

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu: Bao gồm thi công xây dựng các hạng mục sau.

1.1. Đầu nguồn cấp nước

- Nguồn cấp nước: Nguồn Co Pụ.
- Giữ nguyên tuyến tường dâng nước đã có. Nạo vét bùn đất phía thượng lưu tường dâng. Vệ sinh, sục rửa ngăn lọc, bầu lọc thu nước.

1.2. Khu xử lý nước

- San nền: Tổng diện tích san nền 495m². Cao độ san nền hoàn thiện +237,22m.

- Xây dựng cụm bể trộn hóa chất, bể lắng, bể trung chuyển với cao độ đáy bể +236,92m cụ thể như sau: Xây dựng 01 bể trộn hóa chất được chia làm 2 ngăn, kích thước trong mỗi ngăn (b x l x h) = (1,4 x 3,5 x 3,0)m. Xây dựng 01 bể lắng, 01 bể trung chuyển, kích thước trong mỗi bể (b x l x h) = (3,0 x 3,5 x 3,0)m. Kết cấu đáy các bể bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M250 dày 25cm, dưới đáy để đổ bê tông lót đá 4x6, M100 dày 10cm; thành các bể bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M250 dày 25cm. Đáy bể lắng VXM M100 dày 2cm có đánh màu, tạo dốc về phía ống xả cặn. Thành trong trát VXM M100 dày 2cm có đánh màu. Bố trí 04 hố van xả cặn dọc bể, kích thước mỗi hố van (b x l x h) = (0,8 x 0,8 x 1,0)m; kết cấu bằng bê tông M150 dày 15cm.

- Xây dựng bể chứa nước sạch 80m³ với cao độ đáy bể +236,02m: Xây dựng 01 bể chứa nước sạch với dung tích hữu ích bể xả là 70m³, được chia làm hai ngăn, kích thước trong mỗi ngăn (b x l x h) = (4,0 x 4,0 x 2,5)m. Kết cấu đáy bể bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M250 dày 30cm, dưới đáy bể đổ bê tông lót đá 4x6, M100 dày 10cm; thành bể bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M250 dày 25cm; trần bể kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M250 dày 15cm. Đáy bể lắng VXM M100 dày 2cm có đánh màu, tạo dốc về phía ống xả cặn. Thành trong trát VXM M100 dày 2cm có đánh màu. Bố trí 01 hố van điều tiết, kích thước hố van (b x l x h) = (0,9 x 0,9 x 1,2)m. Kết cấu hố van bằng bê tông M150 dày 15cm.

- Nhà quản lý vận hành: Xây dựng 01 nhà quản lý vận hành diện tích 26m². Kết cấu tường bằng gạch xây VXM mác M75 dày 22cm, trát VXM M75 dày 1,5cm, tường quét vôi màu trắng 02 nước màu; móng nhà bằng gạch xây VXM M75, giằng móng bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M200 dày 25cm; trần nhà bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M200 dày 10cm. Lắp đặt cửa đi, cửa sổ bằng thép hộp bít tôn.

- Hệ thống công, tường rào, sân, rãnh thu nước:

+ Công khu xử lý: Rộng 2,4m, kết cấu cánh công bằng thép, có trụ công bằng gạch xây VXM M75; trát VXM M75 dày 1,5cm.

+ Tường rào cao 2,0m, móng và tường bằng xây gạch VXM M75, tường có bổ trụ, giằng móng tường bằng bê tông cốt thép M200 dày 10cm, tường trát VXM M75 dày 1,5cm.

+ Toàn bộ sân còn lại trong khu sử lý đồ bê tông M150 dày 10cm. Tổng diện tích sân = 111,85m².

+ Xây dựng rãnh thu nước dài L=21m, kích thước mặt cắt ngang rãnh (b×h) = (40×40)cm; kết cấu rãnh bằng bê tông M150 dày 15cm.

1.3. Cụm bình lọc nước

- Lắp đặt cụm bình lọc nước với dung tích lọc 7m³/h; được đặt trong nhà quản lý vận hành; cụm bình lọc bao gồm:

+ Lắp đặt 03 bình lọc nước đường kính D600mm* H2100mm, kết cấu bình lọc bằng nhựa Composite, vật liệu lọc trong bình gồm: Cát thạch anh, sỏi thạch anh, hạt lọc nước đa năng Mangan.

+ Lắp đặt 01 tháp tăng cường oxi đường kính D400mm* H1500mm.

+ Lắp đặt 01 thùng muối chuyên dụng dung tích 300l.

+ Lắp đặt 01 thùng chứa hóa chất rêu tảo dung tích 50-150l.

+ Lắp đặt 02 thùng chứa hóa chất trợ lắng dung tích 50-150l.

