

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **I. Giới thiệu về gói thầu**

#### **1. Phạm vi công việc của gói thầu.**

- Tên công trình: Sửa chữa, cải tạo trạm biến áp và đường cáp ngầm khu giảng đường Trần Cảnh Vinh.

- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thi công xây lắp.

- Chủ đầu tư: Viện Đào tạo chất lượng cao.

- Địa điểm thực hiện công trình: Phường An Khánh, TP. Hồ Chí Minh.

- Loại công trình: Công trình công nghiệp, Cấp IV.

- Nguồn vốn đầu tư: Nguồn kinh phí hoạt động của Viện

- Mục tiêu đầu tư: Sửa chữa, cải tạo trạm biến áp và đường cáp ngầm khu giảng đường Trần Cảnh Vinh đảm bảo đủ khả năng chịu tải khi sử dụng các thiết bị điện, tạo điều kiện cho công tác giảng dạy của giảng viên và học tập sinh viên tại khu giảng đường được tốt hơn;

- Quy mô công trình:

Sửa chữa, cải tạo trạm biến áp và đường cáp ngầm khu giảng đường Trần Cảnh Vinh bao gồm các hạng mục chính sau:

#### **a) Cáp ngầm trung thế**

- Phá dỡ một phần đường bê tông;

- Đào đất, đặt đường ống HDPE, lát gạch thẻ, trải băng bảo hiệu, mốc cáp ngầm, trải vải địa kỹ thuật;

- Kéo rải cáp ngầm trung thế 24kV 3x50mm<sup>2</sup> chống thấm nước (màn chắn băng đồng);

- Lắp đặt tủ hợp bộ RMU (2 đầu cáp - 1MBA) 22KV;

- Làm và lắp đặt đầu T-plug trung thế 24kV 3x50mm<sup>2</sup> đơn, đầu Elbow trung thế 24kV 3x50mm<sup>2</sup>, đầu Hộp đầu cáp ngầm 24kV 3x50mm<sup>2</sup> OD (màn chắn băng đồng);

- Lắp đặt ống thép bảo vệ cáp, ống sắt tráng kẽm D150;

- Tái lập mặt đường bê tông, đường nhựa;

- Lắp biển báo nguy hiểm, bảng tên đầu cáp ngầm;

b) Trung thế nổi

- Lắp đặt Chống sét van 18kV 10kA, cầu chì tự rơi 35(22) kV-LBFCO 22kV 100A (thân polymer), Cáp đồng bọc 24kV 25mm<sup>2</sup>;
- Lắp đặt xà thép, lắp đặt cách điện trung thế;
- Kéo rải dây tiếp địa, đóng cọc tiếp địa;
- Lắp đặt ống nhựa chìm bảo hộ dây dẫn, giá đỡ cho cáp nhôm bọc 24kV-50/8mm<sup>2</sup>, lắp Fuse link 30K; lắp Nắp chụp LA;
- Lắp đặt tấm inox chống động vật xâm nhập lưới điện, bảng tên thiết bị;
- Tháo dỡ cột bê tông, xà thép, dây nhôm, dây đồng, MBA 320kVA, tủ phân phối 3P 500A.

c) Trạm biến áp

- Phá dỡ một phần đường bê tông;
- Lắp dựng cốt thép, ván khuôn, đổ bê tông móng trụ thép;
- Kéo rải dây tiếp địa, đóng cọc tiếp địa;
- Kéo rải dây cáp hạ thế M300, M200;
- Lắp đặt trụ thép đỡ máy biến áp, lắp đặt nắp che;
- Lắp đặt máy biến áp 630 kVA;
- Lắp đặt cầu dao hạ thế, máy biến dòng điện, điện kế 3 pha;
- Làm đầu cosse ép Cu;
- Lắp đặt bảng tên, sơ đồ nguyên lý,...

d) Hạ thế ngầm

- Phá dỡ một phần đường bê tông;
- Đào đất, đặt đường ống HDPE, lát gạch thẻ, trải băng bảo hiệu, mốc cáp ngầm, trải vải địa kỹ thuật;
- Kéo rải và lắp đặt cáp trong ống bảo vệ bằng thủ công: Cáp CXV-1x95 0,6/1kV, Cáp CXV-1x185 0,6/1kV, Cáp CXV-1x300 0,6/1kV;
- Kéo rải dây tiếp địa; Làm đầu Cosse ép cu 50mm<sup>2</sup>;
- Lắp đặt tủ điện hạ áp, Tủ PP MCCC 3P 1000A, Tủ PP MCCC 3P 400A;

Và một số công tác khác.

2. Thời hạn hoàn thành: 20 ngày (Kể cả thứ 7, chủ nhật và ngày nghỉ lễ).

## **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

<b>STT</b>	<b>Hạng mục công trình</b>	<b>Ngày bắt đầu</b>	<b>Ngày hoàn thành</b>
1	Thi công xây lắp	Kể từ ngày chủ đầu tư phát lệnh khởi công	Tùy vào đề xuất của nhà thầu nhưng tối đa 20 ngày (Kể từ ngày chủ đầu tư phát lệnh khởi công).

