

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Người phê duyệt: Tổng Giám đốc Tổng công ty 15.
2. Tên dự án: Nâng cấp hệ thống xử lý nước thải công suất 1200m³/ngày đêm của nhà máy chế biến mù cao su số 4.
3. Nhóm dự án, loại, cấp công trình:
 - Loại, nhóm dự án: Dự án nhóm C.
 - Loại, cấp công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật cấp III.
4. Nhà thầu lập thiết xây dựng: Xí nghiệp Khảo sát Thiết kế/Chi nhánh TCT 15.
5. Nhà thầu thẩm tra thiết kế xây dựng: Công ty TNHH MTV Thành An 89.
6. Quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật và giải pháp thiết kế chủ yếu.

6.1. Công trình xây mới

6.1.1. Nhà điều hành trung tâm

Công trình cấp IV, diện tích là 100m². Kết cấu: Khung nhà bê tông cốt thép. Bê tông móng, cột, dầm, sàn và các kê cầu khác dùng bê tông đá 1x2 mác 200; móng tường, móng bó hè xây đá chẻ VXM mác 75; tam cấp, tường xây gạch không nung VXM mác 75; tường trong và ngoài nhà trát VXM mác 75 dày 1,5cm; tường sơn 03 nước; nền lát gạch 600x600mm trên lớp đệm đá 4x6 VXM 100 dày 10cm; bậc cấp lát đá granit; hệ thống cửa nhôm kính cường lực dày 8mm, toàn bộ cửa sổ gắn hoa sắt bảo vệ; mái lợp tôn sóng vuông mạ màu dày 0,45mm; hệ thống điện, nước, chống sét hoàn thiện theo tiêu chuẩn.

6.1.2. Hồ hiếu khí: Kích thước 36,5x60m (*thể tích 6.500m³*); đáy, thành bể lót bạt HDPE chống thấm trên lớp đệm cát dày 5cm; đáy bể đặt các ụ bê tông cốt thép mác 250, cao 15cm.

6.1.3. Cụm bể lắng sinh học, bể keo tụ, bể tạo bông: Cụm bể kích thước 9x10,250m; kết cấu: Đáy bể đổ bê tông cốt thép mác 250, dày 35cm trên lớp đệm đá 4x6 VXM mác 50 dày 10cm; thành bể đổ bê tông cốt thép mác 250, dày 25cm; thành và đáy bể quét xi măng 02 nước chống thấm.

6.1.4. Bể khử trùng: Kích thước 2,4x7,4m (*thể tích 16,80m³*); kết cấu: Đáy bể đổ bê tông cốt thép mác 250, dày 20cm trên lớp đệm đá 4x6 VXM mác 50 dày 10cm; thành bể đổ bê tông cốt thép mác 250, dày 20cm; thành và đáy bể quét 02 lớp chống thấm.

6.1.5. Hồ sinh thái: Kích thước 16x32m (*thể tích 281m³*); kết cấu: Thành và đáy bể lót bạt HDPE chống thấm trên lớp đệm cát dày 5cm; đáy hồ lu tăng cường đạt độ chặt k=0,95; gia cố tổng chiều dài 50,20m kè: Móng kè xây đá chẻ VXM mác 75 dày 50cm trên lớp đệm đá 4x6 VXM mác 50 dày 10cm; thân kè xây đá chẻ VXM mác 75.

6.1.6. Hồ xử lý sự cố 1

- Kích thước 16x32m (*thể tích 1.450m³*); kết cấu: Thành và đáy bể lót bạt HDPE chống thấm trên lớp đệm cát dày 5cm; đáy hồ lu tăng cường đạt độ chặt $k=0,95$; cầu thao tác kích thước 6,2mx1,5m bằng bê tông cốt thép; quanh hồ bố trí kè chắn đất, lan can Inox và đường bê tông đi bộ.

- Kè gia cố: Tổng chiều dài 31,33m. Kết cấu: Móng kè xây đá chẻ VXM mác 75 trên lớp đệm đá 4x6 VXM mác 50 dày 10cm; thân kè xây đá chẻ VXM mác 75, đỉnh kè dày 30cm.

6.1.7. San nền, kè

- Tổng diện tích san nền $S=0,42$ ha, san nền theo phương pháp chia lưới ô vuông, kích thước 10x10m, độ dốc san nền 0%, cốt san nền hoàn thiện 245,35m; mái taluy đào 1/1; mái taluy đắp 1/1,5.

- Kè gia cố bằng hệ thống khung dầm bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200; mái taluy được gia cố bằng tấm đan bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200 dày 6cm; kè được gia cố xung quanh bằng hệ thống khung dầm BTCT đá 1x2 mác 200; dầm đỉnh kè bố trí hệ thống lan can ống Inox D42 dày 1,2mm.

6.1.8. Sân đường bê tông nội bộ: Diện tích 680m²; kết cấu nền, mặt sân đường từ trên xuống:

- Lớp mặt bê tông đá 1x2 mác 200, dày 16cm.

- Lớp giấy dầu.

- Lớp cát đầm chặt dày 10cm.

- Nền đất $k=0,95$;

6.1.9. Hệ thống đường ống, van khóa nối các bể, hệ thống điện: Thiết kế hoàn thiện theo tiêu chuẩn hiện hành.

6.1.10. Bể chứa bùn: Kích thước 10x30m; kết cấu: Thành và đáy bể lót bạt HDPE chống thấm trên lớp đệm cát dày 5cm.

6.1.11. Hệ thống điện mạng ngoài gồm: Đường ống kỹ thuật, đường điện động lực và điện điều khiển; đường dây 22kv; trạm biến áp; đường dây 0,4kv và hệ thống chiếu sáng.

6.2. Hạng mục cải tạo

6.2.1. Cải tạo hồ điều hòa (kích thước 28,7mx23,68m): Nạo vét lòng hồ; xây mới cầu thao tác kích thước 4,7mx2m; đáy hồ làm mới hệ thống ụ bê tông đá 1x2 mác 250, cao 15cm.

6.2.2. Cải tạo bể chứa bùn, bể thiếu khí, bể hiếu khí: Làm mới mái che đặt máy thổi khí; khung, vì kèo thép hộp; mái lợp tôn dày 0,45mm; nền bê tông đá 1x2 mác 250, dày 10cm.

6.2.3. Cải tạo bể hiếu khí, bể thiếu khí (kích thước 44,6mx12,5m): Nạo vét lòng hồ; làm mới vách bê tông cốt thép ngăn bể, chiều dài $L=13,1$ m; xây mới kè chắn; đổ bê tông nền đá 1x2 mác 200, dày 10 cm trên lớp đệm đá 4x6 VXM mác 50, dày

10cm.

6.2.4. Cải tạo bề lắng hóa lý: Cắt hạ vành thu nước bên trong, trát lại vị trí cắt bằng VXM mác 75 dày 1,5cm; quét xi măng 2 nước chống thấm.

6.3. Phần thiết bị: Như Phụ lục II, III kèm theo Quyết định này.

7. Nguồn vốn đầu tư: Vốn chủ sở hữu, vốn vay thương mại.

8. Tiến độ thực hiện: Năm 2025-2026

9. Thời hạn hoàn thành: **180 ngày**.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

1. Thời gian thi công công trình theo yêu cầu của bên mời thầu.

- Nhà thầu phải hoàn thành công trình không được vượt quá **180 ngày** kể từ ngày khởi công công trình đến khi công trình được bàn giao công trình đưa vào sử dụng (đã bao gồm thời gian thi công toàn bộ các công việc và thời gian tổ chức nghiệm thu, kiểm tra của cơ quan chuyên ngành). Nhà thầu phải chịu mọi trách nhiệm đảm bảo an toàn cho công trình trong quá trình thi công. Thời gian thi công tính từ ngày khởi công theo yêu cầu của bên mời thầu cho đến ngày hoàn thành, nghiệm thu công trình bàn giao đưa vào sử dụng.

