

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu

1.1. Quy mô đầu tư dự án

Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật khu dân cư theo quy hoạch được phê duyệt với diện tích quy hoạch 28,80ha.

1.2. Phạm vi công việc của gói thầu

1.2.1. San nền

- Vật liệu san nền sử dụng cát đen modul 0,7÷1,4.
- Độ chặt san nền $K=0,90$.
- Vết bùn, vết hữu cơ khu vực ruộng, ao trước khi san lấp. Khu vực trồng cây xanh không vết hữu cơ, đắp bằng đất tận dụng theo cao độ san lấp mặt bằng.

1.2.2. Đường giao thông

a. Quy mô đường:

- Đường quy hoạch số 01, 03, 04, 06, 07, 13, 15, 18, 20, 21, 23, 24, 25: Bề rộng đường 15,5m, bao gồm mặt đường rộng 7,5m, vỉa hè mỗi bên rộng 4,0m, mặt cắt $(4,0 + 7,5 + 4,0)m$.
- Đường quy hoạch số 02, 09: Bề rộng đường 16,0m, bao gồm mặt đường rộng 8,0m, vỉa hè mỗi bên rộng 4,0m, mặt cắt $(4,0 + 8,0 + 4,0)m$.
- Đường quy hoạch số 05: Bề rộng đường 19,0m, bao gồm mặt đường rộng 9,0m, vỉa hè mỗi bên rộng 5,0m, mặt cắt $(5,0 + 9,0 + 5,0)m$.
- Đường quy hoạch số 08, 16: Bề rộng đường 13,5m, bao gồm mặt đường rộng 7,5m, vỉa hè bên phải rộng 4,0m, vỉa hè bên trái rộng 2,0m, mặt cắt $(4,0 + 7,5 + 2,0)m$.
- Đường quy hoạch số 10; 22: Bề rộng đường 24,0m, bao gồm mặt đường rộng 14,0m, vỉa hè mỗi bên rộng 5,0m, mặt cắt $(5,0 + 14,0 + 5,0)m$.
- Đường quy hoạch số 11: Bề rộng đường 14,5m, bao gồm mặt đường rộng 7,5m, vỉa hè bên phải rộng 3,0m, vỉa hè bên trái rộng 4,0m, mặt cắt $(3,0 + 7,5 + 4,0)m$.
- Đường quy hoạch số 12: Bề rộng đường từ $(14,5 ÷ 15,5)m$, bao gồm mặt đường rộng 7,5m, vỉa hè bên phải rộng từ $(3,0 ÷ 4,0)m$, vỉa hè bên trái rộng 4,0m, mặt cắt $(3,0 ÷ 4,0 + 7,5 + 4,0)m$.
- Đường quy hoạch số 14, 19: Bề rộng đường 34,0m, bao gồm mặt đường rộng $2 \times 10,5m$, vỉa hè mỗi bên rộng 5,0m, bề rộng giải phân cách giữa rộng 3,0m, mặt cắt $(5,0 + 10,5 + 3 + 10,5 + 5,0)m$.
- Đường quy hoạch số 17: Bề rộng đường 17,0m, bao gồm mặt đường rộng 9,0m, vỉa hè bên phải rộng 5,0m và bên trái rộng 3,0m, mặt cắt $(5,0 + 9,0 + 3,0)m$.
- Đường gom số 1: Bề rộng đường từ $(16,5 ÷ 18,5)m$, bao gồm mặt đường rộng 10,5m, vỉa hè bên phải rộng từ $(5,0 ÷ 7,0)m$, vỉa hè bên trái rộng 1,0m, mặt cắt $(5,0 ÷ 7,0 + 10,5 + 1,0)m$.

- Đường gom số 2: Bề rộng đường 23,0m, bao gồm mặt đường rộng 12,0m, vỉa hè bên phải rộng 10,0m và bên trái rộng 1,0m, mặt cắt (10,0 + 12,0 + 1,0)m..

b. Kết cấu nền đường, áo đường và bãi đỗ xe

* Kết cấu đường quy hoạch số 14 và số 19:

- Bê tông nhựa C12,5 dày 5cm (Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²).

- Bê tông nhựa C19 dày 7cm (Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m²).

