

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT¹

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

Thi công, cung cấp VTTB và mua bảo hiểm đối với khối lượng còn lại sau khi đã thực hiện giai đoạn 1 của phần điện (không bao gồm thi công đấu nối đầu cáp, hộp nối cáp ngầm trung thế) cho dự án “Ngầm hóa lưới điện đường Dương Đức Hiền, Lưu Chí Hiếu, Đường D16, Ché Lan Viên quận Tân Phú” đúng theo thiết được duyệt và bao gồm cung cấp VTTB (B cấp), xin phép xây dựng, ký quỹ xin phép, tháo dỡ, thu hồi VTTB, thí nghiệm,... theo yêu cầu E-HSMT.

Quy mô chính gói thầu như sau:

1) Tên dự án: Ngầm hóa lưới điện đường Dương Đức Hiền, Lưu Chí Hiếu, Đường D16, Ché Lan Viên quận Tân Phú.

2) Tổng mức Dự toán khối lượng còn lại sau khi đã thực hiện giai đoạn 1 của phần điện (không bao gồm thi công đấu nối đầu cáp, hộp nối cáp ngầm trung thế) được duyệt là: 6.992.477.734 đồng (Bằng chữ: Sáu tỷ, chín trăm chín mươi hai triệu, bốn trăm bảy mươi bảy nghìn, bảy trăm ba mươi bốn đồng).

3) Nguồn vốn: Vốn vay và KHCB.

4) Tên chủ đầu tư: Tổng công ty Điện lực TP. Hồ Chí Minh TNHH, đại diện bởi: CN Tổng công ty Điện lực TP.HCM TNHH – Ban quản lý dự án lưới điện phân phối TP.HCM (gọi tắt là Ban ALĐPP)

5) Thời gian thực hiện dự án: Năm 2026-2027.

6) Địa điểm, quy mô dự án:

❖ Địa điểm xây dựng : TPHCM

❖ Quy mô Phần chuyên điện của dự án:

A. Quy mô được duyệt theo quyết định số 2841/QĐ-ALĐPP ngày 05/10/2022.

a) Phần trung thế ngầm:

- Lắp mới 06 tủ RMU 3 ngăn (3L) mở rộng lắp đặt ngoài trời (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 02 tủ RMU 3 ngăn (3L) mở rộng lắp đặt ngoài trời, 3 mô đun SCADA (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 02 tủ RMU 4 ngăn (3L+1T) mở rộng lắp đặt ngoài trời (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 06 tủ RMU 4 ngăn (4L) mở rộng lắp đặt ngoài trời (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 01 tủ RMU 5 ngăn (4L+1T) mở rộng lắp đặt ngoài trời (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 09 tủ RMU 03 ngăn (2L+1T) tích hợp trong cột thép (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Kéo mới cáp ngầm trung thế XLPE-3M240mm²-24kV màn chắn băng đồng, chiều dài: 4.759 mét.

- Kéo mới cáp ngầm trung thế XLPE-3M50mm²-24kV màn chắn băng đồng, chiều dài: 2.437 mét.

- Kéo mới cáp ngầm trung thế XLPE-3M95mm²-24kV màn chắn băng đồng, chiều dài: 36 mét.

- Lắp mới 48 bộ chống sét van 18kV 10kA.

- Lắp mới 15 bộ FCO 22kV 100A.

- Lắp mới 15 bộ LBFECO 22kV 100A.

- Lắp mới 04 bộ DS 3P 24kV 630A ngoài trời.

- Trồng mới 03 trụ BTLT đôi 14m 11,0kN loại 2 đoạn.

b) Phần trạm biến áp:

- Cải tạo 06 trạm treo ba MBT 1 pha thành trạm trụ thép tích hợp tủ RMU công suất 1x400kVA.

- Cải tạo 02 trạm ngòi thành trạm trụ thép tích hợp tủ RMU công suất 1x560kVA.

- Cải tạo 01 trạm giàn thành trạm trụ thép tích hợp tủ RMU.

- Cải tạo trạm giàn thành trạm thân trụ thép tích hợp tủ RMU, công suất 400 kVA: 01 trạm (MBA sử dụng lại).

c) Phần hạ thế ngầm:

- Lắp mới 31 hộp phân phối 9 cực.
- Trồng mới 32 trụ BTLT đơn 10m 5kN.
- Kéo mới cáp ABC 4x95mm²: 44 mét.
- Lắp mới 82 tủ hạ thế các loại.
- Lắp mới 09 tủ phân phối hạ thế có điện kế đo đếm gián tiếp.
- Kéo mới cáp ngầm hạ thế ruột nhôm 3A240+A120mm²-XLPE-0,6/1kV, chiều dài khoảng: 8.872 mét (chiều dài cáp sử dụng: 10.207 mét).
- Kéo mới cáp ngầm hạ thế lõi đồng bọc cách điện 3M95+M50mm²-XLPE-0,6/1kV, chiều dài khoảng: 07 mét.
- Kéo mới cáp ngầm hạ thế lõi đồng bọc cách điện 3M50+M25mm²-XLPE-0,6/1kV, chiều dài khoảng: 265 mét (chiều dài cáp sử dụng: 302 mét).
- Kéo mới cáp ngầm hạ thế ruột đồng 2M10mm² – 0,6/1kV, chiều dài khoảng: 5.844 mét.
- Kéo mới cáp ngầm hạ thế ruột đồng 3M25+M16mm²- XLPE – 0,6/1kV, chiều dài khoảng: 1.504 mét.
- Kéo mới cáp ngầm hạ thế ruột đồng 3M95+M50mm²- XLPE – 0,6/1kV, chiều dài khoảng: 91 mét.

d) Phần Viễn thông dùng riêng:

- Kéo mới đơn tuyến cáp quang 48FO: 2.205 mét.
- Kéo mới đơn tuyến cáp quang 12FO: 1.523 mét.

e) Phần mương cáp:

- Đào, tái lập mương cáp các loại: 8.000 mét.
- Đào tái lập hộp nối cáp, lỗ puly kéo cáp: 717 mét.

f) Phần móng xây dựng

- Móng tủ hạ thế: 91 cái.
- Móng trạm: 09 cái.

- Bộ tủ RMU: 17 cái.
- Hàm Scada, Man2: 07 cái.

B. Quy mô đã thực hiện (giai đoạn 1).

a) Phần trung thế ngầm:

- Lắp mới 06 tủ RMU 3 ngăn (3L) mở rộng lắp đặt ngoài trời (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 02 tủ RMU 3 ngăn (3L) mở rộng lắp đặt ngoài trời, 3 mô đun SCADA (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 02 tủ RMU 4 ngăn (3L+1T) mở rộng lắp đặt ngoài trời (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 06 tủ RMU 4 ngăn (4L) mở rộng lắp đặt ngoài trời (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 01 tủ RMU 5 ngăn (4L+1T) mở rộng lắp đặt ngoài trời (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Lắp mới 09 tủ RMU 03 ngăn (2L+1T) tích hợp trong cột thép (bao gồm phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh).

- Kéo mới cáp ngầm trung thế XLPE-3M240mm²-24kV màn chắn băng đồng, chiều dài: 4.573 mét.

- Kéo mới cáp ngầm trung thế XLPE-3M50mm²-24kV màn chắn băng đồng, chiều dài: 2.227 mét.

- Kéo mới cáp ngầm trung thế XLPE-3M95mm²-24kV màn chắn băng đồng, chiều dài: 31 mét.

b) Trạm biến áp:

- Cải tạo 06 trạm treo ba MBT 1 pha thành trạm trụ thép tích hợp tủ RMU công suất 1x400kVA.

c) Phần hạ thế ngầm:

- Lắp mới 69 tủ hạ thế các loại.

- Lắp mới 9 tủ phân phối hạ thế có điện kế đo đếm gián tiếp.

- Kéo mới cáp ngầm hạ thế ruột nhôm 3A240+A120mm²-XLPE-0,6/1kV, chiều dài cáp sử dụng khoảng: 9.875,6 mét.

d) Phần mương cáp:

- Đào, tái lập mương cáp các loại: 8.000 mét.

- Đào tái lập hộp nối cáp, lỗ puly kéo cáp: 717 mét.

e) Phần móng xây dựng:

- Móng tủ hạ thế: 91 cái.

- Móng trạm: 09 cái.

- Bộ tủ RMU: 17 cái.

- Hàm Scada, Man2: 07 cái.

C. Quy mô phần còn lại sau khi đã thực hiện giai đoạn 1:

a) Phần trung thế ngầm:

- Kéo mới cáp ngầm trung thế XLPE-3M240mm²-24kV màn chắn băng đồng, chiều dài: 186 mét.

- Kéo mới cáp ngầm trung thế XLPE-3M50mm²-24kV màn chắn băng đồng, chiều dài: 210 mét.

- Kéo mới cáp ngầm trung thế XLPE-3M95mm²-24kV màn chắn băng đồng, chiều dài: 5 mét.

- Lắp mới 48 bộ chống sét van 18kV 10kA.

- Lắp mới 15 bộ FCO 22kV 100A.

- Lắp mới 15 bộ LBFco 22kV 100A.

- Lắp mới 04 bộ DS 3P 24kV 630A ngoài trời.

- Trồng mới 03 trụ BTLT đôi 14m 11,0kN loại 2 đoạn.

b) Phần trạm biến áp:

- Cải tạo 02 trạm ngòi thành trạm trụ thép tích hợp tủ RMU công suất 1x560kVA.

- Cải tạo 01 trạm giàn thành trạm trụ thép tích hợp tủ RMU.

c) Hạ thế nổi:

- Lắp mới 31 hộp phân phối 9 cực.

- Trồng mới 32 trụ BTLT đơn 10m 5kN.

- Kéo mới cáp ABC 4x95mm²: 44 mét.

- Lắp mới 13 tủ hạ thế các loại.

- Kéo mới cáp ngầm hạ thế ruột nhôm 3A240+A120mm²-XLPE-0,6/1kV, chiều dài cáp sử dụng khoảng: 331,4 mét.

- Kéo mới cáp ngầm hạ thế lõi đồng bọc cách điện 3M95+M50mm²-XLPE-0,6/1kV, chiều dài khoảng: 7 mét.

- Kéo mới cáp ngầm hạ thế lõi đồng bọc cách điện 3M50+M25mm²-XLPE-0,6/1kV, chiều dài cáp sử dụng khoảng: 302 mét.

- Kéo mới cáp ngầm hạ thế ruột đồng 2M10mm² – 0,6/1kV, chiều dài khoảng: 5.844 mét.

- Kéo mới cáp ngầm hạ thế ruột đồng 3M25+M16mm²- XLPE – 0,6/1kV, chiều dài khoảng: 1.504 mét.

- Kéo mới cáp ngầm hạ thế ruột đồng 3M95+M50mm²- XLPE – 0,6/1kV, chiều dài khoảng: 91 mét.

d) Phần Viễn thông dùng riêng:

- Kéo mới đơn tuyến cáp quang 48FO: 2.205 mét.

- Kéo mới đơn tuyến cáp quang 12FO: 1.523 mét.

(Chi tiết xem hồ sơ thiết kế đính kèm).

Giá gói thầu sau thuế:

Stt	Tên gói thầu	Giá gói thầu (đã bao gồm thuế VAT 10%, và chi phí dự phòng 5%) (đồng)
1	Gói thầu: Thi công, cung cấp VTTB và mua bảo hiểm đối với khối lượng còn lại sau khi đã thực hiện giai đoạn 1 của phần điện (không bao gồm thi công đấu nối đầu cáp, hộp nối cáp ngầm trung thế) cho dự án “Ngâm hóa lưới điện đường Dương Đức Hiền, Lưu Chí Hiếu, Đường D16, Chế Lan Viên quận Tân Phú”	4.593.350.557

(*) Giá gói thầu:

- Giá gói thầu được xác định mức thuế suất thuế gia trị gia tăng của gói thầu: 10%; dự phòng phí 5%.

2. Đơn giá chào thầu: (NHÀ THẦU PHẢI ĐỌC KỸ NỘI DUNG NÀY ĐỂ TÍNH TOÁN ĐẦY ĐỦ GIÁ CHÀO THẦU)

2.1. Đơn giá dự thầu là đơn giá tổng hợp đầy đủ bao gồm: chi phí trực tiếp về vật liệu, vật liệu phụ, nhân công, máy thi công, các chi phí trực tiếp khác; chi phí chung, thuế và lãi của nhà thầu; các chi phí xây lắp khác được phân bổ trong đơn giá dự thầu như xây bến bãi, nhà ở công nhân, kho xưởng, điện nước thi công, kể cả việc sửa chữa đèn bù đường có sẵn mà xe, thiết bị thi công của nhà thầu thi công vận chuyển vật liệu đi lại trên đó, các chi phí bảo vệ môi trường cảnh quan, an toàn PCCC trong suốt quá trình thi công, an toàn lao động trên công trường, phí bảo hiểm thuộc trách nhiệm Nhà thầu, phí bảo hiểm thuộc trách nhiệm bên mời thầu mà đã ủy thác cho Nhà thầu mua; **chi phí thỏa thuận hướng tuyến và xin phép đào đường; chi phí đào, tái lập phục vụ thi công hộp nối cáp ngầm; đào, tái lập mở phui (mở Puly) tại các vị trí lắp đặt tủ phân phối, tủ liên kết, tủ RMU, trạm biến áp, góc cua thực hiện công tác thi công kéo cáp ngầm;** chi phí cào bóc, thảm nhựa mặt đường tại các vị trí đào puly, đào thi công hộp nối cáp theo thiết kế được duyệt, chi phí thỏa thuận, làm việc với các đơn vị liên quan; chi phí thí nghiệm; không mất điện khách hàng (thuê máy phát,...) phù hợp theo thiết kế được duyệt; Chi phí thử nghiệm lại tất cả các VTTB A cấp trước khi đóng điện (thử nghiệm tại hiện trường trong ngày đóng điện) trường hợp nhà thầu thi công chậm trễ làm phát sinh chi phí thử nghiệm lại, các loại thuế, phí các loại liên quan đến toàn bộ mọi hoạt động thi công hoàn tất gói thầu; chi phí hoàn tất thủ tục xin

phép cho công tác di dời cây xanh (nếu có); chi phí phục vụ cho công tác kiểm tra nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng của cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng có thẩm quyền nếu có; chi phí cho các yếu tố rủi ro và chi phí trượt giá có thể xảy ra trong quá trình thực hiện gói thầu; chi phí lập bản vẽ hoàn công bộ phận công trình xây dựng và hạng mục công trình, công trình xây dựng theo hệ tọa độ VN2000. Khi tham dự thầu, nhà thầu phải chịu trách nhiệm tìm hiểu, tính toán và chào đầy đủ các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có). Giá dự thầu của nhà thầu phải bao gồm các chi phí về thuế, phí, lệ phí (nếu có) theo thuế suất, mức phí, lệ phí tại thời điểm 28 ngày trước ngày có thời điểm đóng thầu theo quy định và chi phí dự phòng. Trường hợp nhà thầu tuyên bố giá dự thầu không bao gồm thuế, phí, lệ phí thì HSDT của nhà thầu sẽ bị loại.

- Thực hiện nộp tiền ký quỹ với đơn vị quản lý hạ tầng kỹ của các KCN khi thi công đào, tái lập trong các khu vực thuộc đơn vị nêu trên quản lý để đảm bảo việc tái lập mặt bằng đạt chất lượng, theo đúng kết cấu hạ tầng của KCN.

- Ngoài ra, những công việc mang tính chất phục vụ cho công tác thi công mà không nêu trong bảng tiên lượng, E-HSMT thì được hiểu là biện pháp thi công mà nhà thầu phải thực hiện và chi phí đã nằm trong giá dự thầu.

- Đối với vật tư thiết bị B cấp: nhà thầu tính toán chào thầu đầy đủ theo yêu cầu của HSMT. Trong trường hợp cần sử dụng hàng tồn kho của chủ đầu tư, chủ đầu tư sẽ xem xét điều chỉnh sang A cấp. Thủ tục điều chỉnh được thực hiện bằng phụ lục hợp đồng được hai bên ký kết. Phần vật tư thiết bị B cấp điều chuyển sang A cấp sẽ được khấu trừ trong quá trình thanh quyết toán cho nhà thầu.

2.2. Chi phí bảo hiểm xây dựng công trình thuộc trách nhiệm bên mời thầu mà đã ủy thác cho Nhà thầu mua. Nhà thầu chào giá khoán và không quá $0,24\% \times (\text{gxd} + \text{VTTB A cấp})$.

Trong đó:

+ VTTB A cấp dự án (trước thuế) = **1.797.217.146** đồng.