- Yêu cầu nhà thầu lập tiến độ thi công cho các hạng mục công việc chính của gói thầu. Yêu cầu biểu tiến độ thi công công trình phải phù hợp với đề xuất kỹ thuật và phù hợp với HSMT. Thời gian thực hiện các nội dung công việc phải phù hợp với tiến độ huy động thiết bị và bố trí nhân lực thi công công trình.

2. Tiến độ thực hiện theo cam kết của nhà thầu.

Trên cơ sở nghiên cứu bản vẽ thiết kế và các yêu cầu của hồ sơ mời thầu cùng các giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công mà nhà thầu dự kiến áp dụng cho công trình, nhà thầu xác định thời gian triển khai thi công công trình, Nhà thầu vạch ra tiến độ thi công, bao gồm tổng tiến độ thi công cả công trình, tiến độ thi công từng hạng mục công việc; thời gian thi công của từng loại công việc phải phù hợp với khối lượng công việc thi công của công trình.

Tài liệu về tiến độ thực hiện hợp đồng bao gồm: Biểu tổng hợp tiến độ thi công, tiến độ thi công chi tiết, thuyết minh các điều kiện đảm bảo tiến độ thi công hoàn thành công trình,

Biểu đồ tiến độ thi công được lập phải đảm bảo chính xác, phù hợp với điều kiện thời tiết khí hậu và biện pháp kỹ thuật thi công của nhà thầu.

3. Các yêu cầu đối với nhà thầu trúng thầu nhằm đảm bảo thời gian thực

hiện hợp đồng.

Nếu trúng thầu, nhà thầu phải trình cho Chủ đầu tư tiến độ thi công chi tiết hoàn thành hạng mục công trình theo tiến độ trong hồ sơ dự thầu, bao gồm thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc hạng mục công trình, khối lượng công tác dự kiến thực hiện, giá trị dự kiến thanh toán, yêu cầu nhân lực thiết bị trong từng giai đoạn thi công,

Nhà thầu phải tuân thủ các mốc thời gian bắt đầu và kết thúc công việc chính nêu trong tiến độ thi công nhằm đảm bảo hoàn thành hạng mục công trình như thời gian đã nêu trong hồ sơ dự thầu,

Nếu nhà thầu không hoàn thành toàn bộ công trình trong thời gian quy định trong hợp đồng mà không có lý do chính đáng, nhà thầu phải chịu các chế tài như đã thoả thuận trong hợp đồng.

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

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật phải được soạn thảo dựa trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án, gói thầu và tuân thủ quy định của pháp luật xây dựng chuyên ngành về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

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

Nhà thầu phải đệ trình biện pháp thi công hợp lý cho gói thầu trên cơ sở hồ sơ yêu cầu, hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã được thẩm định, phê duyệt. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình cần phải được tuân thủ chặt chẽ theo quy định Hệ thống Quy chuẩn và Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

Hệ thống các Quy chuẩn và Tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu như sau:

STT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Tiêu chuẩn
1	Quy chuẩn chung	
-	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam	QCXDVN 01:2008/BXD
-	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch Xây dựng	QCVN 01:2021/BXD
-	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị	QCVN 03:2012/BXD

STT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Tiêu chuẩn
-	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe	QCXDVN 05:2008/BXD
-	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng	QCVN 10:2014/BXD
-	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong xây dựng	QCVN 18:2014/BXD
-	Nhà ở và công trình công cộng, nguyên tắc cơ bản để thiết kế, tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 4319:2012
-	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2016/BXD
-	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về “Hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng”	QCVN 12:2014/BXD
-	Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt	QCVN 14:2008/BTNMT
-	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện cho các thiết bị đầu cuối viễn thông do Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành	QCVN 22:2010/BTTTT
-	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2022/BXD và Quy chuẩn sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD
-	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng	QCVN 16:2023/BXD
2	Tiêu chuẩn thiết kế kiến trúc, kết cấu, xây và hoàn thiện trong xây dựng	
-	Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản thiết kế	TCVN 4319:2012

STT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Tiêu chuẩn
-	Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2012
-	Kết cấu XD và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán.	TCVN 9379:2012
-	Nền nhà và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.	TCVN 9362:2012
-	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 2737:2023
-	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5573:2011
-	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
-	Quy phạm thi công và nghiệm thu - Kết cấu gạch đá	TCVN 4085:2011
-	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng	TCVN 4459:1987
-	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1 : Công tác lát và láng trong xây dựng	TCVN 9377-1:2012
-	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 2: Công tác trát trong xây dựng	TCVN 9377-2:2012
-	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng	TCVN 9377-3:2012
3	Tiêu chuẩn thiết kế cấp điện, chiếu sáng, nước, chống sét, điều hòa, điện nhẹ	
-	Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng	TCXD 16:1986
-	Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCXD 29:1991
-	Lắp đặt thiết bị điện trong nhà và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCXD 9206:2012

STT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Tiêu chuẩn
-	Lắp đặt đường dẫn điện trong nhà và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9207:2012
-	Ecgonômi - Chiều sáng nơi làm việc - Phần 1: Trong nhà	TCVN 7114-1:2008
-	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp – Phần 5- 54: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Bố trí nối đất và dây bảo vệ	TCVN 7447-5-54:2015 (IEC 60364-5-54:2011)
-	Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và PP thử	TCVN 3624:1981
-	Chống sét cho công trình xây dựng- Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống	TCVN 9385:2012
-	Chống sét cho công trình xây dựng	TCVN 9888-1:2013
-	Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.	TCXDVN 33:2006
-	Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 7957:2008
-	Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình. Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4519:1988
-	Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 4513:1988
-	Thoát nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 4474:1987
-	Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế	TCXDVN 33:2006
-	Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế	TCXD 7957:2008
-	Thông gió - Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5687:2010
-	Thiết bị đầu cuối viễn thông - Thiết bị đầu cuối tương tự sử dụng tổ hợp cầm tay nối với mạng điện thoại công cộng (PSTN) - Yêu cầu điện thanh	TCVN 8240:2009

STT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Tiêu chuẩn
-	Cống, bể, hầm, hố, rãnh kỹ thuật và tủ đấu cáp viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8700:2011
4	Tiêu chuẩn thiết kế phòng cháy, chữa cháy	
-	Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng	TCVN 5760:1993
-	Phòng cháy chữa cháy nhà cao tầng - Yêu cầu thiết kế	TCVN 6160:1996
-	Phòng chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế	TCVN 2622:1995
-	Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng	TCVN 3890:2023
-	Hệ thống báo cháy tự động - Yêu cầu thiết kế	TCVN 5738:2021
5	Các tiêu chuẩn và quy phạm chuyên ngành liên quan khác	

Ngoài ra Nhà thầu còn phải tuân thủ nội dung trong Quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng được ban hành kèm theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng và các văn bản, Tiêu chuẩn Quy phạm hiện hành;

Nhà thầu phải nghiên cứu để thực hiện đúng các quy định trong hồ sơ thiết kế được duyệt và đảm bảo quy trình thi công, kiểm tra nghiệm thu hiện hành đảm bảo cho công trình thi công đạt chất lượng cao nhất.

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

- Nhà thầu phải nghiên cứu để thực hiện đúng các quy định trong hồ sơ thiết kế được duyệt và đảm bảo theo quy trình thi công, kiểm tra, nghiệm thu hiện hành và các công tác đất, bê tông, cốt thép.

- Ngoài ra, cần lưu ý các công việc cần thiết sau:

2.1. Mặt bằng, mốc thi công

- Sau khi nhận bàn giao mặt bằng thi công, nhà thầu phải có trách nhiệm bảo quản mặt bằng, tim, cốt, mốc,... của các hạng mục dùng cho thi công, đồng thời xây dựng các mốc phụ để có thể khôi phục lại các mốc có thể bị thất lạc hoặc hư hỏng

trong quá trình thi công.