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

1. Quy định kỹ thuật chính xác và rõ ràng là một điều kiện tiên quyết để các nhà thầu đáp ứng một cách thực tế và cạnh tranh các yêu cầu của Chủ đầu tư mà không đặt điều kiện cho E-HSĐT của Nhà thầu. Quy định kỹ thuật phải được soạn thảo để không làm hạn chế cạnh tranh, đồng thời nêu rõ các yêu cầu về trình độ tay nghề, vật tư và hiệu suất sử dụng của các hàng hóa và dịch vụ được cung cấp. Quy định kỹ thuật cần yêu cầu rằng tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thế hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng.

2. Trong yêu cầu về mặt kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu, không được nêu yêu cầu về nhãn hiệu, xuất xứ cụ thể của vật tư, máy móc, thiết bị.

3. Chủ đầu tư được đưa ra yêu cầu về nhãn hiệu theo nhóm nhãn hiệu cho nguyên nhiên vật liệu, vật tư và các yếu tố đầu vào khác (đầu vào cho việc thi công theo quy định của pháp luật xây dựng các hạng mục công việc quy định trong hồ sơ mời thầu mà không phải là một hạng mục công việc của gói thầu). Nhà thầu được chào theo nhãn hiệu các nguyên nhiên vật liệu, vật tư và các yếu tố đầu vào khác theo quy định trong hồ sơ mời thầu hoặc nhãn hiệu khác có chất lượng tương đương hoặc tốt hơn.

Trường hợp cần thiết phải nêu nhãn hiệu, catalô của một nhà sản xuất nào đó, hoặc vật tư, máy móc, thiết bị nào đó để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về mặt kỹ thuật của vật tư, máy móc, thiết bị thì phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu,

catalô nêu ra và quy định rõ khái niệm tương đương nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu để không tạo định hướng cho một sản phẩm hoặc cho một nhà thầu nào đó.

4. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có);

5. Đấu thầu bền vững: Trường hợp có yêu cầu về đấu thầu bền vững thì chủ đầu tư cần đưa ra quy định bảo đảm sự thân thiện với môi trường, xã hội (sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng, thiết bị được chứng nhận nhãn năng lượng, nhãn sinh thái, vật liệu không nung, vật liệu bền vững, thân thiện môi trường, vật liệu có khả năng tái chế, tái sử dụng; 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...) nhưng phải bảo đảm các quy định này là rõ ràng, không làm hạn chế sự tham gia của nhà thầu.

6. Đối với phạm vi công việc gói thầu áp dụng loại hợp đồng theo kết quả đầu ra, các yêu cầu về kỹ thuật do Chủ đầu tư đưa ra cần chú trọng vào sản phẩm đầu ra như tiêu chuẩn, quy cách, thông số kỹ thuật, chất lượng... của các công việc này. Chủ đầu tư cũng cần nêu các tiêu chuẩn thi công nhà thầu phải đáp ứng, tuy nhiên, các tiêu chuẩn này không nhằm mục đích hạn chế sự tham gia của nhà thầu. Nhà thầu có thể áp dụng các tiêu chuẩn khác nhưng phải chứng minh các tiêu chuẩn này tương đương hoặc cao hơn tiêu chuẩn do Chủ đầu tư yêu cầu. Về cơ bản, E-HSMT không cần nêu quy trình, phương pháp thực hiện dịch vụ cụ thể mà nhà thầu phải tuân theo. Nhà thầu được quyền đề xuất quy trình, phương pháp thực hiện mà nhà thầu thấy là thích hợp để thực hiện gói thầu.

Yêu cầu về kỹ thuật cần thể hiện các mức độ đáp ứng yêu cầu về kết quả đầu ra tương ứng với số tiền bị giảm trừ giá trị thanh toán trong quá trình khai thác công trình; yêu cầu về chất lượng, độ bền công trình và các yêu cầu khác.

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**

+ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

+ Áp dụng các Quy chuẩn, TCVN, TCN được nêu trong tập Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, Chỉ dẫn kỹ thuật phát hành cho nhà thầu.

+ Một số tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình như sau:

<b>TT</b>	<b>Mã hiệu/Số hiệu</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>
1	TCVN 4055:2012	Tổ chức thi công
2	TCVN 4087:2012	Sử dụng máy xây dựng. Yêu cầu chung
3	TCVN 9206:2012 9207: 2012	Đặt TB và đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng
4	TCVN 4085:2011	Kết cấu gạch đá – Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu

TT	Mã hiệu/Số hiệu	Tên tiêu chuẩn
5	TCVN4447:1988	Công tác đất, quy phạm khi thi công và nghiệm thu
6	TCVN 9377-1: 2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – thi công và nghiệm thu
7	TCVN 4506:2012	Nước cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật
8	TCVN 6260:2009	Xi măng Poolăng hỗn hợp – Yêu cầu kỹ thuật
9	TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và BTCT toàn khối
10	TCVN 371: 2006	Nghiệm thu chất lượng thi công công trình xây dựng – TCTC
11	TCVN 5951-1995	Hướng dẫn xây dựng Sổ tay chất lượng.
12	TCVN 8652:2020	Sơn tường dạng nhũ tương yêu cầu kỹ thuật
13	TCVN 9404 - 2012	Sơn xây dựng – Phân loại
14	TCVN 5637:1991	Quản lý chất lượng xây lắp công trình XD. Nguyên tắc cơ bản
15	TCVN 9065: 2012	Vật liệu chống thấm - sơn nhũ tương bitum
16	TCVN 5640:1991	Bản giao công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản

+ Các tiêu chuẩn an toàn

TT	Mã hiệu/Số hiệu	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 5308:1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
2	TCVN 2291:1978	Phương tiện bảo vệ người lao động. Phân loại
3	TCVN2287, 2293-78	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động
4	TCVN 3255:1986	An toàn nổ trong xây dựng
5	TCVN 3254:1989	An toàn cháy trong xây dựng
6	TCVN 4879:1989	Phòng cháy. Dấu hiệu an toàn.

+ Yêu cầu về chủng loại vật tư, xuất xứ

STT	Tên vật tư	Chủng loại vật tư	Ghi chú
1	- Xi măng các loại.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Sài Gòn, inseen, hà tiên	Tương đương nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương
2	- Cát các loại.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Đồng Tháp	
3	- Đá các loại.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Đồng Nai	
4	- Gạch xây các loại.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Việt Nam	

5	- Cọc trầm.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Việt Nam	đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu
6	- Vải địa kỹ thuật.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Liên Phát	
7	- Thép xây dựng các loại.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Vina Kyoei	
8	- Cáp ngầm 24kV 3x50mm <sup>2</sup> chống thấm nước (màn chắn băng đồng).	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Cadivi Xuất xứ: Nêu rõ Mã hiệu: Nêu rõ Thông số kỹ thuật yêu cầu: - Chung loại cáp: Cáp điện lực trung thế 3 lõi - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60502-2 hoặc TCVN tương đương - Điện áp danh định: 12/20(24) kV - Số lõi: 3 lõi - Tiết diện lõi: Không nhỏ hơn 3 × 50 mm <sup>2</sup> - Vật liệu ruột dẫn: Sợi đồng mềm, phù hợp theo tiêu chuẩn IEC 60228 (hoặc tương đương) - Điện trở DC ruột dẫn 20°C: ≤ giá trị của tiêu chuẩn IEC 60228 quy định (hoặc tương đương) - Vật liệu cách điện: XLPE - Lớp bán dẫn trong ngoài: bọc bằng vật liệu bán dẫn - Màn chắn kim loại: Băng đồng đáp ứng tiêu chuẩn IEC 60502-2 (hoặc tiêu chuẩn tương đương) - Lớp độn lót: Sợi PP hoặc PVC, phù hợp tiêu chuẩn IEC 60502-2 (hoặc tiêu chuẩn tương đương) - Lớp phân cách: PVC hoặc PE - Lớp giáp bảo vệ: DSTA – giáp bảo vệ bằng hai lớp băng thép - Lớp vỏ ngoài: PVC hoặc HDPE	

9	- Đầu Hộp đầu cáp ngầm 24kV 3x50mm <sup>2</sup> OD (màn chắn bằng đồng).	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương 3M
10	- Đầu T-plug trung thế 24kV 3x50mm <sup>2</sup> .	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương 3M
11	- Đầu Elbow trung thế 24kV 3x50mm <sup>2</sup> .	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương 3M
12	- Chồng sét van 18kV 10kA.	Thương hiệu: Nêu rõ Xuất xứ: Nêu rõ Mã hiệu: Nêu rõ Thông số kỹ thuật yêu cầu: - Tiêu chuẩn áp dụng: Tiêu chuẩn chống sét lan truyền IEC 60099-4 hoặc tiêu chuẩn tương đương - Loại cấu tạo yêu cầu: không có khe hở gồm các đĩa đệm oxit kim loại xếp chồng và liên kết đến 2 cực điện. - Điện áp định mức (Ur): 18kV - Dòng điện xả định mức: 10kA - Tần số định mức: 50Hz - Vật liệu cách điện: Polymer (Silicone Rubber)
13	- Cáp đồng bọc 24kV 25mm <sup>2</sup> .	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Cadivi
14	- Cáp đồng trần 25mm <sup>2</sup> , 50mm <sup>2</sup> .	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Cadivi
15	- Cọc + kẹp tiếp địa 16x2400mm.	Thương hiệu: Nêu rõ Xuất xứ: Nêu rõ Mã hiệu: Nêu rõ Thông số kỹ thuật yêu cầu: - Kích thước: cọc loại tròn, đường kính 16mm, chiều dài 2400mm. - Vật liệu dẫn điện : Sắt mạ đồng - Kẹp làm bằng đồng

