98$.

- **Kết cấu đường, hầm đất đá (ML3):**

- + Lớp kết cấu theo hiện trạng dày 10cm
- + Cấp phối đá dăm loại I dày 25cm, $K \geq 0,98$
- + Trải vải địa kỹ thuật ngăn cách.
- + Nền đắp cát đầm chặt, $K \geq 0,98$.

- **Kết cấu lề BTXM (ML4):**

- + Bê tông đá 1x2 M200 dày 10cm.
- + Cấp phối đá dăm loại II dày 10cm, $K \geq 0,95$
- + Nền đắp cát đầm chặt từng lớp, $K \geq 0,90$.

- **Kết cấu lề đất đá (ML5):**

- + Lớp kết cấu theo hiện trạng dày 10cm
- + Cấp phối đá dăm loại I dày 10cm, $K \geq 0,95$
- + Nền đắp cát đầm chặt từng lớp, $K \geq 0,90$.

- **Kết cấu nền BTXM (ML6):**

- + Bê tông đá 1x2 M200 dày 5cm.
- + Cấp phối đá dăm loại II dày 10cm, $K \geq 0,95$
- + Nền đắp cát đầm chặt từng lớp, $K \geq 0,90$.

Lưu ý:

+ Lớp nền được chọn là **nền cát**. Do nền đất có chứa đá, vật liệu cứng dễ gây cọ xát làm hư hại ống không phù hợp để phủ lên ống. Nền cát có tính đầm chặt tốt, bảo vệ ổn định cho ống, không gây hư hại hay sụt ống.

II.3. YÊU CẦU BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH:

❖ Bảo trì, bảo dưỡng đường ống:

- Có kế hoạch theo dõi, kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng đường ống và các thiết bị kỹ thuật trên mạng để đảm bảo mạng lưới cấp nước luôn trong tình trạng hoạt động tốt.

- Hàng năm, tất cả các Đơn vị quản lý mạng lưới cấp nước phải lập kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng định kỳ và dự trữ đủ vật tư, thiết bị trên mạng lưới (đường ống, van, thiết bị đo chất lượng nước, đồng hồ tổng,...).

- Nội dung các trình tự, thao tác phải thực hiện theo chỉ dẫn Bảo trì- bảo dưỡng đường ống và máy móc thiết bị trên mạng lưới cấp nước và chỉ dẫn Quản lý và sử dụng đồng hồ nước trên mạng lưới cấp nước đã được Tổng công ty ban hành.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

- Cập nhật, theo dõi vào hệ thống GIS của Đơn vị để quản lý.
- Mạng lưới tuyến ống cấp nước thuộc dự án là tài sản thuộc sở hữu của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên và phải được quản lý, bảo trì, bảo dưỡng theo quy định của Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 1 năm 2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng và Quyết định số 1646/QĐ-TCT-KTCN ngày 24 tháng 7 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên về Ban hành quy định quản lý kỹ thuật mạng lưới cấp nước. Cụ thể, các yêu cầu về quản lý bảo trì bảo dưỡng hệ thống mạng lưới đường ống bao gồm các yêu cầu sau:

STT	Tên công việc	Thành phần công việc	Thời hạn
1	Quan sát dọc mạng lưới và các thiết bị nằm trong mạng lưới	Đi dọc theo từng tuyến để kiểm tra tình trạng của mạng lưới và các thiết bị nằm trên họng chữa cháy, van xả khí v.v... Phát hiện và sửa chữa các chỗ hư hỏng và sụt lở, rò rỉ và các sự cố khác.	2 tháng 1 lần.
2	Quan sát và kiểm tra các bộ phận phân phối nước đường phố.	Quan sát và điều chỉnh sự làm việc của các bộ phận phân phối nước ở đường phố (trụ cứu hỏa, họng tưới cây, vòi nước công cộng, họng đổ nước, ...)	Hàng tháng một lần.
3	Nghiên cứu chế độ làm việc của mạng lưới ống dẫn nước.	Đo áp lực trên mạng lưới ống dẫn nước của thành phố bằng áp kế đặt tại các điểm kiểm tra.	3 tháng một lần.
4	Súc xả	1. Súc xả các đoạn ống cụt. 2. Súc xả các đoạn ống vòng	Tùy thuộc điều kiện từng nơi, tối thiểu 5 năm 1 lần

❖ **Thiết bị - phụ tùng trên mạng lưới:**

a. Van:

