

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1.1. Phạm vi và công việc của gói thầu:

– Dự án Hệ thống cấp nước xã Xuân Phú và xã Xuân Định bao gồm lắp đặt 16.690m ống HDPE, trong đó ống nhựa HDPE OD225 chiều dài 2.484m, ống nhựa HDPE OD160 chiều dài 6.060m, ống nhựa HDPE OD110 chiều dài 8.146m

– Lắp đặt các vật tư, phụ kiện để đấu nối vào hệ thống cấp nước hiện hữu và phục vụ công tác quản lý, vận hành tuyến ống như van xả cạn, van xả khí, trụ cứu hỏa, đồng hồ điện từ,....

1.2. Thời hạn hoàn thành: Không quá 120 ngày

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng: Không quá 120 ngày

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

– QCVN 07-1:2023: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình cấp nước;

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

– Tiêu chuẩn TCVN 2737:2023: Tải trọng và tác động – Tiêu chuẩn thiết kế;

– Tiêu chuẩn TCVN 5574:2018: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế;

– Tiêu chuẩn TCVN 5575:2018: Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế;

– Tiêu chuẩn TCXDVN 5573-2011: Tiêu chuẩn thiết kế gạch đá và gạch đá cốt thép;

– Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 4447:2012: Công tác đất – Thi công và nghiệm thu;

– QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;

– Tiêu chuẩn ISO 2531:2009: Tiêu chuẩn ống và phụ kiện gang cầu;

- Tiêu chuẩn ISO 8179-2009 Tiêu chuẩn lớp phủ kẽm và bitum bên ngoài;
- Tiêu chuẩn ISO 4179:2009 Tiêu chuẩn lớp xi măng trắng bên trong;
- Tiêu chuẩn ISO 4633-2009 Tiêu chuẩn gioăng cao su bằng vật liệu NBR hoặc EPDM;
- Tiêu chuẩn ISO 4427-2007 (TCVN 7305-2008): Ống HDPE và phụ kiện;
- Tiêu chuẩn BS EN 1074-1 Van cấp nước;
- Tiêu chuẩn EN ISO 12944 Tiêu chuẩn lớp phủ epoxy cho mục đích cấp nước;
- Tiêu chuẩn TCVN 2980-1979 và 291-1979 Ống và phụ tùng bằng thép - ống thép hàn;
- Tiêu chuẩn TCVN 6379 : 1998 Thiết bị chữa cháy – Trụ nước chữa cháy – yêu cầu kỹ thuật
- Tiêu chuẩn TCVN 1651:2018 Thép cốt bê tông;
- 22TCN 211-06 Áo đường mềm – các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế;
- Các tiêu chuẩn liên quan khác...

2. Yêu cầu về vật tư:

❖ **Ống HDPE** được sử dụng phải phù hợp với tiêu chuẩn ISO 4427- 2:2007 cấp áp lực tối thiểu PN10, nguyên liệu chính là hạt nhựa PE 100 hoặc tương đương.

+ Ống có đường kính ngoài OD=225 mm, đường kính trong ID=198,2mm.

+ Ống có đường kính ngoài OD=160 mm, đường kính trong ID=141 mm.

+ Ống có đường kính ngoài OD=110 mm, đường kính trong ID=96,8 mm.

❖ **Ống thép và phụ tùng**: Ống và phụ tùng phải được sản xuất đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 2980 – 1979 và 2981 – 1979 hoặc tương đương, cấp áp lực tối thiểu PN10

❖ **Phụ tùng lắp ghép 2 đầu ống HDPE bằng phương pháp hàn gia nhiệt**: Phạm vi áp dụng: Áp dụng cho tất cả ống, phụ tùng bằng nhựa HDPE lắp ghép với ống nhựa HDPE. Vật liệu chế tạo: Nhựa PE 100. Tiêu chuẩn sản xuất: ISO 4427-2007, ISO 11922-1-1997 (E) (về dung sai số). Cấp áp lực: PN10. Kiểu lắp ghép: Lắp ghép ống/phụ tùng vào 2 đầu nối. Mở máy hàn và tiến hành hàn. Nhiệt độ và thời gian hàn theo yêu cầu của nhà sản xuất.