16	- Ống sắt tráng kẽm D150	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Hoà Phát
17	- Ống nhựa gân xoắn HDPE các loại.	Thương hiệu: Nêu rõ
18	- Biển báo nguy hiểm, bảng tên đầu cáp ngầm, bảng tên trạm, bảng tên thiết bị, sơ đồ điện.	Thương hiệu: Nêu rõ Xuất xứ: Nêu rõ Mã hiệu: Nêu rõ Thông số kỹ thuật yêu cầu của biển báo, bảng tên: - Kích thước: chiều dài 300mm, chiều ngang 200mm. - Tôn dày $\geq 0,5$ mm - Sơn tĩnh điện $\geq 2$ lớp Thông số kỹ thuật yêu cầu của sơ đồ điện: - Giấy in màu được ép dẻo 2 mặt chống nước
19	- Bảng báo hiệu cáp ngầm điện lực, mốc báo hiệu cáp ngầm	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Việt Nam
20	- LBFCO 22kV 100A (thân polymer).	Thương hiệu: Nêu rõ Xuất xứ: Nêu rõ Mã hiệu: Nêu rõ Thông số kỹ thuật yêu cầu: - Điện áp định mức: 24 kV - Điện áp xung chịu đựng: $\geq 150$ kV - Dòng điện định mức: 100 A hoặc 200A - Tần số định mức: 50 Hz - Khả năng cắt dòng ngắn mạch: $\geq 12$ kA - Khả năng đóng cắt có tải: Có - Chiều dài đường rò : $\geq 635$ mm - Vật liệu cách điện Polymer (Silicone Rubber / Composite) chịu tia UV, kháng thời tiết, chống lão hoá.
21	- Cáp CV-1x200 0,6/1kV, Cáp CV 1x300 0,6/1kV.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Cadivi

22	- Cosse ép cu các loại.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Việt Nam	
23	- Cáp CXV 1x95 0,6/1kV.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Cadivi	
24	- Cáp CXV 1x185 0,6/1kV.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Cadivi	
25	- Cáp CXV 1x300 0,6/1kV.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Cadivi	
26	- Tủ hợp bộ RMU (2 đầu cáp - 1MBA) 22KV +Vỏ tủ hợp bộ RMU 2 ngăn 22KV.	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Schneider Xuất xứ: Nêu rõ Mã hiệu: Nêu rõ Thông số kỹ thuật yêu cầu: - Điện áp định mức: 22(24) kV - Dòng điện định mức dao cắt tải phân đoạn: 630 A - Dòng điện định mức dao cắt tải đóng cắt máy biến áp: 200 A - Dòng điện định mức thanh cái: 630 A - Khả năng ổn định nhiệt Ith (r.m.s): $\geq 20$ kA / 3 s	
27	- Tủ PP MCCC 3P 1000A bao gồm: +Vỏ tủ +L600xW400xH1600mm. Tole 2.0mm +MCCB 3P 1000A 50ka +MCCB 3P 400A 50ka +TI hạ thế 1000/5A-->ZCT120S +Đồng hồ vol -DIXSEN +Đồng hồ ampe -DIXSEN +Đèn báo pha +Cầu chì 2A + đế +Hệ thống thanh cái 1000A	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Sinco, Thăng Hoa Xuất xứ: Nêu rõ Mã hiệu: Nêu rõ Thông số kỹ thuật yêu cầu: - Vỏ tủ: +Điều kiện sử dụng: ngoài trời +Kích thước: Không nhỏ hơn 600x400x1400mm. +Tole dày: $\geq 2$ mm. +Tủ sơn tĩnh điện. - MCCB 3P 1000A 50ka: +Khả năng cắt ngắn mạch: $\geq 50$ kA +Điện áp định mức sơ cấp:415 V +Dòng điện làm việc danh định:	

		<p>1000 A</p> <p>+Số cực: 3P</p> <p>+Tần số danh định: 50 Hz</p> <p>+Loại máy cắt: Kiểu vỏ đúc</p> <p>- MCCB 3P 400A 50ka:</p> <p>+Khả năng cắt ngắn mạch: <math>\geq 50</math> kA</p> <p>+Điện áp định mức sơ cấp: 415 V</p> <p>+Dòng điện làm việc danh định: 400 A</p> <p>+Số cực: 3P</p> <p>+Tần số danh định: 50 Hz</p> <p>+Loại máy cắt: Kiểu vỏ đúc</p> <p>- TI hạ thế 1000/5A:</p> <p>+Biến dòng: 1000/5A</p> <p>- Đồng hồ vol:</p> <p>+Điện áp định mức sơ cấp: 415V</p> <p>- Đồng hồ ampe:</p> <p>+ Điện áp định mức sơ cấp: 415V</p> <p>- Đèn báo pha:</p> <p>+ Điện áp định mức sơ cấp: 230V</p> <p>- Cầu chì 2A + đê:</p> <p>+ Điện áp định mức: 500V</p> <p>+ Dòng điện định mức: 32A</p> <p>+ Vỏ hộp ngắt mạch cầu chì làm bằng nhựa PBT</p> <p>+ Thân cầu chì làm bằng gốm sứ</p> <p>- Hệ thống thanh cái 1000A:</p> <p>+ Kích thước thanh cái pha: 10x60mm.</p> <p>+ Kích thước thanh cái trung hòa: 10x40mm</p>	
28	<p>- Tủ PP MCCC 3P 400A bao gồm: +Vỏ tủ</p>	<p>Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Sinco, Thăng Hoa</p> <p>Xuất xứ: Nêu rõ</p>	

