

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### I. Giới thiệu về gói thầu:

Gói thầu 15.XL.SCL 2026: Sửa chữa hệ thống tiếp địa 138 vị trí đường dây 220kV-500kV thuộc Đội TTD Đà Nẵng

- Danh mục: Đường dây 500kV 582 Dốc Sỏi - 576 Đà Nẵng, Hạng mục: Sửa chữa hệ thống tiếp địa đảm bảo hiệu quả thoát sét tại 53 vị trí: 20, 21, 24, 26-30, 33-36, 39-41, 45-48, 54, 58-60, 65-67, 69, 71, 72, 74, 75, 84, 86, 88, 91, 94A, 97, 98, 101-104, 107-116, 118.

- Danh mục: Đường dây 220kV 271, 272 Tam Kỳ - 277, 276 Dốc Sỏi, Hạng mục: Sửa chữa hệ thống tiếp địa đảm bảo hiệu quả thoát sét tại 53 vị trí: 184-186, 188, 190, 194, 195, 200, 202, 206-208, 210-213, 220, 221, 225-228, 230-234, 236, 237, 239, 240, 243-246, 248, 250-253, 255, 256, 259, 260, 271, 272, 277-279, 282, 283, 285.

- Danh mục: Đường dây 220kV 275, 276 Thạnh Mỹ - 273, 275 Hòa Khánh, Hạng mục: Sửa chữa hệ thống tiếp địa đảm bảo thoát sét 32 vị trí từ 001 - 032.

- Địa điểm thực hiện Gói thầu: Thành phố Đà Nẵng.

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

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I	<b>Danh mục: Đường dây 500kV 582 Dốc Sỏi - 576 Đà Nẵng, Hạng mục: Sửa chữa hệ thống tiếp địa đảm bảo thoát sét 53 vị trí: 20, 21, 24, 26-30, 33-36, 39-41, 45-48, 54, 58-60, 65-67, 69, 71, 72, 74, 75, 84, 86, 88, 91, 94A, 97, 98, 101-104, 107-116, 118.</b>			
1	Đào rãnh tiếp địa bằng thủ công, đất cấp 1	m <sup>3</sup>	510	
2	Đào rãnh tiếp địa bằng cơ giới, đất cấp 3	m <sup>3</sup>	2.582	
3	Gia công tiếp địa thép dẹt (-40x4mm) + cọc (không tính bulong)	kg	24.635,5	
4	Lắp đặt tia tiếp địa dẹt	kg	8.528	
5	Đóng cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2,5m (đất cấp 3)	cọc	764	
6	Lấp đất rãnh tiếp địa (độ chặt k=0,85)	m <sup>3</sup>	3.092	
7	Khoan lỗ d120 và thả cọc tiếp địa (6m/lỗ)	m	816	136 lỗ

8	Đột lỗ bulong M16 trên thanh chính (thanh cái) để lắp cờ tiếp địa	lỗ	252	Sử dụng lại 01 lỗ hiện hữu trên thanh chính của cột
9	Cung cấp bulông M16x50	bộ	504	
10	Đo kiểm tra điện trở và tổng trở tiếp địa sau khi thi công	vị trí	53	
11	Đền bù cây cối, hoa màu ảnh hưởng thi công	Lô	01	Khối lượng tạm tính như PAKT đính kèm. Nhà thầu khảo sát hiện trường để chào thầu phù hợp đảm bảo không phát sinh trong quá trình thi công
12	Vận chuyển vật tư thi công bằng cơ giới đến vị trí tập kết cho 53 vị trí, cự ly 90km, đường cấp 2.	kg	24.635,5	
13	Vận chuyển bằng thủ công vật tư từ điểm tập kết đến vị trí thi công, cự ly vận chuyển trung bình 416m, độ dốc $\leq 15^\circ$	kg	24.635,5	
14	Vận chuyển máy thi công (máy đào) đường loại 3, tổng cự ly đi và về	km	76	
II	<b>Danh mục: Đường dây 220kV 271, 272/Tam Kỳ - 277, 276/Dốc Sỏi, Hạng mục: Sửa chữa hệ thống tiếp địa đảm bảo hiệu quả thoát sét tại 53 vị trí: 184-186, 188, 190, 194, 195, 200, 202, 206-208, 210-213, 220, 221, 225- 228, 230-234, 236, 237, 239, 240, 243-246, 248, 250-253, 255, 256, 259, 260, 271, 272, 277-279, 282, 283, 285.</b>			
1	Đào rãnh tiếp địa bằng thủ công, đất cấp 2	m3	360	
2	Đào rãnh tiếp địa bằng cơ giới, đất cấp 3	m3	2.820	
3	Gia công tiếp địa thép dẹt (-40x4mm) + cọc (không tính bulong)	kg	25.723,1	
4	Lắp đặt dây tiếp địa thép dẹt	kg	9.272,4	

