

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **I. Giới thiệu về gói thầu**

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

Thi công xây lắp công trình: Khai thác tải trung thế sau TBA 220/110kV Thanh Xuân (giai đoạn 2) với quy mô như sau:

- + Lắp đặt mới 14.051m Cáp ngầm 22kV-Cu-3x240mm2-Chống thấm nước; Màn chắn bằng đồng; Giáp kim loại đai băng kép; Cách điện XLPE;
  - + Lắp đặt 56 Hộp nối cáp 3x240mm2-Co ngót lạnh kiểu co rút-Ổng nối đồng;
  - + Lắp đặt 06 Hộp đầu cáp 22kV Cu/3x240mm2-Ngoài trời co ngót lạnh kiểu co rút;
  - + Lắp đặt 01 Hộp đầu cáp kép 22kV Cu/3x240mm2-Ngoài trời co ngót lạnh kiểu co rút;
  - + Lắp đặt mới 11664m Ống nhựa chịu lực HDPE ĐK 195/150;
  - + Lắp đặt mới 261m Ống nhựa HDPE D160-PN10;
  - + Lắp đặt mới 01 Tủ RMU 22kV kiểu compact 1 ngăn (1CD); mở rộng được bên trái; Có kết nối SCADA; Giám sát xa toàn bộ tủ RMU và điều khiển xa 1CD để đấu nối với tủ RMU 4 ngăn hiện có tại TBA Trung Yên 12;
2. Thời hạn hoàn thành:
- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày
  - Thời gian thực hiện hợp đồng: Từ ngày hợp đồng có hiệu lực cho đến khi các bên hoàn thành các nghĩa vụ theo hợp đồng đã ký

3. Kế hoạch quản lý môi trường

### **3.1. YÊU CẦU VỀ NGHĨA VỤ VÀ TRÁCH NHIỆM CỦA NHÀ THẦU TRONG CÔNG TÁC QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG**

#### **(A) Trách nhiệm của Nhà thầu trong việc thực hiện Kế hoạch quản lý môi trường**

Nhà thầu thi công chịu trách nhiệm tuân thủ yêu cầu kỹ thuật theo Kế hoạch quản lý môi trường (KHQLMT) của dự án và các quy định về quản lý môi trường của chính phủ, bao gồm:

- i) Áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tiềm tàng phù hợp yêu cầu trong KHQLMT và bổ trí kinh phí thực hiện.
- ii) Dựa trên KHQLMT của dự án Nhà thầu xây dựng kế hoạch chi tiết của mình cho việc thực hiện KHQLMT. Kế hoạch thực hiện chi tiết bao gồm các hợp phần: Kế hoạch quản lý lán trại công nhân, Kế hoạch quản lý xây dựng, Kế hoạch quản lý chất thải, Kế hoạch phòng tránh ô nhiễm, An toàn trong quá trình xây dựng và Tập huấn cho công nhân về quản lý môi trường.
- iii) Tích cực thông tin với người dân địa phương và hành động để ngăn ngừa xáo trộn trong khi thi công.
- iv) Đảm bảo có ít nhất một cán bộ giám sát tuân thủ KHQLMT trước và trong khi thi công.

- v) Đảm bảo tất cả các hoạt động thi công được sự đồng ý bằng văn bản của các cơ quan quản lý liên quan.
- vi) Đảm bảo tất cả công nhân và cán bộ hiểu quy trình và nhiệm vụ của mình.
- vii) Tuân thủ những yêu cầu về giám sát và báo cáo tác quản lý môi trường như trong KHQLMT và báo cáo lên QLDA về những khó khăn và giải pháp.
- viii) Báo cáo lên chính quyền địa phương và QLDA nếu xảy ra các tai nạn về môi trường và phối hợp với các cơ quan và những bên có lợi ích liên quan chủ chốt để giải quyết.