2.2. Yêu cầu chung đối với gói thầu

Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát thi công công trình phải đảm bảo tuân thủ các quy định như sau:

☞ Công tác xây, tô:

Vật liệu sử dụng phải đúng chủng loại, đạt chất lượng theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

Vữa xây, tô phải được trộn đúng tỷ lệ, đảm bảo cường độ và độ bám dính.

Bề mặt xây, tô phải phẳng, đúng cao độ, kích thước và không có vết nứt.

Tuân thủ các quy định về thời gian bảo dưỡng, kiểm tra và nghiệm thu từng giai đoạn.

Tường xây phải bằng phẳng, chiều dày các lớp đồng đều, mạch vữa no và không trùng mạch đứng. Không đục tường để kê giàn giáo; phải bố trí giàn giáo độc lập.

Trước khi tô, bề mặt tường phải được làm sạch và tưới nước. Các thiết bị điện, nước âm tường phải được lắp đặt hoàn chỉnh trước khi tô.

Lớp tô yêu cầu phải phẳng, không gợn sóng, không nứt nẻ.

☞ Công tác ốp, lát:

Công tác lát chỉ bắt đầu sau khi đã chuẩn bị xong mặt bằng, mặt bằng phải đảm bảo độ dốc theo thiết kế, lớp đệm đã được đầm chặt đúng quy định kỹ thuật,

Vật liệu ốp, lát không được cong vênh, nứt vỡ.

Mạch ốp lát phải thẳng đều, mặt hoàn thiện phẳng, không gồ ghề.

Độ dốc hoàn thiện phải đúng theo thiết kế, đảm bảo thoát nước tốt

☞ Công tác chống thấm:

Áp dụng đúng quy trình thi công vật liệu chống thấm theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Kiểm tra, xử lý bề mặt trước khi thi công để đảm bảo độ bám dính.

Tiến hành thử nước sau khi hoàn thiện và xử lý chống thấm.

Chỉ được nghiệm thu khi đạt yêu cầu kỹ thuật và không phát sinh hiện tượng thấm dột.

☞ Công tác lợp mái tôn:

Khung kèo, xà gồ phải được thi công chắc chắn, đảm bảo độ chính xác cao trước khi lợp tôn.

Tôn sử dụng phải đúng chủng loại, màu sắc và tiêu chuẩn theo thiết kế.

Môi nối và vị trí bản vít phải có gioăng cao su chống dột, bản vít đều và đúng kỹ thuật.

Có biện pháp chống rỉ sét, chống thấm, đảm bảo thẩm mỹ và độ bền mái tôn.

☞ *Công tác cửa đi, cửa sổ, vách kính khung nhôm:*

Sản phẩm lắp đặt phải đúng mẫu mã, quy cách, chủng loại theo thiết kế được duyệt.

Kết cấu khung nhôm, kính phải chắc chắn, đúng vị trí, không cong vênh, rạn nứt.

Kính lắp đặt phải đúng tiêu chuẩn an toàn (kính cường lực hoặc kính dán an toàn theo yêu cầu).

Các khe hở, mối nối phải được xử lý bằng silicon chuyên dụng để đảm bảo độ kín khít, chống thấm, cách âm.

Cửa, vách kính sau khi lắp đặt phải vận hành trơn tru, đảm bảo tính thẩm mỹ.

☞ *Công tác lắp đặt hệ thống điện:*

Lắp đặt hệ thống điện theo đúng thiết kế, đảm bảo an toàn và tiết kiệm năng lượng.

Vật tư, thiết bị sử dụng phải đạt chất lượng, có chứng chỉ xuất xưởng, phù hợp quy chuẩn hiện hành.

Hệ thống dây dẫn, ống luồn, thiết bị đóng cắt phải được lắp đặt ngầm âm tường hoặc đi nổi gọn gàng theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

Thực hiện kiểm tra, đo đạc thông số, chạy thử toàn hệ thống trước khi đưa vào vận hành.

☞ *Công tác bã matic, sơn:*

Bề mặt cần bã, sơn phải được làm sạch, khô và xử lý kỹ trước khi thi công.

Bả matit đều, không lồi lõm, sau khi chà nhám phải mịn, không có vết rỗ.

Sơn sử dụng phải đúng chủng loại, màu sắc theo thiết kế, có nguồn gốc rõ ràng và phù hợp với môi trường sử dụng.

Thi công đúng quy trình: sơn lót, sơn phủ, đảm bảo số lớp sơn và thời gian khô giữa các lớp theo quy định của nhà sản xuất.

Sau khi hoàn thiện, bề mặt sơn phải đều màu, không bong tróc, không loang lổ.

☞ *Công tác cung cấp và lắp đặt thiết bị:*

Thiết bị phải có xuất xứ rõ ràng, còn nguyên đai kiện, mới 100%, chưa qua sử dụng.

Thực hiện lắp đặt theo đúng hồ sơ thiết kế, quy trình kỹ thuật và hướng dẫn của nhà sản xuất.

Nhà thầu phải thuyết minh quy trình lắp đặt chi tiết, phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Thiết bị phải đảm bảo an toàn, thuận tiện khi sử dụng, vận hành ổn định.

Tổ chức chạy thử, nghiệm thu, hiệu chỉnh thiết bị có sự giám sát và xác nhận của đơn vị Tư vấn giám sát/Chủ đầu tư.

Kiểm tra thiết bị nhập công trình phải đúng thông số kỹ thuật theo yêu cầu trong hồ sơ mời thầu và hồ sơ thiết kế.

➤ *Công tác khác:*

Nhà thầu căn cứ vào thiết kế được duyệt để thuyết minh cho các phần việc này cho phù hợp với tiến độ thi công chung cả gói thầu.

2.3. Yêu cầu kỹ thuật, biện pháp thi công chi tiết

- Nhà thầu phải nêu rõ biện pháp, kỹ thuật thi công chi tiết các nội dung công việc như: định vị, phá dỡ; ván khuôn đà giáo; xây; trát; ốp lát; sơn matic; lắp dựng cửa; đóng trần; lợp mái; lắp đặt hệ thống: điện, nước trong nhà; chống thấm; ... Các biện pháp kỹ thuật thi công phải tuân thủ theo các Tiêu chuẩn Việt Nam về nghiệm thu, thi công đối với từng nội dung công việc cụ thể,

- Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp yêu cầu của gói thầu và tính chất, quy mô của công trình, trong đó quy định rõ trách nhiệm của từng cá nhân, bộ phận thi công trong việc quản lý chất lượng của công trình xây dựng;

- Biện pháp xử lý tình huống khi gặp các sự cố kỹ thuật xảy ra trong quá trình thi công (như gặp bão lụt; gặp nền đất yếu; sự cố khi công trình hiện trạng có dấu hiệu sụt, lún, nghiêng, nứt ...),

2.4. Kiểm tra chất lượng các hạng mục công trình của gói thầu

- Việc kiểm tra chất lượng được tiến hành theo yêu cầu của chủ đầu tư khi được Nhà thầu thông báo về đề nghị nghiệm thu chất lượng 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 khi các công tác thi công được cho rằng không đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật.

- Công tác kiểm tra chất lượng phải ghi rõ các kết quả kiểm tra, các thông số đo đạc về kích thước hình học, cao độ, cùng các chỉ tiêu kỹ thuật khác cùng các yêu cầu khác liên quan. Kết quả kiểm tra chất lượng phải được ghi rõ vào biên bản kiểm tra, đặc biệt là các phần ngầm, khuất của hạng mục công trình.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về công trình như chất lượng vật liệu và sản phẩm thi công của mình, có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các số liệu thí nghiệm, các chứng chỉ vật liệu và các thành phần cấu thành hạng mục công trình trước khi chuyển giai đoạn thi công, cũng như khi có yêu cầu của chủ đầu tư, chủ đầu tư có thể sử dụng các số liệu của Nhà thầu làm căn cứ để nghiệm thu công trình.