- Quan sát và kiểm tra định kỳ tình trạng van gắn trên mạng lưới.
- + Kiểm tra tình trạng hoạt động của van.
- + Kiểm tra các miệng ổ khóa và đánh dấu chính xác tọa độ van trên bản đồ.
- + Kiểm tra vận hành van định kỳ.
- Kiểm tra (siết lại bu lông, thay bu lông, thay joint... nếu cần), sơn và sửa chữa 06 tháng/lần.
- Kiểm tra phục vụ công tác sửa chữa lớn các van: 06 năm/lần.
- Có kế hoạch thay thế: sau 20 năm.

b. Các thiết bị, phụ tùng khác:

- Các vòi nước công cộng, họng tưới cây, các loại van chống va, van xả khí, van xả bùn: Kiểm tra sửa chữa lớn theo chu kỳ đề xuất ở mục d).

c. Chu kỳ công tác sửa chữa lớn, thay thế thiết bị công trình và mạng lưới

- Thay thế các đoạn ống mục.

- + Chu kỳ thay ống mục tùy thuộc và tuổi thọ và đặc điểm nơi chôn ống.
- + Đối với ống ngầm qua sông cần súc xả và khử trùng 03 năm/lần.
- Các thiết bị trên mạng.
- Thay thế van: 20 năm.
- Sửa chữa lớn các van: 06 năm.
- Thay thế các họng, trụ cứu hỏa: 20 năm.
- Sửa chữa lớn các họng, trụ cứu hỏa: 05 năm.

II.4. BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO ATGT VÀ ATLĐ

1. Biện pháp bảo đảm an toàn lao động:

- Nhà thầu phải tuân thủ quy định về an toàn lao động theo Quy chuẩn QCVN 18:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng. Ngoài ra còn phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật sau đây :

+ Phổ biến kiến thức an toàn lao động cho toàn cán bộ và công nhân thông suốt trước khi thi công.

+ Cử cán bộ chuyên trách, theo dõi, xử lý, báo cáo và đề xuất công tác an toàn lao động thường xuyên suốt thời gian thi công.

+ Phân công trách nhiệm an toàn lao động cho đội trưởng và tổ trưởng chịu trách nhiệm an toàn lao động trong khu vực và công tác mình thi công.

+ Mọi cá nhân phải được có đầy đủ trang bị an toàn lao động trong khi làm việc hoặc trong khu làm việc. Sử dụng đúng loại thợ cho từng thiết bị máy móc. Công nhân vận hành máy xúc, máy cẩu, xe ben tải phải có giấy phép hay 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 đúng quy định của Bộ Lao Động và TBXH. Trong quá trình làm việc phải thường xuyên kiểm tra để bảo đảm an toàn lao động.

+ Tuyệt đối không để người đi đứng trong phạm vi máy thi công hoạt động.

+ Trang bị máy phát điện và đèn chiếu sáng khi làm việc ban đêm.

+ Các vách hầm, hố được chống đỡ chắc chắn phòng chống sạt lở.

+ Xung quanh khu vực công trường Nhà thầu phải bố trí trạm gác không cho người lạ mặt ra vào công trường. Đơn vị thi công phải trình Chủ đầu tư bản vẽ mặt bằng công trường trong đó có thể hiện:

+ Vị trí công trình chính và tạm thời.

+ Vị trí các xưởng gia công, nơi lắp ráp cấu kiện máy móc thiết bị phục vụ thi công.

+ Khu vực sắp xếp nguyên vật liệu, phế liệu, kết cấu bê tông đúc sẵn.

+ Các tuyến đường đi lại vận chuyển của các phương tiện cơ giới và thủ công.

+ Hệ thống các công trình năng lượng, nước phục vụ thi công và sinh hoạt.

+ Cấm sử dụng các gàu, ben chuyển vữa bê tông khi các nắp của chúng không đậy kín hoặc khi các bộ phận treo móc không đảm bảo.

+ Bảo đảm tính mạng cho người công nhân và an toàn cho thiết bị cũng như các công trình ngầm như cáp điện, cáp điện thoại, cống thoát nước... phải được đặt lên vị trí quan trọng hàng đầu.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

+ Trước khi khởi công, đơn vị thi công phải tập hợp toàn bộ cán bộ, công nhân tham gia công trường nghe phổ biến về các quy định an toàn lao động của bên A, cũng như của đơn vị thi công đề ra. Nội quy an toàn lao động sẽ được in và giao cho các tổ trưởng sản xuất và các cán bộ tham gia thi công để thường xuyên nhắc nhở, đôn đốc công nhân thực hiện tốt.