❖ **Phụ kiện gang**: Phụ kiện gang cầu được sản xuất phù hợp với tiêu chuẩn ISO 2531-2009 Class C hoặc tương đương. Phương pháp sản xuất: Đúc ly tâm. Kiểu kết nối: Mối nối mặt bích, mối nối thúc (kiểu MJ hoặc Express). Cấp áp lực tối thiểu PN10. Lớp phủ kẽm và bitum bên ngoài theo tiêu chuẩn ISO 8179-2009 hoặc tương đương. Xi măng trắng bên trong chống xâm thực theo tiêu chuẩn ISO 4179-2009 hoặc tương đương. Gioăng cao su bằng vật liệu NBR hoặc EPDM sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 4633-2009 hoặc tương đương

❖ **Van công:**

– Van công là loại van gang kết nối với đường ống bằng hai mặt bích, sử dụng loại van có ty chìm đóng mở bằng thủ công (bằng tay), đóng theo chiều thuận kim đồng hồ. Phạm vi áp dụng: đóng mở nước từng đoạn ống để sửa chữa, xúc xả đường ống, điều tiết mạng lưới. Vật liệu chế tạo: gang cầu.

– Tiêu chuẩn chế tạo: Van: ISO 7259-1988 hoặc tiêu chuẩn tương đương BS 5163-2004, AWWA C509-2001; Mặt bích: gang, ISO 7005-2-1988 PN10 hoặc tiêu chuẩn tương đương EN 1092-1 PN10; DIN 2501 PN10; BS 4504-3-1989 PN10.

– Vật liệu: ISO 7259-1988. Hoặc tiêu chuẩn tương đương: BS 2789-1985 (hoặc BS EN 1563-1997), mác tối thiểu 420/12; DIN 1693-1997, mác tối thiểu GGG40; ASTM A536-2004, mác tối thiểu 60-40-18; TCVN 5016-1989, mác tối thiểu GC 42-12.

– Tiêu chuẩn thử nghiệm van: ISO 5208-2008. Cấp áp lực: 10 bar. Kiểu lắp ghép: mặt bích.

❖ **Van xả khí:** Kết nối ren theo tiêu chuẩn ISO 228-1; Tiêu chuẩn thiết kế: EN-1074.4 hoặc tương đương; Áp lực làm việc: tối thiểu PN16; Dạng đệm kín van xả khí: Theo dạng cuộn; Vật liệu: Thân van, nắp van: Gang cầu tiêu chuẩn EN 1563 mác EN-GJS-450-10; Phao: thép theo tiêu chuẩn EN 10025 phủ EPDM; Bulong: thép không gỉ; O-ring: EPDM; Nhiệt độ: 70°C; Áp lực: 16 bar.

❖ **Trụ cứu hỏa:** Sử dụng trụ cứu hỏa D100 có đế trụ. Trụ cứu hỏa bằng gang cầu, phải là loại có 3 họng, theo tiêu chuẩn TCVN 5739-1993 và TCVN 6379-1998, sơn Epoxy màu đỏ, quy trình quản lý chất lượng khi sản xuất tuân thủ theo tiêu chuẩn ISO 9002 và là hàng mới 100%. Trụ cứu hỏa phải được cơ quan Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy kiểm định trước khi lắp đặt

3. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

– Nhà thầu phải bố trí nhân sự và tổ chức hiện trường đảm bảo đáp ứng điều kiện thi công và thực tế hiện trường, lập các biện pháp tổ chức thi công đúng quy trình theo các quy định hiện hành, thi công đủ khối lượng theo bản vẽ thiết kế thi công được phê duyệt và yêu cầu của hồ sơ mời thầu.

– Tổ chức thi công cơ giới kết hợp với thủ công.

– Tất cả các hạng mục thi công phải tuân theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành.

– Đơn vị thi công phải bố trí cán bộ chủ chốt và tổ chức hiện trường phải đúng theo hồ sơ dự thầu. Những thay đổi so với hồ sơ dự thầu chỉ được thực hiện khi được Bên mời thầu cho phép, chấp thuận.

– Trong suốt quá trình thi công, nhà thầu phải thực hiện mọi giám sát cần thiết để lập kế hoạch, bố trí, hướng dẫn, quản lý kiểm tra đối với công việc.

4. Yêu cầu về giải pháp và trình tự thi công:

– Nhà thầu phải trình bày được công nghệ thi công tổng quát cho công trình và các hạng mục công trình và cho từng công việc thực hiện. Đề xuất giải pháp thi công tổng quát cho cả công trình.