- Nhà thầu sẽ phải thực hiện bất kỳ những việc kiểm tra và thí nghiệm cần thiết khác dưới sự chỉ đạo của chủ đầu tư khi xét thấy cần thiết để đảm bảo cho ổn định và chất lượng của công trình.

- Khi kiểm tra lại các hạng mục công trình hoặc các nguyên vật liệu thi công có kết quả không đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật thì Nhà thầu phải tiến hành ngay việc sửa chữa hoặc phá dỡ các sản phẩm, các nguyên vật liệu đó, đồng thời Nhà thầu phải

tiến hành các thí nghiệm các chứng chỉ chất lượng của việc sửa chữa đó bằng chi phí của nhà thầu.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử)

3.1. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư:

a) Về quy cách vật tư, vật liệu: Thể hiện trong bản vẽ thiết kế,

b) Chất lượng của vật liệu chính được kiểm tra và đánh giá theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, và

Yêu cầu các vật tư, thiết bị đưa vào công trình phải có nguồn gốc, xuất xứ, thương hiệu, quy cách, tính năng kỹ thuật và có đầy đủ chứng chỉ xuất xưởng và có kết quả thí nghiệm đạt yêu cầu theo các phép thử quy định. Đối với các loại vật tư chính Nhà thầu còn phải cung cấp đầy đủ tài liệu để chứng minh nguồn gốc, xuất xứ, thương hiệu, quy cách, tính năng kỹ thuật, ... khi đưa vào sử dụng thi công công trình.

Vật tư, vật liệu trước khi đưa vào sử dụng để thi công phải được kiểm tra và tổ chức nghiệm thu chất lượng theo quy định hiện hành.

Đối với các loại vật tư, thiết bị có số lượng và giá trị lớn như: Cửa, mặt dựng các loại, vật tư điện, nước, gạch ốp lát, sơn nước, ... trước khi lắp đặt hay đưa vào sử dụng phải trình mẫu cho Chủ đầu tư và các nhà Tư vấn kiểm tra, xem xét, nếu đạt mới cho đơn vị thi công triển khai thi công hàng loạt (mẫu được lưu suốt trong quá trình thi công để làm cơ sở giám sát).

Các loại vật tư phụ (ngoài vật tư chính) đều phải đáp ứng các tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng hoặc tiêu chuẩn cơ sở ...

Một số vật tư chưa đăng ký tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn cơ sở chỉ được đưa vào sử dụng khi có ý kiến thống nhất của Chủ đầu tư và nhà Tư vấn.

c) Các yêu cầu cơ bản về chất lượng vật liệu:

- Các nhóm mặt hàng xây dựng như xi măng, gạch đá ốp lát, ống nhựa, thiết bị điện ... phải đạt yêu cầu hợp chuẩn, hợp quy theo đúng quy định tại QCVN 16:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng,

- Các loại vật tư sử dụng loại vật tư thông dụng, có chất lượng cao hiện có trên thị trường,

d. Các vật liệu, vật tư, thiết bị chính dự kiến đưa vào công trình:

Các vật liệu dự kiến đưa vào công trình phải có chất lượng, giá cả, đặc tính kỹ thuật **tương đương** (hoặc tốt hơn) so với các loại vật liệu, vật tư có nguồn gốc sản xuất, quy cách chất lượng như sau:

d1. Phần xây dựng:

STT	Tên vật liệu	Quy cách, tiêu chuẩn	Thương hiệu tham khảo
1	Xi măng PCB40	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 6260:2020 và QCVN 16:2023/BXD	Visai, Sông Gianh, Phúc Sơn hoặc Nghi Sơn hoặc tương đương
2	Đá dăm 1x2; 2x4; 4x6	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 7570:2006 và QCVN 16:2023/BXD Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Trên thị trường tỉnh Gia Lai
3	Cát vàng, cát mịn	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 7570:2006 và QCVN 16:2023/BXD Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Trên thị trường tỉnh Gia Lai
4	Gạch không nung	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 6477:2016 và QCVN 16:2023/BXD; Quy cách, kích thước theo thiết kế	Trên thị trường tỉnh Gia Lai
5	Gạch ốp, lát	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo QCVN 16:2023/BXD Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Đông Tâm hoặc tương đương
6	Gạch Block	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 6477:2016 và QCVN 16:2023/BXD; Quy cách, kích thước theo thiết kế	Trên thị trường tỉnh Gia Lai
7	Cửa đi, cửa sổ vách kính	Quy cách, tiêu chuẩn, kích thước theo thiết kế	Xingfa hoặc tương đương
8	Sơn trong và ngoài nhà	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 8652:2012 và QCVN 16:2023/BXD	Dulux Maxilite hoặc tương đương
9	Dung dịch chống thấm	Quy cách theo thiết kế.	Sika hoặc tương đương

STT	Tên vật liệu	Quy cách, tiêu chuẩn	Thương hiệu tham khảo
10	Dây điện, cáp điện các loại	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo QCVN 04:2019/BKHCN và Sửa đổi 01:2016 QCVN 04:2019/BKHCN; Quy cách, kích thước, tiêu chuẩn theo thiết kế	Cadivi hoặc tương đương
11	Aptomat CB, MCB, MCCB	Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Panasonic hoặc tương đương
12	Công tắc, ổ cắm, cầu chì các loại	Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Panasonic hoặc tương đương
12	Các loại đèn	Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Rạng Đông hoặc tương đương
14	Các loại ống bảo vệ dây dẫn điện	Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Nanoco hoặc tương đương
15	Ống HDPE, D110 các loại và phụ kiện kèm theo	Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Đệ Nhất hoặc tương đương
16	Ống uPVC, DN125	Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Đệ Nhất hoặc tương đương
17	Ống SS304 các loại	Quy cách, tiêu chuẩn theo thiết kế	Thị trường Việt Nam
18	Các vật tư, vật liệu, thiết bị khác	Theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt	