**(B) Cơ chế tuân thủ:**

- a. Nhà thầu không được tiến hành hoạt động xây dựng, kể cả việc chuẩn bị mặt bằng xây dựng trong khuôn khổ dự án khi kế hoạch chi tiết thực hiện KHQLMT chưa được tư vấn giám sát xây dựng/thi công và cán bộ môi trường của chủ đầu tư xem xét và phê duyệt.
- b. Nhà thầu phải tuân thủ với các điều khoản của hợp đồng bao gồm cả tuân thủ với KHQLMT và Kế hoạch thực hiện chi tiết KHQLMT. Trong trường hợp Nhà thầu không tuân thủ KHQLMT Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu có các biện pháp sửa chữa thích hợp.
- c. Để đảm bảo tuân thủ môi trường của tiểu dự án, Chủ đầu tư có quyền thuê bên thứ ba để sửa chữa những sai sót trong trường hợp Nhà thầu không thực hiện các biện pháp sửa chữa đúng thời hạn gây tác động xấu đến môi trường, cụ thể như sau:
- d. Đối với những sai phạm nhỏ (như gây tác động/thiệt hại nhỏ, tạm thời và có thể sửa chữa như cũ), Chủ đầu tư hoặc đại diện của Chủ đầu tư (Tư vấn giám sát xây dựng/thi công) sẽ thông báo cho Nhà thầu để khắc phục sai sót như yêu cầu trong KHQLMT trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo chính thức. Nếu sai sót được sửa chữa thỏa đáng trong khoảng thời gian đó, sẽ không có những hành động khác tiếp theo. Tư vấn giám sát xây dựng/thi công có quyền gia hạn thời hạn khắc phục thêm 24 giờ nữa, với điều kiện Nhà thầu tiến hành sửa chữa đúng thời gian quy định.
- e. Đối với những vi phạm lớn, cần trên 72 giờ để sửa chữa, Chủ đầu tư qua Tư vấn giám sát xây dựng/thi công sẽ thông báo kịp thời và sẽ phạt Nhà thầu (được tính chi phí như chi phí khắc phục thiệt hại) nếu theo tiến độ thời gian không hoàn thành việc sửa chữa sai sót đúng thời hạn ngoài chi phí Nhà thầu phải bỏ ra để khắc phục sai phạm.
- f. Nếu theo đánh giá của Tư vấn giám sát xây dựng/thi công, Nhà thầu không thực hiện biện pháp khắc phục sai phạm về quản lý môi trường hoặc Nhà thầu không tiến hành sửa chữa sai sót không thỏa đáng trong khoảng thời gian quy định (48 giờ hoặc 72 giờ), Chủ đầu tư có quyền bố trí để một nhà thầu khác (bên thứ 3)

thực hiện các biện pháp khắc phục sai phạm và trừ tiền từ hợp đồng với Nhà thầu trong lần chi trả tiếp theo.

### 3.2. KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG (EMP)

#### \* Các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường

Giai đoạn	Tác động tiềm tàng ( <i>chủ đầu tư quy định</i> )	Biện pháp giảm nhẹ (Nhà thầu đề xuất)
<b>A. Giai đoạn chuẩn bị</b>		
	Việc trung dụng đất vĩnh viễn và tạm thời có thể tác động đến các hộ bị ảnh hưởng cũng như tác động đến sản xuất nông nghiệp	
	Tác động đến thảm thực vật do giải phóng mặt bằng, phát quang hành lang tuyến (ROW)	
	.....	
<b>B. Giai đoạn xây dựng</b>		
	Dòng nước mặt, cạn lãng và lở đất (San lấp mặt bằng)	
	Phát sinh bụi	
	Ô nhiễm không khí	
	Các tác động từ tiếng ồn và rung	
	Ô nhiễm bởi nước thải	
	Quản lý kho lưu trữ vật tư, và mô vật liệu	
	Rác thải và chất thải nguy hại	
	Ảnh hưởng tới lớp phủ thực vật	-
	Tác động tới các tài sản văn hóa	
	Quản lý giao thông	
	Tài sản văn hóa	
	Gián đoạn các hoạt động và dịch vụ	
	Phục hồi các khu vực bị ảnh hưởng	
	An toàn lao động và an toàn công cộng	
	Truyền thông đến cộng đồng địa phương	

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành các hạng mục của công trình: 30 ngày.