+ Gxd: theo dự toán chào thầu

Bảng vật thiết bị A cấp :

STT	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
A	PHẦN ĐIỆN				
I	Hạng mục cáp ngầm trung thế				787.519.530
	1. Thiết bị :	-	-		-
	2. Vật liệu				787.519.530
1	Cáp ngầm trung thế 24kV-3x50mm ² chống thấm nước (màn chắn băng đồng)	Mét	210,00	726.280	152.518.800

STT	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
2	Cáp ngầm trung thế 24kV-3x95mm2 chống thấm nước (màn chắn băng đồng)	Mét	5,00	1.166.626	5.833.130
3	Cáp ngầm 24kV 3*240mm2 chống thấm nước (màn chắn băng đồng)	Mét	186,00	2.471.600	459.717.600
4	Đầu cáp 24KV - 3xM240mm2 (Dạng T-plug đơn cho RMU)	Bộ	1,00	-	-
5	Đầu cáp 24KV - 3xM240mm2 (Dạng T-plug đôi cho RMU)	Bộ	2,00	12.500.000	25.000.000
6	Đầu cáp 24KV - 3xM95mm2 (Dạng T-plug đơn cho RMU)	Bộ	1,00	7.000.000	7.000.000
7	Đầu cáp 24KV - 3xM50mm2 (Dạng T-plug đơn cho RMU)	Bộ	3,00	6.800.000	20.400.000
8	Đầu cáp 24KV - 3xM50mm2 (Dạng Elbow đơn cho RMU)	Bộ	7,00	-	-
9	Hộp đầu cáp 24kV-3x50mm2 (băng đồng)	Cái	33,00	2.200.000	72.600.000
10	Hộp đầu cáp nhựa 24 kV 3x240mm2 (băng đồng)	Cái	3,00	3.200.000	9.600.000
11	Hộp nối nhựa 24kV 3x240mm2 màn chắn băng đồng (hộp nối đồ keo)	Cái	4,00	7.200.000	28.800.000
12	Hộp nối nhựa 24kV 3x95mm2 màn chắn băng đồng (hộp nối đồ keo)	Cái	1,00	6.050.000	6.050.000
II	Hạng mục trung thế nổi				43.403.100
	1. Thiết bị :				-
	2. Vật liệu				43.403.100
1	Sứ đứng 24kV+ty	Bộ	131,00	279.300	36.588.300
2	Sứ treo 22kV polymer	Cái	36,00	189.300	6.814.800
III	Hạng mục trạm biến áp				117.500.141
	1. Thiết bị :				0
	2. Vật liệu				117.500.141
1	Aptomat hạ thế 300A 3P (Có khả năng chỉnh định dòng)	Cái	23,00	3.378.267	77.700.141
2	Aptomat hạ thế 600A 3P (Có khả năng chỉnh định dòng)	Cái	4,00	6.200.000	24.800.000
3	Aptomat hạ thế 800A 3P (Có khả năng chỉnh định dòng)	Cái	1,00	15.000.000	15.000.000
IV	Hạng mục hạ thế ngầm				685.410.998
	1. Thiết bị :				271.315.000

STT	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
	Tủ điện phân phối hạ thế dạng TPP (Vô+ TC+ MCCB250A)	Bộ	11,00	20.661.000	227.271.000
	Tủ điện hạ thế dạng tủ TLK (Vô+ TC+ 2MCCB250A)	Bộ	2,00	22.022.000	44.044.000
	2. Vật liệu				414.095.998
1	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x25 +1x16mm ² (đầu cosse đồng)	Bộ	162,00	410.000	66.420.000
2	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x50+1x25mm ² (đầu cosse đồng)	Bộ	6,00	483.333	2.899.998
3	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x95+1x50mm ² (đầu cosse đồng)	Bộ	14,00	540.000	7.560.000
4	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x240+1x120mm ² (đầu cosse đồng nhôm)	Bộ	314,00	1.000.000	314.000.000
5	Hộp nối cáp ngầm hạ thế 3x240+1x120mm ² (ống nối nhôm)	Cái	1,00	1.440.000	1.440.000
6	Aptomat hạ thế 250A 3P (Có khả năng chỉnh định dòng)	Cái	16,00	1.361.000	21.776.000
	Tổng giá trị trước thuế				1.633.833.769
	Thuế VAT				163.383.377
	Tổng giá trị sau thuế				1.797.217.146

2.3 Các công việc thí nghiệm hiệu chỉnh theo thiết kế được duyệt thuộc phạm vi thực hiện của Chủ đầu tư và các công việc thử nghiệm, tính toán cung cấp trị số và cài đặt, chỉnh định trị số role và các thí nghiệm vật tư thiết bị B cấp, chi phí thí nghiệm hiệu chỉnh chức năng Scada ... thuộc phạm vi nhà thầu (đã bao gồm trong giá chào thầu) như sau:

a/ Các công việc thí nghiệm thuộc phạm vi thực hiện của Chủ đầu tư:

Tên công việc	Đơn	Số
Hạng mục Cáp ngầm trung thế		
A. Thiết bị :		
Thử nghiệm tủ RMU - Máy cắt khí SF6, cấp điện áp <= 35kV	Bộ (tủ)	26
Phần tử RMU có chức năng SCADA		
Cài đặt Relay điện p - loại kỹ thuật số	Bộ	6
Ci đặt Relay định điện - loại kỹ thuật số	Bộ	6

B. Vật liệu :		
Thí nghiệm dò tìm cắt cáp ngầm hiện hữu (dò tìm điểm sự cố cáp ngầm, U22-35kV) (Áp dụng 814/QĐ-EVNHCMC ngày 19/02/2021)	Vị trí	15
Đo điện trở tiếp đất tủ RMU <= 35kV	Hệ thống	26
Hạng mục Thử nghiệm điện áp tần số thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (Áp dụng 814/QĐ-EVNHCMC ngày 19/02/2021)		
RMU Dương Đức Hiền 16 (4L)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	4
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	8
RMU Dương Đức Hiền 92 (3L)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
RMU Lưu Chí Hiếu 130 (4L)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
RMU Chế Lan Viên 71 (3L)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
RMU Chế Lan Viên 39 (4L+1T)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	4
Thử nghiệm điện áp thấp cho cáp lực U<= 35kV kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	8
RMU Chế Lan Viên 33 (4L)		

Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
<i>RMU Chế Lan Viên 31 (3L)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
<i>RMU Chế Lan Viên 40 (3L)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
<i>RMU Chế Lan Viên 38 (3L+1T)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
<i>RMU Trường Chinh 821 (4L)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	4
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	8

<i>RMU Dương Đức Hiền 39 (3L)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
<i>RMU Dương Đức Hiền 53 (3L+1T)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
<i>RMU Chế Lan Viên 134 (3L)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
<i>RMU Lưu Chí Hiếu 66 (3L+1T)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
<i>RMU Đường D9 141 (4L)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	4
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	8
<i>RMU Đường D13 5 (3L)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
<i>RMU Chế Lan Viên 87 (3L)</i>		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35\text{kV}$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
<i>TBA Giếng T1</i>		

Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	1
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	2
TBA Tây Thạnh 13TC tích hợp RMU (2L,1T)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
TBA Nam Hưng		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
TBA Dệt Nhuộm Tổng Hợp		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
TBA Giếng T2		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
TBA Chế Lan Viên 2		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
TBA Đông Đô Thành		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	1
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	2
TBA Tây Thạnh 9 tích hợp RMU (2L,1T)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	3

Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	6
TBA Tân Bình		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	1
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	2
TBA Liên Đoàn Địa Chất tích hợp RMU (2L,1T)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	1
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	2
TBA Đức Hiền 84 tích hợp RMU (2L,1T)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	1
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	2
TBA Tây Thạnh 5/1-2 tích hợp RMU (2L,1T)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
TBA Tây Thạnh 30/4CC-TC tích hợp RMU (2L,1T)		

Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	1
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	2
TBA Giếng T6		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	1
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	2
TBA Tập Đoàn 30/4CC tích hợp RMU (2L,1T)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	1
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	2
TBA Tây Thạnh 4 tích hợp RMU (2L,1T)		
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ nhất)	Pha	2
Thử nghiệm điện áp thấp cho cấp lực $U \leq 35kV$ kết hợp đo tổn hao điện môi và phóng điện cục bộ offline (pha thứ hai trở đi)	Pha	4
Hạng mục Dây nổi trung thế		

A. Thiết bị :		
Cầu ngắt chì tự rơi 22kV 100A (thân polymer)	Cái	15
Cầu ngắt chì tự rơi có tải 22kV 200A (thân polymer)	Cái	15
DS 3P 24kV-630A OD	Cái	4
Chống sét van 18kV 10kA (cái thứ nhất)	Cái	1
Chống sét van 18kV 10kA (cái thứ hai trở đi)	Cái	47
B. Vật liệu :		
Sứ đứng 24kV + ty	Cái	131
Sứ treo 22kV polymer	Cái	36
Đo điện trở tiếp đất cột bê tông	Hệ thống	39
Hạng mục Trạm biến áp		
A. Thiết bị :		
MBT 3P 400-560KVA (15-22/0,44KV)	Máy	6
B. Vật liệu :		
Đo điện trở tiếp đất TBA $\leq 35kV$	Hệ thống	9
Aptomat hạ thế 300A 3P	Cái	41
Aptomat hạ thế 600A 3P	Cái	8
Aptomat hạ thế 800A 3P	Cái	1
Hạng mục Hạ thế ABC		
A. Thiết bị :		
B. Vật liệu :		
Đo điện trở tiếp đất cột bê tông	Hệ thống	45
Hạng mục Cấp ngầm hạ thế		
A. Thiết bị :		
TN thiết bị đóng cắt tủ điện hạ thế	Cái	137
B. Vật liệu :		
Đo điện trở tiếp đất tủ hạ thế	Hệ thống	91
TN thông tuyến cáp ngầm hạ thế	Sợi	160

❖ Thí nghiệm phần tín hiệu ScaDa.

Thành phần công việc	DVT	SL
TỔNG CỘNG		
Tín hiệu Scada		

Kiểm tra hàm 100 IEC type (Interrogation command) - Lệnh tổng kiểm tra dữ liệu	hàm	2,00
Kiểm tra hàm 13 IEC (Measure value, Short Floating point value) - Hàm dữ liệu đo lường, kiểu dữ liệu số thực	hàm	2,00
Kiểm tra cơ chế stack switch tại Trạm biến áp/Nhà máy và tại Trung tâm điều độ/Trung tâm điều khiển	hệ thống	2,00
Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Output	tín hiệu	2,00
Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input	tín hiệu	2,000
Kiểm tra thử nghiệm các tín hiệu Analog Input	tín hiệu	2,000
Kiểm tra thử nghiệm các tín hiệu Analog Output	tín hiệu	2,000
Thao tác xa dùng máy cắt vòng thay thế ngăn lộ khác	ngăn	2,000
Xây dựng cơ sở dữ liệu trên RTU/GATEWAY, DCS/SAS đối với ngăn lộ có cấp điện áp $\leq 110\text{kV}$	ngăn	2,000
Xây dựng cơ sở dữ liệu trên RTU/GATEWAY, DCS/SAS đối với ngăn lộ có cấp điện áp $\leq 110\text{kV}$	ngăn	2,000

b/ Các chi phí thí nghiệm còn lại (ngoài các hạng mục thử nghiệm nêu trên) phục vụ cho nghiệm thu, đóng điện; chi phí tính toán cung cấp trị số và cài đặt, chỉnh định trị số role và các thí nghiệm vật tư thiết bị B cấp, chi phí thí nghiệm hiệu chỉnh chức năng Scada ... được hiểu là chi phí đã bao gồm trong giá dự thầu.

2.4 Các công việc thi công live-line theo thiết kế được duyệt thuộc phạm vi thực hiện của Chủ đầu tư như sau:

ST T	Mã CV	Thành phần công việc	ĐVT	SL
		Tổng cộng:		

I		Trụ N/ĐNHT/T15C+N/ĐNHT/T15CA (Đường Nguyễn Hữu Tiến)		
1	HL.02	Thay bộ 3 sứ đứng đường dây 3 pha	3 sứ	1,00
2	16.01.00	Thay cách điện đứng đường dây 3 pha	3 sứ	0,33
3	HL.05	Thay sứ treo, kẹp dùm, kẹp nú, thanh nối đường dây 3 pha	1 sứ	3,00
4	HL.05	Thay sứ treo, kẹp dùm, kẹp nú, thanh nối đường dây 3 pha	1 sứ	3,00
5	16.03.00	Thay cách điện treo, kẹp dùm, giáp nú, thanh nối	1 sứ	1,00
6	HL.07	Thay cò lèo, đầu nối đường dây 3 pha	1 cò	6,00
7	HL.07	Thay cò lèo, đầu nối đường dây 3 pha	1 cò	3,00
8	16.06.00	Xử lý dây trung hòa, giá đỡ đầu cáp, cần thao tác trên đường dây 3 pha	1 cò	1,00
9	HL.09	Thay cầu chì tự rời, cầu dao cắt có tải, chống sét	1 Cái	3,00
10	HL.10	Thay DS, LBS, Recloser, MBA, TU, TI, Tủ bù đường dây 3 pha	1 Cái	1,00
11	HL.11	Thay xà đối xứng đường dây 3 pha	1 xà	1,00
12	16.16.00	Bọc điểm hở dây, Lắp thiết bị chống động vật	1 điểm	1,00
II		Trụ N/ĐNHT/T16C+N/ĐNHT/T16CA (Đường Nguyễn Hữu Tiến)		
1	16.01.00	Thay cách điện đứng đường dây 3 pha	3 sứ	1,33
2	HL.05	Thay sứ treo, kẹp dùm, kẹp nú, thanh nối đường dây 3 pha	1 sứ	3,00
3	HL.05	Thay sứ treo, kẹp dùm, kẹp nú, thanh nối đường dây 3 pha	1 sứ	3,00
4	16.03.00	Thay cách điện treo, kẹp dùm, giáp nú, thanh nối	1 sứ	3,00

5	HL.07	Thay cò lèo, đầu nối đường dây 3 pha	1 cò	6,00
6	HL.07	Thay cò lèo, đầu nối đường dây 3 pha	1 cò	3,00
7	16.06.00	Xử lý dây trung hòa, giá đỡ đầu cáp, cần thao tác trên đường dây 3 pha	1 cò	1,00
8	HL.09	Thay cầu chì tự rời, cầu dao cắt có tải, chống sét	1 Cái	3,00
9	HL.10	Thay DS, LBS, Recloser, MBA, TU, TI, Tụ bù đường dây 3 pha	1 Cái	1,00
10	HL.11	Thay xà đối xứng đường dây 3 pha	1 xà	1,00
11	HL.19	Khai quang mé nhánh trên đường dây 3 pha	1 vị trí	1,00
12	16.16.00	Bọc điểm hở dây, Lắp thiết bị chống động vật	1 điểm	2,00
13	16.16.00	Bọc điểm hở dây, Lắp thiết bị chống động vật	1 điểm	1,00
III		Trụ N/DD16/M1+N/DUDH/M1A (Đường D16)		
1	HL.02	Thay bộ 3 sứ đứng đường dây 3 pha	3 sứ	2,00
2	HL.05	Thay sứ treo, kẹp dùm, kẹp nú, thanh nối đường dây 3 pha	1 sứ	6,00
3	16.03.00	Thay cách điện treo, kẹp dùm, giáp nú, thanh nối	1 sứ	6,00
4	HL.07	Thay cò lèo, đầu nối đường dây 3 pha	1 cò	6,00
5	HL.07	Thay cò lèo, đầu nối đường dây 3 pha	1 cò	3,00
6	16.06.00	Xử lý dây trung hòa, giá đỡ đầu cáp, cần thao tác trên đường dây 3 pha	1 cò	1,00

7	HL.09	Thay cầu chì tự rời, cầu dao cắt có tải, chống sét	1 Cái	3,00
8	HL.10	Thay DS, LBS, Recloser, MBA, TU, TI, Tủ bù đường dây 3 pha	1 Cái	1,00
9	HL.11	Thay xà đối xứng đường dây 3 pha	1 xà	1,00
10	HL.14	Thay xà lệch (Vertical) đường dây 3 pha	1 xà	6,00
11	16.12.0 00	Thay xà lệch (Vertical) đường dây 3 pha	1 xà	6,00
12	16.13.0 00	Thay trụ đường dây 3 pha	1 trụ	2,00
13	16.14.0 00	Thay trụ mặt bích 2 đoạn	1 trụ	2,00
14	16.16.0 00	Bọc điểm hở dây, Lắp thiết bị chống động vật	1 điểm	2,00
15	16.16.0 00	Bọc điểm hở dây, Lắp thiết bị chống động vật	1 điểm	1,00
IV		Trụ N/DD16/M2+N/DUDH/M2A (Đường D16)		
1	HL.02	Thay bộ 3 sứ đứng đường dây 3 pha	3 sứ	2,00
2	16.01.0 00	Thay cách điện đứng đường dây 3 pha	3 sứ	0,67
3	HL.05	Thay sứ treo, kẹp dùm, kẹp nú, thanh nối đường dây 3 pha	1 sứ	6,00
4	16.03.0 00	Thay cách điện treo, kẹp dùm, giáp nú, thanh nối	1 sứ	6,00
5	HL.07	Thay cò lèo, đầu nối đường dây 3 pha	1 cò	6,00
6	HL.07	Thay cò lèo, đầu nối đường dây 3 pha	1 cò	3,00
7	16.06.0 00	Xử lý dây trung hòa, giá đỡ đầu cáp, cần thao tác trên đường dây 3 pha	1 cò	1,00

8	HL.09	Thay cầu chì tự rời, cầu dao cắt có tải, chống sét	1 Cái	3,00
9	HL.10	Thay DS, LBS, Recloser, MBA, TU, TI, Tủ bù đường dây 3 pha	1 Cái	1,00
10	HL.11	Thay xà đối xứng đường dây 3 pha	1 xà	1,00
11	HL.14	Thay xà lệch (Vertical) đường dây 3 pha	1 xà	6,00
12	16.12.0 00	Thay xà lệch (Vertical) đường dây 3 pha	1 xà	6,00
13	16.13.0 00	Thay trụ đường dây 3 pha	1 trụ	2,00
14	16.14.0 00	Thay trụ mặt bích 2 đoạn	1 trụ	2,00
15	16.16.0 00	Bọc điểm hở dây, Lắp thiết bị chống động vật	1 điểm	2,00
16	16.16.0 00	Bọc điểm hở dây, Lắp thiết bị chống động vật	1 điểm	1,00

3. Đơn giá VTTB thu hồi :

a. Đơn giá (giá sàn) yêu cầu và giá chào mua VTTB thu hồi của nhà thầu:

STT	Loại VTTB	Đơn giá chưa bao gồm thuế (đồng/ 1 trụ)
1.	Trụ BTLT 12m	482.907
2.	Trụ BTLT 14m	536.563
3.	Trụ BTLT 8.4m	402.422
4.	Trụ hạ thế sạ	268.282

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện hợp đồng

Nhà thầu phải hoàn thành toàn bộ công việc theo nội dung của Hợp đồng (cho đến khi công trình được nghiệm thu hoàn thành và nhà thầu nộp đầy đủ hồ sơ quyết toán A-B cho Chủ đầu tư) trong khoảng thời gian **180 ngày** kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Cụ thể như sau:

-Thời gian nộp hồ sơ chuẩn bị thi công (Biện pháp thi công và sơ đồ tổ chức được duyệt, danh sách cán bộ chủ chốt, danh sách công nhân, danh sách máy móc, thiết bị phục vụ thi công, bảng VTTB B cấp, nhật ký thi công, bảng kế hoạch tiến độ thi công chi tiết, hồ sơ xin phép thi công,... được tư vấn giám sát thông qua) cho Chủ đầu tư: trong vòng **05 ngày** kể từ ngày ký hợp đồng.

-Thời gian bàn giao mặt bằng, khởi công công trình: trong vòng **10 ngày** kể từ ngày ký hợp đồng.

-Thời gian thi công: **165 ngày**, kể từ ngày khởi công cho đến khi công trình hoàn thành (bao gồm thời gian xin phép thi công đối với các hạng mục công việc bắt buộc phải xin phép), được nghiệm thu bàn giao.

-Thời gian nộp hồ sơ quyết toán: sau khi kết thúc nghiệm thu, bàn giao công trình, trong vòng **05 ngày** nhà thầu phải hoàn tất và gửi cho Chủ đầu tư bộ hồ sơ thanh quyết toán A-B (gồm đề nghị thanh toán, bảng quyết toán A-B, hóa đơn) và các tài liệu liên quan (nếu có).

Nhà thầu có thể chào thời gian cụ thể từng phần công việc khác với yêu cầu trên nhưng tổng thời gian thực hiện hợp đồng không được vượt qua thời gian yêu cầu (180 ngày).

Đối với phần bảo hiểm xây dựng công trình: yêu cầu thời gian bảo hiểm xây dựng công trình là từ khi khởi công đến khi nghiệm thu hoàn thành toàn bộ công trình cộng thêm tối thiểu **36 tháng** bảo hành kể từ ngày công trình được nghiệm thu đưa vào sử dụng.