5	Đóng cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2,5m, đất cấp 3	Cọc	920	
6	Lấp đất rãnh tiếp địa (độ chặt k=0,85)	m <sup>3</sup>	3.180	
7	Khoan lỗ d120 và thả cọc tiếp địa (6m/lỗ), đất cấp 2	m	576	
8	Đột lỗ bulong M16 trên thanh chính (thanh cái) để lắp cờ tiếp địa	Lỗ	212	
9	Cung cấp bu lông M16x50	Bộ	424	
10	Đo kiểm tra điện trở và tổng trở tiếp địa sau khi thi công	Vị trí	53	
11	Đền bù cây cối, hoa màu ảnh hưởng thi công	Lô	01	Khối lượng tạm tính như PAKT đính kèm. Nhà thầu khảo sát hiện trường để chào thầu phù hợp đảm bảo không phát sinh trong quá trình thi công
12	Vận chuyển vật tư thi công bằng cơ giới đến vị trí tập kết cho 53 vị trí, cự ly 29,43km, đường loại 2	kg	25.791	
13	Vận chuyển bằng thủ công vật tư từ điểm tập kết đến vị trí thi công, cự ly vận chuyển trung bình 322mét, độ dốc ≤10°.	kg	25.791	
14	Vận chuyển máy thi công (máy đào) đường loại 3, tổng cự ly đi và về	km	76	
<b>III</b>	<b>Danh mục: Đường dây 220kV 275, 276 Thạnh Mỹ - 273, 274 Hòa Khánh, Hạng mục: Sửa chữa hệ thống tiếp địa đảm bảo hiệu quả thoát sét tại 32 vị trí: 001 - 032.</b>			
1	Đào rãnh tiếp địa bằng thủ công, đất cấp 2	m <sup>3</sup>	16	
2	Đào rãnh tiếp địa bằng thủ công, đất cấp 3	m <sup>3</sup>	405	

3	Đào rãnh tiếp địa bằng cơ giới, đất cấp 3	m3	3.585	
4	Gia công + mạ kẽm nhúng nóng tiếp địa thép dẹt (-40x5mm) + cọc (không tính bulong)	kg	30.771,3	
5	Lắp đặt dây tiếp địa thép dẹt	kg	14.302,3	
6	Đóng cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2,5m, đất cấp 3	Cọc	1.134	
7	Lấp đất rãnh tiếp địa (độ chặt k=0,85)	m3	4.006	
8	Khoan lỗ d120 thả cọc tiếp địa (10m/lỗ), đất cấp 2	m	40	
9	Phá dỡ mái kè, tường, mương để lắp tiếp địa (tạm tính)	m3	4,8	
10	Xây lại mái kè, tường, mương (đá hộc tận dụng lại)	m3	4,8	
11	Đột lỗ thanh cột $\Phi 18$ trên thanh chính (thanh cái) để lắp cờ tiếp địa	lỗ	392	
12	Đo kiểm tra điện trở và tổng trở tiếp địa sau khi thi công	Vị trí	32	
13	Cung cấp bu lông M16x50	Bộ	392	
14	Cung cấp vật liệu giảm điện trở suất	kg	24.000	
15	Đền bù cây cối, hoa màu ảnh hưởng thi công	Lô	01	Khối lượng tạm tính như PAKT đính kèm. Nhà thầu khảo sát hiện trường để chào thầu phù hợp đảm bảo không phát sinh trong quá trình thi công
16	Vận chuyên vật tư thi công bằng cơ giới đến vị trí tập kết cho 32 vị trí, cự ly 40,8km, đường loại 2	kg	54.801,9	
17	Vận chuyên bằng thủ công vật tư từ điểm tập kết đến vị trí thi công, cự ly	kg	54.801,9	

	vận chuyển trung bình 687,5mét, độ dốc $\leq 15^\circ$			
18	Vận chuyển máy thi công (máy đào) đường loại 3, tổng cự ly đi và về	km	81,6	

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Yêu cầu về thời gian hoàn thành hợp đồng: **120** ngày.