+ Đối với những điểm đào gặp chướng ngại vật hay các công trình ngầm khác như: cáp điện, cáp điện thoại, cống thoát nước... khi đào đến vị trí có công trình ngầm hoặc có khả năng về chướng ngại vật, tổ trưởng sản xuất phải cho công nhân ngưng thi công để báo với ban chỉ huy đội và giám sát A, B để có ý kiến giải quyết, không được tự ý đập phá để thi công tiếp tục. Đội thi công sẽ thành lập tổ chuyên trách thi công vượt chướng ngại, gồm các công nhân có tay nghề, kinh nghiệm cao và cán bộ kỹ thuật có chuyên môn giỏi để thực hiện các khối lượng công tác tại các vị trí trên. Đội thi công kiến nghị giám sát A, B phải túc trực tại các địa điểm trong suốt thời gian thi công, cũng như liên lạc với các cơ quan chủ quản của các công trình ngầm để có ý kiến chỉ đạo cụ thể, kịp thời và nghiệm thu các hạng mục ẩn dẫu cũng như có phát sinh về khối lượng ngay tại hiện trường để đơn vị thi công đảm bảo đúng tiến độ.

+ Thời gian làm việc từng ngày, đơn vị thi công phải quy định cụ thể. ngoài giờ làm việc đã quy định, nghiêm cấm không được thi công khi không được sự đồng ý của Ban chỉ huy đội cũng như giám sát A, B.

+ Mọi công việc, hạng mục khác với thiết kế, dự toán phải được giám sát A, B chấp thuận, làm biên bản và ghi vào nhật ký công trường.

+ Về trang bị bảo hộ lao động: mọi cá nhân phải có đầy đủ trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Trang bị máy điện và đèn chiếu sáng cho công tác làm ban đêm.

+ Các vách hầm phải được chống đỡ để tránh sạt, lở.

+ Các lần phun băng đường trong quá trình thi công không được làm vỡ, bể các mép lần phun khi xe chạy qua.

2. Biện pháp về an toàn giao thông:

- Biển báo: Thực hiện đầy đủ các bảng và dụng cụ báo hiệu công trường hợp lệ ngày và đêm vị trí mương đào đi qua khu vực dân cư hoặc băng đường;

- An toàn giao thông đường bộ và đường thủy: Thực hiện đúng quy trình an toàn giao thông đường bộ và đường thủy suốt thời gian và tại vị trí thi công. Ngoài ra, khi thi công tại các giao lộ, khu vực có mật độ giao thông lớn, đơn vị thi công phải thông tin và phối hợp với chính quyền địa phương trong việc điều phối giao thông;

- Bảo đảm sinh hoạt cho các hộ dân :

+ Đối với các nơi xử lý do đào với kích thước lớn và sâu, phải được rào chắn cả 4 mặt với hàng rào có kích thước lớn hơn. Hàng rào được sơn trắng đỏ và lắp đặt biển báo phòng vệ, ban đêm phải có đèn chiếu sáng.

+ Đường mương đặt ống qua đường giao thông phải tiến hành 2 bước: Đào nửa đường, lấp ống, lấp đất, sau đó mới làm tiếp nửa phần còn lại để đảm bảo lưu thông bình thường.

3. Biện pháp về phòng cháy chữa cháy:

- Tuyệt đối tuân thủ các quy định về phòng chống cháy nổ hiện hành.

- Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện chữa cháy tạm thời tại hiện trường như bình chữa cháy, cát, bao đay, Stéc chữa cháy tại các điểm cần thiết.

- Phối hợp chặt chẽ với cảnh sát PCCC, phòng chống và xử lý kịp thời khắc phục sự cố nếu có xảy ra.

4. Biện pháp về vệ sinh môi trường:

- Các tiêu chuẩn thi công được sử dụng để đấu thầu và ký hợp đồng xây lắp bao hàm an toàn cho công nhân, môi trường và sức khỏe.

- Các hành động chính Nhà thầu cần thực hiện là lập kế hoạch và biện pháp quản lý các chất thải rắn và chất thải đất trong công trình bao gồm:

+ Các thủ tục về tháo dỡ, thu hồi đối với các chất thải rắn do việc phá dỡ các công trình cũ phải được vận chuyển đến nơi quy định.