III. Yêu cầu về kỹ thuật VTTB.

1. Yêu cầu kỹ thuật chung đối với VTTB B cấp.

1.1. Nhà thầu phải cung cấp các thông tin sau trong E-HSDT:

- Bảng chào chủng loại, xuất xứ, quy cách kỹ thuật, ... cho các vật tư, thiết bị B cấp theo **Mẫu số 09(c) Chương V của E-HSMT**. Chi tiết như sau:

Mẫu số 09(c)

BẢNG CHÀO CHUNG LOẠI, XUẤT XỨ, QUY CÁCH KỸ THUẬT VẬT TƯ THIẾT BỊ DO NHÀ THẦU CẤP (B CẤP)

Sau khi xem xét kỹ E-HSMT, chúng tôi cam kết cung cấp vật tư, thiết bị, vật liệu xây dựng (B cấp) đúng yêu cầu của E-HSMT, hồ sơ thiết kế được duyệt và quy cách kỹ thuật, tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan. Cụ thể như sau:

STT	Tên vật tư, thiết bị	Đặc tính, qui cách kỹ thuật	Nhà sản xuất/ Nhà cung cấp	Nước sản xuất	BBTNDH	Thử nghiệm nghiệm thu
1.	Bảng báo nguy hiểm					
2.	Bảng chỉ tên đầu cáp đến nhà khách hàng					
3.	Bảng điện hạ thế +Thanh cái và phụ kiện					
4.	Bảng tên đầu cáp					
5.	Bảng tên tủ điện hạ thế					
6.	Bảng tên tủ RMU					
7.	Bảng tên trạm					
8.	BẢNG KEO TRUNG THỂ 0,2*15mm					
9.	Boulon móc cáp ABC 16*300					
10.	boulon mắt có đai ốc 16*500					
11.	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40					
12.	Boulon thép mạ có đai ốc 16*250					
13.	Boulon thép mạ có đai ốc 16*500					
14.	Boulon VR2D 16*1200					
15.	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300					
16.	Bù lon 16x300					
17.	Bù lon VRS 16x400 (bao gồm long đèn)					
18.	Bù lon VRS 16x600 (bao gồm long đèn)					
19.	Bù lon VRS 16x700 (bao gồm long đèn)					

STT	Tên vật tư, thiết bị	Đặc tính, qui cách kỹ thuật	Nhà sản xuất/ Nhà cung cấp	Nước sản xuất	BBTNDH	Thử nghiệm nghiệm thu
20.	Cái nối bọc cách điện 95-35				(*)	
21.	Cái nối bọc cách điện 95-95					
22.	Cáp ABC 4x95mm ²					
23.	Cáp Cu bọc 50mm ²					
24.	Cáp Cu trần M25					
25.	Cáp đồng bọc hạ thế 300mm ²					
26.	Cáp M150 bọc 24kV					
27.	Cáp M25 bọc 24kV					
28.	Cáp M50 bọc 24kV					
29.	Cáp quang luồn cống 12FO (12fo, 12 core , 12 sợi) singlemode					
30.	Cáp quang luồn cống 48FO (48fo, 48 core , 48 sợi) singlemode					
31.	Cát Bê tông					
32.	Cát xây tô					
33.	Cọc tiếp địa nối đôi (2x2400) đk 16 và khớp nối					
34.	Colier d 114 (mạ nhúng)					
35.	Colier d 150 (mạ nhúng)					
36.	Cosse đồng 10mm ²					
37.	Cosse đồng 50mm ²					
38.	Cosse ép đồng 300mm ²					
39.	ĐÁ 1*2					
40.	ĐÁ 4*6					

STT	Tên vật tư, thiết bị	Đặc tính, qui cách kỹ thuật	Nhà sản xuất/ Nhà cung cấp	Nước sản xuất	BBTNDH	Thử nghiệm nghiệm thu
41.	Đà sắt L75*75*8 dài 2m					
42.	đai thép không rỉ 20*0,7mm					
43.	Đầu cosse Cu 150mm ²					
44.	Đầu cosse Cu 25mm ²					
45.	Đầu cosse Cu-Al 95mm ²					
46.	Fuse link 10k					
47.	Fuse link 15k					
48.	Fuse link 25k					
49.	Fuse link 30k					
50.	Fuse link 3k					
51.	Fuse link 50k					
52.	Fuse link 6k					
53.	Gạch Terrazzo					
54.	Giá đỡ đầu cáp hạ thế					
55.	Giá đỡ đầu cáp trung thế đôi					
56.	Giá đỡ đầu cáp trung thế đơn					
57.	Giáp buộc đầu sứ đôi cho cáp 150mm ²					
58.	Giáp buộc đầu sứ đôi cho cáp 50mm ²					
59.	Giáp buộc đầu sứ đơn cho cáp 150mm ²					
60.	Giáp buộc đầu sứ đơn cho cáp 50mm ²					

STT	Tên vật tư, thiết bị	Đặc tính, qui cách kỹ thuật	Nhà sản xuất/ Nhà cung cấp	Nước sản xuất	BBTNDH	Thử nghiệm nghiệm thu
61.	Giáp núu cho cáp nhôm lõi thép bọc cách điện 22kV-240/32mm ²					
62.	Giáp núu cho cáp nhôm lõi thép bọc cách điện 22kV-50/8mm ²					
63.	Giáp núu cho cáp nhôm lõi thép trần 50/8mm ²					
64.	Giáp núu cho cáp nhôm lõi thép trần 95/16mm ²					
65.	Hộp composite bảo vệ MCCB 250A (623x230x184mm)					
66.	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x240+1x120mm ² (đầu cosse đồng nhôm)				(*)	
67.	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x25 +1x16mm ² (đầu cosse đồng)				(*)	
68.	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x50+1x25mm ² (đầu cosse đồng)				(*)	
69.	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x95+1x50mm ² (đầu cosse đồng)				(*)	
70.	HỘP ĐẬY ĐIỆN KẾ 1 PHA					
71.	HỘP ĐẬY ĐIỆN KẾ 3 PHA					
72.	Hộp nối cáp ngầm hạ thế 3x240+1x120mm ² (ống nối nhôm)				(*)	
73.	Hộp phân phối điện 9 cực					
74.	Kẹp nối rẽ dạng chữ H 150-240/150-240mm ² (WR929)					
75.	Kẹp nối rẽ dạng chữ H 25-50/25-50mm ² (WR189)					
76.	Kẹp nối rẽ dạng chữ H 70-95/25-50mm ² (WR379)					
77.	Kẹp nối rẽ dạng chữ H 95/25-50mm ²					
78.	Kẹp ngừng cáp ABC 95mm					

STT	Tên vật tư, thiết bị	Đặc tính, qui cách kỹ thuật	Nhà sản xuất/ Nhà cung cấp	Nước sản xuất	BBTNDH	Thử nghiệm nghiệm thu
79.	khóa đai					
80.	Móc treo chữ U 018					
81.	Nắp bịt đầu cáp ABC 95-50					
82.	Nắp chụp cực trên và dưới FCO					
83.	Nắp chụp cực trên và dưới LBFCO					
84.	Nắp chụp đầu sứ MBA					
85.	Nắp chụp LA					
86.	Nắp chụp tole cho MBT					
87.	Neo bê tông 0,8m					
88.	Neo bê tông 1,2m					
89.	Ống bọc cách điện co nhiệt hạ thế					
90.	Ống nhựa hdpe d25 (dày 2,0mm)					
91.	Ống nhựa HDPE d63 (dày 3,8mm)					
92.	Ống nhựa PVC d34 (dày 2,0mm)					
93.	Ống nhựa PVC d42 (dày 2,1mm)					
94.	Ống nhựa PVC d90 (dày 3,8mm)					
95.	Ống sắt tráng kẽm d114					
96.	Ống sắt tráng kẽm d150					
97.	Ống sắt tráng kẽm d90					
98.	Potelet 150-2,4m (mạ nhúng) + phụ kiện					
99.	Thanh chống L50x50x5 dài 2,1m					

STT	Tên vật tư, thiết bị	Đặc tính, qui cách kỹ thuật	Nhà sản xuất/ Nhà cung cấp	Nước sản xuất	BBTNDH	Thử nghiệm nghiệm thu
100.	Thanh chống thép dẹt 60*6-0,92m					
101.	Thanh chống thép 150-0,72m					
102.	Thép D10					
103.	Trụ BTLT 10m 5,0kN loại 1 đoạn				(*)	
104.	Trụ BTLT 14m 11,0kN loại 2 đoạn				(*)	
105.	Xà thép 175*75*8*0,8m					
106.	Xà thép 175*75*8*2,4m					
107.	Xi măng PC.40					

[Ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú:

- Đối với các VTTB có đánh dấu (*), (**) ở cột Ghi chú: yêu cầu nhà thầu phải chào thầu chi tiết quy cách kỹ thuật theo quy định tại Mục III.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết đối với VTTB B cấp Chương V của E-HSMT.
- Đối với các VTTB có đánh dấu (**) ở cột Ghi chú: yêu cầu nhà thầu phải đáp ứng các điều kiện theo Phần- Phục lục, Chương V của E-HSMT.
- Toàn bộ VTTB B cấp: nhà thầu phải chào rõ nguồn gốc, xuất xứ, và quy cách kỹ thuật phải đáp ứng theo yêu cầu E-HSMT và thiết kế được duyệt.

- Bảng chào chi tiết quy cách kỹ thuật đối với các vật tư thiết bị chính: {Trụ BTLT 14m 11,0kN loại 2 đoạn, Trụ BTLT 10m 5,0kN loại 1 đoạn, cọc + kẹp tiếp địa đk 16*2400, Cái nối bọc cách điện 95-35, Hộp nối cáp ngầm hạ thế 3x240+1x120mm² (ống nối nhôm), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x240+1x120mm² (đầu cosse đồng nhôm), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x95+1x50mm² (đầu cosse đồng), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x50+1x25mm² (đầu cosse đồng), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x25 +1x16mm² (đầu cosse đồng), Cáp quang luôn công 12FO (12fo, 12 core, 12 sợi) singlemode, Cáp quang luôn công 48FO (48fo, 48 core, 48 sợi) singlemode} theo Mẫu quy định tại Mục III.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết đối với VTTB B cấp Chương V của E-HSMT.

- Cung cấp hoặc cam kết (trường hợp E-HSMT vượt quá dung lượng cho phép trên hệ thống) cung cấp đầy đủ Biên bản thử nghiệm, CO, CQ, Catalog, các tài liệu kỹ thuật liên quan,... của vật tư, thiết bị chào thầu trong trường hợp được chọn trúng thầu.

- Mọi thay đổi nguồn gốc, xuất xứ VTTB B cấp trong trường hợp khách quan, bất khả kháng, nhà thầu phải trình chủ đầu tư xem xét và chấp thuận bằng văn bản trước khi đưa vào công trình. Trong đó, phải nêu rõ nguyên nhân thay thế, cụ thể VTTB thay thế và đính kèm đầy đủ tài liệu liên quan, đồng thời nhà thầu phải xác nhận VTTB thay thế có chất lượng tương đương hoặc tốt hơn VTTB đề xuất ban đầu theo hợp đồng. VTTB đề xuất thay thế phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu E-HSMT, đáp ứng quy cách kỹ thuật theo thiết kế được duyệt, có đầy đủ tài liệu kỹ thuật, biên bản thử nghiệm điển hình,... kèm theo.

- Văn bản cam kết trong E-HSMT:

+ Vật liệu, vật tư thiết bị sử dụng cho công trình có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đảm bảo chất lượng, mới 100%, đáp ứng quy cách kỹ thuật theo yêu cầu của E-HSMT, thiết kế được duyệt, quy chuẩn, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan.

+ Cung cấp đầy đủ các Biên bản thử nghiệm điển hình với đầy đủ các hạng mục thử nghiệm điển hình, biên bản thử nghiệm thường xuyên, catalog, CO, CQ, bảo hành,... đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

1.2. Chất lượng vật tư thiết bị.

- Tất cả các vật tư, thiết bị B cấp phải mới 100% và phải theo hợp đồng đã ký, đúng tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm nêu trong hồ sơ thiết kế được duyệt, tiêu chuẩn Việt Nam và đáp ứng quy cách kỹ thuật theo thiết kế được duyệt, quy định của Tổng Công ty Điện lực TP.HCM và các quy định khác có liên quan; có đầy đủ biên bản thử nghiệm, chứng từ xuất xưởng, chứng nhận nguồn gốc xuất xứ, chứng nhận chất lượng, tài liệu kỹ thuật, cam kết bảo hành, hướng dẫn lắp đặt, vận hành,... của Nhà sản xuất. Đối với các thiết bị đóng cắt, bảo vệ, dây dẫn, cáp ngầm phải thử nghiệm đạt tiêu chuẩn vận hành, thử PD (đối với cáp ngầm trung thế) trước khi lắp đặt, đóng điện (thời gian hiệu lực của kết quả thử vận hành, PD theo quy định hiện hành của Tổng công ty Điện lực TP.HCM).

- Tất cả các vật liệu, vật tư thiết bị trước khi lắp đặt cho công trình phải được cán bộ giám sát của Chủ đầu tư kiểm tra, nghiệm thu chấp thuận. Việc sử dụng vật liệu đã được cán bộ giám sát của Bên mời thầu kiểm tra, chấp thuận không làm giảm nhẹ trách nhiệm cho Nhà thầu trong việc thi công bất cứ một công việc nào.

- Bên giao thầu có quyền chọn mẫu bất kỳ trong từng lô hàng vật liệu, vật tư, thiết bị do Nhà thầu cấp để thử nghiệm tại Công ty Thí nghiệm điện lực TP.HCM hoặc Trung tâm Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng của Nhà nước Việt Nam nhằm đảm bảo chất lượng hàng hóa trước khi lắp đặt.

- Các hạng mục thử nghiệm sẽ do Bên giao thầu chỉ định từ các hạng mục thử nghiệm điển hình qui định trong thiết kế, HSMT đối với từng vật tư, thiết bị do Nhà thầu cấp. Số lượng mẫu thử nghiệm không vượt quá 1% tổng số hàng cung cấp, tối thiểu là 01 đơn vị tính (Trong gói thầu, ngoài các VTTB có nêu rõ yêu cầu quy cách kỹ thuật, thử nghiệm điển hình, thử nghiệm nghiệm thu,... trong E-HSMT bắt buộc nhà

thầu phải đáp ứng, các VTTB B cấp còn lại phải đảm bảo tuân thủ quy cách kỹ thuật, yêu cầu thử nghiệm,... nêu trong thiết kế được duyệt và phải được đơn vị giám sát của Chủ đầu tư kiểm tra, nghiệm thu đạt yêu cầu trước khi lắp đặt. Trong quá trình thực hiện, nếu có nghi ngờ chất lượng VTTB, Chủ đầu tư sẽ tiến hành lấy mẫu xác suất ít nhất 01 mẫu cho từng loại VTTB chào thầu để thử nghiệm kiểm tra chất lượng, các hạng mục thử nghiệm theo quy định trong thiết kế được duyệt). Những mẫu hàng không còn giá trị sử dụng do quá trình thử nghiệm sẽ không được tính vào số lượng giao hàng. Mọi chi phí cho việc thử nghiệm này do Nhà thầu chịu.

- Nếu kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu, Bên giao thầu có quyền loại bỏ toàn bộ số lượng mặt hàng đó mà không phải chịu bất kỳ một phí tổn nào.

- Nhà thầu phải nộp bộ hồ sơ chứng nhận nguồn gốc, xuất xứ và chất lượng (gồm: tài liệu mô tả kỹ thuật, tài liệu hướng dẫn lắp đặt vận hành, tài liệu hướng dẫn bảo trì, giấy chứng nhận chất lượng, giấy chứng nhận nguồn gốc xuất xứ, tờ khai hải quan (đối với VTTB nhập khẩu), Biên bản thử nghiệm xuất xưởng, Biên bản thử nghiệm điển hình, Biên bản thử nghiệm nghiệm thu, ...) của VTTB do nhà thầu cấp cho Kỹ sư giám sát của Bên mời thầu xem xét, chấp thuận trước khi vận chuyển VTTB đó đến công trường và lắp đặt vào công trình.

- Trừ các thử nghiệm do Chủ đầu tư ký hợp đồng giao cho đơn vị thử nghiệm độc lập thực hiện, Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ tất cả các hạng mục thử nghiệm cần thiết trước khi đưa vào vận hành của các VTTB B cấp, thử vận hành VTTB A cấp, thử nghiệm thông tuyến, thử PD cáp ngầm và đo điện trở đất tiếp địa đối với các trường hợp nhà thầu thi công không đảm bảo chất lượng, không đúng thiết kế dẫn đến thử nghiệm lần đầu không đạt, phải thi công lại và thử lại theo đúng thiết kế được duyệt và quy định hiện hành của Tổng công ty Điện lực TP.HCM. Mọi chi phí cho việc thử nghiệm này do Nhà thầu chịu, cụ thể các VTTB (nếu có trong công trình) phải thử nghiệm vận hành như sau:

- + Recloser, LBFCO, FCO, LA, DS, LBS, MÁY BIẾN ÁP, RMU, Tủ thiết bị đóng cắt trung thế các loại, Tủ thiết bị phân phối hạ thế, các loại MCCB có dòng định mức $\geq 100A$.
- + Thử thông tuyến cáp ngầm (bao gồm cả thử PD) trước khi đóng điện.
- + Thí nghiệm đo điện trở đất tiếp địa.
- + Thời hạn thử nghiệm: theo quy định hiện hành

1.3. Các yêu cầu về chuyên chở, bảo quản vật tư thiết bị.

Bên giao thầu sẽ cung cấp vật tư, thiết bị (A cấp) cho Nhà thầu tại kho của Bên giao thầu hoặc địa điểm khác trên địa bàn TP.HCM. Nhà thầu chịu trách nhiệm bốc dỡ, vận chuyển và bảo quản, lắp đặt ngay sau khi nhận hàng từ kho của Bên giao thầu cho đến khi VTTB được lắp đặt và nghiệm thu đưa vào vận hành, đồng thời phải chịu trách nhiệm bồi thường nếu để xảy ra mất mát, hư hỏng.

a) Nhà thầu phải chuẩn bị kho công trường đảm bảo yêu cầu tồn trữ, bảo quản vật tư, thiết bị một cách an toàn.

b) Vật tư, thiết bị được tồn trữ, bảo quản theo đúng hướng dẫn được qui định bởi nhà chế tạo và theo yêu cầu của Bên giao thầu.

Tất cả vật tư, thiết bị do Bên giao thầu cấp nếu có dư, thừa, và vật tư, thiết bị cũ thu hồi từ lưới điện thuộc trách nhiệm của Nhà thầu phải bảo quản, vận chuyển và trả về kho của Bên giao thầu, hoặc tại một địa điểm khác có cự ly tương đương do Bên giao thầu chỉ định.

Đối với VTTB tháo dỡ, thu hồi (nếu có), yêu cầu Nhà thầu phải đưa vào trong kế hoạch thi công chi tiết, trình Chủ đầu tư thông qua trước khi thi công và phải phân nhóm (gồm: nhóm trụ; nhóm thiết bị, sứ cách điện, phụ kiện sứ treo; nhóm dây dẫn; nhóm sắt thép, phụ kiện khác), phải được cán bộ giám sát A kiểm tra bàn giao hiện trường, xác định vị trí cắt cáp trước khi tháo dỡ. Trong quá trình tháo dỡ, nhà thầu phải thực hiện cẩn trọng, bảo quản tránh làm hư hỏng VTTB, không cắt vụn cáp, cáp thu hồi phải được quấn vào rulô hoặc cuộn lại đảm bảo đủ chiều dài để sử dụng lại; thực hiện đánh giá sơ bộ, chuyển về kho của Điện lực ngay trong ngày tháo dỡ (trước 16 giờ), để thực hiện đánh giá, nhập kho theo đúng quy định.

Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm với bất cứ sự mất mát, hư hỏng, cắt vụn cáp hay thiệt hại cho vật tư, thiết bị (bao gồm VTTB thu hồi) do Nhà thầu gây nên. Trong trường hợp này, nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi thường bằng VTTB mới tương đương hoặc tốt hơn hoặc bồi thường bằng tiền tính theo giá thị trường tại thời điểm mất/hư hỏng và không thấp hơn giá trị thực của Chủ đầu tư cấp (giá theo hợp đồng mua sắm/giá theo sổ sách) theo đúng quy định hiện hành của Bên giao thầu.

2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết đối với VTTB B cấp.

Nhà thầu nghiên cứu kỹ E-HSMT và hồ sơ thiết kế, chỉ dẫn kỹ thuật kèm theo E-HSMT để chào vật tư, thiết bị B cấp theo **Mẫu số 09(c) Chương V của E-HSMT**. Toàn bộ VTTB B cấp phải đáp ứng yêu cầu quy cách kỹ thuật theo E-HSMT, thiết kế được duyệt, qui định của Tổng công ty Điện lực TP.HCM và các qui định khác liên quan.

Nhà thầu phải chào đầy đủ thông tin yêu cầu tại các cột theo danh mục trong **Mẫu số 09(c)**. Trường hợp nhà thầu phát hiện sai khác thì phải chào trong bảng chào riêng.

Nhà thầu scan nộp cùng E-HSMT các hồ sơ, tài liệu (Biên bản thử nghiệm điển hình, catalog, chứng nhận chất lượng, xuất xứ,... của từng vật tư, thiết bị B cấp) để chứng minh nguồn gốc, xuất xứ, chất lượng và khả năng đáp ứng yêu cầu E-HSMT của các vật tư, thiết bị chào thầu, đồng thời chuẩn bị sẵn sàng các tài liệu gốc để phục vụ việc xác minh khi có yêu cầu của Bên mời thầu hoặc nhà thầu phải có cam kết cung cấp đầy đủ đáp ứng yêu cầu E-HSMT trong trường hợp trúng thầu đồng thời chuẩn bị sẵn sàng các tài liệu gốc này để phục vụ việc xác minh, làm rõ khi có yêu cầu của Bên mời thầu.

Trường hợp vượt quá dung lượng E-HSDT cho phép trên hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, nhà thầu phải có cam kết cung cấp đầy đủ trong trường hợp trúng thầu đồng thời chuẩn bị sẵn sàng các tài liệu gốc này để phục vụ việc xác minh, làm rõ khi có yêu cầu của Bên mời thầu.

Đối với: {Trụ BTLT 14m 11,0kN loại 2 đoạn, Trụ BTLT 10m 5,0kN loại 1 đoạn, cọc + kẹp tiếp địa đk 16*2400, Cái nối bọc cách điện 95-35, Hộp nối cáp ngầm hạ thế 3x240+1x120mm² (ống nối nhôm), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x240+1x120mm² (đầu cosse đồng nhôm), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x95+1x50mm² (đầu cosse đồng), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x50+1x25mm² (đầu cosse đồng), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x25+1x16mm² (đầu cosse đồng), Cáp quang luôn công 12FO (12fo, 12 core, 12 sợi) singlemode, Cáp quang luôn công 48FO (48fo, 48 core, 48 sợi) singlemode}. yêu cầu nhà thầu chào thầu chi tiết quy cách kỹ thuật theo quy định tại các mục dưới đây và scan cung cấp kèm theo E-HSDT Biên bản thử nghiệm điển hình với đầy đủ hạng mục thử nghiệm và bản chào với đầy đủ quy cách kỹ thuật theo quy định sau:

2.1 Thông số kỹ thuật Trụ bê tông ly tâm (2 đoạn) 14m 11kN, Trụ bê tông ly tâm 10m (1 đoạn) 5kN:

THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

1. Lấy mẫu

Mẫu thử được lấy theo lô, cỡ lô kiểm tra là 100 sản phẩm. Nếu số lượng của lô sản xuất lớn hơn 100 sản phẩm thì sẽ chia thành các lô nhỏ không quá 100 sản phẩm. Nếu số lượng không đủ 100 sản phẩm cũng được tính là một lô.

Kiểm tra các chỉ tiêu về ngoại quan, hình dạng và kích thước được thực hiện cho từng lô. Từ lô kiểm tra lấy ngẫu nhiên không ít hơn 5% sản phẩm đại diện cho lô để thử. Với lô nhỏ dưới 100 sản phẩm, lấy ngẫu nhiên không ít hơn 5% sản phẩm nhưng không ít hơn 3 sản phẩm để thử.

Xác định khả năng chịu tải được thực hiện cho từng lô. Từ mỗi lô kiểm tra lấy ngẫu nhiên không ít hơn 2 sản phẩm đã đạt yêu cầu về ngoại quan, hình dạng kích thước và cường độ bê tông để thử. Trường hợp lô nhỏ hơn 50 sản phẩm, lấy ngẫu nhiên không ít hơn 1 sản phẩm để thử. Các sản phẩm sau khi thử uốn nứt tại tải trọng thiết kế hoặc mô men uốn thiết kế, sẽ thử tiếp uốn gãy tới tải trọng gãy tới hạn hoặc mô men uốn gãy tới hạn nếu có yêu cầu.

2. Xác định kích thước và mức sai lệch kích thước

3. Kiểm tra ngoại quan và các khuyết tật

4. Xác định cường độ bê tông

5. Xác định khả năng chịu tải

5.1. Thử uốn nứt

5.2. Thử uốn gãy

BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)
2.	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)
3.	Mã hiệu sản phẩm	Nhà thầu phát biểu	(**)
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	(*)
5.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm:	TCVN 5847-2016	(*)
6.	<p>1. Phân loại:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mục đích sử dụng: Truyền dẫn, phân phối điện (cột nhóm I) Trạng thái ứng suất: Cốt thép không ứng lực trước hoặc cốt thép ứng lực trước. 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)
7.	<p>2. Hình dạng: Cột điện bê tông ly tâm có dạng côn cụt rỗng, mặt cắt tròn độ côn bằng 1,11% và 1,33% theo chiều dài cột.</p>	Đáp ứng	(*)
8.	<p>3. Ký hiệu sản phẩm:</p> <p>Các sản phẩm cột điện bê tông được ký hiệu bằng các chữ cái và số theo trình tự qui ước như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trạng thái ứng suất của kết cấu cột: <ul style="list-style-type: none"> + Cột điện bê tông cốt thép ly tâm không ứng lực trước: NPC; + Cột điện bê tông cốt thép ly tâm ứng lực trước: PC. Nhóm theo mục đích sử dụng: Cột điện bê tông nhóm I Kích thước cơ bản: <ul style="list-style-type: none"> + Chiều dài cột, m: 6 ... 22 + Đường kính ngoài đầu cột điện nhóm I, mm: 120, 140, 160, 190, 230; Tải trọng và mô men uốn thiết kế (kN) Số hiệu tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 5847:2016. <p>Ví dụ: "PC.I-12-190-3,5.TCVN 5847:2016" được hiểu là loại cột điện bê tông cốt thép ly tâm ứng lực trước, nhóm I, dài 12 m, đường kính ngoài đầu cột 190 mm, tải trọng thiết kế 3,5 kN, sản xuất theo TCVN 5847:2016.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
9.	<p>4. <u>Yêu cầu kỹ thuật:</u></p> <p>4.1. Yêu cầu về vật liệu</p> <p>4.1.1. Xi măng</p> <p>Xi măng dùng để sản xuất cột điện bê tông cốt thép ly tâm có thể sử dụng xi măng poóc lăng phù hợp với TCVN 2682:2009 hoặc xi măng poóc lăng hỗn hợp phù hợp với TCVN 6260:2009. Đối với vùng có môi trường xâm thực có thể dùng xi măng poóc lăng bền sun phát (PC_{SR}) phù hợp với TCVN 6067:2004 hoặc xi măng poóc lăng hỗn hợp bền sun phát (PCB_{MSR}, PCB_{HSR}) phù hợp với TCVN 7711:2013. Cũng có thể sử dụng các loại xi măng poóc lăng khác kết hợp với phụ gia hoạt tính đáp ứng yêu cầu về khả năng chống xâm thực.</p>	Đáp ứng	(*)

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<p>4.1.2. Cốt liệu Các loại cốt liệu dùng để sản xuất cột điện bê tông cốt thép ly tâm có kích thước hạt cốt liệu lớn nhất không quá 25 mm và không lớn hơn 4/5 khoảng cách nhỏ nhất của cốt thép ứng lực trước (PC) và cốt thép dọc; các chỉ tiêu khác phải phù hợp với TCVN 7570:2006. Ngoài ra còn phải thỏa mãn các quy định của thiết kế.</p> <p>4.1.3. Nước Nước trộn bê tông phù hợp với TCVN 4506:2012.</p> <p>4.1.4. Phụ gia Phụ gia bê tông dùng để sản xuất cột điện bê tông cốt thép ly tâm phù hợp với TCVN 8826:2011, TCVN 8827:2011 và TCVN 10302:2014.</p> <p>4.1.5. Cốt thép Cốt thép ứng lực trước (PC) phù hợp TCVN 6284-1:1997; TCVN 6284-2:1997; TCVN 6284-3:1997 hoặc theo tiêu chuẩn tương đương. Cốt thép thường phù hợp với TCVN 1651-1:2008; TCVN 1651-2:2008 hoặc theo tiêu chuẩn tương đương. Thép kết cấu phù hợp TCVN 5709:2009 hoặc theo tiêu chuẩn tương đương.</p> <p>4.1.6. Bê tông Cường độ chịu nén ở tuổi 28 ngày của bê tông chế tạo cột điện bê tông cốt thép ly tâm không nhỏ hơn 30 MPa đối với cột điện bê tông cốt thép ly tâm không ứng lực trước và không nhỏ hơn 40 MPa đối với cột điện bê tông cốt thép ly tâm ứng lực trước với mẫu thử hình trụ (150 x 300) mm. Cũng có thể sử dụng mẫu lập phương (150 x 150 x 150) mm nhưng phải nhân hệ số chuyển đổi theo TCVN 3118:1993.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	<p>(*)</p>

STT	MÔ TẢ				YÊU CẦU			CHÀO THẦU	
10.	4.2. Yêu cầu về kích thước, tải trọng và mô men uốn thiết kế 4.2.1. Kích thước cơ bản và tải trọng thiết kế của các loại cột điện bê tông cốt thép ly tâm được quy định như sau							(*)	
	Kích thước			Tải trọng thiết kế, kN, không nhỏ hơn				Đáp ứng	(*)
Chiều dài cột L [m]	Chiều cao điểm chất tải kể từ mặt đất [m]	Chiều sâu chôn đất h ₁ [m]	Đường kính ngoài đầu cột [mm]						
			120	140	160	190	230		
6,0	4,7 5	1,0	1,0 1,5 2,0	2,0 2,6 3,0 3,5					
6,5	5,15	1,1		1,5 2,0 2,5 3,0 3,5	2,0 2,5 3,0 3,5				
7,0	5,55	1,2		1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,3	2,0 2,5 3,0 3,5 4,3 5,0				
					Đáp ứng				

STT	MÔ TẢ						YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	7,5	5,95	1,3		2,0 2,5 3,0 3,5 4,3	2,0 3,0 5,4	4,3 6,0	Đáp ứng
	8,0	6,35	1,4		2,0 2,5 3,0 3,5 4,3 5,0	2,0 2,5 3,0 3,5 4,3 5,0	2,0 2,5 4,3	Đáp ứng
	8,5	6,85	1,4		2,0 2,5 3,0 4,3 5,0	2,0 2,5 3,0 4,3	2,0 2,5 3,0 4,3 5,0	Đáp ứng
	9,0	7,25	1,5		2,0 2,5 3,5 4,3 5,0	2,0 2,5 3,5 4,3 5,0	2,0 2,5 3,5 4,3 5,0	Đáp ứng
	10	8,05	1,7		2,5	-	3,5 4,3 5,0	Đáp ứng
	12	9,75	2			-	3,5 4,3 5,4 7,2 9,0 10,0	Đáp ứng
	14	11,35	2,4			-	6,5 7,2 8,5 9,2 11,0 13,0	Đáp ứng

STT	MÔ TẢ						YÊU CẦU		CHÀO THẦU	
	16	13,25	2,5			-	9,2 11,0 13,0	10,0 11,0 13,0	Đáp ứng	
	18	14,75	3				9,2 11,0 12,0 13,0	13,0 15,0	Đáp ứng	
	20	16,45	3,3				9,2 11,0 13,0 14,0	10,0 13,0 15,0	Đáp ứng	
	22	18,15	3,6				9,2 11,0 13,0 14,0	10,0 13,0 15,0	Đáp ứng	
11.	4.2.2. Sai lệch kích thước Mức sai lệch kích thước cho phép của cột điện bê tông được quy định như sau: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sai lệch chiều dài cột L, mm <ul style="list-style-type: none"> - Đối với cột có $L \leq 14$ m - Đối với cột có $L > 14$ m 2. Sai lệch đường kính ngoài, mm 3. Sai lệch chiều dày dốt, mm 						Mức cho phép + 25 -10 + 50 -10 + 4 -2 + 7 -5	(*)		

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU																		
12.	<p>4.2.3. Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép tại:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bề mặt thân cột: không nhỏ hơn 15 mm và không nhỏ hơn đường kính cốt thép dự ứng lực và cốt thép thường; Bề mặt đỉnh cột: trát vữa xi măng, chiều dày không nhỏ hơn 25 mm; Bề mặt đáy cột: trát vữa xi măng, chiều dày không nhỏ hơn 35 mm. 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)																		
13.	<p>4.2.5. Các lỗ cột: Các lỗ cột bao gồm lỗ để leo cột và bắt thiết bị, lỗ tiếp địa và lỗ bắt ngang bê tông: Vị trí và kích thước như bản vẽ đính kèm.</p>	Đáp ứng	(*)																		
14.	<p>4.3. Yêu cầu ngoại quan và các khuyết tật cho phép 4.3.1. Độ nhẵn bề mặt</p> <ul style="list-style-type: none"> Bề mặt ngoài cột điện bê tông phải nhẵn đều. Cho phép có lỗ rỗ ở vị trí mép khuôn với chiều sâu không lớn hơn 2 mm, dài không quá 15 mm. Kích thước cho phép của lỗ rỗ, vết lõm, lõm trên bề mặt ngoài của cột và mặt mút được quy định như sau: 	Đáp ứng	(*)																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Bề mặt</th> <th colspan="3">Kích thước, không lớn hơn (Đơn vị tính bằng milimet)</th> <th rowspan="3">Vết lõm, lõm</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Lỗ rỗ</th> <th rowspan="2"></th> </tr> <tr> <th>Đường kính</th> <th>Chiều sâu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mặt ngoài cột</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Mặt mút cột</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Bề mặt	Kích thước, không lớn hơn (Đơn vị tính bằng milimet)			Vết lõm, lõm	Lỗ rỗ			Đường kính	Chiều sâu	Mặt ngoài cột	10	5	2	Mặt mút cột	8	3	2	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)
Bề mặt	Kích thước, không lớn hơn (Đơn vị tính bằng milimet)			Vết lõm, lõm																	
	Lỗ rỗ																				
	Đường kính	Chiều sâu																			
Mặt ngoài cột	10	5	2																		
Mặt mút cột	8	3	2																		
15.	<p>4.3.2. Nứt bề mặt Cho phép có các vết nứt bề mặt bê tông do biến dạng mềm nhưng chiều rộng của các vết nứt không được quá 0,05 mm. Các vết nứt không được nối tiếp nhau vòng quanh thân cột.</p>	Đáp ứng	(*)																		

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU																					
19.	<p>4.4.3 Ghi nhãn:</p> <p>4.4.3.1. Ký hiệu đúc chìm</p> <ul style="list-style-type: none"> Ký hiệu cột điện bê tông được đúc chìm vào bề mặt chính điện cột, vuông góc với chiều dài thân cột bằng chữ in hoa, ghi rõ: <ul style="list-style-type: none"> Tên viết tắt của cơ sở sản xuất; Dạng kết cấu cốt thép (PC/NPC); Chiều dài cột; Tải trọng hoặc mô men uốn thiết kế. Tên viết tắt của Tổng Công ty Điện lực TPHCM: EVNHCMC. <p>VÍ DỤ: TP-PC.12-3,5 EVNHCMC được hiểu là cột điện bê tông ly tâm ứng lực trước, sản xuất tại Công ty TNHH sản xuất trụ điện và cơ khí Tiên Phong, dài 12, tải trọng thiết kế 3,5 kN, chủ sở hữu là Tổng Công ty Điện lực TPHCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vật liệu tô nét ký hiệu in chìm trên thân cột: sơn màu đen đậm, không tan trong nước. <p>Qui cách kích thước và mức sai lệch cho phép của chữ và số in chìm được qui định như sau:</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	<p>(*)</p>																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="280 1115 625 1245">Chỉ tiêu</th> <th data-bbox="625 1115 813 1245">Kích thước [mm]</th> <th data-bbox="813 1115 997 1245">Mức sai lệch [mm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="280 1245 625 1289">Chiều cao chữ và số</td> <td data-bbox="625 1245 813 1289">50</td> <td data-bbox="813 1245 997 1289">±5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="280 1289 625 1333">Chiều rộng chữ</td> <td data-bbox="625 1289 813 1333">20</td> <td data-bbox="813 1289 997 1333">±2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="280 1333 625 1377">Chiều rộng nét chữ</td> <td data-bbox="625 1333 813 1377">6</td> <td data-bbox="813 1333 997 1377">±2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="280 1377 625 1421">Chiều sâu in chìm</td> <td data-bbox="625 1377 813 1421">3</td> <td data-bbox="813 1377 997 1421">±1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="280 1421 625 1507">Khoảng cách giữa 2 chữ in</td> <td data-bbox="625 1421 813 1507">10</td> <td data-bbox="813 1421 997 1507">±2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="280 1507 625 1593">Khoảng cách từ hàng chữ tới đáy cột</td> <td data-bbox="625 1507 813 1593">3000</td> <td data-bbox="813 1507 997 1593">±50</td> </tr> </tbody> </table>	Chỉ tiêu	Kích thước [mm]	Mức sai lệch [mm]	Chiều cao chữ và số	50	±5	Chiều rộng chữ	20	±2	Chiều rộng nét chữ	6	±2	Chiều sâu in chìm	3	±1	Khoảng cách giữa 2 chữ in	10	±2	Khoảng cách từ hàng chữ tới đáy cột	3000	±50	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
Chỉ tiêu	Kích thước [mm]	Mức sai lệch [mm]																						
Chiều cao chữ và số	50	±5																						
Chiều rộng chữ	20	±2																						
Chiều rộng nét chữ	6	±2																						
Chiều sâu in chìm	3	±1																						
Khoảng cách giữa 2 chữ in	10	±2																						
Khoảng cách từ hàng chữ tới đáy cột	3000	±50																						

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
20.	<p>4.4.3.2. Nhãn mác in trên cột</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhãn mác in gồm các thông tin sau: <ul style="list-style-type: none"> Ký hiệu nhận biết của sản phẩm; Ngày, tháng, năm sản xuất; Số lô sản phẩm; Số hiệu tiêu chuẩn áp dụng. Nhãn mác được thể hiện bằng chữ in hoa trên bề mặt chính thân cột, ở vị trí dễ nhìn, không cùng vị trí ký hiệu cột in chìm. Cỡ chữ nhãn mác cần đảm bảo nhìn rõ bằng mắt thường ở khoảng cách tối thiểu 1000 mm. Vật liệu dùng in nhãn mác đảm bảo không bị hòa tan trong nước và không phai màu. 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)

(*) : Là các yêu cầu cơ bản

(**) : là các yêu cầu không cơ bản

THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU:

- Xác định kích thước và mức sai lệch kích thước
- Kiểm tra ngoại quan và các khuyết tật
- Xác định cường độ bê tông
- Xác định khả năng chịu tải
- + Thử uốn nứt
- + Thử uốn gãy

2.2. Thông số kỹ thuật Cọc tiếp địa ĐK16*2,4m:

YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước. (*)
- Đo độ dày của lớp đồng (*)
- Thử dòng 5000A trong 9s (*)
- Thử lực kéo đứt và giới hạn chảy (*)

(*): Các hạng mục thử nghiệm phải được thực hiện (Biên bản thử nghiệm phải đính kèm trong hồ sơ dự thầu).