Nhà thầu phải đệ trình biểu tiến độ thi công và biểu huy động nhân lực, máy thi công chi tiết cho từng hạng mục của gói thầu trong vòng 05 ngày kể từ khi hai bên ký kết hợp đồng.

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

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

- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024.
- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện.
- Thông tư số 40/2009/TT-BCT, ngày 31/12/2009 của Bộ Công thương quy định Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện: QCVN QTD-7: 2009/BCT, Tập 7: Thi công các công trình điện.
- Thông tư số 02/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công thương: Quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.
- Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công thương: Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng.
- Thông tư số 39/2020/TT-BCT ngày 30/11/2020 của Bộ Công thương: Ban hành QCVN 01:2020/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.
- Quy phạm trang bị điện số 11TCN 18-2006, 11TCN 19-2006, 11TCN 20-2006, 11TCN 21-2006 ban hành kèm theo quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 của Bộ trưởng Bộ công nghiệp (nay là Bộ Công Thương).
- Quyết định số 959/QĐ-EVN ngày 26/07/2021 của EVN về việc ban hành Quy trình An toàn điện trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.
- TCVN 4756-1989. Nói đất và nói không các thiết bị điện.
- Quyết định số 112/QĐ-HĐTV ngày 21/09/2021 của tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật cách điện đường dây điện áp 22, 35 và 110 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.
- Quyết định số 114/QĐ- HĐTV ngày 21/09/2021 của tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật cấp ngầm trung áp và phụ kiện áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.
- Quyết định số: 1299/QĐ-EVN ngày 03 tháng 11 năm 2017 quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.
- Quyết định số 1505/QĐ-EVNHANOI ngày 27/02/2020 của Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật bộ thiết bị đầu cuối dùng để giám sát, điều khiển từ xa các tủ hợp bộ Ring Main Unit lưới điện trung áp 22kV trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội.
- Thông báo số 1136/TB-EVNHANOI ngày 07/12/2021 của Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội về việc Nguyễn tác trang bị thêm, thay mới trọn bộ tủ RMU giám sát và điều khiển xa trên lưới điện trung áp TP Hà Nội.

- Quyết định số 847/QĐ-EVN HANOI ngày 28/01/2022 về việc Hướng dẫn áp dụng 12 tiêu chuẩn kỹ thuật cơ sở mới của Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành tháng 9/2021 trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội.
- Quyết định số 1166/QĐ-EVN HANOI ngày 05/02/2025 của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội về việc ban hành Tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật thân trụ thép, hộp chụp cực, máng cáp cao, hạ áp cho máy biến áp phân phối trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội.
- Quyết định số 45/QĐ-HĐTV ngày 27/03/2025 về việc ban hành Đề án “Chuẩn hoá lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội”.
- Văn bản số 829/TB-EVNHANOI ngày 29/09/2020 của Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội về việc quy định tạm thời bảo vệ hộp nối cáp ngầm trung áp.
- Thông báo số 769/TB-EVNHANOI ngày 11/08/2023 của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội về việc quy định tạm thời bố trí móc bảo hiệu cáp ngầm, hàm nối cáp.
- Thông báo số 1672/TB-EVNHANOI ngày 27/02/2024, về việc chuẩn hóa tên gọi, đơn vị tính vật tư thiết bị lưới điện.
- Các vật tư thiết bị khác không có trong tiêu chuẩn Việt Nam sẽ được áp dụng theo tiêu chuẩn IEC.
- Những qui định hiện hành trong công tác quản lý vận hành và kinh doanh bán điện của Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội.