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

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

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.
- Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công thương về quy định hệ thống điện truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng.
- Quy chuẩn kỹ thuật điện theo QĐ số 54/2008/QĐ-BCT ngày 30/12/2008.
- Quy định quản lý chất lượng xây dựng công trình trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 60/QĐ-EVN ngày 17/02/2014.
- Quy định nghiệm thu kết cấu thép liên kết bu lông cấp điện áp đến 500kV ban hành kèm quyết định 82/QĐ-EVN-QLXD-TĐ ngày 07/01/2003 của EVN.
- Quy định về giám sát thi công và nghiệm thu công trình trong Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia ban hành tại quyết định số 34/QĐ-HĐTV ngày 21/02/2021.
- Quy định thiết kế hạng mục hệ thống nổi đất đường dây tải điện trên không 220kV, 500kV tại Bộ quy định đặc tính kỹ thuật cơ bản các thiết bị lưới điện truyền tải được ban hành kèm theo quyết định số 0063/QĐ-EVNNPT ngày 15/01/2018 của EVNNPT và Quyết định số 94/QĐ-EVNNPT ngày 26/06/2019 của EVNNPT về việc sửa đổi Quy định thiết kế hạng mục hệ thống nổi đất đường dây tải điện trên không 220kV, 500kV.
- Văn bản số 2205/PTC2-KT ngày 06/9/2018 về việc đảm bảo vận hành an toàn đường dây truyền tải của PTC2;
- Văn bản số 999/PTC2-KT ngày 24/3/2024 về việc tuân thủ quy định giám sát chất lượng thi công sửa chữa hệ thống tiếp địa trên ĐD 220kV, 500kV của PTC2;
- Các Quyết định phê duyệt phương án kỹ thuật và dự toán của PTC2: Số 647/QĐ-PTC2 ngày 26/3/2025, số 681/QĐ-PTC2 ngày 28/3/2025, số 730/QĐ-PTC2 ngày 31/3/2025.
- Các Quy định hiện hành về bảo hộ lao động, trật tự an toàn giao thông đô thị, bảo vệ môi trường và các văn bản có liên quan khác.

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

*Wen*

- Nhà thầu phải xây dựng biện pháp tổ chức thi công công trường để đảm bảo thực hiện toàn bộ khối lượng công việc lắp đặt hệ thống tiếp địa đảm bảo chất lượng và tiến độ hợp đồng.

- Nhà thầu phải bố trí đủ đội ngũ kỹ thuật thường xuyên nhắc nhở lực lượng thi công thực hiện theo đúng các quy định, quy phạm hiện hành và phương án kỹ thuật được duyệt và phối hợp với TVGS của chủ đầu tư xử lý các phát sinh, vướng mắc trong quá trình thi công xây dựng.

- Nhà thầu phải thuyết minh được rằng việc sơ đồ tổ chức công trường do nhà thầu đệ trình đảm bảo thi công đạt yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng và tiến độ của hợp đồng.

- Công tác thi công, giám sát được thực hiện theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng, Quyết định số quyết định số 34/QĐ-HĐTV ngày 21/02/2021 quy định về giám sát thi công và nghiệm thu công trình trong EVNNPT và các quy định khác về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát.

### **3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị**

#### **3.1. Yêu cầu chung**

- Tất cả các vật tư, máy móc, thiết bị do Nhà thầu cung cấp phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành, phải đáp ứng các yêu cầu trong hồ sơ thiết kế và quy định kỹ thuật, phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng.

- Thiết bị, vật tư trước khi đưa vào công trình và trong suốt quá trình thi công, lắp đặt phải được kiểm tra theo qui định về quản lý chất lượng công trình.

#### **3.1. Chủng loại, chất lượng vật tư:**

- Tất cả các loại vật tư, vật liệu dùng cho công trình Nhà thầu phải đảm bảo theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật nêu trong phương án kỹ thuật đã được phê duyệt và tuân thủ các quy phạm tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

- Nhà thầu phải nêu rõ nguồn gốc xuất xứ các loại vật tư, vật liệu do Nhà thầu cung cấp.