	<p>+L600xW400xH1400mm. Tole 2.0mm +MCCB 3P 400A 50ka +MCCB 3P 250A 50ka +TI hạ thế 400/5A-- &gt;ZCT120S +Đồng hồ vol -DIXSEN +Đồng hồ ampe -DIXSEN +Đèn báo pha +Cầu chì 2A + để +Hệ thống thanh cái 400A</p>	<p>Mã hiệu: Nêu rõ Thông số kỹ thuật yêu cầu: - Vỏ tủ: +Điều kiện sử dụng: ngoài trời +Kích thước: Không nhỏ hơn 600x400x1400mm. +Tole dày: <math>\geq 2</math>mm. +Tủ sơn tĩnh điện. -MCCB 3P 400A 50ka +Khả năng cắt ngắn mạch: <math>\geq 50</math> kA +Điện áp định mức sơ cấp:415 V +Dòng điện làm việc danh định: 400 A +Số cực: 3P +Tần số danh định: 50 Hz +Loại máy cắt: Kiểu vỏ đúc -MCCB 3P 250A 50ka +Khả năng cắt ngắn mạch: <math>\geq 50</math> kA +Điện áp định mức sơ cấp: 415V +Dòng điện làm việc danh định : 250A +Số cực: 3 +Tần số danh định: 50 Hz +Loại máy cắt: Kiểu vỏ đúc -TI hạ thế 400/5A +Biến dòng: 400/5A -Đồng hồ vol +Điện áp định mức sơ cấp: 415V -Đồng hồ ampe +Điện áp định mức sơ cấp: 415V -Đèn báo pha +Điện áp định mức sơ cấp: 230V -Cầu chì 2A + để +Điện áp định mức: 500V</p>	
--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+Dòng điện định mức: 32A</li> <li>+Vỏ hộp ngắt mạch cầu chì làm bằng nhựa PBT</li> <li>+Thân cầu chì làm bằng gốm sứ</li> <li>-Hệ thống thanh cái 400A</li> <li>+ Kích thước thanh cái pha: 10x30mm.</li> <li>+ Kích thước thanh cái trung hòa: 8x30mm</li> </ul>	
29	- Máy biến áp 630kVA 22/0,4kV.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Sanaky, Thibidi</li> <li>Xuất xứ: Nêu rõ</li> <li>Mã hiệu: Nêu rõ</li> <li>Thông số kỹ thuật yêu cầu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60076; TCVN 6306 hoặc tương đương;</li> <li>- Nơi lắp đặt: Trong nhà hoặc ngoài trời;</li> <li>- Kiểu máy biến áp: Ngâm dầu kiểu kín tự giãn nở</li> <li>- Công suất danh định: 630 kVA</li> <li>- Điện áp định mức sơ cấp: 22 kV</li> <li>- Điện áp định mức thứ cấp: 0,4 kV</li> <li>- Tần số: 50 Hz</li> <li>- Số pha: 3</li> <li>- Điều chỉnh điện áp không điện phía cao áp: <math>\pm 2 \times 2,5\%</math></li> <li>- Tổ đấu dây: Dyn11 hoặc tương đương</li> <li>- Nhiệt độ môi trường lớn nhất: <math>\geq 45^\circ\text{C}</math></li> <li>- Độ tăng nhiệt độ dầu lớp trên: <math>\leq 60^\circ\text{C}</math></li> <li>- Độ tăng nhiệt độ cuộn dây: <math>\leq 65^\circ\text{C}</math></li> <li>- Cấp cách điện: Phù hợp cấp cách điện theo tiêu chuẩn IEC hoặc TCVN hiện hành.</li> <li>- Phương thức làm mát: ONAN</li> </ul> </li> </ul>	