*\*Các tiêu chuẩn về xây dựng:*

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng

QCVN 02:2022/BXD.

- Tiêu chuẩn tải trọng và tác động: TCVN 2737-2023. Tiêu chuẩn thiết kế.
- Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép: TCVN 5574-2018.
- Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép: TCVN 5575-2024.
- Tiêu chuẩn mạ kẽm nhúng nóng TCVN 5408-2007.
- Tiêu chuẩn lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng TCVN 13567-1: 2022.
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006 về cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.
- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6477:2016. Gạch bê tông.
- TCVN 8699:2011 về Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm - Yêu cầu kỹ thuật.
- Các tài liệu hướng dẫn tính toán nền và móng công trình.
- Các quy chuẩn và tiêu chuẩn xây dựng nhà nước hiện hành khác.

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

## 2.1. Các biện pháp tổ chức thi công

Chuẩn bị mặt bằng thi công: Sau khi được chủ đầu tư là Công ty Điện lực Ba Đình thông báo trúng thầu, bên nhà thầu xây dựng công trình phối hợp cùng chủ đầu tư giải quyết làm các việc sau:

a) Trách nhiệm của bên A (chủ đầu tư):

- Bên A chịu trách nhiệm bàn giao cọc mốc, mặt bằng thi công theo hồ sơ thiết kế cho bên B để kịp tiến độ thi công.
- Kiểm tra các điều kiện khởi công công trình theo đúng quy định của pháp luật.
- Căn cứ hợp đồng xây lắp đã ký kết, căn cứ các hợp đồng cung cấp vật tư, lập tổng tiến độ thi công xây dựng công trình. Thông báo tổng tiến độ thi công xây dựng được thống nhất tới các nhà thầu xây lắp, nhà thầu cung cấp VTTB, nhà thầu tư vấn giám sát thi công xây dựng công trình để phối hợp thực hiện đồng bộ.
- Cung cấp đầy đủ các bản vẽ thi công được phê duyệt, các tài liệu thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật đối với từng hạng mục công trình tới Nhà thầu xây lắp, tư vấn giám sát phù hợp tiến độ thi công.
- Cung cấp đầy đủ VTTB (A cấp) tới nhà thầu xây lắp phù hợp với tiến độ thi công.
- Thông qua các nội dung công việc do nhà thầu xây lắp lập đệ trình gồm:
  - + Kế hoạch tổ chức thí nghiệm và kiểm định chất lượng, quan trắc đo đạc các thông số của công trình theo yêu cầu thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật.
  - + Biện pháp kiểm tra, kiểm soát chất lượng vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình; biện pháp thi công, trong đó quy định cụ thể các biện pháp đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị công trình.
  - + Kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu công việc xây dựng, nghiệm thu giai đoạn, bộ phận công trình, nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng đưa vào sử dụng. Hình thức và nội dung về nhật ký thi công xây dựng công trình; quy trình và hình thức báo cáo Chủ đầu tư; trình tự, thủ tục phát hành và xử lý các văn bản; quy trình giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình thi công xây dựng.
- Thường xuyên kiểm tra hồ sơ quản lý chất lượng, khối lượng thi công trên công trường để kịp thời phát hiện các sai sót và đôn đốc về tiến độ, chất lượng. Tổ chức thí nghiệm đối chứng, kiểm định chất lượng bộ phận công trình, hạng mục công trình, công trình xây dựng để phục vụ công tác tổ chức nghiệm thu của Chủ đầu tư hoặc khi vật liệu, sản phẩm xây dựng, thiết bị và chất lượng thi công công việc xây dựng có dấu hiệu không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật hoặc thiết kế. Chi phí thực hiện theo Khoản 4, Điều 29, ND 46.
- Đề xuất tổ chức nghiệm thu giai đoạn/bộ phận công trình hoặc tổ chức nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình/công trình đưa vào sử dụng. Kiểm tra và chuẩn bị các điều kiện để tổ chức nghiệm thu giai đoạn thi công/nghiệm thu bộ phận công trình, tổ chức nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình đưa vào sử dụng.