d2. Phần thiết bị

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
1	HỒ GẠM MỬ		
1.1	Bơm nước thải	Loại: Bơm chìm cánh cắt + thanh trượt, xích kéo Công suất: 6.0m3/h Cột áp: 9.0mH2O Điện năng: 0.75kW, 380V, 3ph, 50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Cấp cách điện: Class F Vật liệu: . Thân: Gray Cast Iron . Phốt trực: Phốt cơ khí kép (with oil lifter)	Tsurumi - Nhật Bản hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
		Bao gồm: Khớp nối nhanh, Thanh Trượt, Xích kéo bơm - Việt Nam	
2	HỒ ĐIỀU HÒA		
2.1	Bơm nước thải	<p>Loại: Bơm chìm - Cánh bán hở (Two channel) + thanh trượt, xích kéo</p> <p>Công suất: 50.0m³/h</p> <p>Cột áp: 14.0mH₂O</p> <p>Điện năng: 3.7kW, 380V, 3ph, 50Hz</p> <p>Cấp độ bảo vệ: IP68</p> <p>Cấp cách điện: Class F</p> <p>Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Thân, cánh bơm: Gray Cast Iron . Trục bơm: 420 Stainless steel . Phốt trục: Phốt cơ khí kép (with oil lifter) <p>Bao gồm: Khớp nối nhanh, Thanh Trượt, Xích kéo bơm - Việt Nam</p>	Tsurumi - Nhật Bản hoặc tương đương
2.2	Đồng hồ đo lưu lượng	<p>Đồng hồ đo lưu lượng</p> <p>Loại: Điện từ</p> <p>Kích thước: DN125 PN16</p> <p>Dạng lắp đặt: Compact</p> <p>Đầu ra: 4-20mA, xung</p> <p>Nguồn cấp: 220 VAC hoặc 24VDC</p> <p>Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Transmitter: Màn hình hiển thị LCD <p>". Thiết bị đo lưu lượng chất lỏng:</p> <p>Vật liệu lớp lót: Cao su cứng NBR</p> <p>Vật liệu điện cực: Hastelloy C-276"</p>	Siemens hoặc tương đương
2.3	Máy thổi khí	<p>Loại: Roots</p> <p>Công suất: 22,5m³/min</p> <p>Cột áp tối đa: 50kPa</p> <p>Điện năng: 30.0kW, 380V, 3ph, 50Hz</p> <p>Bao gồm: Motor (châu á), Ống giảm thanh đầu đẩy, Ống giảm thanh đầu hút, Van 1 chiều, Van an toàn, đồng hồ áp suất</p>	Tsurumi hoặc tương đương (Nhật Bản) - China
2.4	Đĩa phân phối khí (242 bộ)	<p>Loại: Khí thô + khâu nối</p> <p>Đường kính đĩa: 75mm</p> <p>Số lỗ trên đĩa: 10x5mm lỗ</p> <p>Công suất (thiết kế): 5 - 10m³/h</p> <p>Vật liệu màng: EPDM</p> <p>Bao gồm: Đĩa phân phối khí và khâu nối</p>	SSI - USA (CO: Hàn Quốc) hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
3	THÁP TÁCH KHÍ		
3.1	Tháp tách khí	Loại: Gia công cơ khí Công suất: 50 m ³ /h Bao gồm: . Tháp: Inox304 . Vật liệu đệm: Gỗ	Việt Nam hoặc tương đương
3.2	Bơm tuần hoàn	Loại: Bơm ly tâm trục ngang - Cánh hở Công suất: 50.0m ³ /h Cột áp: 10.0mH ₂ O Điện năng: 3.0kW, 380V, 3ph, 50Hz Cấp độ bảo vệ: IP55 Cấp cách điện: Class F Vật liệu: . Thân, cánh bơm: AISI 316L . Trục bơm: AISI 316L	Lowara - Italy hoặc tương đương
3.3	Quạt cấp khí	Điện năng: 3.0kW, 380V, 3ph, 50Hz Vật liệu: . Buồng, cánh quạt: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
4	BỂ THIẾU KHÍ		
4.1	Máy khuấy chìm + thanh trượt, xích kéo	Loại: Máy khuấy chìm Tốc độ quay: 960 rpm Điện năng: 3.0kW, 380V, 3ph, 50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Cấp cách điện: Class H Động cơ điện IE3 Vật liệu: . Thân máy: Cast Iron EN-GJL-250 . Cánh khuấy: AISI 316 . Trục: AISI 431 . Phốt cơ khí: Silicon-Carbide Bao gồm: Thanh trượt, Xích kéo Inox304 - Việt Nam	Tsurumi Avant - Italy hoặc tương đương
5	BỂ HIẾU KHÍ		
5.1	Máy thổi khí	Loại: Roots Công suất: 34m ³ /min Cột áp tối đa: 50mH ₂ O Điện năng: 37.0kW, 380V, 3ph, 50Hz Bao gồm: Motor (châu á), Ống giảm thanh đầu đẩy, Ống giảm t)hanh đầu hút, Van 1 chiều, Van an toàn, đồng hồ áp suất	Tsurumi (Nhật Bản) - China hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
5.2	Đĩa phân phối khí	Loại: Bọt mịn + khâu nổi Đường kính đĩa: 347mm Số lỗ trên đĩa: 10155 lỗ Công suất (thiết kế): 4.2 - 8.3m ³ /h Vật liệu màng chống cấu cặn PTFE Bao gồm: Đĩa phân phối khí và khâu nổi	SSI - USA (CO: Hàn Quốc) hoặc tương đương
5.3	Thiết bị đo DO	Loại: Đo oxy hòa tan online Khoảng đo: 0...20 mg/l Độ lặp: ±0.5% Nguồn cung: 100-240VAC Tín hiệu đầu ra: 4-20mA	Endress Hauser hoặc tương đương
6	BỂ HIẾU KHÍ		
6.1	Đĩa phân phối khí	Loại: Bọt mịn + khâu nổi Đường kính đĩa: 347mm Số lỗ trên đĩa: 10155 lỗ Công suất (thiết kế): 4.2 - 8.3m ³ /h Vật liệu màng chống cấu cặn PTFE Bao gồm: Đĩa phân phối khí và khâu nổi	SSI - USA (CO: Hàn Quốc) hoặc tương đương
6.2	Thiết bị đo DO	Loại: Đo oxy hòa tan online Khoảng đo: 0...20 mg/l Độ lặp: ±0.5% Nguồn cung: 100-240VAC Tín hiệu đầu ra: 4-20mA	Endress Hauser hoặc tương đương
7	BỂ THIẾU KHÍ		
7.1	Máy khuấy chìm + thanh trượt, xích kéo	Loại: Máy khuấy chìm Tốc độ quay: 960 rpm Điện năng: 3.0kW, 380V, 3ph, 50Hz Bao gồm : Thanh Trượt, Xích kéo INOX Cấp độ bảo vệ: IP68 Cấp cách điện: Class H Động cơ điện IE3 Vật liệu: . Thân máy: Cast Iron EN-GJL-250 . Cánh khuấy: AISI 316 . Trục: AISI 431 . Phốt cơ khí: Silicon-Carbide Bao gồm: Thanh trượt, Xích kéo Inox304 - Việt Nam	Tsurumi Avant - Italy hoặc tương đương
8	HỒ HIẾU KHÍ		