+ Đổ và ổn định đất đào tư công trình, vận chuyển đến bãi thải quy định Hoàn toàn không làm ảnh hưởng đến đất canh tác, sinh hoạt cũng như nguồn nước của nhân dân. Trường hợp dự án không quy định bãi thải Nhà thầu vẫn phải thực hiện vận chuyển vật liệu thải đến bãi thải công cộng. Phần chi phí này Nhà thầu phải đưa vào giá dự thầu khi lập hồ sơ dự thầu. Nhà thầu tuyệt đối không được thải các chất dễ gây ô nhiễm cho nguồn nước như xăng dầu, các sản phẩm nhựa,... xuống lòng hồ, sông hoặc bất cứ nguồn nước nào.

+ Lập kế hoạch và biện pháp quản lý giao thông đường bộ, đường thủy nhằm đảm bảo cho việc thi công đạt chất lượng tốt và đảm bảo sự đi lại trong khu vực, đảm bảo an toàn cho mọi phương tiện giao thông, tránh nhiễm bẩn không khí do cát bụi làm ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân tại khu vực xây dựng công trình.

+ Có kế hoạch và biện pháp quản lý về thiết bị thi công và vật liệu, biện pháp bảo đảm an toàn cho thiết bị và công nhân, biện pháp chống cháy nổ, phòng lũ lụt trong thời gian thi công, biện pháp giữ gìn vệ sinh công trường thi công, xử lý an toàn nước thải, các khu vực vệ sinh, kế hoạch cung cấp nước sinh hoạt có chất lượng tốt.

+ Nhà thầu phải có biện pháp xử lý kịp thời đến việc ô nhiễm nguồn nước do quá trình thi công gây ra, biện pháp này phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư.

+ Hoàn trả lại mặt bằng đối với những khu vực sử dụng làm công trường, san trả lại các bãi vật liệu sau khi lấy đất, Nhà thầu phải có động thái tích cực bảo vệ môi trường và cảnh quan xung quanh (cây trồng, vật nuôi,...).

+ Tháo dỡ lán trại, Nhà kho và thu dọn vệ sinh mặt bằng trước khi bằng giao công trình cho Chủ đầu tư.

+ Không để vật liệu rơi vãi khi vận chuyển. Nếu có rơi vãi, dọn dẹp sạch sẽ ngay.

+ Xe ben tải khi vận chuyển và máy thi công khi làm việc không xả khói, tiếng ồn quá quy định của ngành môi trường. Trường hợp bắt buộc phải phối hợp các cơ quan hữu quan để lựa chọn thời gian phù hợp tránh ảnh hưởng mọi sinh hoạt của công dân.

+ Không xả tự do nước ra đường, xả dầu và các chất liệu thi công độc hại vào môi trường xung quanh.

+ Khi công trình ngang qua hoặc nằm cạnh khu dân cư, khu vực công trường phải được che chắn cẩn thận không ảnh hưởng xấu đến vệ sinh chung của khu vực.

+ Khi xong công việc mỗi ngày, cho công nhân dọn dẹp sạch sẽ, không để rác, đất, vật tư, phế thải trên công trình.

+ Ngoài các yêu cầu nêu trên, Nhà thầu phải tuân thủ đầy đủ các quy định về an toàn lao động, an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh môi trường và các vấn đề liên quan theo yêu cầu Hồ sơ thiết.

II.5. KẾ HOẠCH THI CÔNG

- Dự án “**Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)**”, phần tiến độ thi công cụ thể sẽ được đơn vị thi công lập căn cứ vào nhu cầu khả năng, nhân lực, vật liệu, máy móc thiết bị của đơn vị. Sau đây là công tác chủ yếu trong quá trình thi công.

- + Đào hố thăm dò và cắt mặt đường nhựa, bê tông
- + Đào bóc mặt đường nhựa, đường bê tông xi măng
- + Đào phui mương ống và phui tủng.
- + Trải cát lót ống và phui đào.
- + Lắp đặt ống OD180HDPE, OD125HDPE và OD25.
- + Đổ bê tông canh chặn.
- + Súc rửa, khử trùng, thử áp lực đường ống.
- + Đấu nối vào ống hiện hữu.
- + Đấu nối lại đồng hồ khách hàng.
- + Dọn dẹp vệ sinh công trường.
- + Tái lập mặt đường.