- Móng cấp phối đá dăm loại I dày 15cm.

- Móng cấp phối đá dăm loại II dày 30cm.

- Cát đen đầm chặt K= 0,98 dày 50cm.

- Cát đen tôn nền đầm chặt K= 0,95.

* Kết cấu các tuyến đường còn lại:

- Bê tông nhựa C16 dày 7cm (Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m²).

- Móng cấp phối đá dăm loại I dày 15cm.

- Móng cấp phối đá dăm loại II dày 25cm.

- Cát đen đầm chặt K= 0,98 dày 50cm.

- Cát đen tôn nền đầm chặt K= 0,95.

c. Kết cấu vỉa hè

Kết cấu vỉa hè gồm: Lát gạch Terazo kích thước (40x40x3)cm, vữa xi măng mác M75 dày 2cm; Bê tông lót mác M150 dày 10cm; Lớp nilon chống mất nước; Cát tôn nền đầm chặt K=0,95

d. Kết cấu bó vỉa, rãnh vét thu nước mép đường, bó hè

- Bó vỉa hè bằng cấu kiện bê tông đúc sẵn mác M200.

- Rãnh thoát nước mép đường bằng bê tông đổ tại chỗ mác M200.

- Bó hè xây gạch không nung vữa xi măng mác M75 dày 11cm, bê tông lót mác M100 dày 10cm. 2.5. Cây xanh

- Hồ trồng cây kích thước (1,0x1,0)m, khoảng cách các hồ trồng cây trung bình 12m/hố. Kết cấu: Xây gạch không nung vữa xi măng mác M75 dày 11cm, bê tông lót mác M100 dày 10cm.

- Cây xanh đường giao thông, khu cây xanh tập trung trồng các loại cây xanh phù hợp khí hậu địa phương.

e. Tổ chức giao thông:

Tổ chức giao thông: Sơn vạch kẻ đường, biển báo theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

1.2.3. Hệ thống thoát nước mưa.

a. Hệ thống thoát nước mưa dọc tuyến đường

- Hệ thống thoát nước mưa gồm công thoát nước mưa D600, D800, D1000 dọc các trục đường và hệ thống hố ga, hố thu nước mặt đường.

- Kết cấu cống tròn gồm: Cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn mác M300; Đế cống bằng bê tông mác M150 dày 10cm.

- Kết cấu hố ga gồm: Đáy ga bằng bê tông cốt thép mác M200 dày 15cm trên nền lớp đá dăm đệm dày 10cm; tường ga xây gạch không nung vữa xi măng mác M75; giằng bằng bê tông cốt thép mác M200, bên trên gác tấm đan bê tông cốt thép mác M200; tường trong trát vữa xi măng mác M75 dày 1,5cm.

- Kết cấu hố thu nước: Lớp đá dăm đệm móng dày 10cm; hố thu đúc sẵn bằng bê tông cốt thép mác M250; tấm chắn rác bằng gang đúc.

b. Cống thoát nước ngang đường

- Cống thoát nước ngang đường là cống hộp chịu lực đúc sẵn mác M300 kích thước (75x75)cm và (100x100)cm.

- Kết cấu cống hộp bê tông cốt thép: Cống hộp chịu lực bê tông cốt thép đúc sẵn mác M300; Đế cống bằng bê tông cốt thép đúc sẵn mác M200 dày 20cm; Lớp đá dăm đệm móng dày 10cm; Nền móng gia cố cọc tre $D=(6-8)$ cm, dài 1,5m, mật độ 25 cọc/m².

- Hố ga đầu cống: Thân hố ga xây gạch không nung vữa xi măng mác M75; Giằng, tấm đan bê tông cốt thép mác M200; Đáy hố ga bê tông mác M200 dày 15cm, đá dăm đệm móng dày 10cm.

- Tuyến ống thu gom nước thải xây dựng tại khe kỹ thuật phía sau dãy nhà và dọc tuyến đường; thiết kế dùng ống HDPE D315 và D400 kết hợp hệ thống hố ga.