#### **\* Các tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng:**

- Các thiết bị, vật liệu, gia công chế tạo và thử nghiệm phải tuân theo các quy định trong bản vẽ thiết kế, các quy phạm và tiêu chuẩn được nêu ra dưới đây, hoặc các quy phạm và tiêu chuẩn tương đương được sự chấp thuận bởi nước sản xuất và Bên mời thầu:

IEC Ủy Ban Kỹ thuật Điện Quốc tế.

ASTM Hội thử nghiệm vật liệu Hoa kỳ.

ГОСТ Tiêu chuẩn Liên Xô (cũ). Các vật tư thiết bị điện theo tiêu chuẩn này trước đây và hiện nay vẫn vận hành ổn định trên lưới điện truyền tải tại Việt Nam.

TCVN Tiêu chuẩn Việt Nam.

- Bất kỳ các chi tiết nào không cụ thể trong tiêu chuẩn và đặc tính kỹ thuật này thì Nhà thầu có thể đề nghị những quy phạm hoặc những đặc tính kỹ thuật tương đương với các quy phạm hoặc đặc tính đã nêu ở trên. Khi đó Nhà thầu cần nêu các thay đổi, lý do thay đổi và nộp bản liệt kê đầy đủ đặc tính vật liệu, các bản vẽ hoặc bản phôtô các đặc tính để thỏa thuận với Bên mời thầu.

- Chất lượng của vật liệu, thiết bị và công trình phải tuân thủ theo Hướng dẫn quản lý và áp dụng các tiêu chuẩn, quy phạm kỹ thuật xây dựng hiện hành của Bộ xây dựng.

- Ngoài các điều khoản nêu trong điều kiện kỹ thuật, trong quá trình thi công các công việc nêu trong hợp đồng, nhà thầu phải tuân theo các quy chuẩn, quy phạm có liên quan được liệt kê dưới đây:

**Phụ lục A: Các tiêu chuẩn kỹ thuật, quy phạm thi công, giám sát và nghiệm thu**

ST T	Tên quy phạm và tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn
1	Quy phạm trang bị điện	11TCN-19-2006
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện	QCVN QTĐ-7 : 2009/BCT Ban hành kèm theo thông tư số: 40/2009/TT-BCT ngày 31 tháng 12 năm 2009
3	Nghiệm thu các công trình xây dựng	TCVN 4091-2011
4	Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 5637: 1991
5	Đánh giá chất lượng công tác xây lắp - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 5638: 1991
6	Bàn giao công trình xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 5640: 1991
7	Tổ chức thi công	TCVN 4055-2012
8	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công. Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4252: 1988
9	Quyết định số 60/QĐ-EVN ngày 7/02/2014 về việc ban hành quản lý chất lượng công trình trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam	

ST T	Tên quy phạm và tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn
10	Que hàn điện dùng cho thép các bon và thép hợp kim thấp	TCVN 3223: 2000
11	Que hàn điện dùng cho thép các bon và thép hợp kim thấp. Phương pháp thử	TCVN 3909: 2000
12	Mối hàn hồ quang điện bằng tay	TCVN 1691: 1975
13	Tiêu chuẩn thép hình và thép tấm	JISG3101, 3106/3192, ГОСТ 8509-72, TCVN 1656-1993
14	Mác thép	SS400, CT38, SS490, SS540
15	Mạ kẽm nhúng nóng	TCVN 5408-2007
16	Bu lông, đai ốc	TCVN 1876-76, TCVN 1896-76, TCVN 1916-1995, TCVN 5575:2012
17	Vòng đệm phẳng	TCVN 134-77, TCVN 2061-77
18	Vòng đệm vênh	TCVN 130-77
19	Kết cấu thép - Gia công lắp ráp và nghiệm thu - Yêu cầu kỹ thuật	TCXD 170-1989

- Nhà thầu phải lựa chọn cơ sở gia công, mạ kẽm có uy tín, đảm bảo chất lượng, tiến độ phục vụ công tác thi công xây lắp.

- Các vật tư, vật liệu đưa vào công trình phải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật như phương án được duyệt.