+ Lắp đặt 01 thùng chứa hóa chất diệt khuẩn nước thành phẩm dung tích 50-150l.

+ Lắp đặt đồng bộ hệ thống tủ điều khiển, hệ thống máy bơm rửa lọc, châm hóa chất trên hệ thống lọc.

1.4. Tuyến đường điện

- Lắp đặt đường dây 0,4KV từ trạm hạ thế của xã (đã có) đến khu xử lý dài 198m bằng cáp đồng loại cáp 3×25+1×16mm².

- Lắp đặt mới 06 cột điện H6,5A.

1.5. Đường ống cấp nước

a) Tuyến đường ống: Lắp đặt tuyến đường ống với tổng chiều dài 10.026m, bằng ống nhựa HDPE và ống thép tráng kẽm, đường kính ống thay đổi từ D20 đến D75. Trong đó:

- Lắp đặt tuyến đường ống cấp nước thô từ tường dâng thu nước đã có về khu xử lý chiều dài 1.329m, bằng ống nhựa HDPE D63 PN8 (PE100).

- Lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước từ khu xử lý đến các hộ dùng nước chiều dài 8.697m, bằng ống nhựa HDPE (PE100) và ống thép tráng kẽm, đường kính ống thay đổi từ D20 đến D75 cụ thể:

+ Ống nhựa HDPE D75 PN8 (PE100) dài = 3.128,0m.

+ Ống nhựa HDPE D63 PN8 (PE100) dài = 1.868,0m.

+ Ống nhựa HDPE D20 PN16 (PE100) dài = 3.478,0m.

+ Ống thép tráng kẽm D67 dài = 223,0m.

- Toàn bộ đường ống đi trên nền đất được chôn sâu xuống đất trung bình 60cm.

- Các đoạn ống đi qua khe suối, công dùng ống thép tráng kẽm có đường kính tương ứng. Bố trí mố đỡ ống thép tráng kẽm hai đầu ống, kích thước mố đỡ (b \times l \times h) = (0,5 \times 0,5 \times 0,5)m, kết cấu mố đỡ bằng bê tông M150.

b) Hộp van điều tiết: Xây dựng 03 hộp van điều tiết. Kích thước hộp van (b \times h \times l) = (0,8 \times 0,7 \times 0,8)m. Kết cấu hộp van bằng bê tông M150 dày 20cm. Tấm nắp hộp van kết cấu bằng BTCT đá 1 \times 2, M200 dày 8cm.

c) Hộp van xả cặn: Xây dựng 02 hộp van xả cặn. Kích thước hộp van (b \times h \times l) = (0,8 \times 0,7 \times 0,8)m. Kết cấu hộp van bằng bê tông M150 dày 20cm. Tấm nắp hộp van kết cấu bằng BTCT đá 1 \times 2, M200 dày 8cm.

d) Hộp van xả khí: Xây dựng 04 hộp van xả khí; kết cấu bằng bê tông M150 dày 20cm. Kích thước hộp van xả khí (b \times h \times l) = (0,8 \times 0,7 \times 0,8)m. Tấm nắp hộp van xả khí kết cấu bằng BTCT đá 1 \times 2, M200 dày 8cm.

1.6. Cụm đồng hồ đo nước hộ dùng nước

- Cụm đồng hồ đo nước: Lắp đặt 112 hộp đồng hồ đo lưu lượng nước. Phụ kiện một cụm đồng hồ gồm: hộp đồng hồ, măng sông, côn thu, van ren, đồng hồ đo nước D15.

2. Thời hạn hoàn thành: Không quá 210 ngày

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành công trình không quá 210 ngày.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1		Ngày bàn giao mặt bằng	Theo kết quả trúng thầu

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

- Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;
 - Tổ chức thi công: TCVN 4055 – 2012;
 - Công tác đất. Quy phạm thi công nghiệm thu: TCVN 4447-2012;
 - Kết cấu gạch đá - quy phạm thi công nghiệm thu: TCVN 4085 – 2025;
 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. quy phạm thi công và nghiệm thu: TCVN 4453-1995;
 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép. Quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 9115:2019;
 - Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên TCVN 8828:2011;

- Thi công và nghiệm thu công tác nền móng TCVN 9361:2012;
- Xi măng Poocăng: TCVN 2682-2020; Xi măng poocăng hỗn hợp TCVN6260:2020;
- Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử TCVN 4787-2009;
- Xi măng xây, trát TCVN 9202:2012;
- Nước cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật: TCVN 4506-2012;
- Vữa xây dựng – yêu cầu kỹ thuật TCVN4314-2022;
- Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 7570:2006;
- Cốt thép dùng cho bê tông TCVN 1651:2018;
- Thép các bon cán nóng dùng cho xây dựng TCVN 5709 : 2009.
- Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu TCVN 9377:2012.
- Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng: QCVN 18: 2021/BXD;
- Công trình cấp nước sinh hoạt nông thôn đập ngầm – yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu TCVN 12286:2018;
- Hệ thống ống nhựa TCVN7305-2008;
- Quản lý chất lượng và bảo trì công trình theo Nghị định số: 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ.
- Và một số tiêu chuẩn khác phù hợp còn hiệu lực thi hành.

2. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị: Tất cả các loại vật liệu. vật tư đưa vào sử dụng đều phải mới 100% và được thí nghiệm kiểm tra trước khi đưa vào thi công công trình và phải đáp ứng các yêu cầu dưới đây.

a.Vật liệu chính

* **Xi măng:** Sử dụng xi măng Poocăng tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2682-2020. Nhà thầu phải chỉ sử dụng xi măng Mác PCB30, PCB40, kèm theo có các chứng chỉ xuất xưởng của lô hàng, nhãn mác của nhà máy sản xuất. phiếu kiểm định KCS; Xi măng Poocăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 6260:2020;

*** Cốt liệu cho bê tông và vữa:**

Yêu cầu tuân thủ theo :

- Vữa xây dựng – yêu cầu kỹ thuật TCVN4314-2022;
- Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 7570:2006

Hỗn hợp Bê tông trộn sẵn - Các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu: TCVNXD 9340:2012

* **Cát:** Yêu cầu kỹ thuật. yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006. sử dụng cát sạch đúng cấp phối hạt. độ ẩm dưới 3%.

Cát vàng dùng để đổ bê tông và xây lát phải là loại cát thô có đường kính hạt từ 0.14 đến 5mm và thoả mãn các yêu cầu sau:

Hàm lượng sỏi có đường kính 5 đến 10mm không quá 10% trọng lượng hạt.

Trước khi sử dụng vào công trình. cát phải được sàng. nếu bẩn phải rửa sạch theo đúng yêu cầu kỹ thuật quy phạm hiện hành.

*** Đá dăm:**

Sử dụng làm cốt liệu trong bê tông thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật trong đồ án thiết kế và Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006:

+ Mỗi cỡ hạt hoặc hỗn hợp vài cỡ hạt phải có đường biểu diễn thành phần hạt theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006.

+ Cường độ chịu nén của nham thạch làm ra đá dăm > 1.5 lần mác của bê tông cần chế tạo (với bê tông có mác < 250).

+ Khối lượng của đá dăm không được nhỏ hơn 2.3 tấn/m³.

+ Hàm lượng hạt thoi dẹt trong đá dăm không được vượt quá 35% theo khối lượng.

+ Hàm lượng hạt mềm và phong hoá trong đá dăm < 1% theo khối lượng.

Không cho phép có cục đất sét. gỗ mục. lá cây. rác rưởi và lớp màng đất sét bao quanh viên đá dăm. Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006

*** Ván khuôn:** Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9342-2012.

*** Nước:**

+ Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4506-2012.

Thỏa mãn các yêu cầu sau đây:

+ Không có váng dầu. mỡ khi dùng cho bê tông và vữa hoàn thiện.

+ Lượng hợp chất hữu cơ $\leq 15\text{mg/lit}$, có độ PH không nhỏ hơn 4 và không lớn hơn 12,5.

+ Tổng lượng muối hoà tan và lượng ion sunphát, lượng ion clo và lượng cặn bã không tan không vượt quá trong quy định TCVN 4506 – 2012.

*** Cốt thép:** Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 1651:2018.

Thép cốt bê tông - Thép vằn : TCVN 1651-2:2018

Thép được chia thành hai loại:

+ AI có $R_a = 2100\text{kg/cm}^2$.

+ AII có $R_a = 2700\text{kg/cm}^2$

Thép trước khi dùng phải được thí nghiệm để xác định cường độ thực tế.

Thép đủ yêu cầu kỹ thuật và được sự đồng ý của chủ Đầu tư mới đưa vào sử dụng.

- **Các vật tư khác:** Chỉ sử dụng khi có sự đồng ý của cán bộ giám sát và chủ đầu tư.

b. Máy móc. thiết bị

(Đáp ứng các tiêu chí đã kê khai theo mẫu yêu cầu trên hệ thống)

- Phải phù hợp với thuyết minh biện pháp thi công đã đề xuất trong E-HSĐT

- Di chuyển vật tư, máy móc, thiết bị và những tài sản khác của mình ra

khỏi công trường sau khi công trình đã được nghiệm thu. bàn giao

3. Yêu cầu về nhân lực: Ngoài nhân sự chủ chốt nhà thầu phải bố trí theo yêu cầu của Bảng số 02: Yêu cầu về nhân sự chủ chốt – Chương III của E-HSMT. Nhà thầu phải bố trí thêm các công nhân kỹ thuật khác có tay nghề đảm bảo thi công các kết cấu của công trình theo thiết kế và đảm bảo tiến độ chất lượng;

4. Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật và biện pháp tổ chức thi công

Nhà thầu phải trình bày đầy đủ biện pháp thi công chi tiết cho các hạng mục theo bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công.