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Hạng mục	Nhà thầu phát biểu	(*)
2.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)
3.	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)
4.	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	(*)
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	(*)
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	Nhà thầu phát biểu	(*)
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	UL 467	(**)
8.	Cọc tiếp địa 2,4m bao gồm cọc thép, bulông hướng cọc, bulông đóng cọc, khớp nối và kẹp tiếp địa. Cọc tiếp địa có chiều dài là n x 2,4 m (n là số nguyên) bao gồm: + 01 cọc tiếp địa 2,4m, + n-1 cọc thép, + n-1 khớp nối.	Đáp ứng Đáp ứng	(*)
	<u>Cọc thép (Earthing rod) :</u>		(*)
9.	Cấu trúc từ trong ra ngoài	Lõi thép, lớp nikel, lớp đồng nguyên chất.	(*)
10.	Lớp đồng bên ngoài phủ lên lõi thép tạo thành sự kết dính bền vững giữa đồng và thép.	Đáp ứng	(*)

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
11.	Độ dày tối thiểu của lớp đồng	0,25mm	(*)
12.	Chiều dài tối thiểu của cọc tiếp địa	2,4 m	(*)
13.	Đường kính tối thiểu của cọc thép	16 mm	(*)
14.	Lực kéo đứt (tensile strength)	75.000 psi	(*)
15.	Giới hạn chảy (yield strength)	64. 000psi	(*)
16.	Cả hai đầu cọc được ven răng để có thể nối với nhau bằng khớp nối và có thể nối với bulông đóng cọc và bulông hướng cọc ở hai đầu.	Đáp ứng	(*)
17.	Ký hiệu trên cọc Đường kính cọc, chiều dài cọc, logo của nhà chế tạo, ký hiệu UL	Đáp ứng	(*)
18.	Đóng gói	10 cọc/ bó	(*)
	Bulông hướng cọc (driving point) :		(*)
19.	Bulông hướng cọc được kết nối với cọc thép để hướng cọc đi sâu vào đất dưới tác động của lực đóng tác dụng lên bulông đóng cọc	Đáp ứng	(*)
20.	Phần dưới của bulông hướng cọc phải có dạng hình nón với góc nghiêng của đáy hình nón là 60°.	Đáp ứng	(*)

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
21.	Phần trên của bulông hướng cọc phải được ven răng bên trong để có thể kết nối với cọc thép	Đáp ứng	(*)
	Bulông đóng cọc (driving bolt)		(*)
22.	Bulông đóng cọc được kết nối với cọc thép và chịu lực đóng cọc trực tiếp bằng búa.	Đáp ứng	(*)
23.	Phần dưới của bulông đóng cọc phải được ven răng bên trong để có thể kết nối với cọc thép.	Đáp ứng	(*)
24.	Phần trên của bulông đóng cọc phải đảm bảo độ bền cơ cho phép đóng cọc trực tiếp bằng búa	Đáp ứng	(*)
	Khớp nối (coupling unit) :		(*)
25.	Khớp nối được ven răng bên trong cho phép kết nối 2 cọc thép lại với nhau để gia tăng chiều dài của cọc tiếp địa.	Đáp ứng	(*)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

Hạng mục thử nghiệm:

- Đo độ dày của lớp đồng (*)
- Thử dòng 5000A trong 9s (*)
- Thử lực kéo đứt và giới hạn chảy (*)

2.3. Thông số kỹ thuật Nối bọc cách điện IPC 95/95, Nối bọc cách điện IPC 95/35:

CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

1. Thử nghiệm cơ khí (Mechanical Test) (*)
 - Thử nghiệm siết bu-lông và chức năng siết bứt đầu bu-lông (Shear head function's test and connector bolt tightening test) (*)
 - Thử nghiệm cơ khí đối với cáp trục chính (Test for mechanical damage to the main conductor) (*)
 - Thử nghiệm kéo đối với cáp nhánh rẽ (Branch cable pull-out test) (*)
 - Thử nghiệm ảnh hưởng của nhiệt độ thấp (Low temperature impact test) (*)
2. Thử nghiệm độ bền điện môi (Dielectric voltage test) (*)
3. Thử nghiệm lắp đặt ở nhiệt độ thấp (Low temperature assembly test) (*)
4. Thử nghiệm lão hoá thời tiết (Climatic ageing Test) (*)
5. Thử nghiệm ăn mòn (Corrosion test) (*)
6. Thử nghiệm lão hoá điện (Electrical ageing test) (*)

THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU:

- a. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử các hạng mục như nêu tại mục b.
- b. Hạng mục thử:
 1. Thử nghiệm cơ khí (Mechanical Test) (*)
 2. Thử nghiệm độ bền điện môi (Dielectric voltage test) (*)

(*): Các hạng mục thử nghiệm phải được thực hiện

BẢNG TÓM TẮT THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	Chào thầu
1.	Nhà sản xuất Nước sản xuất Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông số này	(*)
2.	Yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”	(*)
3.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất (ISO hoặc tương đương)	Cung cấp trong hồ sơ dự thầu	(*)
4.	Tên tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	NF C 33-020	(*)

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	Chào thầu
5.	Nổi bọc cách điện dùng để nối cáp xoắn treo hạ thế với cáp xoắn treo hạ thế hoặc cáp bọc cách điện hạ thế (cáp đồng hoặc nhôm) mà không phải lột bỏ lớp cách điện của cáp.	Đáp ứng	(*)
6.	<p>1. <u>Điều kiện vận hành:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ cao: - Nhiệt độ môi trường cao nhất: - Nhiệt độ môi trường trung bình trong năm: - Độ ẩm tương đối cao nhất: - Khí hậu: - Môi trường: - Bức xạ mặt trời: - Vận tốc gió lớn nhất: 	<p>40m so với mực nước biển</p> <p>40°C</p> <p>30°C</p> <p>95%</p> <p>Nhiệt đới</p> <p>Nhiễm mặn, ô nhiễm công nghiệp</p> <p>1000W/m²</p> <p>30m/s</p>	(*)
	2. <u>Cấu tạo:</u>		
7.	Nổi bọc cách điện là loại nối kẹp xuyên qua cách điện (Insulation Piercing Type) của cáp xoắn treo hạ thế hoặc cáp bọc cách điện hạ thế. Độ dày tối đa của lớp cách điện của cáp ABC có tiết diện [mm ²]:	Đáp ứng	(*)
	<ul style="list-style-type: none"> + 16 + 35 + 50 + 95 + 150 	<p>1,9 mm</p> <p>1,9 mm</p> <p>2,1 mm</p> <p>2,1 mm</p> <p>2,3 mm</p>	
8.	Vật liệu cách điện và nắp bịt đầu cáp của nổi bọc cách điện phải bền với các tác dụng cơ học, thời tiết, tia cực tím và lão hoá.	Đáp ứng	(*)
9.	Các răng kim loại phải được làm bằng đồng mạ thiếc hoặc hợp kim	Đáp ứng	(*)

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU		Chào thầu
	đồng mạ thiếc với độ dày lớp thiếc mạ từ 3-8 μm .			
10.	Phần nối rẽ nhánh của nối bọc cách điện phải có nắp bịt đầu cáp. Nắp bịt đầu cáp không được rời khỏi thân của nối bọc cách điện ngay cả khi không sử dụng.	Đáp ứng		(*)
11.	Nối bọc cách điện được thiết kế để đầu nối và tháo bỏ bằng bu-lông. Khi đầu nối, đầu bu-lông có cấu trúc lục giác siết bết đầu.	Đáp ứng		(*)
12.	Mô-men để siết bết đầu bu-lông không được lớn hơn 20Nm với tất cả các loại nối bọc cách điện. Đầu siết bết của bu-lông có đường kính 13 hoặc 17mm.	Đáp ứng		(*)
13.	Bu-lông, đai ốc và long-đen (nếu có) phải được chế tạo từ các vật liệu chống ăn mòn (thép không rỉ, thép mạ...).	Đáp ứng		(*)
9.	Bề mặt bên trong nối bọc cách điện phải được bôi hợp chất (compound) chống ôxi-hoá.	Đáp ứng		(*)
10.	Sau khi thi công lắp đặt, nối bọc cách điện phải hoàn toàn chống thấm nước.	Đáp ứng		(*)
13.	Các loại nối bọc cách điện: IPC 150 - 150 IPC 150 - 50 IPC 95 - 95 IPC 95 - 35 IPC 35 - 35	Trục chính (mm ²) 50 - 150 50 - 150 35 - 95 35 - 95 16 - 35	Nhánh rẽ (mm ²) 50 - 150 16 - 50 35 - 95 16 - 35 16 - 35	(*)
14.	Dòng điện vận hành liên tục:	Trục chính (A)	Nhánh rẽ (A)	(*)

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU		Chào thầu
	IPC 150 - 150 IPC 150 - 50 IPC 95 - 95 IPC 95 - 35 IPC 35 - 35	285 285 225 225 125	285 150 225 125 125	
15.	Các thử nghiệm điển hình phải tuân theo tiêu chuẩn NF C 33-020:2013	Đáp ứng		(*)
16.	Thử nghiệm độ bền điện môi trong nước: + Ngâm nước 30 phút + Thử với điện áp 6kV tần số công nghiệp trong vòng 1 phút	Đáp ứng		(*)
17.	Thử nghiệm lão hoá thời tiết: + Thử nghiệm độ bền điện môi trong nước (6kV trong 1 phút); + Tiến hành lão hoá trong 6 tuần với các tác động của tia cực tím, độ ẩm, phun nước, nhiệt độ, mỗi tuần gồm 4 chu kỳ lão hoá liên tiếp; + Thời gian chờ sau lão hoá ở môi trường phòng thí nghiệm: ít nhất 24h nhưng không quá 72h; + Thử nghiệm độ bền điện môi trong không khí với điện áp 6kV tần số công nghiệp trong vòng 1 phút; + Thử nghiệm độ bền điện môi trong nước với điện áp 1kV tần số công nghiệp trong vòng 1 phút	Đáp ứng		(*)
18.	Thử nghiệm lão hoá điện: 1000 chu kỳ với mạch thử nghiệm gồm 6 nối bọc cách điện.	Đáp ứng		(*)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

2.4. Thông số kỹ thuật Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x95+1x50mm² (đầu cosse đồng), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x50+1x25mm² (đầu cosse đồng), Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x25 +1x16mm² (đầu cosse đồng):

CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

Các hạng mục thử nghiệm điển hình phải đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế tương ứng.

THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU:

Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm theo trình tự thử nghiệm theo mục B và C.

Trình tự thử 1: Thử độ tăng nhiệt

Trình tự thử 2:

- Thử điện áp AC ở 4 kV/1 phút (AC voltage withstand test)
- Đo điện trở cách điện ở điện áp > 100V khi ngâm trong nước (Insulation resistance test in water bath)
- Thử điện áp AC 4 kV/1 phút khi ngâm trong nước (AC voltage test in water bath)

BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
1.	Nhà sản xuất	
2.	Nước sản xuất	
3.	Mã hiệu	
4.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	Tiêu chuẩn quốc tế tương ứng. Nhà thầu phải trình bày tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm ở cột bên.
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng
6.	Cam kết cung cấp bổ sung biên bản thử nghiệm điển hình của các hạng mục thử nghiệm còn thiếu nếu có (ngoại trừ các hạng mục thử nghiệm bắt buộc được đánh dấu (*))	Đáp ứng

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
7.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO...
8.	Tổ chức ban hành giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng	
	1. <u>Cấu trúc :</u>	
9.	Loại	Co nguội, co nóng, sử dụng ngoài trời
10.	Hộp đầu cáp có thể dùng để đấu nối cả hai loại cáp ngầm 1kV cách điện XLPE hay EPR đến thanh cái đồng.	Đáp ứng
11.	Hộp đầu cáp bao gồm : + Tất cả các vật tư cần thiết để khôi phục lại các lớp của cáp ngầm như lớp cách điện, lớp đệm, lớp giáp bảo vệ và lớp vỏ nhằm đảm bảo cấu trúc phần đầu cáp tương đương với cấu trúc cáp dùng trong đấu nối. + Các giẻ lau và dung môi làm sạch	Đáp ứng Đáp ứng
12.	Đầu cáp sau khi lắp đặt có thể vận hành ngay sau khi hoàn tất lắp đặt.	Đáp ứng
13.	Mỗi hộp đầu cáp được đóng gói trong hộp riêng biệt. Bên trong hộp phải có danh mục chi tiết loại và số lượng vật tư mỗi loại bên trong hộp và bản hướng dẫn lắp đặt đầu cáp.	Đáp ứng
	2. <u>Quy cách kỹ thuật của cáp dùng đầu nối :</u>	
14.	Loại	0.6/1KV-2x6, 2x10, 2x16, 4x6, 4x10, 3x16+1x10, 3x25+1x16, 3x50+1x25mm ² , 3x70+1x35mm ² , 3x95+1x50mm ² , 3x120+1x70mm ² , 3x150+1x95mm ² , 3x185+1x95mm ² ,

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
		3x240+1x120mm ² được chế tạo theo IEC 60502-1.
15.	Vật liệu làm ruột dẫn điện :	Người mua phải quy định rõ vật liệu làm ruột dẫn của cáp được đấu nối là đồng hay nhôm.
16.	Vật liệu cách điện :	XLPE hay EPR
17.	Lớp giáp	Theo IEC 60502-1
	3. <u>Thông số kỹ thuật :</u>	
18.	Độ bền điện áp tần số công nghiệp ở điều kiện khô	4kV/1phút
19.	Điện trở cách điện	≥ 10MΩ
20.	Đầu cáp có thể vận hành ở vị trí ướt.	Đáp ứng
21.	Khoảng cách rò tối thiểu	25mm/kV
	4. <u>Phụ kiện :</u>	
-	+ Đối với hộp nối cáp 2x6mm ² + Đối với hộp nối cáp 2x10mm ² + Đối với hộp nối cáp 2x16mm ² + Đối với hộp nối cáp 4x6mm ² + Đối với hộp nối cáp 4x10mm ² + Đối với hộp nối cáp 3x16+1x10mm ² + Đối với hộp nối cáp 3x25+1x16mm ² + Đối với hộp nối cáp 3x35+1x25mm ² + Đối với hộp nối cáp 3x50+1x25mm ² + Đối với hộp nối cáp 3x70+1x35mm ² + Đối với hộp nối cáp 3x95+1x50mm ²	2 ống nối đồng 6mm ² 2 ống nối đồng 10mm ² 2 ống nối đồng 16mm ² 4 ống nối đồng 6mm ² 4 ống nối đồng 10mm ² 3 ống nối đồng 16mm ² và 1 ống nối đồng 10mm ² 3 đầu cosse đồng 25 mm ² và 1 đầu cosse đồng 16 mm ² 3 đầu cosse đồng 35 mm ² và 1 đầu cosse đồng 25 mm ²

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
	+ Đối với hộp nối cáp 3x120+1x70mm ²	3 đầu cosse đồng 50 mm ² và 1 đầu cosse đồng 25 mm ²
	+ Đối với hộp nối cáp 3x150+1x95mm ²	3 đầu cosse đồng 70 mm ² và 1 đầu cosse đồng 35 mm ²
	+ Đối với hộp nối cáp 3x185+1x95mm ²	3 đầu cosse đồng 120 mm ² và 1 đầu cosse đồng 70 mm ²
	+ Đối với hộp nối cáp 3x240+1x120mm ²	3 đầu cosse đồng 95 mm ² và 1 đầu cosse đồng 50 mm ²
		3 đầu cosse đồng 150 mm ² và 1 đầu cosse đồng 95 mm ²
		3 đầu cosse đồng 185 mm ² và 1 đầu cosse đồng 95 mm ²
		3 đầu cosse đồng 240 mm ² và 1 đầu cosse đồng 120 mm ²

2.5. Thông số kỹ thuật Thông số kỹ thuật đầu cáp hạ thế ruột nhôm loại 3AX240+AX120mm²:

CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

Các hạng mục thử nghiệm điển hình phải đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế tương ứng.

THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU:

Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm theo trình tự thử nghiệm theo mục B và C.