		<p>hoặc tương đương theo tiêu chuẩn IEC 60076</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ làm việc liên tục.</li> <li>- Dầu cách điện: Dầu khoáng mới, có phụ gia ức chế oxy hóa, phù hợp hoặc tương đương tiêu chuẩn IEC 60296:2020</li> <li>- Vật liệu cuộn dây: Đồng 100%</li> <li>- Sơn tĩnh điện theo quy trình kỹ thuật</li> <li>- Tổng hao không tải: <math>\leq 780</math> W</li> <li>- Tổng hao có tải: <math>\leq 5570</math> W</li> <li>- Điện áp ngắn mạch: <math>\geq 4\%</math></li> <li>- Dòng điện không tải: <math>\leq 2</math></li> <li>- Độ ồn: Phù hợp IEC 60076-10</li> <li>- Chịu điện áp tần số công nghiệp 1 phút: CA: 50 kV; HA: 3 kV</li> <li>- Chịu điện áp xung sét (1,2/50 <math>\mu</math>s) phía cao áp : <math>\geq 125</math> kV</li> <li>- Phụ kiện đính kèm tối thiểu: Đồng hồ chỉ thị mức dầu; van xả dầu; van xả áp.</li> <li>- Tài liệu yêu cầu kèm theo: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chứng chỉ xuất xưởng</li> <li>+ Biên bản thử nghiệm xuất xưởng</li> <li>+ Catalogue kỹ thuật</li> </ul> </li> </ul>	
30	<p>- Thân trạm biến thế kiểu một cột thép + Nắp che MBT.</p>	<p>Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Sinco.</p> <p>Xuất xứ: Nêu rõ</p> <p>Mã hiệu: Nêu rõ</p> <p>Thông số kỹ thuật yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu: Thép CT3, mạ kẽm nhúng nóng.</li> <li>- Thân cột thép tấm dày <math>\geq 5</math> mm, kết cấu hình chữ nhật rỗng, hàn kín.</li> <li>- Kích thước tối thiểu: 900 <math>\times</math> 600 <math>\times</math> 3000 mm.</li> <li>- Độ dày trung bình lớp mạ kẽm: <math>\geq 150</math> <math>\mu</math>m.</li> <li>- Bề mặt trong và ngoài: tron</li> </ul>	

		<p>nhẵn, không rỗ, nứt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính oằn cục bộ thân trạm: <math>\geq 2.350 \text{ kg/cm}^2</math>.</li> <li>- Cường độ ứng suất cắt: <math>\geq 1.363 \text{ kg/cm}^2</math>.</li> <li>- Cường độ ứng suất uốn: <math>\geq 2.350 \text{ kg/cm}^2</math>.</li> <li>- Giới hạn bền kéo: <math>\leq 380 \text{ N/mm}^2</math>.</li> <li>- Giới hạn chảy: <math>\leq 250 \text{ N/mm}^2</math>.</li> <li>- Độ dẫn dài tương đối khi đứt: <math>\leq 26\%</math>.</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng tiêu chuẩn Việt Nam/IEC hiện hành; có chứng chỉ xuất xưởng và thí nghiệm kèm theo.</li> </ul>	
31	- MCCB 3P 1000A	<p>Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Mitsubishi          Xuất xứ: Nêu rõ          Mã hiệu: Nêu rõ          Thông số kỹ thuật yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chung loại: MCCB lắp tủ điện</li> <li>- Dòng điện làm việc danh định: 1000 A</li> <li>- Frame size: <math>\geq 1000</math></li> <li>- Điện áp định mức : 415-690 (V)</li> <li>- Số cực: 3P</li> <li>- Khả năng cắt ngắn mạch: <math>\geq 50 \text{ kA}</math></li> <li>- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60947-2 hoặc tương đương</li> <li>- Kiểu bảo vệ: từ nhiệt hoặc điện tử</li> <li>- Hỗ trợ bật tắt bằng tay.</li> </ul>	

Vật liệu cung cấp cho công trình phải đáp ứng theo đúng các tiêu chuẩn quy phạm quy định hiện hành. Vật tư vật liệu trước khi đưa vào công trình nhà thầu phải đệ trình mẫu phải được sự chấp thuận của chủ đầu tư.

Nhà thầu cung cấp tài liệu chứng minh (bản sao y chứng thực) chứng minh vật liệu cát, đá sử dụng cho công trình được khai thác hợp pháp theo quy định của pháp luật.

## **2. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:**

Các phần việc của hạng mục công trình và công tác khác liên quan đến công trình đều phải tuân thủ theo yêu cầu hồ sơ thiết kế, quy trình, quy phạm hiện hành.

Để có cơ sở quản lý và triển khai các công việc của nhà thầu đạt chất lượng, Tư vấn giám sát có cơ sở giám sát, đánh giá chất lượng, khối lượng, tiến độ. Nhà thầu đảm bảo các yêu cầu hồ sơ thiết kế, hồ sơ dự thầu, hợp đồng thi công. Nhà thầu phải lập và trình Tư vấn giám sát kiểm tra và có ý kiến bằng văn bản đề nghị Chủ đầu tư phát lệnh khởi công với các nội dung chính sau:

- Kế hoạch đảm bảo chất lượng (QA) bao gồm các nội dung: Công việc thực hiện, phương pháp thi công, các tiêu chuẩn áp dụng và các giới hạn cho phép và hệ thống kiểm soát chất lượng (QC) bao gồm các nội dung: Biện pháp thi công và các biểu mẫu nghiệm thu.