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
9,1	Đĩa phân phối khí	Loại: Bọt mịn + khâu nổi Đường kính đĩa: 268mm Số lỗ trên đĩa: 6600 lỗ Công suất (thiết kế): 0.8 - 4.5m ³ /h Vật liệu màng chống cáu cặn: PTFE Bao gồm: Đĩa phân phối khí và khâu nổi	SSI - USA (CO: Hàn Quốc) hoặc tương đương
9,1	Thiết bị đo DO	Loại: Đo oxy hòa tan online Khoảng đo: 0...20 mg/l Độ lặp: ±0.5% Nguồn cung: 100-240VAC Tín hiệu đầu ra: 4-20mA	Endress Hauser hoặc tương đương
9	BỂ LẮNG SINH HỌC		
10,1	Hệ thống gạt bùn	Motor giảm tốc: . Điện áp: 0.37kW, 380V, 3ph, 50Hz . Hãng sản xuất: EU/G7 Cánh khuấy: . Loại: Gia công cơ khí . Vật liệu: SUS304 / Cao su	Việt Nam hoặc tương đương
10,2	Ổng trung tâm	Loại: Gia công cơ khí Vật liệu: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
10,3	Máng răng cưa, tấm chắn bọt	Loại: Gia công cơ khí Vật liệu: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
10,4	Phễu thu bọt	Loại: Gia công cơ khí Vật liệu: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
10,5	Bơm bùn tuần hoàn	Loại: Bơm chìm - Cánh bán hở (Single channel) + thanh trượt, xích kéo Công suất: 50.0m ³ /h Cột áp: 8.0mH ₂ O Điện năng: 2.2kW, 380V, 3ph, 50Hz Bao gồm: Khớp nối nhanh, Thanh Trượt, Xích kéo bơm - Việt Nam	Tsurumi - Nhật Bản hoặc tương đương
10	BỂ KEO TỤ		
11,1	Motor khuấy trộn	. Loại: Motor giảm tốc . Điện năng: 1.5kW, 380V, 3ph, 50Hz . Số lượng: 01 cái . Hãng sản xuất: Siti - Italy	Siti - Italy hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
11,2	Cánh khuấy	. Loại: Gia công cơ khí . Vật liệu: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
11	BỂ TẠO BÔNG		
11.1	Motor khuấy trộn	. Loại: Motor giảm tốc . Điện năng: 0.75kW, 380V, 3ph, 50Hz	Siti - Italy hoặc tương đương
11.2	Cánh khuấy	. Loại: Gia công cơ khí . Vật liệu: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
12	BỂ LẮNG HÓA LÝ		
12.1	Hệ thống gạt bùn	Motor giảm tốc: . Điện áp: 0.37kW, 380V, 3ph, 50Hz . Hãng sản xuất: EU/G7 Cánh khuấy: . Loại: Gia công cơ khí . Vật liệu: SUS304 / Cao su	Việt Nam hoặc tương đương
12.2	Tấm lắng lamen	Vật liệu tấm lắng: PP/ PVC Vật liệu khung đỡ: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
12.3	Bơm bùn	Loại: Bơm ly tâm trục ngang - Cánh hở + thanh trượt, xích kéo Công suất: 25.0m3/h Cột áp: 9.5mH2O Điện năng: 1.5kW, 380V, 3ph, 50Hz Cấp độ bảo vệ: IP55 Cấp cách điện: Class F Vật liệu: . Thân, cánh bơm: AISI 316 . Trục bơm: AISI 316 Hãng sản xuất: Lowara - Italy	Lowara - Italy hoặc tương đương
13	HỒ XỬ LÝ SỰ CỐ		
13.1	Bơm nước thải Hồ sự cố	Loại: Bơm chìm - Cánh bán hở (Single channel) + thanh trượt, xích kéo Công suất: 50.0m3/h Cột áp: 8.0mH2O Điện năng: 2.2kW, 380V, 3ph, 50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68	Tsurumi - Nhật Bản hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
		Cấp cách điện: Class F Vật liệu: . Thân, cánh bơm: Gray Cast Iron . Trục bơm: 420 Stainless steel . Phốt trục: Phốt cơ khí kép (with oil lifter) Hãng sản xuất: Tsurumi - Nhật Bản Bao gồm: Khớp nối nhanh, Thanh trượt, Xích kéo bơm - Việt Nam	
14	BỂ CHỨA BÙN		
14.1	Bơm bùn	Loại: Bơm chìm - Cánh bán hở (Single channel) + thanh trượt, xích kéo Công suất: 20.0m ³ /h Cột áp: 12.0mH ₂ O Điện năng: 1.5kW, 380V, 3ph, 50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Cấp cách điện: Class F Vật liệu: . Thân, cánh bơm: Gray Cast Iron . Trục bơm: 420 Stainless steel . Phốt trục: Phốt cơ khí kép (with oil lifter) Hãng sản xuất: Tsurumi - Nhật Bản Bao gồm: Khớp nối nhanh, Thanh Trượt, Xích kéo bơm - Việt Nam	Tsurumi - Nhật Bản hoặc tương đương
15	MÁY ÉP BÙN		
15.1	Máy ép bùn	Loại: Máy ép bùn trục vít Công suất: 12-14 m ³ /h Điện năng: 4.0 , 380V, 3ph, 50Hz Vật liệu máy: SS304 Hãng sản xuất: Việt Nam Bao gồm: Bồn chứa nước cấp, Bơm rửa máy ép bùn.	Việt Nam hoặc tương đương
16	NGĂN BƠM NƯỚC DƯ		
16.1	Bơm nước dư	Loại: Bơm chìm - Cánh bán hở (Single channel) + thanh trượt, xích kéo Công suất: 25.0m ³ /h Cột áp: 10.0mH ₂ O Điện năng: 1.5kW, 380V, 3ph, 50Hz Vật liệu: . Thân, cánh bơm: Gray Cast Iron . Trục bơm: 420 Stainless steel	Tsurumi - Nhật Bản hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
		. Phốt trực: Phốt cơ khí kép (with oil lifter) Hãng sản xuất: Tsurumi - Nhật Bản Bao gồm: Khớp nối nhanh, Thanh Trượt, Xích kéo bơm - Việt Nam	
17	HỆ TRÍCH HÓA CHẤT		
17.1	Hệ trích hóa chất PAC		
	Bồn pha hóa chất:	. Loại: Bồn nhựa đứng (màu trắng) . Vật liệu: PE . Dung tích: 2000L . Số lượng: 01 bồn	Việt Nam hoặc tương đương
	Motor khuấy trộn:	. Loại: Motor giảm tốc . Điện năng: 0.75kW, 380V, 3ph, 50Hz	Siti - Italy hoặc tương đương
	Cánh khuấy:	. Loại: Gia công cơ khí . Vật liệu: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
	Bơm định lượng:	. Loại: Bơm màng định lượng . Công suất: max 220 L/h . Cột áp: 7 bar . Điện năng: 0.37kW, 380V, 3ph, 50Hz . Số lượng: 02 bộ	Mytho - Italy hoặc tương đương
17.2	Hệ trích hóa chất A.Polymer		
	Bồn pha hóa chất:	. Loại: Bồn nhựa đứng (màu trắng) . Vật liệu: PE . Dung tích: 2000L . Số lượng: 01 bồn	Việt Nam hoặc tương đương
	Motor khuấy trộn:	. Loại: Motor giảm tốc . Điện năng: 0.75kW, 380V, 3ph, 50Hz	Siti - Italy hoặc tương đương
	Cánh khuấy:	. Loại: Gia công cơ khí . Vật liệu: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
	Bơm định lượng:	. Loại: Bơm màng định lượng . Công suất: max 220 L/h . Cột áp: 7 bar . Điện năng: 0.37kW, 380V, 3ph, 50Hz . Số lượng: 02 bộ	Mytho - Italy hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
17.3	Hệ trích hóa chất Chlorine		
	Bồn pha hóa chất:	. Loại: Bồn nhựa đứng (màu trắng) . Vật liệu: PE . Dung tích: 2000L . Số lượng: 01 bồn	Việt Nam hoặc tương đương
	Motor khuấy trộn:	. Loại: Motor giảm tốc . Điện năng: 0.75kW, 380V, 3ph, 50Hz	Siti - Italy hoặc tương đương
	Cánh khuấy:	. Loại: Gia công cơ khí . Vật liệu: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
	Bơm định lượng:	. Loại: Bơm màng định lượng . Công suất: max 60 L/h . Cột áp: 10 bar . Điện năng: 0.18kW, 380V, 3ph, 50Hz . Số lượng: 02 bộ	Mytho - Italy hoặc tương đương
17.4	Hệ trích hóa chất C.Polymer		
	Bồn pha hóa chất:	. Loại: Bồn nhựa đứng (màu trắng) . Vật liệu: PE . Dung tích: 3000L . Số lượng: 01 bồn	Việt Nam hoặc tương đương
	Motor khuấy trộn:	. Loại: Motor giảm tốc . Điện năng: 0.75kW, 380V, 3ph, 50Hz	Siti - Italy hoặc tương đương
	Cánh khuấy:	. Loại: Gia công cơ khí . Vật liệu: SUS304	Việt Nam hoặc tương đương
	Bơm định lượng:	. Loại: Bơm màng định lượng . Công suất: max 500 L/h . Cột áp: 3 bar . Điện năng: 0.37kW, 380V, 3ph, 50Hz . Số lượng: 02 bộ	Mytho - Italy hoặc tương đương
18	HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN		
18.1	Hệ thống điện điều khiển	. PLC - SCADA System - Siemens . 01 máy tính & phần mềm bản quyền Tủ điện:	Việt Nam/ Asia hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Đặc điểm Kinh tế - Kỹ thuật	Thương hiệu tham khảo
		. Thép sơn tĩnh điện - Việt Nam Thiết bị đóng cắt, bảo vệ: Schneider hoặc tương đương Thiết bị điều khiển: . Relay: IDEC hoặc tương đương . Đèn báo - IDEC hoặc tương đương . Công tắc 3 VT - IDEC hoặc tương đương ". Biến tần 3.7 kW cho bơm bể điều hòa WP103A/B. SL: 2 cái. Hãng: ABB, Danfoss hoặc Siemens" ". Biến tần 37 kW cho máy thổi khí AB105A/B. SL: 4 cái. Hãng: ABB, Danfoss hoặc Siemens"	
20	CHI PHÍ THIẾT BỊ TRẠM BIẾN ÁP 3 PHA 320		
20.1	Cầu chì tự rơi FCO 24kV/100A	Theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt	
20.2	Chống sét van cao thế 21kV	Theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt	
20.3	Chống sét van hạ thế 0.4kV	Theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt	
20.4	Dây chằng cao thế 15K	Theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt	
20.5	Máy biến áp 22/0.4kV-3P-320KVA (bao gồm chi phí vận chuyển đến công trình)	Theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt	
20.6	Tủ điện hạ thế 3P/320KVA - trọn bộ	Theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt	
20.7	Tủ tụ bù 125KVAR-trọn bộ	Theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt	