Trình tự thử 1: Thử độ tăng nhiệt

Trình tự thử 2:

- Thử điện áp AC ở 4 kV/1 phút (AC voltage withstand test)
- Đo điện trở cách điện ở điện áp > 100V khi ngâm trong nước (Insulation resistance test in water bath)
- Thử điện áp AC 4 kV/1 phút khi ngâm trong nước (AC voltage test in water bath)

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
10.	Mỗi hộp đầu đáp được đóng gói trong hộp riêng biệt. Bên trong hộp phải có danh mục chi tiết loại và số lượng vật tư mỗi loại bên trong hộp và bản hướng dẫn lắp đặt đầu cáp.	Đáp ứng
	6. <u>Quy cách kỹ thuật của cáp dùng đầu nối :</u>	
11.	Loại	3x240+1x120mm ² , 3x150+1x95mm ² được chế tạo theo IEC 60502-1.
12.	Vật liệu làm ruột dẫn điện :	ruột dẫn của cáp là nhôm.
13.	Vật liệu cách điện :	XLPE hay EPR
14.	Lớp giáp	Theo IEC 60502-1
	7. <u>Thông số kỹ thuật :</u>	
15.	Độ bền điện áp tần số công nghiệp ở điều kiện khô	4kV/1phút
16.	Điện trở cách điện	≥ 10MΩ
17.	Đầu cáp có thể vận hành ở vị trí ướt.	Đáp ứng
18.	Khoảng cách rò tối thiểu	25mm/kV
	8. <u>Phụ kiện :</u>	
	+ Đối với hộp nối cáp 3x240+1x120mm ²	3 đầu cosse đồng nhôm 240 mm ² , 150 mm ² và 1 đầu cosse đồng nhôm 120 mm ² , 95 mm ²

2.6. Thông số kỹ thuật Cáp quang luôn công 12FO (12fo, 12 core, 12 sợi) singlemode; Cáp quang luôn công 48FO (48fo, 48 core , 48 sợi) singlemode):

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính kỹ thuật	Chào thầu
A	Cáp quang luồn ống phi kim loại		
I	Yêu cầu chung	Cáp quang ngầm, đơn mode	
		Đáp ứng bằng hoặc cao hơn tiêu chuẩn TCN 68-160:1996.	
		Tất cả sản phẩm tham gia dự thầu phải có catalogue của nhà sản xuất có hình ảnh minh họa để nêu rõ các đặc tính của sản phẩm (Tiếng Anh hoặc tiếng Việt). Có giấy chứng nhận hoặc giấy phép bán hàng của nhà sản xuất hỗ trợ cho gói thầu này	
II	Đặt tính kỹ thuật sợi quang	Sử dụng sợi quang chuẩn ITU-T G.652.D	
1	Đường kính trường mode (μm)	9.2 ± 0.4 tại 1310 nm	
		10.4 ± 0.5 tại 1550 nm	
2	Sai số đồng tâm của đường kính trường mode (μm)	$\leq 0,5$	
3	Đường kính lớp vỏ phản xạ (μm)	$125 \pm 0,7$	
4	Độ mở số (NA)	0,14	
5	Độ không trịn đều lớp phản xạ (%)	$\leq 0,7 \%$	
6	Bước sóng cắt	$\lambda_{cc} \leq 1260 \text{ nm}$	
7	Bước sóng tán sắc về không	$1310 \leq \lambda_0 \leq 1324 \text{ nm}$	
8	Biến dạng chỉ số chiết suất	Dạng bậc thang	
9	Độ dốc tán sắc 0	$\leq 0.092 \text{ Ps/nm}^2\text{km}$	
10	Chiều dài xoắn của sợi	$\geq 4\text{m}$	
11	Hệ số tn sắc phân cực (PMD)	$\leq 0,1 \text{ ps/sqrt(Km)}$	
12	Hệ số suy hao (dB/km)	$\leq 0,35$ tại 1310 nm	
		≤ 0.24 tại 1550 nm	
13	Hệ số tn sắc (ps/nm.km)	1285 – 1330nm, ≤ 3.5	
		≤ 18 tại 1550nm	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính kỹ thuật	Chào thầu
14	Điểm tăng suy hao đột biến (dB)	≤ 0.1	
15	Đường kính lớp bảo vệ	$242\mu\text{m} \pm 5\mu\text{m}$	
16	Chịu được tải trọng kéo	0.7 GPa (700 N/mm ²)	
17	Tải trọng ph hỏng sợi quang	≥ 5.25 GPa (5,250 N/mm ²)	
III	Đặc tính kỹ thuật của cáp quang		
1	Số sợi quang/ống lồng	Đối với cáp 12FO: 2 ống x 6 sợi quang/ống. Đối với cáp quang 24FO: 4 ống x 6 sợi quang/ống Đối với cáp 48FO: 4 ống x 12 sợi quang/ống. Đối với cáp quang 96 FO: 8 ống x 12 sợi quang/ống	
2	Bố trí màu	Tun theo chuẩn màu TIA/EIA-598-A	
3	Cấu trúc cáp.	Bao gồm:	
		Sợi quang đặt trong các ống lồng hoặc khô.	
		Có sợi chống thấm nước.	
		Dây gia cường trung tâm phi kim loại-FRP.	
		Có băng bảo vệ chống thấm nước	
		Ống độn (nếu có).	
Vỏ bọc ngoài HDPE.			
4	Bán kính uốn cong nhỏ nhất khi lắp đặt	20 lần đường kính của cáp	
5	Bán kính uốn cong nhỏ nhất sau khi lắp đặt	10 lần đường kính của cáp	
6	Lực kéo cho phép lớn nhất khi lắp đặt	$\geq 2.000\text{N}$	
7	Lực kéo cho phép lớn nhất sau khi lắp đặt	$\geq 1.500\text{N}$	
8	Khả năng chịu nén khi lắp đặt	$\geq 2.000\text{N}/10\text{cm}$	
9	Bộ phận ứng xuất	Cc sợi nằm thả lỏng tại trung tâm ống lồng, ống lồng được đổ đầy hợp chất đông đặc.	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính kỹ thuật	Chào thầu
		Thành phần gia cường trung tâm là thể rắn, phi kim, FRP.	
10	Vỏ bọc ngòi của cp	Nhựa HDPE (High Density Polyethylene) Vỏ dạng tròn, không có chỗ rỗ, điểm nối, đoạn chấp vá và các khiếm khuyết khác.	
11	Điện áp tối đa có thể đi chung với đường dây điện lực	22kV	
12	Dải nhiệt độ làm việc	-20°C ÷ 70°C	
13	Sợi quang dùng trong cáp	Không có mối nối	
14	Đánh dấu	Dấu không thể tẩy xóa được in trên cáp tại các khoảng cách trung bình có chiều dài là 1 m. Trên thân cáp có 1 đường màu cam để nhận diện.	
		Chữ in trên cáp bao gồm các nội dung sau: EVNHCMC/tên viết tắt đơn vị – mã cáp/số sợi quang – tháng/ năm sản xuất – số thứ tự mét cáp.	
		(VD: EVNHCMC/ALĐPP-DU/96FO-12/2021-0001m)	

III. Yêu cầu kỹ thuật thi công xây lắp.

1. Yêu cầu về việc chấp hành các qui định luật pháp

Nhà thầu phải chấp hành qui định của pháp luật Việt Nam, quy trình, quy định của Tập đoàn Điện lực Việt nam, của Tổng Công ty Điện lực TP.HCM, cũng như của Ban QLDA Lưới điện phân phối TP.HCM có liên quan đến việc tổ chức thực hiện khối lượng công việc trong hợp đồng.

2. Khu vực thi công

Nếu nhà thầu muốn dựng giàn giáo hoặc sử dụng khu đất hoặc khu công trình xung quanh thì phải có trách nhiệm thông báo, xin phép và đền bù mọi thiệt hại hoặc phải thanh toán mọi tổn phí có liên quan.

3. Việc bảo vệ nhà cửa và tài sản xung quanh công trình

Nhà thầu phải lập biển báo thi công công trình tại khu vực đang thi công và phải đảm bảo rằng sẽ không gây thiệt hại hoặc trở ngại gì cho vùng lân cận. Nhà thầu cũng là người duy nhất chịu trách nhiệm về độ ổn định của mọi kết cấu của công trình và độ an toàn của hệ thống giàn giáo đang sử dụng để thi công.

Trước khi khởi công, Nhà thầu phải tiến hành điều tra đầy đủ về tình hình hiện trạng khu vực để biết trước các công tác thi công có gây ảnh hưởng đến xung quanh công trình hay không. Nội dung điều tra gồm: đo kích thước, chụp ảnh và tài liệu miêu tả mức độ thiệt hại và mọi chi tiết có liên quan đến việc thi công công trình. Các ảnh chụp và hình vẽ đầy đủ sẽ được lựa chọn để đưa vào Hồ sơ tình hình hiện trạng của các công trình, đường sá xung quanh tại thời điểm điều tra. Ghi rõ ngày tháng chụp ảnh hiện trạng.

4. Bảo vệ công tác thi công

Nhà thầu phải chú ý che chắn, chống đỡ để tránh cho công trình khỏi những ảnh hưởng của thay đổi thời tiết, các công trình thi công khác và sự quá tải. Nhà thầu cũng phải có biện pháp an toàn thích hợp cho mọi kết cấu hoàn thiện bề mặt để gây đổ hoặc biến màu, cho các vật liệu chịu lực dễ bị phá hủy hoặc biến chất.

Công tác bảo vệ được áp dụng ngay sau khi công việc được hoàn thiện và ngay sau khi vật liệu được đưa đến công trường, công tác bảo vệ đó phải được duy trì có hiệu quả trong suốt thời gian thi công.

5. An toàn cho các công trình dịch vụ công cộng và cá nhân

Nhà thầu phải bố trí bảo đảm an toàn, duy tu, bảo dưỡng và bảo quản mọi công trình, dịch vụ công cộng và cá nhân tại các vùng lân cận của công trình trong suốt quá trình thi công. Nhà thầu cũng phải tự sửa chữa mọi hư hỏng do phía Nhà thầu gây ra hoặc phải chịu mọi phí tổn cho các vấn đề có liên quan.

6. Chất thải thi công và nước thải

Nhà thầu phải cung cấp, sửa chữa và điều chỉnh liên tục khi cần thiết và bảo quản các kênh dẫn nước tạm, rãnh thoát nước và các phương tiện tương tự để thoát nước và các loại nước thải khác.

Ở những nơi nước không chảy được vào các rãnh thoát nước bên đường thì các ao lắng, bể chứa hoặc các hình thức thu nước tương tự khác phải được bố trí theo yêu cầu của chính quyền địa phương.

7. Tiếng ồn và chấn động

Những tiếng ồn và chấn động trong công trường phải được giảm tối thiểu trong giới hạn cho phép theo quy định của chính quyền địa phương.

Các máy móc công cụ, thiết bị gây ồn chỉ được dùng trong thi công ở những nơi được phép. Máy khoan, máy phát điện, máy nén khí, Xe cẩu, ... các máy móc gây ồn và rung khác sử dụng cho công tác kết cấu phải được làm giảm ồn trong suốt thời gian vận hành bằng các hình thức như bộ giảm âm, tấm chắn và tương đương, hoặc phải đặt xa các công trình lân cận theo yêu cầu của chính quyền địa phương và kỹ sư giám sát của Bên mời thầu.

8. Bảo dưỡng và sử dụng đường công cộng của bên thứ ba

Nhà thầu phải chuẩn bị mọi máy móc, công cụ, phương tiện vận chuyển, nhân công và vật liệu, VTTB cho việc thi công và hoàn thiện đúng tiến độ. Nhà thầu phải đảm

bảo việc thi công của mình không ảnh hưởng đến giao thông và sinh hoạt của các hộ dân, công trình bên cạnh.

Nhà thầu có trách nhiệm đảm bảo việc vận chuyển vật liệu, VTTB vào ra công trường theo đúng các quy định của chính quyền địa phương.

Nhà thầu có trách nhiệm bảo dưỡng các đường giao thông công cộng và của bên thứ ba. Bồi thường, sửa chữa các hư hỏng, thanh toán các chi phí liên quan đến việc sử dụng các đường hay cơ sở giao thông bảo đảm sạch sẽ, vệ sinh môi trường không dính các vật liệu thải trong quá trình vận chuyển vật liệu, VTTB.

9. Đường giao thông và cổng ra vào tạm

Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng và bảo dưỡng các đường giao thông tạm cho xe máy ra vào, hè rãnh, cua đường và các việc tương tự cho các công tác thi công. Sau khi kết thúc thi công cần phải làm lại đảm bảo như trước lúc thi công.

Nhà thầu sẽ thanh toán các chi phí liên quan đến việc dọn dẹp mặt bằng tháo bỏ các công trình tạm, hè rãnh sau khi kết thúc công trình cho các bên liên quan.

10. Dàn giáo và phụ kiện

Dàn giáo và phụ kiện cần phải được lắp đặt bằng vật liệu đảm bảo chắc chắn bằng các loại và kiểu phù hợp với công tác xây lắp được tiến hành tạo điều kiện cho việc thi công và giám sát. Hệ thống này cần phải được thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng, tuân thủ đúng quy chuẩn và quy phạm hiện hành

11. Quản lý thi công và sơ đồ tổ chức

Sơ đồ tổ chức:

- Nhà thầu phải lập và nộp sơ đồ tổ chức cho Bên mời thầu trong đó bao gồm một danh sách đầy đủ và chi tiết về sơ đồ bố trí các bộ phận tham gia thi công và đội ngũ cán bộ thi công trên công trình.
- Danh sách này bao gồm mọi chi tiết có liên quan về chuyên môn, chức vụ nhiệm vụ, khả năng, kinh nghiệm, tuổi đời và thời hạn công tác của nhân viên với nhà thầu.
- Việc cung cấp sơ đồ tổ chức này và sự chấp nhận của Bên mời thầu hoàn toàn không đặt nhà thầu ra khỏi trách nhiệm và nghĩa vụ về ảnh hưởng của việc bố trí nhân công hợp lý trên công trường. Trong trường hợp nhân lực bổ sung được Bên mời thầu coi là cần thiết thi công có hiệu quả thì nhà thầu phải chịu chi phí cho việc bổ sung nhân lực đó.

Các kỹ sư tham gia thi công công trình phải được bố trí làm việc thường xuyên hoặc nửa thời gian tại công trường theo quy chế của tiến độ thi công hoặc mệnh lệnh trực tiếp của giám sát Bên mời thầu đến giai đoạn hoàn thiện của thi công kết cấu, những kỹ sư đó phải trực tiếp nghiệm thu tất cả các việc lắp đặt kỹ thuật theo đúng yêu cầu kỹ thuật hiện hành và theo đúng yêu cầu các bản vẽ

12. Kho bãi, lán trại phục vụ thi công của đơn vị trúng thầu

Trong trường hợp trúng thầu, Nhà thầu sẽ tự sắp xếp chỗ làm việc, chỗ ăn ở và kho bãi tạm cho đơn vị mình. Tất cả nhà cửa, lán trại và kho bãi tạm do Nhà thầu dựng lên để phục vụ cho việc thi công xây dựng công trình phải tuân theo các qui định của TP.HCM địa phương về xây dựng, vệ sinh và các yêu cầu khác. Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm với địa phương về các yêu cầu trên. Tất cả các lán trại của Nhà thầu sẽ được dọn đi khi không còn cần thiết và chỗ đó phải được dọn dẹp sạch sẽ, gọn gàng.

Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng và bảo dưỡng các đường giao thông tạm cho xe máy ra vào, hè rãnh, cua đường và các việc tương tự phục vụ cho công tác thi công. Sau khi kết thúc thi công cần phải hoàn trả lại hiện trạng đảm bảo như trước lúc thi công.

Nhà thầu phải có biện pháp tổ chức thi công thích hợp để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến giao thông và sinh hoạt của người dân và đảm bảo không làm hư hỏng các công trình lân cận. Nhà thầu chịu trách nhiệm bồi thường, sửa chữa tất cả các hư hỏng do nhà thầu gây ra và thanh toán các chi phí có liên quan. Việc sử dụng các đường giao thông công cộng phục vụ cho công tác thi công bảo đảm sạch sẽ không dính các vật liệu thải trong quá trình vận chuyển vật liệu và quá trình thi công.

13. Thời gian hoàn thành và nghiệm thu bàn giao

Thời hạn hoàn thành: căn cứ thời hạn được chấp nhận trúng thầu và quy định trong hợp đồng.

Nhà thầu phải tự tổ chức nghiệm thu các công việc xây dựng, đặc biệt các công việc, bộ phận bị che khuất; bộ phận công trình; các hạng mục công trình và công trình, trước khi yêu cầu Bên giao thầu nghiệm thu. Đối với những công việc xây dựng đã được nghiệm thu nhưng chưa thi công ngay thì trước khi thi công xây dựng phải nghiệm thu lại. Đối với công việc, giai đoạn thi công xây dựng sau khi nghiệm thu được chuyển nhà thầu khác thực hiện tiếp thì phải được nhà thầu đó xác nhận, nghiệm thu.

Bên giao thầu có trách nhiệm tổ chức nghiệm thu nghiệm thu đóng điện thiết bị liên động không tải, có tải, nghiệm thu hạng mục công trình, công trình xây dựng kịp thời sau khi có phiếu yêu cầu nghiệm thu của Nhà thầu và có đầy đủ các tài liệu làm cơ sở phục vụ cho việc nghiệm thu đúng theo qui định tại Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng và các quy định liên quan. Nghiệm thu công trình xây dựng được phân thành:

- a) Nghiệm thu vật tư, thiết bị; nghiệm thu từng công việc xây dựng trong quá trình thi công xây dựng;
- b) Nghiệm thu bộ phận công trình xây dựng, giai đoạn thi công xây dựng;
- c) Nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng để đưa vào sử dụng.

Các hạng mục công trình xây dựng hoàn thành và công trình xây dựng hoàn thành chỉ được phép đưa vào sử dụng sau khi được Bên giao thầu nghiệm thu.

Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm lập bản vẽ hoàn công bộ phận công trình xây dựng và hạng mục công trình, công trình xây dựng theo hệ tọa độ VN2000. Đối với các cấp ngầm trung hạ thế phải thể hiện đầy đủ tọa độ x, y, z. Các vị trí hộp nối cáp phải thể hiện trên bản vẽ hoàn công, gồm cả thông tin người làm hộp nối. Người làm hộp đầu, hộp nối cáp phải có chứng chỉ đào tạo nghề về thi công làm hộp đầu, hộp nối cáp ngầm. Trong bản vẽ hoàn công phải ghi rõ họ tên, chữ ký của người lập bản vẽ hoàn công. Người đại diện theo pháp luật của nhà thầu thi công xây dựng phải ký tên và đóng dấu. Bản vẽ hoàn công là cơ sở để thực hiện bảo hành và bảo trì.

Bản vẽ hoàn công được người giám sát thi công xây dựng của Bên giao thầu ký tên xác nhận.

Nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính trung thực và chuẩn xác của bộ hồ sơ nghiệm thu VTTB, công việc, bộ phận, hạng mục công trình, công trình hoàn thành.

Tất cả các thời hạn nêu trên bao gồm cả ngày nghỉ và ngày lễ.

14. Bảo hành công trình

Nhà thầu chịu trách nhiệm bảo hành công trình trong vòng 36 tháng kể từ ngày công trình hoàn thành được nghiệm thu đưa vào sử dụng.

Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành công trình, bảo hành thiết bị theo đúng các thỏa thuận trong hợp đồng. Các thỏa thuận của các bên hợp đồng về thời hạn bảo hành, mức bảo đảm bảo hành phải phù hợp với quy định của pháp luật về xây dựng.

Bảo đảm bảo hành có thể thực hiện bằng hình thức bảo lãnh hoặc hình thức khác do các bên thỏa thuận, nhưng phải ưu tiên áp dụng hình thức bảo lãnh;

Nhà thầu chỉ được hoàn trả bảo đảm 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.

Trong thời hạn bảo hành, Nhà thầu phải thực hiện việc bảo hành trong vòng tối đa hai mươi một (21) ngày kể từ ngày nhận được thông báo sửa chữa của Chủ đầu tư hoặc khoảng thời gian khác theo thống nhất của 02 bên tùy theo tính chất của công việc cần bảo hành; trong khoảng thời gian này, nếu nhà thầu không tiến hành bảo hành thì Chủ đầu tư có quyền sử dụng tiền bảo hành để thuê tổ chức, cá nhân khác sửa chữa.