- Kết cấu hố ga gồm: Đáy ga bằng bê tông cốt thép mác M200 dày 15cm trên nền lớp bê tông lót mác M100 dày 10cm; tường ga xây gạch không nung vữa xi măng mác M75; Giằng, tấm đan nắp ga bằng bê tông cốt thép mác M250; tường trát vữa xi măng mác M75 dày 2,0cm.

- Kết cấu hố bơm: Hố bơm bằng bê tông cốt thép mác M200, tấm đan bê tông cốt thép mác M200 dày 10cm; Lớp bê tông lót mác M100 dày 10cm; Nền móng gia cố cọc tre $D=(6-8)$ cm, dài 2,0m, mật độ 25 cọc/m²

1.2.4. Hệ thống thoát nước thải.

- Tuyến ống thu gom nước thải xây dựng tại khe kỹ thuật phía sau dãy nhà và dọc tuyến đường; thiết kế dùng ống HDPE D315 và D400 kết hợp hệ thống hố ga.

- Kết cấu hố ga gồm: Đáy ga bằng bê tông cốt thép mác M200 dày 15cm trên nền lớp bê tông lót mác M100 dày 10cm; tường ga xây gạch không nung vữa xi măng mác M75; Giằng, tấm đan nắp ga bằng bê tông cốt thép mác M250; tường trát vữa xi măng mác M75 dày 2,0cm.

- Kết cấu hố bơm: Hố bơm bằng bê tông cốt thép mác M200, tấm đan bê tông cốt thép mác M200 dày 10cm; Lớp bê tông lót mác M100 dày 10cm; Nền móng gia cố cọc tre $D=(6-8)$ cm, dài 2,0m, mật độ 25 cọc/m².

1.2.5. Hệ thống cấp nước

- Nguồn nước sẽ được lấy từ đường ống cấp nước ống HDPE DN315 chạy trên lề đường ĐT.396B đi qua khu vực dự án.

- Tuyến đường ống phân phối là ống HDPE D110; Tuyến ống dịch vụ là ống HDPE D50; Vị trí đường ống qua đường dùng tấm đan phân tải.

- Trụ cứu hỏa DN100 lấy nước từ đường ống phân phối với khoảng cách trung bình 150m/trụ.

1.2.6. Hệ thống xử lý nước thải

a. Phần xây dựng

- Quy mô công suất trạm xử lý nước thải: 625m³/ngày đêm

- Cụm bể xử lý nước thải có kích thước tổng thể BxLxH=(27,5x12,7x4,55)m. Kết cấu cụm bể: Bê tông cốt thép toàn khối mác M300; lớp bê tông lót mác M150 dày 10cm trên nền gia cố đóng cọc tre đường kính 6-8cm, mật độ 25 cọc/m², cọc dài 2,5m; thành bể, đáy bể được sơn chống thấm chuyên dụng 3 lớp.

- Nhà điều khiển: Nhà 1 tầng có kích thước BxL=(12,7x5,0)m, cao 3,52m. Kết cấu: Nền móng được gia cố bằng cọc tre đường kính 6-8cm, mật độ 25 cọc/m², cọc dài 1,2m; Móng đơn bê tông cốt thép mác M200, kết hợp móng xây gạch không nung vữa xi măng mác M75; lớp bê tông lót mác M150 dày 10cm; khung cột, dầm, giằng, mái đổ bê tông cốt thép mác M200; tường xây gạch không nung vữa xi măng mác M75 dày 22cm; trát tường, trần nhà bằng vữa xi măng mác M75 dày 1,5cm; nền lát gạch Ceramic (60x60)cm, phía dưới đổ bê tông mác M150 dày 18cm; Cửa đi, cửa sổ bằng nhôm kính.

b. Phần công nghệ

Sử dụng công nghệ AO (có sử dụng giá thể vi sinh MBBR tại bể Hiếu khí) kết hợp xử lý hóa lý để xử lý nước thải sinh hoạt khu dân cư.

1.2.7. Hệ thống thông tin liên lạc

Thiết kế hệ thống thông tin liên lạc, bao gồm: Đường ống HDPE D160 cùng hệ thống ga để luôn cấp đến các lô đất. Phân cấp thông tin do các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông đầu tư.

1.2.8. Các hạng mục phụ trợ khác

- Bãi đỗ xe kết cấu gồm:

+ Bê tông nhựa C16 dày 7cm (Tưới nhựa thấm bám hàm lượng nhựa 1kg/m²).