Các loại vật liệu khác đáp ứng theo hồ sơ thiết kế BVTC được duyệt. Hàng hóa, vật tư đáp ứng QCVN 16:2023/BXD. Các vật tư, thiết bị không có trong danh mục trên phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của hồ sơ thiết kế được duyệt.

Ghi chú:

Một số vật tư có nêu nguồn gốc xuất xứ chỉ mang tính chất để tham khảo, khi dự thầu nhà thầu có thể chào vật tư tương đương.

Cụm từ “Tương đương” nêu trên có nghĩa là: Đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ, giá cả và các nội dung khác (nếu có) là tương đương với vật tư đã nêu. Nhà thầu tham gia dự thầu có thể chào hàng hóa theo nhãn hiệu cụ thể được nêu trong hồ sơ mời thầu hoặc nhãn hiệu khác nhưng phải nêu nhãn hiệu, xuất xứ cụ thể và chứng minh sự tương đương hoặc tốt hơn hàng hóa có nhãn hiệu được nêu trong bảng vật tư kham khảo nêu trên.

Tiêu chuẩn về chế tạo, quy trình sản xuất các vật tư và thiết bị cũng như các tham chiếu đến nhãn hiệu hàng hóa hoặc số catalô do Chủ đầu tư quy định (nếu có) chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalô khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Bên mời thầu thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu của E-HSMT.

3.2. Yêu cầu về máy móc, thiết bị thi công

Nhà thầu cần thuyết minh rõ các trang thiết bị, máy móc dự kiến sẽ bố trí phục vụ thi công công trình, cụ thể:

- Số lượng, chủng loại máy móc, thiết bị thi công dự kiến sử dụng cho công trình phải phù hợp với đề xuất biện pháp thi công của nhà thầu;

- Máy móc, thiết bị thi công phải đáp ứng được công suất, tính năng, vận hành tốt, phải đảm bảo an toàn, chứng nhận kiểm định phải còn hiệu lực. Nhân công vận hành máy phải được đào tạo về nghiệp vụ, được tập huấn về an toàn lao động và phải có giấy phép vận hành phù hợp.

- Số lượng và chủng loại thiết bị đo lường, kiểm tra chất lượng sản phẩm sẽ được sử dụng tại hiện trường;

- Danh sách các phòng LAB dự kiến được lựa chọn để tiến hành các thí nghiệm.

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

Trình tự thi công và lắp đặt do nhà thầu tự nghiên cứu và đề xuất trong phần đề xuất kỹ thuật nhưng phải đảm bảo các quy chuẩn xây dựng hiện hành. Các tiêu chuẩn thi công phải được trích dẫn đầy đủ, trường hợp cần thiết nhà thầu phải trích dẫn nguyên văn tiêu chuẩn áp dụng để chứng minh biện pháp, trình tự thi công do mình đề xuất là phù hợp.

5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn

Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn tuân thủ theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu của Bộ Xây dựng, Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công

trình xây dựng và các văn bản hiện hành liên quan khác.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ

Nhà thầu phải có thuyết minh chi tiết cho biện pháp bảo đảm với đầy đủ các nội dung yêu cầu sau:

- Nêu rõ các tiêu chuẩn về phòng, chống cháy, nổ sẽ được tuân thủ;
- Xác định các nguy cơ cháy nổ có thể xảy ra trong thi công và nguyên nhân của nó;
- Các giải pháp phòng ngừa nguy cơ cháy nổ;
- Các giải pháp chữa cháy và khắc phục sự cố;
- Tổ chức bộ máy quản lý PCCC tại hiện trường.

Trong quá trình thi công, nhà thầu phải xây dựng các biện pháp tổ chức và kỹ thuật đảm bảo an toàn cháy nổ trong phạm vi công trình. Đồng thời phổ biến các quy định và kỹ thuật PCCC và các chỉ dẫn cần thiết khi làm việc với từng chất liệu, vật liệu cháy cho đội ngũ công nhân, các đơn vị tham gia trực tiếp thi công tại công trường và:

- Đội ngũ công nhân phải được trang bị kiến thức về PCCC.
- Kiểm tra định kỳ việc tổ chức phòng cháy chữa cháy tại công trình.
- Phải bố trí dụng cụ cứu hoả đề phòng khi có hoả hoạn xảy ra.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường, an ninh trật tự

- Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường, Phế thải xây dựng phải được vận chuyển đến nơi quy định, trong quá trình vận chuyển nhà thầu phải có các biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển,

- Toàn bộ chất thải rắn, chất thải lỏng của người và máy móc, thiết bị thi công phải được tập trung xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải vào hệ thống chung,

- Trong quá trình thi công cho đến khi kết thúc việc bảo hành công trình không làm ảnh hưởng đến môi trường trong khu vực xung quanh và của người dân. Không được làm ảnh hưởng đến các nguồn nước sạch, không đổ rác thải thi công, sinh hoạt và các vật liệu thi công vào các khu vực ngoài phạm vi được phép sử dụng để thi công,

- Bố trí khu vực gia công vật liệu, cấu kiện và khu vực ăn ở, nghỉ ngơi không làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Nhà thầu phải quán triệt ý thức vệ sinh trong quá trình sinh hoạt, ăn ở, thi công... phổ biến thường xuyên cho cán bộ công nhân viên toàn công trường về ý thức trách nhiệm trong việc giữ gìn vệ sinh môi trường chung và an ninh trật tự của địa phương,

- Khi hoàn thiện bàn giao công trình: thu dọn phế thải, vật liệu thừa, tháo dỡ các công trình tạm thời phục vụ thi công, các chướng ngại do thi công rơi vãi trong toàn bộ phạm vi công trường, hoàn trả cảnh quan môi trường bàn giao lại cho đơn vị sử dụng.

- Biện pháp bảo vệ môi trường được lập cần thể hiện các nội dung chính như sau:

+ Biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường, an ninh trật tự cho khu vực công trường;

+ Biện pháp bảo vệ công trình hạ tầng (Đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện,,,) và bảo vệ cây xanh hiện có trong khu công trường;

+ Biện pháp xử lý chất thải sinh hoạt và quản lý chất thải rắn trong quá trình thi công,

8. Yêu cầu về an toàn lao động

Nhà thầu phải có thuyết minh chi tiết cho toàn bộ công tác an toàn trong thi công với đầy đủ các nội dung yêu cầu sau:

a) Giải pháp an toàn cho công tác xây lắp

Nhà thầu phải nêu tóm tắt những vấn đề cơ bản về giải pháp an toàn lao động sẽ được áp dụng cho từng công tác xây lắp và theo các nội dung được yêu cầu trong các quy định về kỹ thuật an toàn đối với các công tác cụ thể như sau:

- An toàn trong tổ chức công trường;
- An toàn trong công tác điện - hàn;
- An toàn trong công tác phá dỡ;
- An toàn trong công tác bốc xếp - vận chuyển;
- An toàn trong công tác xây;
- An toàn trong công tác thi công mái;
- An toàn trong công tác lắp đặt thiết bị điện;
- An toàn trong công tác xây và hoàn thiện;
- An toàn trong công tác thi công trên cao;
- An toàn trong công tác lắp đặt dàn giáo.