15. Thay đổi thiết kế và xử lý các trường hợp phát sinh

Trong quá trình thi công, nếu Nhà thầu phát hiện có trở ngại về mặt kỹ thuật, có sai sót trong thiết kế hoặc có yêu cầu thay đổi thiết kế cho phù hợp với hiện trường, Nhà thầu phải thông báo ngay cho cán bộ giám sát A để phối hợp với giám sát tác giả cùng thống nhất biện pháp giải quyết kịp thời tại công trường. Mọi trường hợp đều phải lập biên bản đề nghị sửa đổi, bổ sung thiết kế và trình chủ đầu tư xem xét chấp thuận theo quy định.

Nhà thầu phải tuân thủ tuyệt đối thiết kế trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công được duyệt. Mọi trường hợp phát sinh, thay đổi, bổ sung so với thiết kế phải được sự chấp thuận của đơn vị giám sát, Chủ đầu tư và đơn vị thiết kế trước khi thi công.

16. Quản lý và giám sát công trình

Các công việc của Nhà thầu trên công trường sẽ được kiểm tra, giám sát thường xuyên, liên tục và có hệ thống trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng để đảm bảo rằng tất cả khối lượng công việc được thực hiện một cách hoàn chỉnh và đạt chất lượng.

Nhà thầu phải tổ chức quản lý chất lượng thi công xây dựng công trình theo nội dung qui định trong 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.

Nhà thầu phải phân công cán bộ chủ chốt có trách nhiệm và có đủ kinh nghiệm làm việc liên tục tại hiện trường để giải quyết các vấn đề liên quan đến chất lượng, khối lượng, tiến độ, an toàn, vệ sinh môi trường, PCCN và tay nghề.

Nhà thầu phải đảm bảo rằng Bên giao thầu có thể liên hệ bằng điện thoại bất cứ lúc nào trong thời gian thực hiện hợp đồng, bao gồm cả ban đêm và ngày nghỉ, để giải quyết các trường hợp khẩn cấp và các phản nản phát sinh trong công việc.

Bên giao thầu sẽ thông báo danh sách cán bộ giám sát thi công xây dựng công trình cho nhà thầu thi công xây dựng công trình và nhà thầu thiết kế xây dựng công trình biết để phối hợp thực hiện.

Cán bộ quản lý và giám sát công trình của Bên giao thầu có trách nhiệm thực hiện đúng theo các nội dung được qui định tại 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. Cụ thể như theo dõi, kiểm tra, nghiệm thu, xác định khối lượng, chất lượng,... toàn bộ các công việc do Nhà thầu thực hiện đúng theo thiết kế, hợp đồng và các qui trình qui phạm chuyên ngành hiện hành. Cán bộ quản lý và giám sát công trình của Bên giao thầu có quyền yêu cầu Nhà thầu sửa chữa hoàn chỉnh các sai sót, tồn tại trong quá trình thi công hoặc các sửa chữa khẩn cấp để tránh thiệt hại và/hoặc để đảm bảo cho sự an toàn đối với con người và tài sản. Kết quả kiểm tra và các ý kiến của cán bộ giám sát công trình đều phải ghi vào sổ nhật ký công trình hoặc biên bản kiểm tra theo qui định. Đơn vị thi công phải nghiêm túc chấp hành và tổ chức sửa chữa ngay theo yêu cầu và phù hợp với thiết kế. Cán bộ giám sát A có quyền yêu cầu nhà thầu tạm ngừng thi công nếu phát hiện thi công không đảm bảo chất lượng, không đảm bảo an toàn hoặc các vi phạm hợp đồng khác, đồng thời báo cáo Chủ đầu tư để xem xét và phải chịu trách nhiệm về việc đình chỉ này.

Trong một số trường hợp đặc biệt, nếu giữa cán bộ giám sát công trình của Bên giao thầu và Nhà thầu có các ý kiến khác nhau, không thống nhất biện pháp giải quyết thì cán bộ giám sát công trình và Nhà thầu phải báo cáo ngay cho Bên giao thầu. Trong trường hợp này Bên giao thầu sẽ cử đại diện đến ngay hiện trường hoặc tổ chức mời họp các bên liên quan để xem xét, giải quyết.

17. Các yêu cầu về an toàn lao động và bảo vệ tài sản xung quanh

An toàn tuyệt đối cho con người và thiết bị là một trong những yêu cầu hàng đầu của Bên giao thầu đối với Nhà thầu.

Nhà thầu phải chỉ định ít nhất một kỹ sư an toàn cho công trình và bố trí đầy đủ giám sát an toàn cho từng nhóm công tác tại hiện trường.

Kỹ sư an toàn và người giám sát an toàn phải thông thạo tất cả các quy định, quy luật về điện, các qui trình kỹ thuật an toàn cũng như các phương tiện khác để tránh rủi ro tại nơi thực hiện công việc trong hợp đồng.

Tất cả các công nhân, các nhóm thực hiện các công việc trong hợp đồng đều phải được huấn luyện, hướng dẫn đầy đủ các qui trình, qui định về kỹ thuật điện, kỹ thuật an toàn điện... và được kiểm tra, xác nhận đảm bảo đúng theo tiêu chuẩn về an toàn của cấp có thẩm quyền theo đúng qui định hiện hành

Tổng quan, trong quá trình thi công, Nhà thầu chịu trách nhiệm :

a) Tổ chức thực hiện đầy đủ thủ tục cho phép làm việc, qui định giám sát an toàn trong lúc làm việc, thủ tục nghỉ giải lao, kết thúc công tác và bàn giao... đúng qui định trong qui trình kỹ thuật an toàn điện.

b) Tổ chức thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn, trang bị an toàn trong quá trình thi công để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho con người và thiết bị.

c) Đặc biệt lưu ý chỉ thực hiện công tác trong phạm vi cho phép làm việc, làm rào chắn hoàn chỉnh, đúng địa điểm công tác và thực hiện tiếp địa lặp lại tại từng vị trí công tác để tránh dòng điện ngược lên lưới do máy phát của khách hàng, do cây ngã lên đường dây làm dây dẫn đứt rơi vào đường dây khác đang mang điện ,...

d) Trong trường hợp thi công có cắt điện, Nhà thầu phải đảm bảo thực hiện đầy đủ các thủ tục, kiểm tra an toàn điện, thực hiện công tác đúng giờ qui định, tuyệt đối không được kéo dài thời gian công tác trong ngày với bất kỳ lý do gì và phải trả điện đúng giờ.

e) Nghiêm chỉnh tổ chức thực hiện các biện pháp thi công theo yêu cầu kỹ thuật của từng loại công tác trong qui trình thi công.

f) Tổ chức thực hiện đầy đủ khối lượng công trình theo kế hoạch, phương án đã đăng ký, đạt chất lượng đảm bảo yêu cầu đóng điện ngay sau khi thi công xong để tái lập điện cho khách hàng.

g) Sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót, tồn tại cho đúng thiết kế do cán bộ giám sát công trình của Bên giao thầu phát hiện.

h) Người đại diện theo pháp luật của Nhà thầu phải trực tiếp kiểm tra khối lượng và chất lượng toàn bộ công việc mà nhóm công tác đã thực hiện để có biện pháp xử lý, hoàn chỉnh ngay trong ngày công tác.

Trước khi khởi công, Nhà thầu phải tiến hành điều tra đầy đủ về tình hình hiện trạng khu vực để biết trước các công tác thi công có gây ảnh hưởng đến xung quanh công trình hay không. Nội dung điều tra gồm: đo kích thước, chụp ảnh và tài liệu miêu tả mức độ thiệt hại và mọi chi tiết có liên quan đến việc thi công công trình. Các ảnh chụp và hình vẽ đầy đủ sẽ được lựa chọn để đưa vào Hồ sơ tình hình hiện trạng của các công trình, đường sá xung quanh tại thời điểm điều tra. Ghi rõ ngày tháng chụp ảnh hiện trạng.

Nhà thầu phải bố trí bảo đảm an toàn mọi dịch vụ công cộng và cá nhân tại các vùng lân cận của công trình trong suốt quá trình thi công. Nhà thầu cũng phải tự sửa chữa mọi hư hỏng do phía Nhà thầu gây ra hoặc phải chịu mọi phí tổn cho các vấn đề có liên quan.

Nếu nhà thầu muốn dựng giàn giáo hoặc sử dụng khu đất hoặc khu công trình xung quanh thì phải có trách nhiệm thông báo, xin phép và đền bù mọi thiệt hại hoặc phải thanh toán mọi tổn phí có liên quan.

Nhà thầu phải lập biên báo thi công công trình tại khu vực đang thi công tiếp giáp với khu vực lân cận và phải đảm bảo rằng sẽ không gây thiệt hại hoặc trở ngại gì cho vùng lân cận. Nhà thầu cũng là người duy nhất chịu trách nhiệm về độ ổn định của mọi kết cấu của công trình và độ an toàn của hệ thống giàn giáo đang sử dụng để thi công.

Cán bộ giám sát của chủ đầu tư chịu trách nhiệm kiểm tra việc triển khai các biện pháp an toàn của nhà thầu trên công trường trong quá trình thi công. Cán bộ giám sát của chủ đầu tư có quyền không cho phép nhà thầu thi công nếu phát hiện nhà thầu vi phạm nguyên tắc an toàn.

Chủ đầu tư có quyền kiểm tra công trường bất kỳ thời gian nào trong quá trình thi công của nhà thầu. Trong trường hợp nhà thầu vi phạm các nguyên tắc an toàn trong thi công, tùy theo mức độ vi phạm, Chủ đầu tư sẽ đình chỉ thi công ngay tức thời hoặc có hình thức cảnh cáo, nhắc nhở. Nếu nhà thầu bị cảnh cáo và/hoặc nhắc nhở quá 03 lần thì chủ đầu tư sẽ xem xét, chấm dứt hợp đồng với nhà thầu.

18. Điện, Nước thi công và các thủ tục với các cơ quan chuyên ngành

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm trong việc cung cấp điện, nước phục vụ thi công công trình, phải bố trí các khu tạm và phân phối nước xung quanh công trình và chịu mọi phí tổn cho các công việc có liên quan cũng như việc dọn dẹp và làm mới lại khi hoàn thiện.

Nhà thầu chịu trách nhiệm xin phép thi công xây dựng công trình theo đúng quy định (nếu công trình, hạng mục công trình bắt buộc phải xin phép xây dựng), thông báo tiến độ thi công và chủ động liên hệ với các cơ quan quản lý Nhà nước và các cơ quan liên quan hỗ trợ, xử lý các vướng mắc trong quá trình thi công xây dựng công trình.

19. Thí nghiệm

Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các thí nghiệm (thử nghiệm VTTB trước khi lắp đặt, thử nghiệm nghiệm thu, thử tiếp địa, thử mẫu bê tông, thử thông tuyến cáp ngầm,...) theo yêu cầu nêu trong E-HSMT và hợp đồng và phải được thực hiện bởi các cơ quan độc lập, có đầy đủ chức năng hành nghề thí nghiệm theo quy định.

Tại công trường hoặc mọi nơi cần thiết khác, Nhà thầu phải cung cấp nhân công, thiết bị và các phụ kiện khác để tiến hành kiểm tra tiêu chuẩn VTTB theo các yêu cầu đã đưa ra trong E-HSMT và hợp đồng. Kết quả kiểm tra phải được lập thành biên bản có xác nhận của cán bộ Giám sát của chủ đầu tư.

20. Quản lý tiến độ thực hiện hợp đồng

Nhà thầu phải thực hiện quản lý tiến độ và trình bày bảng tiến độ thực hiện hợp đồng bằng biểu đồ thanh ngang (Sử dụng phần mềm Microsoft Project) và đính kèm bảng tiến độ trong Hồ sơ dự thầu. Trong đó thể hiện rõ việc tổ chức và tiến hành thực hiện các công việc như thế nào, ngày dự định khởi công và hoàn thành các hạng mục khác nhau của công trình (bao gồm cả công tác chuẩn bị thi công, xin phép, phân tháo dỡ, thu hồi VTTB nếu có, phân hồ sơ hoàn công, hồ sơ quyết toán A-B) theo đúng thời hạn quy định của hồ sơ mời thầu.

Trong trường hợp trúng thầu, ngay sau khi ký kết hợp đồng, Nhà thầu phải lập và trình kế hoạch, tiến độ thực hiện hợp đồng, biện pháp tổ chức thi công, bảng đăng ký nguồn gốc xuất xứ VTTB B cấp, danh sách nhân sự tham gia thực hiện gói thầu chính thức cho giám sát A, Chủ đầu tư thông qua trước khi triển khai thực hiện. Bảng tiến độ thực hiện hợp đồng phải thể hiện đầy đủ các chi tiết về các bước chuẩn bị, thủ tục cần thiết, công việc thực hiện (bao gồm cả phân tháo dỡ, thu hồi VTTB nếu có), số lần cắt điện, phạm vi cắt điện, ... trong suốt quá trình thực hiện. Sự chấp nhận Bảng kế hoạch, tiến độ thực hiện hợp đồng, bảng đăng ký VTTB B cấp, danh sách nhân sự của Chủ đầu tư không loại bỏ trách nhiệm của Nhà thầu về nghĩa vụ và trách nhiệm của mình trong hợp đồng.

Cần phải hiểu rõ rằng, bảng kế hoạch, tiến độ thực hiện hợp đồng, bảng đăng ký VTTB B cấp, danh sách nhân sự của Nhà thầu là dùng để làm cơ sở cho việc theo dõi, giám sát và để đánh giá quá trình thực hiện hợp đồng của nhà thầu.

21. Biện pháp thi công

Trong bản yêu cầu kỹ thuật biện pháp thi công bao gồm các phần sau, nhà thầu phải trình trong E-HSĐT và trước khi thi công:

- Hình chụp thực tế công trường (các vị trí đầu nối, vị trí lắp thiết bị, vị trí mương cáp, vị trí giao chéo nếu có,...).
- Có mô tả đầy đủ các mặt công tác chuẩn bị thi công, ... phối hợp xử lý sự cố (nếu có), xử lý phản ánh của khách hàng hoặc các bên liên quan trong quá trình thi công,... trong vòng 02 giờ kể từ khi nhận được phản ánh. Nhà thầu phải có biện pháp cử nhóm công tác hoặc tổ xử lý sự cố,... đảm bảo có mặt tại hiện trường trong vòng 02 giờ kể từ khi nhận được thông báo của chủ đầu tư hoặc khách hàng...
- Bản vẽ tổ chức thi công thể hiện các chi tiết yêu cầu đặc biệt lưu ý thi công.
- Biện pháp thi công cụ thể từng công việc (**Đào tái lập mương cáp, bê tông móng tủ, bê tông móng trụ, trồng trụ, lắp tủ RMU, máy biến áp, thiết bị đóng cắt, đà, sứ, kéo dây, ...**), có thuyết minh bố trí vật liệu, máy móc, nhân công cần thiết. Trong đó, các công tác thi công mương cáp, kéo cáp ngầm và làm hộp đầu cáp, hộp nối cáp phải đảm bảo tuân thủ theo Sổ tay thi công cáp ngầm phân phối của Tổng công ty Điện lực TP.HCM và các quy định hiện hành.
- Thể hiện đầy đủ các nội dung về an toàn, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường, các trình tự thủ tục triển khai thi công công việc có cắt điện và không

cắt điện, hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu, biện pháp nâng cao chất lượng, rút ngắn tiến độ thi công, trình tự thủ tục nghiệm thu công việc, hạng mục công việc, công trình hoàn thành. **Đặc biệt trình bày rõ biện pháp thi công không cắt điện (dùng máy phát dự phòng, trạm biến áp lưu động, live-line,...)**

- Các nhu cầu cần thiết khác.

Sau khi ký hợp đồng, nhà thầu phải hoàn thiện (theo kết quả đàm phán,..), phê duyệt biện pháp thi công để trình Bên mời thầu trước khi khởi công công trình.

Nhà thầu phải lập báo cáo tình hình thi công hàng tuần (gồm đầy đủ các nội dung yêu cầu) cho Kỹ sư giám sát và chủ đầu tư. Báo cáo phải rõ ràng và chính xác về tình hình thi công, các khó khăn, vướng mắc (nếu có), tình hình cung cấp VTTB, dự kiến công việc cho tuần kế tiếp, có đánh giá tiến độ thực hiện so với tiến độ của hợp đồng, nếu có sự chậm tiến độ của mỗi hạng mục công trình thì phải nêu lý do chậm trễ và các biện pháp khắc phục của Nhà thầu.

Nhà thầu không được phép thay đổi các biện pháp đã được Kỹ sư giám sát chấp nhận mà không có sự thỏa thuận bằng văn bản của Kỹ sư giám sát. Việc thi công sẽ được bắt đầu khi và chỉ khi Kỹ sư giám sát đã chấp nhận các biện pháp thi công đó.

Nhà thầu phải đảm bảo thi công đúng biện pháp thi công, phương án thi công được duyệt, phải tuân theo hướng dẫn của Kỹ sư giám sát để đảm bảo cho việc thi công được an toàn và không được kéo dài thời gian.

Sự chấp nhận của kỹ sư giám sát đối với biện pháp thi công, phương án thi công dự kiến mà nhà Thầu lập không hề miễn cho Nhà thầu khỏi trách nhiệm và nghĩa vụ của mình trong hợp đồng về thời gian thi công, sự an toàn cho người và tài sản có liên quan.

Nhà thầu phải trang bị (máy tính, thiết bị di động, đăng ký chữ ký số,...) đáp ứng điều kiện áp dụng Nhật ký điện tử, Biên bản nghiệm thu điện tử và phải có giải pháp áp dụng ghi Nhật ký điện tử, lập BBNTĐT và lưu trữ NKTCĐT, BBNTĐT dạng file pdf nhận về từ hệ thống IMIS.

22. Các bản vẽ

Nhà thầu phải nộp cho Kỹ sư giám sát các bản vẽ triển khai thi công rõ ràng, đầy đủ đối với các phần thi công có tính chất phức tạp để Kỹ sư giám sát theo dõi góp ý liên tục và để so sánh với các yêu cầu kỹ thuật cụ thể của hợp đồng.

Nhà thầu phải lưu ý rằng sự chính xác của các kích thước và các vấn đề nảy sinh do kích thước thiếu chính xác là trách nhiệm của nhà thầu.

Khi các kích thước được chọn từ bản vẽ hoặc có điều gì đó không rõ ràng, Nhà thầu phải nghiên cứu và báo cáo cho kỹ sư giám sát biết trước khi thi công. Nhà thầu phải chịu mọi phí tổn nếu có sai sót trong việc này.

Định vị công trình: việc định vị công trình được thực hiện trong quá trình bàn giao công trường giữa chủ đầu tư, tư vấn thiết kế, giám sát và nhà thầu. Nhà thầu có trách

nhiệm cung cấp, cắm cột mốc, đánh dấu và duy trì, bảo quản và phục hồi các đường định vị, cột mốc và điểm đánh dấu trong suốt thời gian thi công.