+ Móng cấp phối đá dăm loại I dày 15cm.

+ Móng cấp phối đá dăm loại II dày 25cm. + Cát đen đầm chặt K= 0,98 dày 50cm.

+ Cát đen tôn nền đầm chặt K= 0,95.

- Công viên đắp đất trồng cỏ, cây tán thấp và cây bóng mát phù hợp với khí hậu địa phương.

- Đường đi bộ có kết cấu: Lát gạch Tezzaro kích thước (40x40x3)cm vữa xi măng mác M75 dày 2cm, bê tông lót mác M150 dày 10cm, lớp nilon chống mất nước, cát đen đầm chặt K=0,90. Tường chắn xây gạch không nung vữa xi măng mác M75, bê tông lót mác M100 dày 10cm.

- Tường chắn (bố trí tại các tuyến đường quy hoạch giáp đất nông nghiệp hiện trạng): Móng, tường chắn xây gạch không nung vữa xi măng mác M75; giằng bê tông cốt thép mác M200 dày 10cm; bê tông lót mác M150 dày 10cm; nền móng gia cố cọc tre dài 1,5m đường kính (6÷8)cm, mật độ 25 cọc/m².

1.2.9. Hệ thống điện chiếu sáng

- Xây dựng mới đường cáp ngầm 22kV cấp điện cho trạm biến áp.
- Xây dựng mới 04 Trạm biến áp (Trạm biến áp số 01, 02, 03, 04 công suất mỗi trạm: 02x630kVA-22/0,4kV) kiểu trạm kios; lắp đặt tủ trung thế RMU 3 ngăn 24kV.
- Xây dựng mới đường cáp ngầm 0,4kV, lắp đặt tủ điện 0,4kV cấp điện sinh hoạt.
- Xây dựng mới hệ thống cột đèn chiếu sáng, đèn chiếu sáng sử dụng loại đèn led tiết kiệm điện.

2. Thời hạn hoàn thành

Thời gian hoàn thành gói thầu: 650 ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành công trình 650 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

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 được sửa đổi bổ sung bởi Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Nghị định của Chính phủ số: 175/2024/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng và 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- TCCS 31:2020/TCĐBVN - Tiêu chuẩn khảo sát đường ô tô.
- QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật
- TCVN 4054:2005 - Đường ô tô: Yêu cầu thiết kế.
- TCVN 13592:2022 - Đường đô thị: Yêu cầu thiết kế.
- TCCS 38:2022/TCĐBVN - Quy trình thiết kế áo đường mềm
- TCVN 1651-1:2018 - Tiêu chuẩn thép cốt bê tông.
- TCVN 4447:2012 - Công tác đất - thi công và nghiệm thu.
- TCVN 8859:2023 - Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - vật liệu, thi công và nghiệm thu.
- TCVN 13567-1:2022 - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng.
- TCVN 8791:2011 - Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang dẻo nhiệt.
- TCVN 7887:2018 - Màn phản quang dùng cho đường bộ.
- Các tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm kỹ thuật hiện hành có liên quan.

2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về kỹ thuật và giải pháp thi công do nhà thầu đề xuất theo hồ sơ thiết kế đã phê duyệt và các quy trình, quy phạm hiện hành.

- Nhà thầu phải cử cán bộ kỹ thuật có đủ năng lực và kinh nghiệm thường xuyên có mặt tại công trường để quản lý và điều hành thi công công trình đúng yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và các quy trình, quy phạm hiện hành.

- Trong quá trình thi công nhà thầu phải thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng thi công. Tất cả các công tác theo dõi và kiểm tra chất lượng tại hiện trường của Nhà thầu phải ghi chép vào sổ nhật ký thi công. Đối với các tài liệu cơ bản, tài liệu thí nghiệm, biên bản nghiệm thu... Nhà thầu phải lập thành hồ sơ lưu giữ cả ở công trường lẫn văn phòng của Nhà thầu để cán bộ giám sát, Chủ đầu tư và bất kỳ người nào khác được Chủ đầu tư ủy quyền có thể tham khảo và xem xét vào bất kỳ thời gian nào.