– Nhà thầu phải trình bày trình tự thi công các hạng mục trong gói thầu để đảm bảo rằng với trình tự thi công mà nhà thầu đề xuất có thể thực hiện được, phù hợp với biện pháp công nghệ mà nhà thầu đề xuất, phù hợp với các quy định hiện hành về thời gian nghiệm thu cho các hạng mục, công việc trong hạng mục, phù hợp tiến độ thi công.

– Trong mỗi hạng mục công việc nhà thầu phải đề xuất được trình tự thực hiện các công việc thi công. Trình tự thực hiện các công việc nhà thầu đề xuất phải đảm bảo đầy đủ các công việc theo hồ sơ thiết kế, phải thực hiện được, phù hợp với hiện trạng và quy định hiện hành về thời gian và trình tự nghiệm thu.

– Sau mỗi công đoạn thi công, trước khi chuyển bước thi công hạng mục thì phải được Tư vấn giám sát nghiệm thu trước khi thi công hạng mục tiếp theo. Việc kiểm tra chất lượng được tiến hành theo yêu cầu của Chủ đầu tư khi được nhà thầu mời nghiệm thu hạng mục công trình, để thanh toán hoặc để chuyển tiếp giai đoạn thi công hoặc theo yêu cầu của Chủ đầu tư trong quá trình thi công.

5. Yêu cầu về biện pháp thi công, tiến độ thi công:

– Nhà thầu phải thuyết minh được cách thức nhà thầu thực hiện các mối quan hệ thực hiện các công việc liên quan gói thầu. Mối quan hệ chỉ đạo giữa ban giám đốc với hiện trường, giữa hiện trường và các bộ phận văn phòng của nhà thầu để thực hiện hoàn công, thanh quyết toán, giải quyết các phát sinh liên quan ngoài hiện trường.

– Trên cơ sở hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã được duyệt và Nhà thầu tự nghiên cứu điều tra mặt bằng thi công, nhà thầu phải lập biện pháp thi công tổng thể và biện pháp thi công chi tiết cho từng hạng mục, công việc cụ thể, có hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với trình tự thi công từng hạng mục và công việc cụ thể theo hồ sơ thiết kế, đúng quy phạm kỹ thuật để tránh nguy hiểm trong quá trình thi công, lưu ý và có biện pháp chống ảnh hưởng đến những công trình lân cận, bố trí hợp lý khu vực thi công để không làm ảnh hưởng đến hoạt động của trường và đảm bảo an toàn trong suốt quá trình thi công.

– Biện pháp thi công của Nhà thầu gồm thuyết minh và bản vẽ biện pháp thực hiện phải logic và phù hợp với nhau, phù hợp với tiến độ thi công, bản vẽ thiết kế, hiện trạng công trình

6. Yêu cầu về thử áp lực, súc xả và khử trùng:

6.1. Thử áp lực:

– Tuyến ống sau khi thi công xong phải tiến hành công tác thử áp lực theo đúng các quy định hiện hành.

– Nước sử dụng cho thử áp là nước sạch. Trước khi tiến hành thử áp lực phải làm vệ sinh sạch sẽ đoạn ống cần thử (loại bỏ rác, vật liệu xây dựng ...) trong lòng ống.

– Các chất bẩn không thể thổi rửa sạch nhà thầu phải quét lòng ống với dung dịch sát trùng Sodium hypochlorite 5% để long các chất bẩn này ra sau đó thổi chúng ra ngoài cho đến khi được chấp thuận.

Chuẩn bị và phương tiện thử áp lực

– Bắt bích đặc ở tất cả các tê nhánh, van xả khí, van xả kiệt... đặt các gối đỡ ống theo thiết kế.

– Đặt van để xả khí trên bích đặc cuối đoạn ống và ở các điểm có van xả khí theo thiết kế, tê nhánh, đảm bảo nạp đầy nước vào ống trước khi thử áp lực. Kiểm tra lại các gối tựa, gối đỡ đủ áp lực khi thử.

– Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện để bơm nước vào ống và các phương tiện khác khi cần thiết phải sửa chữa đường ống.

– Chỉ được dùng nước sạch để thử áp lực.

Chiều dài đoạn ống cần thử áp lực

– Thông thường, khi đoạn ống đã được lắp xong 1000 - 1500m phải tiến hành thử áp lực. Tùy theo điều kiện hiện trường nhà thầu có thể áp dụng dài hoặc ngắn hơn.