Nội dung cơ bản cho phần trình bày về an toàn của từng công tác xây lắp gồm 3 vấn đề chính:

- Liệt kê và phân tích nguyên nhân những nguy hiểm, thiếu an toàn;
- Các biện pháp phòng ngừa sẽ được áp dụng;
- Các biện pháp khắc phục sự cố,

b) An toàn trong mùa mưa bão

- Xác định khả năng và các nguy cơ ảnh hưởng của mưa bão đến quá trình thi công công trình;

- Tổ chức bộ máy phòng chống lụt bão tại công trường: Nêu rõ tên người phụ trách, quyền hạn, chức năng và nhiệm vụ các bộ phận chủ chốt trong công tác phòng chống lụt bão;

- Công tác chuẩn bị cho việc phòng chống lụt bão;

- Biện pháp bảo vệ VLXD, thiết bị thi công khi có mưa bão;

- Giải pháp thi công trong mùa mưa;

- Giải pháp chống bão và khắc phục sự cố do mưa bão gây ra,

c) Đảm bảo an toàn cho công trình lân cận

Trong quá trình thi công, phải tiến hành các biện pháp hợp lý, tránh làm hư hỏng các công trình xung quanh. Trong trường hợp bất khả kháng báo cáo Chủ đầu tư có biện pháp kịp thời để khắc phục.

d) Các tiêu chuẩn an toàn trong xây dựng cần phải áp dụng:

- TCVN 5308:1991. Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng

- TCVN 4086:1985. An toàn điện trong xây dựng

- TCVN 3146:1986. Công tác hàn điện. Yêu cầu chung về an toàn

- TCVN 3147:1990. Quy phạm an toàn trong công tác xếp dỡ. Yêu cầu chung.

- TCXDVN 296:2004. Dàn giáo. Các yêu cầu về an toàn.

- TCVN 4163: 1985. Máy điện cầm tay. Yêu cầu về an toàn.

- TCVN 4244:2005. Về thiết bị nâng - thiết kế, chế tạo và kiểm tra kỹ thuật.

- TCVN 3255:1986. An toàn nổ. Yêu cầu chung.

- TCVN 3254:1989. Về an toàn cháy. Yêu cầu chung.

- TCVN 3748:1983. Máy gia công kim loại. Yêu cầu chung về an toàn.

9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị thi công

- Nhà thầu phải bố trí đầy đủ nhân lực thi công theo đúng cam kết trong HSDT, Trường hợp vì những lý do bất khả kháng phải thay đổi nhân lực thi công chỉ được phép khi có sự đồng ý của Chủ đầu tư và phải đảm bảo nguyên tắc nhân sự thay thế có chất lượng tương đương trở lên;

- Lực lượng công nhân thi công xây dựng phải được đào tạo về kỹ năng tay nghề và an toàn lao động, Nhà thầu có trách nhiệm bảo đảm nhân lực để thi công đúng tiến độ trong mọi trường hợp,

- Nhà thầu lập biểu đồ huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công đúng tiến độ, đảm bảo chất lượng,

- Nhà thầu phải có biện pháp huy động nhân lực và thiết bị đảm bảo phù hợp với tiến độ thi công chi tiết và tổng thể của toàn bộ công trình,

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

Nhà thầu phải có hồ sơ thiết kế tổ chức công trường trong đó bao gồm hai thành phần chính là: Tài liệu tổ chức thi công công trường và Hồ sơ bản vẽ thiết kế tổ chức công trường,

a) Tài liệu tổ chức thi công công trường:

- Mô tả tóm tắt nội dung thi công và đặc điểm công trình có ảnh hưởng đến chất lượng thi công;

- Trích dẫn các tiêu chuẩn quy phạm về tổ chức công trình;

- Tính toán phân đoạn thi công phù hợp,

b) Hồ sơ bản vẽ thiết kế tổ chức công trường:

- Các bản vẽ phải thể hiện rõ: Vị trí kho bãi tập kết vật tư vật liệu; tuyến giao thông trên công trường; hướng thi công tổng thể; khu vực lán trại; hướng thoát nạn khi có sự cố; vị trí Ban chỉ huy trường công trường; vị trí các công trình vệ sinh tạm; xác định vị trí cần cảnh báo nguy cơ cháy nổ,

- Nội dung: gồm có các bản vẽ tổ chức công trình tổng thể và các bản vẽ tổ chức thi công cho các công trình chính: đất, bê tông, xây, mái,,,

- Nội dung thuyết minh cho từng công tác cần bao gồm:

+ Nêu rõ tiêu chuẩn, quy phạm được áp dụng;

+ Mô tả tóm tắt kỹ thuật thi công và các kỹ thuật yêu cầu cần đáp ứng;

+ Đề xuất của nhà thầu về áp dụng tiến bộ kỹ thuật trong thi công để tăng hiệu quả của dự án.

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

- Nhà thầu phải có hệ thống tự kiểm tra, giám sát công tác thi công để đảm bảo chất lượng;

- Các công tác thi công liên quan đến những bộ phận chịu lực chính phải có thí nghiệm vật liệu, thí nghiệm xác định chất lượng công tác thi công hoàn thành;

- Hệ thống giám sát chất lượng phải được tổ chức hoàn thành từ khi vật liệu được đưa về công trường, trong quá trình thi công và khi sản phẩm hoàn thành phải có biện pháp xử lý vật liệu, xử lý bộ phận công trình không đảm bảo chất lượng;

- Nhà thầu phải có đủ máy móc, thiết bị để kiểm tra chất lượng vật liệu, công tác thi công xây dựng, Trường hợp không có đủ thiết bị đó thì có thể thuê nhưng phải đảm bảo tiêu chuẩn máy móc, thiết bị và không được ảnh hưởng đến tiến độ thi công,

- Nhà thầu cần nêu rõ các loại vật liệu, cấu kiện xây dựng sẽ tiến hành thí nghiệm chất lượng; số lượng các mẫu thử và công tác thí nghiệm áp dụng cho từng lô hàng được sử dụng để thi công công trình.

12. Yêu cầu về bảo hành:

- Thời gian bảo hành công trình được tính từ ngày chủ đầu tư ký Biên bản nghiệm thu công trình xây dựng đã hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng. Thời gian bảo hành công trình yêu cầu tối thiểu là: **12 tháng** kể từ ngày bàn giao công trình đưa vào sử dụng. Thời gian bảo hành công trình phải được gia hạn cho đến khi khắc phục xong các sai sót do lỗi của nhà thầu.

- Trong thời gian bảo hành, khi chủ đầu tư thông báo cho nhà thầu về những hư hỏng liên quan tới công trình do lỗi của nhà thầu gây ra. Nhà thầu có trách nhiệm khắc phục các sai sót bằng chi phí của nhà thầu trong khoảng thời gian chủ đầu tư quy định.

- Nếu Nhà thầu không sửa chữa sai sót trong khoảng thời gian được Chủ đầu tư quy định tại thông báo sai sót trong công trình thì Chủ đầu tư được thuê tổ chức khác khắc phục sai sót, xác định chi phí khắc phục sai sót và Nhà thầu sẽ phải hoàn trả khoản chi phí này hoặc Chủ đầu tư sử dụng số tiền giữ lại bảo hành của nhà thầu (5% giá trị hợp đồng) để chi trả.

IV. Các bản vẽ:

Nhà thầu sẽ được cung cấp toàn bộ bản vẽ (file *.pdf) đã được phê duyệt làm cơ sở cho việc lập E-HSDT đính kèm cùng E-HSMT trên hệ thống đấu thầu Quốc gia.