- + Biện pháp thi công tổng thể, chi tiết.
- + Tiến độ thi công tổng thể, chi tiết.
- + Kế hoạch thi công tổng thể, chi tiết.
- + Nhân sự của nhà thầu thi công xây dựng công trình.
- + Thiết bị đưa vào công trình (Hồ sơ máy móc thiết bị, công nhân vận hành).
- + Nội quy và biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn lao động.

- Nhà thầu chỉ được phép thi công chuyển giai đoạn cho các phần việc tiếp theo hoặc tiến hành nghiệm thu hoàn thành công trình khi chất lượng thi công của các phần việc hoặc các hạng mục công trình đã được kiểm tra đầy đủ, nghiêm túc, đúng thủ tục và chất lượng được đánh giá đạt.

- Vật liệu đưa vào công trình phải trình tư vấn giám sát và chủ đầu tư và được kiểm tra theo tiêu chuẩn thiết kế trước khi được đưa vào thi công và lắp đặt. Tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thể hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng.

- Các tài liệu về công tác kiểm tra đánh giá chất lượng công trình là các văn bản pháp lý không thể thiếu trong hồ sơ nghiệm thu hoàn công và là căn cứ để tiến hành thanh quyết toán công trình.

- Các biện pháp kiểm tra chất lượng phải làm đúng thủ tục, trong đó nêu rõ đối tượng kiểm tra, phần công việc đã thực hiện, nội dung khối lượng đã kiểm tra, kết quả kiểm tra và kết luận. Không thể chấp nhận các loại văn bản kiểm tra chỉ nêu chung chung, khái quát không có số liệu chứng minh làm căn cứ cho việc kết luận.

Nhà thầu phải có hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng theo quy định hiện hành.

- Nội dung quản lý chất lượng thi công xây dựng công trình của nhà thầu:
  - Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu.
  - Thực hiện các kiểm tra thiết bị trước khi đưa vào sử dụng cho công trình;
  - Lập và thực hiện biện pháp thi công, tiến độ thi công;
  - Lập và ghi nhật ký thi công xây dựng công trình theo quy định;
  - Lập và kiểm tra an toàn lao động, vệ sinh môi trường bên trong và bên ngoài công trường;
  - Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công xây dựng theo yêu cầu của chủ đầu tư;

Chuẩn bị tài liệu tổ chức nghiệm thu theo quy định tại Điều 30, Điều 31, Điều 32 của Nghị định 06/2021/NĐ-CP.

### **Bảo hành công trình :**

#### **❖ Bảo hành Công trình xây dựng:**

- Thời hạn bảo hành được tính từ ngày chủ đầu tư ký biên bản nghiệm thu hoàn thành công trình đưa vào sử dụng, thời hạn bảo hành không ít hơn 12 tháng (Trong thời gian bảo hành nếu xảy ra hư hỏng do vi phạm chất lượng trong quá trình thi công thì nhà thầu phải khắc phục và gia hạn thời gian bảo hành đối với các hạng mục đó);

- Nhà thầu thi công xây dựng công trình chỉ được hoàn trả tiền bảo hành công trình sau khi kết thúc thời hạn bảo hành và được chủ đầu tư xác nhận đã hoàn thành công việc bảo hành.

#### **❖ Trách nhiệm của các bên về bảo hành Công trình xây dựng:**

- Chủ đầu tư có trách nhiệm sau đây:
  - + Kiểm tra tình trạng Công trình xây dựng, phát hiện hư hỏng để yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng công trình sửa chữa, thay thế. Trường hợp nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Kinh phí thuê được lấy từ tiền bảo hành Công trình xây dựng;
  - + Giám sát và nghiệm thu công việc khắc phục, sửa chữa của nhà thầu thi công;
  - + Xác nhận hoàn thành bảo hành Công trình xây dựng cho nhà thầu thi công.
- Nhà thầu thi công xây dựng công trình có trách nhiệm sau đây:
  - + Tổ chức khắc phục ngay sau khi có yêu cầu của chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc chủ quản lý sử dụng công trình và phải chịu mọi phí tổn khắc phục;
  - + Từ chối bảo hành Công trình xây dựng trong các trường hợp sau đây:
    - Công trình xây dựng hư hỏng không phải do lỗi của nhà thầu gây ra;

- Chủ đầu tư vi phạm pháp luật về xây dựng bị cơ quan nhà nước có thẩm quyền buộc tháo dỡ;

- Sử dụng công trình xây dựng sai quy trình vận hành.

- Nhà thầu khảo sát xây dựng, nhà thầu thiết kế xây dựng công trình, nhà thầu thi công xây dựng công trình, nhà thầu giám sát thi công xây dựng công trình phải bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra hư hỏng Công trình xây dựng, sự cố Công trình xây dựng kể cả sau thời gian bảo hành, tùy theo mức độ vi phạm còn bị xử lý theo quy định của pháp luật.