\* Quy cách cụ thể hệ thống tiếp địa như sau:

**- Đối với tiếp địa dạng cọc khoan sâu (hệ thống tiếp địa giếng):**

+ Dây tiếp địa làm bằng thép dẹt CT3 có tiết diện hình chữ nhật, rộng 40mm, dày 4mm và 5mm (xem bản vẽ đính kèm).

+ Cọc tiếp địa là thép hình L63x63x6, gồm 2 loại:

++ Chiều dài 6m dùng cho tiếp địa TĐ4x10-8GK6;

++ Chiều dài 10m dùng cho tiếp địa TĐ4x4-4GK10;

+ Cờ tiếp địa sử dụng thép CT3 tấm 300x60x6mm, có 02 lỗ để bắt bulong loại M16x50. Bề mặt tiếp xúc giữa cờ với thanh cột phải phẳng, giá trị điện trở tiếp xúc sau khi lắp phải  $\leq 400\mu\Omega$ .

+ Tia tiếp địa và cờ tiếp địa liên kết với nhau bằng hàn điện về các bên, chiều cao đường hàn  $h \geq 4\text{mm}$ , chiều dài đường hàn  $l \geq 100\text{mm}$ .

+ Tia tiếp địa và cọc tiếp địa liên kết với nhau bằng hàn điện về các bên, chiều cao đường hàn  $h \geq 4\text{mm}$ , chiều dài đường hàn  $l \geq 63\text{mm}$ .

+ Các cọc các tiếp địa được khoan chôn cách mép đế bê tông móng không lớn hơn 0,5m.

**- Đối với tiếp địa dạng tia - cọc:**

+ Dây tiếp địa làm bằng thép dẹt CT3 có tiết diện hình chữ nhật, rộng 40mm, dày 4mm và 5mm (xem bản vẽ đính kèm). Cọc tiếp địa là thép hình L63x63x6mm dài 2,5m.

+ Cờ tiếp địa sử dụng thép CT3 tấm 300x60x6mm, có 02 lỗ để bắt bulong loại M16 x 50. Bề mặt tiếp xúc giữa cờ với thanh cột phải phẳng, giá trị điện trở tiếp xúc sau khi lắp phải  $\leq 400\mu\Omega$ .

+ Tia tiếp địa và cờ tiếp địa liên kết với nhau bằng hàn điện về các bên, chiều cao đường hàn  $h \geq 4\text{mm}$ , chiều dài đường hàn  $l \geq 100\text{mm}$ .

+ Tia tiếp địa và cọc tiếp địa liên kết với nhau bằng hàn điện về các bên, chiều cao đường hàn  $h \geq 4\text{mm}$ , chiều dài đường hàn  $l \geq 63\text{mm}$ .

**\* Đối với tiếp địa dạng tia - cọc - GEM:**

+ Dây tiếp địa làm bằng thép dẹt CT3 có tiết diện hình chữ nhật, rộng 40mm, dày 4mm và 5mm (xem bản vẽ đính kèm). Cọc tiếp địa là thép hình L63x63x6mm dài 2,5m.

+ Cờ tiếp địa sử dụng thép CT3 tấm 300x60x6mm, có 02 lỗ để bắt bulong loại M16 x 50. Bề mặt tiếp xúc giữa cờ với thanh cột phải phẳng, giá trị điện trở tiếp xúc sau khi lắp phải  $\leq 400\mu\Omega$ .

+ Tia tiếp địa và cờ tiếp địa liên kết với nhau bằng hàn điện về các bên, chiều cao đường hàn  $h \geq 4\text{mm}$ , chiều dài đường hàn  $l \geq 100\text{mm}$ .

+ Tia tiếp địa và cọc tiếp địa liên kết với nhau bằng hàn điện về các bên, chiều cao đường hàn  $h \geq 4\text{mm}$ , chiều dài đường hàn  $l \geq 63\text{mm}$ .

+ Tia tiếp địa phải được bọc quanh bởi khối GEM kích thước 200mmx50mm. Vật liệu giảm điện trở suất GEM phải được thi công theo phương pháp trộn đổ và theo đúng trình tự hướng dẫn của nhà sản xuất GEM.

**\* Các yêu cầu chung:**

- Toàn bộ hệ thống tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng (sau khi hàn nối các chi tiết).