Nhà thầu phải đưa ra phương án thi công phù hợp. Biện pháp thi công phải phù hợp với tiến độ hoàn thành, tính chất kỹ thuật của từng hạng mục công việc, điều kiện thời tiết trong khu vực, điều kiện địa chất công trình, mặt bằng thi công;

Trình tự các bước thi công, công nghệ thi công, công nghệ thi công các công tác cơ bản để công trình đảm bảo chất lượng, tiến độ, giá thành, an toàn. Biện pháp tổ chức thi công phải được đại diện chủ đầu tư phê duyệt trước khi triển khai thi công (vẽ biểu đồ tiến độ, biện pháp thi công chi tiết theo công trình và biểu đồ tiến độ thi công tổng thể cho toàn bộ gói thầu);

- Trong mọi trường hợp, nhà thầu phải xây dựng biểu tiến độ thi công tổng thể của gói thầu phù hợp với yêu cầu của thực tế

5. Yêu cầu về chất lượng công trình:

Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng đảm bảo để thực hiện theo đúng quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng. Trong hồ sơ dự thầu cũng như trong quá trình thi công sau này, nhà thầu phải trình bày cụ thể biện pháp tổ chức thi công, biện pháp đảm bảo kiểm tra chất lượng thi công của mình.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy nổ:

- Tuân thủ triệt để theo các qui định về phòng hỏa, chống sét, bảo vệ môi trường, an toàn lao động mà nhà nước và chính quyền địa phương quy định. Các vật liệu dễ cháy như: Xăng, dầu, gas, nhiên liệu, hóa chất... phải có kho, nơi chứa đựng và phải có sẵn các dụng cụ cứu hỏa: Thùng đựng cát khô, bình bột dập lửa, bể nước... Các kho phải để xa khu dân cư và nơi ở của công nhân.

Nhà thầu phải đưa ra các biện pháp để đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công gói thầu.

- Nêu rõ các tiêu chuẩn về phòng chống cháy nổ hiện hành

- Xác định các nguy cơ cháy nổ có thể xảy ra trong thi công và nguyên nhân của nó

- Các biện pháp phòng ngừa nguy cơ cháy nổ

- Tổ chức bộ máy quản lý PCCC tại hiện trường.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu phải có biện pháp chống ồn, chống bụi, không gây ô nhiễm cho môi trường xung quang và khu dân cư;

- Vật liệu xây dựng được tập kết từng khu vực riêng lẻ, gọn gàng và hợp lý, vận chuyển ra, vào công trình

- Biển báo, rào chắn công trường tại những vị trí đang thi công. Bố trí nhân sự chuyên trách thực hiện kiểm tra đôn đốc an toàn lao động vệ sinh môi trường khu vực thi công

- Nêu lên các biện pháp vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, chống ồn, chống bụi, các công tác chính không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt, làm việc của khu vực lân cận.

- Đề xuất biện pháp xử lý chất thải sinh hoạt và quản lý chất thải trong quá trình thi công

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

- Chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả mọi người có mặt trên công trường. thực hiện. bảo vệ công trường (khi công trường còn ở dưới sự kiểm soát của Nhà thầu) và công trình (khi công trình chưa được hoàn thiện hoặc chưa bàn giao cho Bên mời thầu) an toàn

- Đề xuất về An toàn về điện. An toàn về cháy, nổ

- Bảo hiểm, bảo hộ cho công nhân xây dựng.

- Tổ chức tập huấn và học tập cho công nhân trên công trường.

- Liệt kê và phân tích nguyên nhân nguy cơ thiếu an toàn

- Đề xuất biện pháp phòng ngừa, giải pháp khắc phục sự cố

- Nêu rõ chương trình về công tác an toàn, vệ sinh lao động cho từng công việc, hạng mục công việc, vệ sinh công trường trước khi bàn giao

9. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có); Nhà thầu phải thực hiện công tác bảo hành công trình theo quy định của Nhà nước và theo yêu cầu của Hồ sơ mời thầu hoặc được nêu trong hợp đồng thi công ký kết (thời gian bảo hành, kế hoạch bảo hành...)

10. Đấu thầu bền vững: Sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng, thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định; biện pháp thi công nhằm hạn chế mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực tới mặt bằng, khu vực thi công....

IV. Các bản vẽ

Chủ đầu tư sẽ đính kèm cùng E-HSMT này bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công đầy đủ kèm theo đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm định.