- Cán bộ giám sát hoặc Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu xử lý, phá bỏ hoặc thi công lại các hạng mục công việc mà kết quả kiểm tra cho thấy không đảm bảo chất lượng theo đúng các yêu cầu kỹ thuật quy định. Trong trường hợp như vậy Nhà thầu phải chịu mọi chi phí liên quan đến việc thi công lại, giám sát, thí nghiệm và các chi phí khác phát sinh từ việc thi công lại của Nhà thầu.

2.1. Các yêu cầu về vật tư chính, thiết bị phục vụ thi công công trình

2.1.1. Vật liệu

a. Nguồn cung cấp

- Cát đắp nền đường, dùng cát đen khai thác sông: sông Trà Lý, sông Hồng...
- Xi măng, bi tum, thép : mua tại các bến bãi tập trung và trung tâm huyện.
- Đá mua tại bến bãi sông trên địa bàn huyện, nguồn gốc mỏ đá Ninh Bình, Thủy Nguyên....

- Gạch lấy từ các nhà máy trong tỉnh Thái Bình.

b. Yêu cầu vật liệu

- Thành phần hạt của vật liệu CPĐD :

Việc lựa chọn loại CPĐD (theo cỡ hạt danh định lớn nhất D_{max}) phải căn cứ vào chiều dày thiết kế của lớp móng và phải được chỉ rõ trong hồ sơ thiết kế kết cấu áo đường và chỉ dẫn kỹ thuật của công trình:

- + Cấp phối loại $D_{max} = 37.5$ mm thích hợp dùng cho lớp móng dưới;
- + Cấp phối loại $D_{max} = 25$ mm thích hợp dùng cho lớp móng trên;
- + Cấp phối loại $D_{max} = 19$ mm thích hợp dùng cho việc bù vênh và tăng cường trên các kết cấu mặt đường cũ trong nâng cấp, cải tạo.

- Xi măng, thép, bi tum: Yêu cầu kiểm tra chất lượng từng lô hàng, có phiếu xuất xưởng, xuất kho lấy mẫu kiểm tra theo quy định hiện hành

- Cát: Các thành phần hạt cát xác định theo quy định tiêu chuẩn ngành.. Ngoài ra cho phép trong thành phần loại cát lẫn sỏi sạn kích cỡ > 5 mm, loại này chiếm tỷ lệ dưới 10%, kích cỡ loại lớn nhất không vượt quá 50mm.

- Nước: Đảm bảo đủ độ sạch, những nguồn nước dùng cho sinh hoạt thông thường có thể dùng được.

- Gạch: Dùng gạch sản xuất trong tỉnh, hoặc vùng lân cận đảm bảo chất lượng.
- Đất đắp: Dùng đất á cát hoặc á sét có đầy đủ thành phần độ dính C và góc ma sát trong φ theo qui định.

(Chi tiết xem hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật)

2.1.1. Thiết bị trạm xử lý nước thải và thiết bị điện

- Nhà thầu chào các thiết bị lắp đặt cho công trình được sản xuất từ năm 2024 trở về sau mới 100% chưa qua sử dụng, ghi rõ ký mã hiệu.
- Nhà thầu cung cấp các tài liệu Catalô hàng hóa của nhà sản xuất.
- Thời gian bảo hành thiết bị theo công bố của nhà sản xuất nhưng thời gian bảo hành tối thiểu 15 tháng.

a. Thiết bị chính của trạm xử lý nước thải

| Stt | Nội dung thiết bị/ vật tư | Thông số kỹ thuật |
|------------|----------------------------|---|
| I | Bể bơm đầu vào | |
| 1 | Bơm chìm nước thải P01-A/B | - Lưu lượng: 67 m ³ /h - Cột áp: H = 5,0 mH ₂ O - Công suất: 2,20 kW - Điện áp: 380V/50Hz - Thân gang, cánh gang - Dạng cánh cắt rác |
| III | Bể điều hòa | |
| 1 | Bơm chìm nước thải P02-A/B | - Lưu lượng: 13,1 m ³ /h - Cột áp: H = 5,0 mH ₂ O - Công suất: 0,75kW - Điện áp: 380V/50Hz |
| 4 | Máy khuấy chìm | Công suất: 1.5kW/ 380V - Động cơ: 6 cực, 910v/p - Lưu lượng: 7.8 m ³ /min - Cấp độ bảo vệ IP68 - Nhiệt độ lưu chất: 0-40°C |
| III | Ngăn bể thiếu khí | |
| 1 | Máy khuấy chìm | - Công suất: 0.75 kW - Số vòng quay: 4P-1410 v/p - Lưu lượng: 3.6 m ³ /p - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Cấp điện chuẩn: 6 m - Vỏ và cánh khuấy: Gang |