Các giai đoạn thử áp lực

– Bơm nước vào đầy ống ở điểm thấp nhất đồng thời phải xả khí lấp qua các van đã bố trí như nêu trên.

– Mọi rò rỉ phát hiện được trong lúc bơm đầy ống và phải được sửa chữa ngay.

– Thử áp lực theo 2 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Thử độ bền của ống với áp lực thử 9 kg/cm².

– Tăng áp lực trong ống đến 9 kg/cm² bằng cách bơm liên tục nước vào ống, giữ trị số áp lực này trong 15 phút (giao động áp lực cho phép $\pm 0,345$ kg/cm²). Nếu sau 15 phút, các mối nối ống, gối đỡ... không bị vỡ thì giai đoạn thử độ bền đạt yêu cầu.

Giai đoạn 2: Thử độ kín của ống với áp lực thử 7,5 kg/cm².

– Nâng áp lực của ống đến vị trí số 7,5 kg/cm², và duy trì áp lực này không nhỏ hơn 2 giờ.

– Lượng nước rò rỉ trong suốt quá trình thử áp lực (không nhỏ hơn 2h) ở mức áp lực thử đã ổn định (7,5 kg/cm² ± 0,435) không được vượt quá lượng nước L_m – là lượng nước cần bơm vào để duy trì áp lực thử đã ổn định. L_m được xác định theo công thức:

$$L_m = \frac{N \times D \times \sqrt{P}}{130.400} \quad (\text{l/h}) \quad (\text{theo tiêu chuẩn AWWA 605 – 1994})$$

Trong đó:

- N: Số đoạn nối trên chiều dài thử.
- L_m: lưu lượng nước rò rỉ cho phép (l/h);
- D: Đường kính của ống (mm).
- P: Áp lực thử (Kpa xấp xỉ kg/cm²).

– Khi các bên tham gia thử áp lực chấp thuận kết quả thử áp lực, việc lắp đặt cho tuyến ống mới được hoàn tất.

6.2. Súc xả và khử trùng tuyến ống:

– Sau khi đường ống đã thử áp lực xong, được chấp nhận đạt yêu cầu, trước khi nối vào mạng hiện hữu để đưa vào sử dụng thì phải được súc xả, khử trùng.

Súc xả đường ống:

– Trước khi khử trùng đường ống phải được súc xả bằng nước sạch cho đến khi không còn dấu vết những chất bẩn bên ngoài cũng như màu sắc ngoại lai trong nước xả ra.

– Đối với các khu vực nước yếu, nếu sử dụng nước trong mạng lưới cấp nước hiện hữu để súc xả nên thực hiện trong giờ dùng nước thấp điểm để hạn chế ảnh hưởng đến việc cung cấp nước cho khách hàng.

Khử trùng đường ống

Quy trình khử trùng được thực hiện như sau:

– Bơm dung dịch khử trùng clorua vôi (hàm lượng chứa 70% clo) vào đầu đoạn ống cần khử trùng qua van D20 mm lắp sẵn sao cho nồng độ dung dịch Clo trong ống đạt 50 mg/lít.

– Trong khi bơm dung dịch khử trùng, xả nước qua van D20 mm lắp ở cuối

đoạn ống cho đến lúc nhận biết được dung dịch khử trùng ở cuối đoạn ống bằng mùi hoặc dùng hóa chất kiểm tra clo dư, sau đó đóng van D20.

- Ngâm dung dịch đó trong 24 giờ.
- Mời đơn vị có chức năng chuyên ngành đến lấy mẫu xét nghiệm hàm lượng clo dư.
- Lấy mẫu nước ở cuối đoạn ống có chứa dung dịch khử trùng sau 24 giờ xét nghiệm có clo dư ≥ 5 mg/lít, thì việc khử trùng đạt yêu cầu. Nếu có clo dư < 5 mg/lít thì phải lặp lại việc ngâm Clo.
- Xả sạch nước trong ống (thông qua các điểm xả khử trùng) phải có biện pháp để không cho nước bắn chảy ngược vào đường ống hiện hữu.
- Kết quả kiểm nghiệm hóa lý và vi sinh phải đạt theo các yêu cầu của QCVN 01-1:2018/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt (nếu không đạt thì phải khử trùng lại).