- Kiểm tra và thống nhất với đề xuất nguồn gốc, số lượng, chất lượng các chủng loại vật liệu, vật tư, cấp phối bê tông của nhà thầu xây lắp.
- Kiểm tra và xem xét chấp nhận các đơn vị thí nghiệm mà nhà thầu đề xuất.
- Tổ chức, phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công, chỉ dẫn kỹ thuật theo quy định.
- Phê duyệt hoặc trình cấp có thẩm quyền điều chỉnh thiết kế khi phát hiện sai sót, bất hợp lý về thiết kế theo quy định.
- Chủ trì, phối hợp để giải quyết những vướng mắc, phát sinh trong quá trình thi công xây dựng giữa các bên liên quan.
- Kiểm tra công tác chuẩn bị hồ sơ để tổ chức nghiệm thu bộ phận/giai đoạn, hoàn thành hạng mục công trình/công trình đưa vào sử dụng.
- Chủ đầu tư có trách nhiệm lập Nhật ký thi công điện tử trên hệ thống cơ sở dữ liệu và hệ thống phần mềm quản lý của mình và phân quyền cho người có trách nhiệm của các bên liên quan có thể truy cập để thực hiện ghi chép nhật ký theo thời gian thực.
- b) Trách nhiệm của bên B (nhà thầu):
  - Bên B phải sử dụng đúng mặt bằng thi công được giao. Chịu trách nhiệm nếu trong thi công gây ra thiệt hại hoặc ảnh hưởng không tốt đến công trình công cộng hoặc đền bù phục vụ thi công như: lán trại, thuê mặt bằng, phục vụ vận chuyển.
  - Bên B trước khi triển khai thi công trên lưới điện công nhân phải xuất trình thẻ An toàn lao động theo Nghị định số 44/2016/NĐCP ngày 15/5/2016 của Chính phủ, thẻ an toàn điện theo Thông tư số 31/2014/TT-BCT ngày 02 tháng 10 năm 2014 của Bộ công thương.
  - Bên B khi thi công sử dụng thiết bị nâng phải có tình trạng kỹ thuật tốt, đã được kiểm định kỹ thuật an toàn đạt yêu cầu. Công nhân điều khiển thiết bị nâng phải được đào tạo về chuyên môn và được huấn luyện, cấp thẻ an toàn theo đúng quy định.
  - Khi thi công hạng mục công việc có hàn, cắt, Nhà thầu chỉ sử dụng thợ hàn, cắt đã qua đào tạo có chứng chỉ hành nghề hàn, cắt và phải được bồi dưỡng, huấn luyện nghiệp vụ PCCC và có giấy chứng nhận được huấn luyện nghiệp vụ về PCCC.
  - Bên B chịu trách nhiệm đảm bảo an toàn cho người lao động và người dân đi lại trong khu vực thi công.
  - Phối hợp chặt chẽ với bên giao thầu và các đơn vị có liên quan như: các phòng ban chức năng của Tổng công ty Điện lực Hà Nội, Công ty Điện lực Cầu Giấy, tổ quản lý điện khu vực, UBND và Công an phường sở tại để liên hệ trước và trong suốt quá trình thi công.
  - Tiếp nhận và quản lý mặt bằng xây dựng, bảo quản mốc định vị và mốc giới công trình. Có trách nhiệm bảo quản các mốc giới và mặt bằng công trình từ khi tiếp nhận đến khi bàn giao công trình.
  - Trình bên giao thầu (Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA) chấp thuận các nội dung sau:
    - + Nguồn gốc, chất lượng vật tư đưa vào công trình, cấp phối bê tông.