| Stt | Nội dung thiết bị/ vật tư | Thông số kỹ thuật |
|-------------|--|---|
| IV | BỂ HIẾU KHÍ | |
| 3 | Bơm chìm nước thải P03-A/B | - Lưu lượng: 40,1m ³ /H - Cột áp: H = 5,0 mH ₂ O - Công suất: 1,5kW - Điện áp: 380V/50Hz - Thân gang, cánh gang |
| V | BỂ LẮNG SINH HỌC | |
| 1 | Bơm chìm nước thải P04-A/B | - Lưu lượng: 5,2 m ³ /h - Cột áp: H = 5,0 mH ₂ O - Công suất: 0,75kW - Điện áp: 380V/50Hz - Thân gang, cánh gang |
| VII | CỤM BỂ TRỘN, PHẢN ỨNG, LẮNG HOÁ LÝ | |
| 1 | Bơm chìm nước thải P05-A/B | - Lưu lượng: 3m ³ /h - Cột áp: H = 3,0 mH ₂ O - Công suất: 0,40kW - Điện áp: 380V/50Hz |
| 3 | Động cơ khuấy bể trộn hóa chất AG01/02-A | - Công suất: 0,75kW - Điện áp: 380V/50Hz - Tốc độ: 70-120 vòng/phút - Kèm cánh khuấy chế tạo bằng inox SUS 304, gôđơ máy khuấy, phụ kiện đồng bộ |
| 4 | Động cơ khuấy bể phản ứng hóa chất AG01/02-B | - Công suất: 0,75 kW - Điện áp: 380V/50Hz - Tốc độ: 30 vòng/phút - Kèm cánh khuấy chế tạo bằng inox SUS 304 |
| VIII | BỂ KHỬ TRÙNG | |
| 1 | Bơm chìm nước thải P06-A/B | - Lưu lượng: 36m ³ /h - Cột áp: H = 5,0 mH ₂ O - Công suất: 2,2 kW - Điện áp: 380V/50Hz |
| VIII | BỂ BÙN | |
| 1 | Bơm bùn dư bể lưu bùn P07-A/B | - Lưu lượng: 3 m ³ /h |

| Stt | Nội dung thiết bị/ vật tư | Thông số kỹ thuật |
|-----------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Cột áp: H = 3,0 mH₂O - Công suất: 0,40kW - Điện áp: 380V/50Hz - Thân gang, cánh gang |
| 3 | Máy ép bùn | <ul style="list-style-type: none"> - Dạng máy ép bùn trục vít - Lưu lượng: 0,5 m³/h - Nồng độ S.S bùn đầu vào phù hợp: 0,5-2,5% - Khối lượng bùn khô tuyệt đối: 6 ~ 15kg-DS/h - Nhiệt độ bùn đầu vào phù hợp: 5 - 40°C |
| IX | Phòng máy | |
| 1 | Máy thổi khí | <ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: 4,76 m³/min - Cột áp: 5000 mmAq - Động cơ xuất xứ Việt Nam - Công suất: 7,5 kW - Điện áp: 380V/3Pha/50Hz - Phụ kiện: Ống giảm thanh đầu đẩy, khớp nối mềm, Van cửa, bộ chân đế, đồng hồ đo |
| 2 | Bơm định lượng hóa chất CDP01,02,03,04,05,06 - A/B | <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu bơm: Dạng màng - Lưu lượng: 50 lít/giờ - Cột áp: 5-10 bar - Công suất: 0,25kW, IP 66 - Điện áp: 3pha/380V/50Hz |
| 4 | Động cơ khuấy hoá chất | <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: 0.4kW - Điện áp: 380V/50Hz - Kiểu lắp: Mặt bích - Tỉ số truyền: 1/20 |
| X | Hệ thống xử lý khí | |
| 2 | Quạt hút khí thải | <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: 2,2kW - Lưu lượng hút: 6700-8000m³/h - Áp suất: 700-500Pa - Điện áp: 380/50Hz |
| 3 | Bơm hóa chất | <ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: 1.2 – 6.6 m³/h - Cột áp: 30.3 – 19.5 mét |