- Các tia tiếp địa trong hệ thống được bố trí cách nhau ít nhất 10m (tại các vị trí có mặt bằng chật hẹp có thể thu hẹp khoảng cách giữa các tia nhưng phải đảm bảo  $>5\text{m}$ ), chôn sâu so với mặt đất tự nhiên 01m, hướng chôn được bố trí song song với đường dây nhất có thể.

- Sau khi lắp đặt xong, tiến hành lấp đất chôn các tia tiếp địa, cứ mỗi lớp dày 20cm thì tưới nước, đầm chặt bằng đầm cóc.

- Giá trị điện trở và tổng trở được đánh giá căn cứ vào Quy phạm trang bị điện 2006, Bộ quy định đặc tính kỹ thuật cơ bản các thiết bị lưới điện truyền tải (ban hành kèm văn bản số 0063/QĐ-EVNNPT ngày 15/01/2018 của Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc Gia) và phương án kỹ thuật được duyệt, giá trị tổng trở phải  $\leq 40\Omega$  đối với đường dây 500kV và giá trị tổng trở phải  $\leq 30\Omega$  đối với đường dây 220kV.

- Hệ thống tiếp địa cũ phải tách khỏi vận hành. Cờ và phần tia tiếp địa nổi trên mặt đất của hệ thống tiếp địa hiện hữu được chôn lấp theo rãnh đào của hệ thống tiếp địa mới.

### **3.2. Yêu cầu về máy móc, thiết bị:**

Các thiết bị chuyên ngành yêu cầu để thực hiện công tác xây lắp tiếp địa:

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Ô tô vận tải  | : 03 xe  |
| 2. Xe chở công nhân  | : 03 xe  |
| 3. Máy đào đất   | : 06 xe  |
| 4. Máy hàn điện  | : 03 máy |
| 5. Biến thế hàn  | : 03 máy |
| 6. Máy phát điện Diezen                                    | : 03 máy |
| 7. Máy đầm cóc   | : 06 máy |
| 8. Máy đo điện trở tiếp địa, điện trở suất (đúng quy định) | : 03 máy |
| 9. Máy đo tổng trở   | : 03 máy |

*Trong hồ sơ dự thầu, yêu cầu Nhà thầu cung cấp đầy đủ, chi tiết các trang thiết bị, máy móc sử dụng cho công tác thi công.*

### **4. Yêu cầu về trình tự thi công hệ thống tiếp địa:**

Nhà thầu tuân thủ nghiêm túc trình tự các bước thi công lắp đặt hệ thống tiếp địa như sau:

- 4.1. Chuẩn bị mặt bằng.
- 4.2. Thi công đào rãnh hệ thống tiếp địa.
- 4.3. Lắp đặt hệ thống tiếp địa.
- 4.4. Lấp đất và đầm chặt rãnh tiếp địa.
- 4.5. Đo đạt đánh giá kiểm tra chất lượng hệ thống tiếp địa mới.
- 4.6. Nghiệm thu, đấu nối hệ thống tiếp địa mới với cột.
- 4.7. Tách hệ thống tiếp địa cũ ra khỏi cột và hoàn trả mặt bằng. Kết thúc công tác.

### **5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, nghiệm thu:**

- Hệ thống tiếp địa mới phải được kiểm tra, đánh giá nghiệm thu kỹ thuật đầy đủ các bước từ gia công đến lắp đặt hệ thống tiếp địa.

- Hệ thống tiếp địa chỉ được nghiệm thu đưa vào sử dụng khi nhà thầu thực hiện

đầy đủ thủ tục quy định và các thông số điện trở, tổng trở đạt yêu cầu như phương án kỹ thuật được duyệt. Giá trị điện trở và tổng trở được đánh giá căn cứ vào Quy phạm trang bị điện 2006 và quy định thiết kế hạng mục hệ thống nối đất đường dây tải điện trên không 220kV, 500kV tại Bộ quy định đặc tính kỹ thuật cơ bản các thiết bị lưới điện truyền tải được ban hành kèm theo quyết định số 0063/QĐ-EVNNPT ngày 15/01/2018 của Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia.

+ Giá trị tổng trở phải  $\leq 40\Omega$  đối với đường dây 500kV và giá trị tổng trở phải  $\leq 30\Omega$  đối với đường dây 220kV.

+ Giá trị điện trở hệ thống sau thi công phải đạt yêu cầu giá trị tính toán theo phương án kỹ thuật được duyệt (*như bảng tổng hợp đính kèm*).

- Nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ hồ sơ trước khi nghiệm thu, bao gồm: bản vẽ hoàn công, biên bản nghiệm thu kỹ thuật, nhật ký công trình, các biên bản xử lý tồn tại, biên bản nghiệm thu .v.v.

#### **6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:**

- Tại khu vực thi công, nhà thầu có đầy đủ hồ sơ chứng nhận đảm bảo môi trường của chất làm giảm điện trở suất đất, phù hợp với quy định trong HSMT để làm việc với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường tại địa phương.

- Nhà thầu có trách nhiệm thu dọn, làm sạch và hoàn trả lại mặt bằng (vía hè) mà trong quá trình thi công đã bị hư hại hoặc chiếm dụng. Tất cả các máy móc, vật tư thiết bị, các nguyên vật liệu và đất thừa còn dư trong quá trình thi công phải được dọn dẹp sạch sẽ, đảm bảo mỹ quan chung của khu vực.

- Công tác này chỉ được công nhận là hoàn tất khi được tư vấn giám sát chủ đầu tư xác nhận, và phải được hoàn tất trước ngày nghiệm thu.

#### **7. Biện pháp an toàn thi công:**

- Nhà thầu phải trình bày giải pháp đảm bảo an toàn cho con người, thiết bị trong suốt quá trình thi công xây lắp hệ thống tiếp địa tại hiện trường.

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

- Trong quá trình thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong xây dựng đường dây dẫn điện trên không và các quy định an toàn khác của nhà nước ban hành.

- Nhà thầu phải đệ trình các hoạt động, biện pháp nhằm đảm bảo an toàn toàn diện cho kết cấu lưới điện trong quá trình thi công xây lắp hệ thống tiếp địa.

#### **8. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:**

- Nhà thầu phải đệ trình giải pháp cụ thể công tác huy động: Nhân lực, phương tiện, thiết bị để phục vụ công tác thi công xây lắp đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và tiến độ.

### **9. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục:**

- Trên cơ sở nhân lực, phương tiện thiết bị hiện có (hoặc huy động) nhà thầu phải đệ trình biện pháp tổ chức thi công cụ thể cho toàn bộ các công việc gói thầu.

- Nhà thầu phải trình bày cụ thể phương pháp thi công, giải pháp để thực hiện từng bước thi công lắp đặt hệ thống tiếp địa (mục 4). Lưu ý: Tất cả các nội dung công việc trong trình tự thi công đều phải được chủ đầu tư kiểm tra, đánh giá, nghiệm thu và xác nhận chuyên bước thi công thì mới được thực hiện tiếp tục.

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

- Nhà thầu phải đệ trình giải pháp, số lượng cán bộ kỹ thuật B thường xuyên có mặt tại hiện trường để giám sát toàn bộ công tác thi công lắp đặt hệ thống tiếp địa.

- Cán bộ kỹ thuật B và TVGS của chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ trong công tác thi công xây lắp, nghiệm thu chuyên hạng mục thi công.

- Nhà thầu nghiêm túc thực hiện theo đúng các quy định hiện hành về Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

### **11. Yêu cầu khác:**

- Trước khi dự thầu, Nhà thầu cần xem xét, khảo sát tuyến đường dây để nghiên cứu, đánh giá hiện trạng mặt bằng, điều kiện địa hình, cự ly vận chuyển và các yếu tố liên quan khác (kể cả thông số điện trở suất đất) ảnh hưởng đến việc đấu thầu.

- Trước khi thi công Nhà thầu phải thực hiện công tác khảo sát chi tiết hiện trường thi công, có xác của TVGS, đơn vị quản lý vận hành. Các cây cối, hoa màu của người dân bị ảnh hưởng trong quá trình thi công tiếp địa phải được tổng hợp thỏa thuận đền bù, chi phí này phải bao gồm trong giá chào thầu.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm thuê đơn vị có tư cách pháp nhân thực hiện việc đo, đánh giá trị số điện trở và tổng trở hệ thống tiếp địa, chỉ khi giá trị này đạt yêu cầu kỹ thuật mới được nghiệm thu đưa vào sử dụng. Chi phí này phải bao gồm trong giá chào thầu.