#### **Trình tự các bước nghiệm thu:**

+ Bước 1: Nghiệm thu từng công việc

+ Bước 2: Nghiệm thu bộ phận công trình, giai đoạn.

+ Bước 3: Nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình đưa vào sử dụng.

### **3. Yêu cầu về trình tự thi công:**

Biện pháp thi công trong yêu cầu kỹ thuật chỉ là hướng dẫn mà không phải là biện pháp xác định. Nhà thầu phải tự xác định biện pháp thi công phù hợp thực tế và đảm bảo quy định hiện hành và đề xuất biện pháp để dự thầu và làm cơ sở triển khai thi công nếu trúng thầu.

#### **➤ Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ :**

Trong quá trình thi công, cần tuân thủ những yêu cầu sau để phòng chống cháy nổ:

- Có nội quy quy định về việc phòng cháy, chữa cháy đặt tại công trình.

- Các thiết bị phòng cháy, chữa cháy phải thường xuyên kiểm tra và bổ sung kịp thời.

- Lực lượng phòng cháy, chữa cháy phải qua tập huấn, đảm bảo luôn luôn có mặt kịp thời khi xảy ra sự cố.

- Nếu xảy ra hỏa hoạn thì sử dụng hệ thống cứu hỏa hiện có của Thành phố hoặc hút nước trực tiếp từ sông, hồ, các ao gần nhất. Các đám cháy nhỏ có thể dùng các bình xịt bọt chống cháy.

#### **➤ Các yêu cầu về vệ sinh môi trường :**

- Nhà thầu phải cam kết và đưa ra biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực thi công theo quy định (Chất thải, môi trường nước, môi trường không khí...)

- Nhà thầu bố trí ăn uống trên công trường phải đảm bảo vệ sinh và phải có địa điểm riêng trong sơ đồ tổ chức thi công.

- Không được thi công gây tiếng ồn ngoài giờ cao điểm làm ảnh hưởng tới khu dân cư lân cận, tới học tập và sinh hoạt của học sinh hoặc các cơ quan đoàn thể lân

cận xung quanh. Nhà thầu chịu toàn bộ trách nhiệm về đảm bảo vệ sinh môi trường.

➤ **Các yêu cầu về an toàn lao động**

- Nhà thầu phải tuyệt đối tuân thủ quy định về an toàn lao động.
- Xung quanh công trình phải có hàng rào bảo vệ.
- Tất cả công nhân, cán bộ trên công trường phải có mũ, quần áo bảo hộ lao động theo đúng quy định.
- Phải có biển báo khu vực nguy hiểm, khẩu hiệu rõ ràng (Chữ màu đỏ).
- Nhà thầu phải trình các giấy tờ liên quan đến an toàn cho người và trang thiết bị trên công trường theo quy định.
- Nhà thầu phải bố trí 1 tủ thuốc cấp cứu với đầy đủ số lượng thuốc cần thiết nhất để sơ cứu.

➤ **Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:**

- Chất lượng và tính hợp lý của nhân công và thiết bị phục vụ thi công do Nhà thầu cung cấp phải phù hợp với các yêu cầu về thợ lành nghề và danh mục thiết bị phục vụ thi công cho gói thầu ghi trong thỏa thuận với Chủ đầu tư;
- Việc thanh tra của Chủ đầu tư về nhân công sẽ không làm giảm nghĩa vụ của nhà thầu về việc đảm bảo số lượng nhân công, thiết bị phục vụ thi công đầy đủ trong quá trình thi công;
- Bất kỳ công việc nào không đảm bảo tính đồng bộ theo yêu cầu của các bản vẽ thầu cũng như các yêu cầu kỹ thuật sẽ bị loại bỏ;
- Nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm toàn bộ trong việc phá bỏ và xây dựng lại các công việc bị loại bỏ đó với chi phí của mình.

➤ **Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục**

- Nhà thầu phải nêu được các giải pháp kỹ thuật thi công khoa học, hợp lý, khả thi và phù hợp với gói thầu (có thuyết minh, bản vẽ kèm theo).
- Bố trí mặt bằng thi công các giai đoạn hợp lý, thuận tiện, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và tiến độ đề ra.

➤ **Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:**

- Nhà thầu phải tổ chức hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với công trình, trong đó cần có bộ phận giám sát chất lượng riêng của nhà thầu;
- Lập đầy đủ, đúng quy định nhật ký thi công xây dựng công trình; - Phối hợp với Chủ đầu tư và đơn vị Tư vấn giám sát chuẩn bị đầy đủ hồ sơ nghiệm thu;
- Báo cáo thường xuyên với Chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn thi công và môi trường xây dựng;

- Tổ chức nghiệm thu nội bộ trước khi mời đại diện Chủ đầu tư nghiệm thu;
- Đảm bảo an toàn thi công xây dựng cho người, thiết bị và những công trình lân cận, kể cả hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực;
- Lập hồ sơ hoàn công theo quy định hiện hành.