| Stt | Nội dung thiết bị/ vật tư | Thông số kỹ thuật |
|-----|---------------------------|--|
| | | - Công suất: 1 HP (0.75 KW) - Điện áp: 380V/50Hz |
| 4 | Máy đo pH cầm tay | - Sai số: Đo pH (± 0.1 pH) - Nhiệt độ ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}/\pm 1.0^{\circ}\text{F}$) - Thang đo: Nhiệt độ (0 - 50 độ C), pH (0.0 - 14.0 pH) |
| 5 | Máy đo Oxy (DO) cầm tay | - Độ phân giải DO: 0.1 ppm (mg/L); 1% độ bão hòa - Độ chính xác DO: $\pm 1\%$ giá trị đo được - Thang đo nhiệt độ: 0.0 to 50.0 $^{\circ}\text{C}/32.0$ to 122.0 $^{\circ}\text{F}$ - Điện cực: Đầu dò DO gavanic tích hợp cảm biến nhiệt độ, cổng DIN |

b. Thiết bị chính của hạng mục điện

| Stt | Tên thiết bị và thông số yêu cầu |
|-----|--|
| 1 | Recloser 24KV-630A + máy biến áp cấp nguồn + giá lắp + tủ điều khiển+ cáp điều khiển |
| 2 | Bộ giám sát điều khiển Recloser điều khiển từ xa |
| 3 | Cầu dao cách ly 24kV/630A, ngoài trời Polymer trọn bộ (Cầu dao, giá đỡ, cần thao tác) |
| 7 | Cầu dao phụ tải 24kV (DPT 24kV/630A) |
| 8 | Máy biến áp THIBIDI 630kA -22/0,4kV |
| 11 | Tủ trung thế 4 ngăn 24kV-630A-20kVA/s: - 02 ngăn cầu dao phụ tải vào/ra - 02 ngăn cầu dao kèm bộ chì ra máy biến áp |
| 12 | Tủ trung thế 3 ngăn 24kV-630A-20kVA/s: - 01 ngăn cầu dao phụ tải vào/ra - 02 ngăn cầu dao kèm bộ chì ra máy biến áp |
| 52 | Máy biến dòng 1000/5A(n=1,ccx=0,5) |
| 102 | Tủ điện H8-12 lắp CT 3 pha trọn bộ gồm: - Vỏ tủ điện kích thước 1400x800x600mm loại tủ 2 mặt 2 cánh, làm bằng tôn dày 2mm sơn tĩnh điện: 01 cái - Aptomat tổng 3 pha 100A/30kA: 1 cái - Thanh cái đồng 20x5: 1 bộ - Hàng kẹp đầu dây trung tính: 1 bộ - Phụ kiện (cầu đầu, thanh cài aptomat, dây đồng M16, đầu cốt..): 1 bộ. |

- Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu nếu có thể hiện trong “Thông số kỹ thuật hàng hóa yêu cầu” là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có xuất xứ, nhà sản xuất, hãng sản xuất, ký mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp hàng hóa nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với các yêu cầu nhưng bảo đảm tính đồng bộ của hệ thống.

- Trong yêu cầu về kỹ thuật, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của thiết bị thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của thiết bị thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

2.2. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt

- Nhà thầu phải tuân thủ trình tự thi công lắp đặt từng hạng mục công việc của công trình phù hợp với thiết kế Bản vẽ thi công, bảo đảm an toàn trong quá trình thi công xây dựng công trình.

- Trong bảng tiến độ thi công chi tiết do nhà thầu lập, phải bảo đảm trình tự thi công theo quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

2.3. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm

- Đối với các hạng mục công tác cần thử nghiệm trước khi đưa vào vận hành chính thức nhà thầu phải lập kế hoạch vận hành chạy thử tĩnh, không tải đảm bảo an toàn trước khi đưa vào nghiệm thu bàn giao công trình.