7. Công tác hoàn trả:

- Kết cấu tái lập mặt đường nhựa:
 - Bê tông nhựa chặt hạt mịn (BTNC 12,5) dày 5cm
 - Tưới nhựa (nhựa pha dầu) dính bám tiêu chuẩn 0,5 kg/m²
 - Bê tông nhựa chặt hạt trung (BTNC 19) dày 7cm
 - Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m²
 - Cấp phối đá dăm loại I dày 30cm, K=0,98.
 - Đất chọn lọc đầm chặt, K = 0,90.
 - Cát đầm chặt, K = 0,95
- Kết cấu tái lập mặt đường bê tông:
 - Bê tông xi măng đá 1x2 B15 dày 15 cm.
 - Cấp phối đá dăm loại I dày 20 cm, K=0,98.
 - Đất chọn lọc đầm chặt, K = 0,9
 - Cát đầm chặt K = 0,95
- Kết cấu tái lập nền/hè bê tông:
 - Bê tông đá 1x2 B15 dày 10cm.
 - Cấp phối đá dăm loại I dày 15 cm, K=0,95.
 - Đất chọn lọc đầm chặt, K = 0,9
- Kết cấu lề đất:

- Đất tự nhiên chọn lọc đầm chặt, K=0,90.

8. An toàn lao động và phòng chống cháy nổ: nhà thầu phải có thuyết minh về các công tác sau:

8.3.1. Đảm bảo vệ sinh môi trường.

8.3.2. Đảm bảo phòng chống cháy nổ.

8.3.3. Đảm bảo an toàn giao thông.

a) Biển báo;

b) An toàn giao thông đường bộ;

c) Bảo đảm sinh hoạt của các hộ dân;

6.3.4. Đảm bảo an toàn lao động.

9. Các yêu cầu đặc biệt cần lưu ý:

– Công trình thi công có các công trình ngầm hiện hữu do đó khi thi công cần phải được lưu ý không gây hư hỏng trong quá trình thi công.

– Trong bản vẽ các công trình ngầm được cập nhật theo số liệu cung cấp bởi các đơn vị quản lý của mỗi ngành cung cấp. Tuy nhiên cần lưu ý rằng các số liệu này không hoàn toàn chính xác một cách tuyệt đối.

– Do vậy khi thi công, đơn vị thi công buộc phải:

– Liên hệ trực tiếp với các đơn vị quản lý công trình ngầm để cùng phối hợp và chứng kiến tại công trường 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.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
1	01/53-3X	Mặt bằng tổng thể và mục lục bản vẽ	10/2025
2	02/53-3X	Mặt bằng tuyến ống 1&2	10/2025
3	03/53-3X	Mặt bằng tuyến ống 3,4,5,6 & 7	10/2025
4	04/53-3X	Mặt bằng tuyến ống 8	10/2025
5	05/53-3X	Trắc dọc tổng quát tuyến ống 1.T	10/2025

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
6	06/53-3X	Trắc dọc tổng quát tuyến ống 1.P	10/2025
7	07/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 1.T1 đến cọc 1.T6 - Bên phải từ cọc 1.P1 đến cọc 1.P6	10/2025
8	08/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 1.T6 đến cọc 1.T11 - Bên phải từ cọc 1.P6 đến cọc 1.P11	10/2025
9	09/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 1.T11 đến cọc 1.T16 - Bên phải từ cọc 1.P11 đến cọc 1.P16	10/2025
10	10/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 1.T16 đến cọc 1.T21 - Bên phải từ cọc 1.P16 đến cọc 1.P21	10/2025
11	11/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 1.T21 đến cọc 1.T26 - Bên phải từ cọc 1.P21 đến cọc 1.P26	10/2025
12	12/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 1.T26 đến cọc 1.T31 - Bên phải từ cọc 1.P26 đến cọc 1.P31	10/2025
13	13/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 1.T31 đến cọc 1.T36 - Bên phải từ cọc 1.P31 đến cọc 1.P36	10/2025
14	14/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 1.T36 đến cọc 1.T41 - Bên phải từ cọc 1.P36 đến cọc 1.P41	10/2025
15	15/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 1.T41 đến cọc 1.T46 - Bên phải từ cọc 1.P41 đến cọc 1.P46	10/2025
16	16/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt:	10/2025