23. Kiểm tra hồ sơ, kích thước

Trước khi khởi công, Nhà thầu phải kiểm tra, nghiên cứu kỹ hồ sơ thiết kế, cùng tham gia bàn giao công trường, định vị công trình, đồng thời thực hiện kiểm tra và giám sát quá trình thi công để đảm bảo rằng độ chênh lệch kích thước hoặc sai số ở trong phạm vi trong phép. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bảo vệ công trường sau khi đã nhận bàn giao, chịu trách nhiệm bảo quản tất cả VTTB (bao gồm cả VTTB A, B cấp hoặc VTTB A đã cấp cho nhà thầu nhưng chưa lắp) đã lắp đặt nhưng chưa được nghiệm thu đưa vào sử dụng và phải bồi thường bằng VTTB tương đương hoặc tốt hơn nếu xảy ra mất mát.

Nhà thầu phải cung cấp mọi phương tiện thích hợp cho Kỹ sư giám sát kiểm tra các kích thước cho thi công chính xác, bao gồm các thiết bị cần thiết (máy kinh vĩ, quả dọi, thước dây .v.v.) và công nhân có tay nghề. Việc kiểm tra kích thước và khảo sát phải được tuân theo chỉ dẫn của Kỹ sư giám sát và quy định của hợp đồng.

Tất cả mọi mốc chuẩn phải được định vị bằng các ống thép đóng sâu vào lòng đất và được bảo vệ bằng khối bê tông cốt thép bao quanh. Nhà thầu phải bảo vệ cẩn thận và giữ gìn các mốc chuẩn này và tránh cho chúng khỏi bị gãy vỡ, cháy hoặc bị dỡ bỏ ra khỏi công trường.

Thước dây chuẩn đã được chấp nhận phải có sẵn tại công trường để kiểm tra các loại thước dây thông dụng khác. Nhà thầu phải đảm bảo rằng mọi mốc định vị và các thiết bị đo lường đều có khả năng đạt độ chính xác cho phép.

Nhà thầu phải lưu toàn bộ các kích thước thực của toàn bộ công tác sau khi thi công. Hồ sơ này phải hoàn chỉnh và nộp cho Kỹ sư giám sát không quá 05 ngày sau khi hoàn thành mỗi hạng mục công trình.

24. Các sửa chữa khẩn cấp

Nếu trong bất kỳ thời điểm thi công nào mà Kỹ sư giám sát quyết định rằng các công tác sửa chữa, bảo dưỡng hoặc các công tác tương tự khác cần phải thực hiện để tránh thiệt hại cho thi công hoặc cho tài sản xung quanh, cho sự an toàn của bất cứ ai thì Kỹ sư giám sát phải thông báo ngay lập tức quyết định đó cho Nhà thầu và Nhà thầu phải thực hiện ngay quyết định đó.

25. Kiểm tra, nghiệm thu

Tất cả VTTB, công việc thi công, công việc lắp khuất phải được nhà thầu tự nghiệm thu, thông báo kỹ sư giám sát tiến hành nghiệm thu đảm bảo đạt yêu cầu trước khi lắp đặt đối với VTTB, trước khi thi công công việc kế tiếp đối với công việc thi công, công việc lắp khuất. Các công việc lắp khuất phải có đầy đủ hình chụp kèm theo.

Khi bất cứ bộ phận công trình, hạng mục công trình, công trình đã được hoàn thành, nhà thầu có thông báo và sau khi Kỹ sư giám sát kiểm tra, xác nhận và báo cáo thì Chủ đầu tư phải tiến hành ngay việc tổ chức kiểm tra và nghiệm thu theo quy định.

Việc kiểm tra, nghiệm thu phải được tiến hành theo đúng tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm và quy định hiện hành của Nhà nước, của Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Tổng công ty Điện lực TP HCM và quy định của hợp đồng.

Nhà thầu phải bàn giao bộ phận công trình, hạng mục công trình, công trình hoàn thành cùng với toàn bộ hồ sơ có liên quan theo quy định của Nhà nước, của hợp đồng cho Bên mời thầu đúng thời hạn.

Nhà thầu phải sửa chữa các tồn tại theo đúng tiến độ như đã ghi trong biên bản nghiệm thu bàn giao bộ phận, hạng mục công trình, công trình.

26. Hồ sơ hoàn công, nghiệm thu.

Trong mọi trường hợp, Nhà thầu phải chịu trách nhiệm hoàn tất toàn bộ hồ sơ hoàn công, hồ sơ nghiệm thu VTTB, công việc, bộ phận công trình (bao gồm nghiệm thu đóng điện liên động không tải, có tải,...), hạng mục công trình, công trình hoàn thành. Đảm bảo công việc thi công đến đâu phải có hồ sơ đến đó và trước ngày nghiệm thu tối thiểu 02 ngày, nhà thầu phải cung cấp đủ hồ sơ cho giám sát A, Chủ đầu tư để chuẩn bị tổ chức nghiệm thu.

Ngoài ra, nhà thầu phải chịu trách nhiệm số hóa (scan) toàn bộ hồ sơ nghiệm thu, hoàn công, quyết toán A-B lưu trữ dạng file .pdf và hoặc file ảnh,... bàn giao cho chủ đầu tư cùng với hồ sơ giấy ngay sau khi hoàn thành nghĩa vụ hợp đồng.

IV. Các bản vẽ:

Các bản vẽ thi công: theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt kèm theo E-HSMT và hợp đồng.

Nhà thầu chịu trách nhiệm lập bản vẽ hoàn công cho bộ phận công trình xây dựng, hạng mục công trình xây dựng và công trình xây dựng hoàn thành.

PHẦN: PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Yêu cầu kỹ thuật chung

1. Yêu cầu về cung cấp tài liệu kỹ thuật trong hồ sơ dự thầu

Trong hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các tài liệu sau đây (xem tiêu chí đánh giá về kỹ thuật để biết yêu cầu về các tài liệu này):

- (1) Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật và thông tin về sản phẩm chào thầu theo mẫu quy định trong hồ sơ mời thầu.
- (2) Catalog của nhà sản xuất về vật tư hàng hóa chào thầu và văn bản của nhà sản xuất xác nhận tất cả các thông số chào thầu trong bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật (văn bản xác nhận chỉ áp dụng khi nhà thầu không phải là nhà sản xuất).
- (3) Văn bản xác nhận vận hành thành công do đơn vị quản lý vận hành lưới điện xác nhận ban hành với đầy đủ các nội dung sau: Tên, mã hiệu vật tư thiết bị, nhà sản xuất, nước sản xuất và thời gian vận hành thành công (tính từ thời điểm bắt đầu vận hành cho đến thời điểm xác nhận vận hành thành công).

Đối với văn bản xác nhận vận hành thành công do đơn vị quản lý vận hành lưới điện ngoài nước xác nhận, yêu cầu nhà thầu cung cấp bổ sung thêm văn bản của nhà sản xuất xác nhận đúng thiết bị của nhà sản xuất cung cấp và thời gian cung cấp như nêu trong văn bản xác nhận.

- (4) Bản sao biên bản thử nghiệm điển hình và văn bản của Nhà sản xuất xác nhận tài liệu dự thầu là bản sao chụp từ bản gốc và Nhà sản xuất cam kết sẵn sàng làm việc với Chủ đầu tư/Bên mời thầu để xác minh tài liệu nếu được đại diện hợp pháp của Chủ đầu tư/Bên mời thầu yêu cầu (văn bản xác nhận chỉ áp dụng khi nhà thầu không phải là nhà sản xuất).
- (5) Văn bản cam kết bảo hành.

(6) Các tài liệu khác:

- Văn bản của nhà sản xuất xác nhận: Hàng hóa chào thầu hoàn toàn phù hợp với điều kiện môi trường, khí hậu, thông số lưới điện để vận hành ổn định, an toàn, tin cậy trên lưới điện của Thành phố Hồ Chí Minh.
- Văn bản cam kết cử chuyên gia của nhà sản xuất thiết bị hoặc chuyên gia kỹ thuật của nhà thầu có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất để thực hiện giám sát công tác lắp đặt và ký biên bản xác nhận quá trình lắp đặt đã được tuân thủ theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.

(8) Các tài liệu khác:

- Giấy phép hoặc Giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc Giấy chứng nhận quan hệ đối tác (trong trường hợp nhà thầu không phải là nhà sản xuất).
- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001 của nhà sản xuất.

- Tài liệu chứng minh kinh nghiệm của nhà sản xuất.
- Các tài liệu kỹ thuật khác như yêu cầu trong Quy cách kỹ thuật của hàng hóa (nếu có).

2. Yêu cầu về tính trung thực, tính xác thực trong quá trình tham dự thầu và đánh giá thầu:

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về sự trung thực của các nội dung của E-HSDT, các tài liệu cung cấp trong HSDT và các tài liệu làm rõ (nếu có), nếu sai sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật.

Trong trường hợp có nghi ngờ hoặc cần thiết kiểm tra tính xác thực của các hồ sơ, tài liệu nhà thầu cung cấp trong HSDT, hồ sơ làm rõ, Bên mời thầu sẽ tiến hành thực hiện xác minh tại bên thứ 3 liên quan hoặc yêu cầu nhà thầu cung cấp bản chính các hồ sơ liên quan (bằng cấp, chứng chỉ, văn bản xác nhận của nhà sản xuất, Biên bản thử nghiệm, xác nhận vận hành thành công, ...) để kiểm tra, đối chiếu. Trường hợp phát hiện có sự gian lận trong việc cung cấp hồ sơ, tài liệu trong đấu thầu thì nhà thầu sẽ phải bị xử lý cấm tham gia quá trình lựa chọn nhà thầu theo quy định tại Điều 122 của Nghị định số 63/2014/NĐ-CP.

3. Yêu cầu về cung cấp tài liệu kỹ thuật:

Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư đầy đủ bản chính của các tài liệu sau:

(1) Biên bản thử nghiệm thường xuyên (xuất xưởng):

- Biên bản thử nghiệm thường xuyên phải do chính nhà sản xuất thực hiện trên mỗi sản phẩm trước khi xuất xưởng.
- Có đầy đủ các hạng mục và kết quả thử nghiệm đáp ứng quy định trong hồ sơ mời thầu tại phần Quy cách kỹ thuật.

(2) Giấy chứng nhận chất lượng và số lượng :

- Giấy chứng nhận chất lượng và số lượng phải do chính nhà sản xuất thực hiện.
- Nhà sản xuất phải chứng nhận toàn bộ các vật tư thiết bị cung cấp theo hợp đồng chưa qua sử dụng và có chất lượng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật qui định trong hợp đồng.

(3) Giấy chứng nhận bảo hành.

(4) Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt và tiếng Anh (nếu là vật tư ngoại nhập).

4. Yêu cầu về tài liệu kỹ thuật kèm theo hàng hóa:

Đính kèm theo hàng hóa khi giao hàng, Bên bán phải cung cấp bản chụp các tài liệu sau:

(1) Biên bản thử nghiệm thường xuyên;

- (2) Giấy chứng nhận chất lượng và số lượng;
- (3) Giấy chứng nhận bảo hành sản phẩm;
- (4) Catalog của nhà sản xuất;
- (5) Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo trì bằng tiếng Việt và tiếng Anh (nếu là vật tư ngoại nhập), trong đó nêu chi tiết các nội dung như sau:

- Tuổi thọ thiết kế trung bình của thiết bị, điều kiện về chế độ vận hành để đảm bảo đạt được tuổi thọ thiết kế.
- Hướng dẫn chi tiết công tác bảo quản, vận chuyển, quy trình lắp đặt, thí nghiệm đóng điện thiết bị sau lắp đặt.
- Hướng dẫn vận hành thiết bị trong điều kiện bình thường, xử lý những bất thường; Cảnh báo những chế độ vận hành không bình thường làm ảnh hưởng đến chất lượng, tuổi thọ thiết bị (có phân loại mức độ ảnh hưởng do các chế độ vận hành không bình thường khác nhau gây ra).
- Hướng dẫn công tác thí nghiệm (định kỳ theo từng giai đoạn từ khi bắt đầu đưa thiết bị vào vận hành, các hạng mục thí nghiệm phải thực hiện) các thông số và cách đánh giá để đảm bảo thiết bị đủ tiêu chuẩn vận hành tin cậy.
- Hướng dẫn công tác bảo dưỡng định kỳ; Thay thế linh phụ kiện; Sửa chữa những hư hỏng của từng bộ phận để đảm bảo thiết bị đáp ứng vận hành đúng các chức năng.
- Nêu những yêu cầu về đào tạo, trang thiết bị cần để vận hành, thí nghiệm, kiểm tra, giám sát, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị; Nêu khuyến cáo những linh phụ kiện cần dự phòng và điều kiện thay thế.

5. Thử nghiệm nghiệm thu:

- Trong quá trình thương thảo hợp đồng, Bên mua và nhà thầu sẽ thương thảo để chọn một trong các đơn vị thử nghiệm độc lập với nhà thầu và nhà sản xuất, hợp pháp như Công ty Thí nghiệm điện lực TP. HCM, Quatest 1, 2 và 3 để thử nghiệm nghiệm thu, làm cơ sở nghiệm thu hợp đồng giữa Chủ đầu tư và nhà thầu.
- Việc thử nghiệm nghiệm thu sẽ được thực hiện một lần (đợt giao hàng đầu tiên) cho toàn hợp đồng và nhà thầu cam kết chịu trách nhiệm và đảm bảo toàn bộ hàng hóa cung cấp của các đợt giao hàng còn lại đạt chất lượng theo quy định của hợp đồng. Số lượng mẫu thử và các hạng mục thử nghiệm theo hồ sơ mời thầu và quy định của hợp đồng. Trong trường hợp phát hiện hoặc nghi ngờ về chất lượng hàng hóa, Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu tiến hành lấy mẫu ngẫu nhiên từ bất kỳ lô/đợt hàng nào mang đi thử nghiệm. Trường hợp kết quả không đạt Chủ đầu tư từ chối tiếp nhận lô/đợt hàng đó, nhà thầu phải chịu trách nhiệm cấp thay thế và chịu mọi chi phí liên quan.
- Mẫu thử nghiệm được chọn ngẫu nhiên từ lô hàng với sự chứng kiến giữa đại diện Bên mua, Nhà thầu và Đơn vị thử nghiệm.

- Số lượng mẫu thử cho hợp đồng, phương pháp thử nghiệm và đánh giá chất lượng hàng hóa theo quy định tại qui cách kỹ thuật của từng thiết bị.
- Những mẫu thử nghiệm bị hư hỏng hay biến dạng không được tính vào số lượng giao hàng.
- Bên mua sẽ phát hành văn bản nghiệm thu hàng hóa sau khi có kết quả thử nghiệm đạt yêu cầu.
- Toàn bộ chi phí liên quan đến công tác thử nghiệm nghiệm thu do nhà thầu chi trả.
- Trường hợp có sự khác biệt về nội dung thử nghiệm nghiệm thu giữa mục này và các mục khác trong hồ sơ mời thầu thì nội dung quy định tại mục này là ưu tiên.

6. Về biên bản thử nghiệm điển hình:

Thử nghiệm loại (type test) thiết bị không phụ thuộc vào địa điểm chế tạo thiết bị. Thiết bị có thiết kế đã được thử nghiệm loại (type test) thì thiết bị đó có thể được chế tạo sản xuất ở các địa điểm khác nhau.

Mẫu thử nghiệm phải có cùng nhà sản xuất, cùng mã hiệu (trường hợp hàng hóa có mã hiệu) với thiết bị chào thầu, có cấp điện áp và dòng điện định mức \geq điện áp và dòng điện định mức của thiết bị chào thầu. Không yêu cầu phải cùng nước sản xuất thiết bị chào thầu. Trường hợp nhà thầu cung cấp Biên bản thử nghiệm với mẫu thử khác nước sản xuất thiết bị chào thầu, thì nhà thầu phải cung cấp kèm theo tài liệu của nhà sản xuất thể hiện thiết bị chào thầu được áp dụng thiết kế, công nghệ, quy cách kỹ thuật, hệ thống quản lý chất lượng cũng như sử dụng các type test của thiết bị do nhà sản xuất sản xuất ở quốc gia gửi mẫu type test.

Đơn vị gửi mẫu thử nghiệm: yêu cầu nhà sản xuất gửi mẫu. Trong trường hợp Biên bản thử nghiệm điển hình do nhà sản xuất gửi mẫu đã được thử nghiệm theo đúng mẫu, đúng tiêu chuẩn, ... theo yêu cầu của E-HSMT nhưng trong đó còn thiếu một số hạng mục hoặc một số hạng mục chưa thử đúng theo thông số kỹ thuật yêu cầu trong quy cách kỹ thuật chi tiết trong HSMT, thì chấp thuận đánh giá các Biên bản thử nghiệm bổ sung cho các hạng mục này do nhà thầu gửi mẫu (các Biên bản thử nghiệm này phải được nhà sản xuất hoặc đại diện nhà sản xuất xác nhận hoặc ủy quyền gửi mẫu) hoặc đại diện của nhà sản xuất tại quốc gia khác nơi sản xuất gửi mẫu. Các Biên bản thử nghiệm bổ sung này phải được đơn vị thử nghiệm độc lập, hợp pháp thực hiện thử nghiệm và theo đúng mẫu, đúng tiêu chuẩn, ... đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

Tiêu chuẩn thử nghiệm: phải đáp ứng yêu cầu tiêu chuẩn thử nghiệm quy định trong E-HSMT và chấp thuận Biên bản thử nghiệm theo tiêu chuẩn tương đương. Trường hợp thử nghiệm theo tiêu chuẩn khác tương đương, thì nhà thầu phải cung cấp văn bản

của đơn vị thử nghiệm hoặc của nhà sản xuất hoặc đại diện nhà sản xuất giải thích và xác nhận là tương đương và chịu trách nhiệm với nội dung xác nhận này, đồng thời gửi kèm theo các tài liệu liên quan chứng minh tương đương (nếu có). Ngoài ra, Để đảm bảo chất lượng của hàng hóa mua sắm, đối với các thiết bị FCO và LBFCO hạng mục thử nghiệm khả năng cắt (Interrupting/Breaking tests) yêu cầu các thiết bị chào thầu phải thực hiện thử nghiệm đáp ứng theo tiêu chuẩn của E-HSMT.

Hạng mục thử nghiệm: phải có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm quy định trong quy cách kỹ thuật của E-HSMT và mỗi hạng mục phải thử đầy đủ các nội dung, trình tự,... theo yêu cầu quy định trong tiêu chuẩn thử nghiệm quy định trong HSMT. Trong quá trình đánh giá E-HSDT, Tổ chuyên gia tiến hành kiểm tra, đối chiếu và đánh giá các nội dung, trình tự thử nghiệm nêu trong Biên bản thử nghiệm do nhà thầu cung cấp so với yêu cầu chi tiết trong tiêu chuẩn thử nghiệm quy định trong E-HSMT. Các trường hợp (sau khi làm rõ) còn thiếu hạng mục thử nghiệm hoặc có hạng mục thử nghiệm thử không đầy đủ nội dung, trình tự,... theo yêu cầu chi tiết trong tiêu chuẩn thử nghiệm quy định trong E-HSMT sẽ được đánh giá không đáp ứng yêu cầu.