- Đặc biệt hệ thống điện; hệ thông khí, hơi; hệ thống cấp thoát nước; ... Nhà thầu phải tuyệt đối tuân thủ quy trình thử nghiệm, chạy thử đảm bảo an toàn mới được bàn giao đưa vào sử dụng.

2.4. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ

Nhà thầu phải có biện pháp phòng chống cháy nổ đối với kho bãi chứa vật tư, máy móc, thiết bị thi công. Cử cán bộ thường trực bảo đảm công tác an toàn, phòng chống cháy nổ. Bố trí các thiết bị chữa cháy như: thùng cát, bể nước cứu hỏa, máy bơm cứu hỏa, bình xịt khí CO₂,... có biển chỉ dẫn tiêu lệnh an toàn phòng cháy chữa cháy đặt ở những vị trí dễ nhìn thấy, dễ quan sát...

2.5. Yêu cầu về vệ sinh môi trường

- Nhà thầu phải đảm bảo vệ sinh môi trường trên công trường và trong công tác chuyên chở vật liệu đặc biệt là công tác khai thác, vận chuyển vật liệu.

- Đối với khu vực lán trại phải có hệ thống cấp, thoát nước sinh hoạt; hệ thống hầm tự hoại để xử lý các nước thải, chất thải sinh hoạt của công nhân thi công công trình.

- Đối với môi trường khu vực công trình thi công, phải có hệ thống tưới nước hạn chế khói bụi của phương tiện vận chuyển trên công trường.

- Đối với kho bãi chứa vật liệu: những vật liệu là chất lỏng, chất khí có ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh phải có biện pháp bảo vệ bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường.

2.6. Yêu cầu về an toàn lao động

- Đối với công nhân trên công trường phải có trang bị bảo hộ lao động. Cán bộ công nhân trên công trường phải được tập huấn an toàn lao động.

- Đối với các công việc thi công trên cao phải có bảo hiểm an toàn lao động, phải có giàn giáo an toàn lao động.

- Đối với máy móc thiết bị thi công trên công trường phải có biện pháp bảo đảm an toàn máy móc, thiết bị ...

2.7. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công

- Nhà thầu có thể thuê nhân công, thiết bị tại địa phương trong quá trình thi công tuy nhiên nhà thầu phải có đội ngũ công nhân thường trực có tay nghề và lực lượng xe máy thiết bị cần thiết để đảm bảo tiến độ thi công khi gặp khó khăn khi huy động tại địa phương đáp ứng tiến độ của gói thầu.

- Máy móc thiết bị thi công chủ yếu phải đáp ứng đủ số lượng, chủng loại, tính năng kỹ thuật của thiết bị theo yêu cầu tổ chức thi công công trình.

2.8. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục

Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục để đảm bảo tiến độ và tính hợp lý trong quá trình tổ chức thi công tại công trường.

2.9. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu

- Nhà thầu thi công phải có bản thuyết minh các biện pháp bảo đảm chất lượng thi công và phương pháp kiểm tra chất lượng thi công cụ thể, rõ ràng.

- Phải thực hiện đầy đủ thí nghiệm cho vật tư, thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Có thuyết minh biện pháp quản lý chất lượng hợp lý.

- Quản lý chất lượng vật tư: Tiếp nhận, lưu kho, bảo quản.

- Quản lý chất lượng cho từng loại công tác thi công.

- Công tác cung cấp mẫu vật tư, kết quả kiểm nghiệm, bảo dưỡng, nghiệm thu.

- Bảo đảm công tác sửa chữa hư hỏng và bảo hành công trình khi hoàn thành.

2.10. Yêu cầu về Bảo hành

- Kể từ ngày bàn giao công trình cho Chủ đầu tư Nhà thầu thi công có trách nhiệm bảo hành công trình theo quy định tại Nghị định 06/2021 ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, bảo trì công trình xây dựng.

- Thời gian bảo hành công trình: Tối thiểu 15 tháng.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ: Xem hồ sơ thiết kế bản vẽ đính kèm trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.