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
		- Bên trái từ cọc 1.T46 đến cọc 1.T51 - Bên phải từ cọc 1.P46 đến cọc 1.P51	
17	17/53-3X	Trắc dọc tổng quát tuyến ống 2.T	10/2025
18	18/53-3X	Trắc dọc tổng quát tuyến ống 2.P	10/2025
19	19/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 2.T1 đến cọc 2.T5 - Bên phải từ cọc 2.P46 đến cọc 2.P5	10/2025
20	20/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 2.T5 đến cọc 2.T10 - Bên phải từ cọc 2.P5 đến cọc 2.P10	10/2025
21	21/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 2.T10 đến cọc 2.T15 - Bên phải từ cọc 2.P10 đến cọc 2.P15	10/2025
22	22/53-3X	Trắc dọc tổng quát tuyến ống 3.T	10/2025
23	23/53-3X	Trắc dọc tổng quát tuyến ống 3.P	10/2025
24	24/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 3.T1 đến cọc 3.T6 - Bên phải từ cọc 3.P1 đến cọc 3.P6	10/2025
25	25/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 3.T6 đến cọc 3.T11 - Bên phải từ cọc 3.P6 đến cọc 3.P11	10/2025
26	26/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 3.T11 đến cọc 3.T16 - Bên phải từ cọc 3.P11 đến cọc 3.P16	10/2025
27	27/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 3.T16 đến cọc 3.T22 - Bên phải từ cọc 3.P16 đến cọc 3.P22	10/2025
28	28/53-3X	Trắc dọc tổng quát tuyến ống 4.T	10/2025

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
29	29/53-3X	Trắc dọc tổng quát tuyến ống 4.P	10/2025
30	30/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 4.T1 đến cọc 3.T6 - Bên phải từ cọc 4.P1 đến cọc 3.P6	10/2025
31	31/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 4.T6 đến cọc 4.T11 - Bên phải từ cọc 4.P6 đến cọc 4.P11	10/2025
32	32/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 4.T11 đến cọc 4.T16 - Bên phải từ cọc 4.P11 đến cọc 4.P16	10/2025
33	33/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 4.T16 đến cọc 4.T21 - Bên phải từ cọc 4.P16 đến cọc 4.P21	10/2025
34	34/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Tuyến ống bên trái - Tuyến ống bên phải	10/2025
35	35/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Tuyến ống bên trái - Tuyến ống bên phải	10/2025
36	36/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 7.T1 đến cọc 7.T7 - Bên phải từ cọc 7.P1 đến cọc 7.P7	10/2025
37	37/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 7.T7 đến cọc 7.T11 - Bên phải từ cọc 7.P7 đến cọc 7.P11	10/2025
38	38/53-3X	Trắc dọc tổng quát tuyến ống 8.P	10/2025
39	39/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 8.T1 đến cọc 8.T6 - Bên phải từ cọc 8.P1 đến cọc 8.P6	10/2025

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
40	40/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 8.T6 đến cọc 8.T11 - Bên phải từ cọc 8.P6 đến cọc 8.P11	10/2025
41	41/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên trái từ cọc 8.T11 đến cọc 8.T15 - Bên phải từ cọc 8.P11 đến cọc 8.P16	10/2025
42	42/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên phải từ cọc 8.P16 đến cọc 8.P23	10/2025
43	43/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên phải từ cọc 8.P23 đến cọc 8.P29	10/2025
44	44/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên phải từ cọc 8.P29 đến cọc 8.P35	10/2025
45	45/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên phải từ cọc 8.P35 đến cọc 8.P42	10/2025
46	46/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên phải từ cọc 8.P42 đến cọc 8.P48	10/2025
47	47/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên phải từ cọc 8.P48 đến cọc 8.P55	10/2025
48	48/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên phải từ cọc 8.P55 đến cọc 8.P62	10/2025
49	49/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên phải từ cọc 8.P62 đến cọc 8.P69	10/2025
50	50/53-3X	Mặt bằng + Trắc dọc & sơ đồ lắp đặt: - Bên phải từ cọc 8.P69 đến cọc 8.P75	10/2025
51	51/53-3X	Mương đào đặt ống & hoàn trả ,ặt bằng, xây dựng hồ van xả khí, xả cạn, gôỉ đỡ phụ tùng	10/2025
52	52/53-3X	Lắp đặt ống qua các công thoát nước, hồ đào đầu nổi & yêu cầu kỹ thuật	10/2025

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
53	53/53-3X	Xây dựng trụ đỡ ống, bục đỡ ống & khoan ngầm đặt ống qua cống thoát nước	10/2025