- Nhà thầu có trách nhiệm xin phép sử dụng những đường công cộng hiện có và có trách nhiệm sửa chữa mọi hư hại (nếu có) do quá trình thi công của nhà thầu gây ra, cũng như nộp các khoản lệ phí giao thông (nếu có). Các chi phí này được phân bổ vào trong đơn giá đề xuất của Nhà thầu và không đòi hỏi bất kỳ các phát sinh trong suốt quá trình thực hiện hợp đồng.

- Nếu cần, Nhà thầu phải xây dựng và bảo trì đường vào công trường mới từ đường hiện có vào vị trí móng cột, vào lán trại và kho bãi của Nhà thầu bằng vốn của

mình. Mọi chi phí từ việc xin phép chủ đất, kiểm kê và đền bù hoa màu cho chủ đất để phục vụ việc xây dựng đường vào công trường do phía Nhà thầu chịu.

#### IV. Các bản vẽ

#### LIỆT KÊ BẢN VẼ

STT	TÊN BẢN VẼ	SỐ BẢN VẼ
<b>I</b>	<b>Sửa chữa hệ thống tiếp địa đảm bảo thoát sét 53 vị trí: 20, 21, 24, 26-30, 33-36, 39-41, 45-48, 54, 58-60, 65-67, 69, 71, 72, 74, 75, 84, 86, 88, 91, 94A, 97, 98, 101-104, 107-116, 11 Đường dây 500kV 582 Dốc Sỏi-576 Đà Nẵng</b>	
1	Bản vẽ tiếp địa TĐ4x10-8GK6	BVKT 01
2	Bản vẽ tiếp địa 3TĐ6x25-18	BVKT 02
3	Bản vẽ tiếp địa TĐ6x40-36	BVKT 03
4	Bản vẽ tiếp địa TĐ4x30-24	BVKT 04
5	Bản vẽ tiếp địa TĐ4x30-16	BVKT 05
6	Bản vẽ tiếp địa TĐ4x40-32	BVKT 06
<b>II</b>	<b>Sửa chữa hệ thống tiếp địa đảm bảo hiệu quả thoát sét tại 53 vị trí: 184-186, 188, 190, 194, 195, 200, 202, 206-208, 210-213, 220, 221, 225-228, 230-234, 236, 237, 239, 240, 243-246, 248, 250-253, 255, 256, 259, 260, 271, 272, 277-279, 282, 283, 285 Đường dây 220kV 271, 272 Tam Kỳ - 277, 276 Dốc Sỏi</b>	
1	Bản vẽ TĐ4x10-8GK6	BVKT 01
2	Bản vẽ TĐ4x30-16	BVKT 02
3	Bản vẽ TĐ4x40-20	BVKT 03
4	Bản vẽ TĐ4x40-32	BVKT 04
<b>III</b>	<b>Sửa chữa hệ thống tiếp địa đảm bảo hiệu quả thoát sét tại 32 vị trí: 001 - 032 Đường dây 220kV 275, 276 Thạnh Mỹ - 273, 275 Hòa Khánh</b>	
1	Bản vẽ tiếp địa TĐ4x45-24	BVTC 1
2	Bản vẽ tiếp địa TĐ6x40-24	BVTC 2
3	Bản vẽ tiếp địa TĐ6x45-30	BVTC 3
4	Bản vẽ tiếp địa TĐ6x45-36	BVTC 4
5	Bản vẽ tiếp địa TĐ6x50-36	BVTC 5
6	Bản vẽ tiếp địa TĐ6x50-60	BVTC 6
7	Bản vẽ TĐ4x4-4GK10	BVTC 7

8	Bản vẽ TĐ6x30HC-24	BVTC 8
9	Bản vẽ TĐ6x35HC-24	BVTC 9
10	Bản vẽ TĐ6x40HC-30	BVTC 10
11	Bản vẽ TĐ8x45HC-72	BVTC 11

**VII. Bảng tổng hợp tính toán trị số điện trở tiếp địa cho từng vị trí cột**

1	Đường dây 500kV 582 Dốc Sỏi- 576 Đà Nẵng	53 vị trí
2	Đường dây 220kV 271, 272/Tam Kỳ - 277, 276/Dốc Sỏi	53 vị trí
3	Đường dây 220kV 275, 276 Thạnh Mỹ - 273, 274 Hòa Khánh	32 vị trí