II.6. TIẾN ĐỘ THI CÔNG DỰ KIẾN

- Chuẩn bị vật tư sản xuất trong nước	=	10	ngày
- Thi công lắp đặt ống 4.945m ống HDPE OD180, OD125	=	30	ngày
- Thử áp lực	=	3	ngày
- Cất tê, đấu nối, súc xả, khử trùng	=	7	ngày
- Đấu nối đồng hồ khách hàng (294 bộ)	=	15	ngày
- Dọn dẹp vệ sinh, bàn giao	=	10	ngày
- Các ngày chủ nhật và ngày lễ	=	12	ngày
Thời gian thi công	=	90	ngày
Nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng	=	30	ngày
Tổng thời gian thực hiện	=	120	ngày

HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM THIẾT KẾ

I. NHÂN SỰ THỰC HIỆN THIẾT KẾ

Thành phần kỹ sư thiết kế và chủ trì được phân công tham gia thiết kế dự án “**Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)**” như sau:

- Kỹ sư Đoàn Nguyên Túc: chủ nhiệm, chủ trì thiết kế và kiểm tra
- Kỹ sư Nguyễn Thanh Tỷ: tham gia thiết kế

II. HỆ THỐNG KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM THIẾT KẾ

Nhằm đảm bảo chất lượng của sản phẩm thiết kế, từng khâu trong quá trình thiết kế phải được kiểm tra trước khi chuyển sang cho khâu tiếp theo để loại bỏ các sai sót. Nguyên tắc kiểm tra được phân định như sau:

1. Khâu thiết kế

- Kỹ sư thiết kế tự kiểm tra công việc mình làm.
- Một kỹ sư khác tiến hành kiểm tra chéo.
- Tổ trưởng thiết kế tiến hành kiểm tra.
- Tính chính xác của các chi tiết thiết kế và số liệu hiện hữu.
- Các công trình liên quan có ảnh hưởng.
- Tính hợp lý của giải pháp thiết kế.

2. Khâu lập bản vẽ

- Họa viên kiểm tra công việc mình làm.
- Kỹ sư thiết kế và tổ trưởng thiết kế kiểm tra lại.
- Chủ trì thiết kế kiểm tra.
- Chất lượng của các bảng thuyết minh.
- Các thành phần của hồ sơ thiết kế.
- Sự tuân thủ các tiêu chuẩn và quy phạm.
- Sự phù hợp về nội dung và mục tiêu của dự án.
- Các chi tiết thiết kế.
- Giám Đốc Công ty thực hiện các bước kiểm tra bổ sung về:
- Tính phù hợp của nội dung từng bản vẽ và từng chi tiết.
- Chất lượng của các bản vẽ cả về nội dung lẫn hình thức, gồm kiểm tra và kiểm tra lại.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công:

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới cấp nước xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh (đợt 10)”.

- Sự tuân thủ các tiêu chuẩn thích hợp.
- Chất lượng của các bảng thuyết minh.
- Các thành phần của hồ sơ thiết kế.

3. Khâu lập tiên lượng dự toán

- Người lập tiên lượng dự toán tự mình kiểm tra bảng tính của mình, đồng thời phát hiện các sai sót trong trình bày các chi tiết của bản vẽ thiết kế.
- Kỹ sư thiết kế kiểm tra tính đúng đắn của khối lượng dự toán so với hồ sơ thiết kế.
- Chủ trì thiết kế, chủ nhiệm dự án kiểm tra tính phù hợp của dự toán theo các quy định hướng dẫn hiện hành của nhà nước.
- Giám Đốc Công ty kiểm tra lần cuối (ký tên, đóng dấu).

4. Nghiệm thu sản phẩm thiết kế

- Trước khi giao nộp hồ sơ thiết kế kiểm tra lần cuối về tính phù hợp của hồ sơ thiết kế so với dự án, các thành phần của hồ sơ thiết kế.
- Chủ đầu tư tổ chức hội đồng nghiệm thu sản phẩm thiết kế, lập biên bản và ký.

III. NỘI DUNG KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG TRONG THIẾT KẾ

- Tính phù hợp của thiết kế với dự án được duyệt.
- Tính chính xác của các dữ liệu đầu vào.
- Việc sử dụng các tiêu chuẩn và quy phạm phù hợp.
- Chất lượng của các bảng tính: gồm kiểm tra và kiểm tra lại.
- Chất lượng của các bản vẽ: gồm kiểm tra và kiểm tra lại.
- Chất lượng của bảng thuyết minh.
- Chất lượng của bảng dự toán khối lượng: gồm kiểm tra lại.
- Thành phần của bộ hồ sơ thiết kế hoàn chỉnh trước khi giao nộp.