- + Kế hoạch tổ chức thí nghiệm và kiểm định chất lượng, quan trắc đo đạc các thông số của công trình theo yêu cầu thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật.
- + Biện pháp kiểm tra, kiểm soát chất lượng vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình; biện pháp thi công, trong đó quy định cụ thể các biện pháp đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị công trình.
- + Kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu công việc xây dựng, nghiệm thu giai đoạn, bộ phận công trình, nghiệm thu hoàn thành công trình đưa vào sử dụng.
- + Trong quá trình thi công xây dựng nếu có thay đổi phải trình Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA các nội dung thay đổi để thống nhất lại.
- + Các nội dung khác khi có yêu cầu của Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA và theo quy định của Hợp đồng.
- Bỏ trí nhân lực, thiết bị thi công theo quy định của hợp đồng xây dựng và quy định của pháp luật có liên quan.
- Thực hiện trách nhiệm quản lý chất lượng trong việc mua sắm, chế tạo sản xuất vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình theo quy định tại Điều 24, NE 46 và các quy định của hợp đồng.
- Thực hiện các thí nghiệm kiểm tra vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước và trong khi thi công xây dựng theo đúng quy định của hợp đồng đã ký kết.
- Thi công xây dựng đảm bảo chất lượng, khối lượng, tiến độ và an toàn lao động theo đúng hợp đồng xây dựng đã được ký kết, chỉ dẫn kỹ thuật, thiết kế xây dựng công trình.
- Kịp thời báo cho chủ đầu tư/đơn vị TVGS nếu phát hiện sự sai khác giữa thiết kế, hợp đồng xây dựng và điều kiện hiện trường trong quá trình thi công.
- Có biện pháp tự kiểm soát chất lượng thi công xây dựng theo yêu cầu của thiết kế, quy định của hợp đồng và quy định của pháp luật. Hồ sơ quản lý chất lượng của các công việc xây dựng phải được lập theo quy định và phù hợp với thời gian thực hiện tại công trường.
- Kiểm soát và chịu trách nhiệm về chất lượng công việc xây dựng, lắp đặt thiết bị, thí nghiệm hiệu chỉnh,...do nhà thầu phụ thực hiện.
- Lập, cập nhật nhật ký thi công xây dựng công trình theo quy định.
- Thực hiện trắc đạc, quan trắc công trình theo yêu cầu của thiết kế.
- Xử lý khắc phục các sai sót, kiểm soát về chất lượng trong quá trình thi công xây dựng (nếu có).
- Lập bản vẽ hoàn công theo quy định
- Tổ chức nghiệm thu nội bộ công việc xây dựng, chuẩn bị hồ sơ để tổ chức nghiệm thu công việc, yêu cầu Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA/đơn vị tư vấn giám sát thực hiện nghiệm thu công việc chuyển bước thi công, nghiệm thu giai đoạn, bộ phận công trình và nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình/công trình đưa vào sử dụng.

- Báo cáo Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công xây dựng theo quy định của hợp đồng xây dựng và yêu cầu đột xuất của Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA.

- Hoàn trả mặt bằng, di chuyển vật tư, máy móc, thiết bị và những tài sản khác của mình ra khỏi công trường sau khi đã được nghiệm thu, bàn giao, trừ trường hợp trong hợp đồng có thỏa thuận khác.

- Nhà thầu thi công xây dựng công trình phải chịu hoàn toàn trách nhiệm trước Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA và pháp luật về chất lượng công việc do mình đảm nhận, bồi thường thiệt hại khi vi phạm hợp đồng, thi công không đảm bảo chất lượng, gây mất an toàn, ô nhiễm môi trường và các hành vi khác gây ra thiệt hại.

Ghi chú:

Khi thi công, trường hợp gặp các trở ngại do thiết kế không lường trước được như sau: công trình ngầm thì bên B sẽ thông báo kịp cho bên A bằng văn bản và cùng bên A, Thiết kế đề thống nhất cách giải quyết. Nếu phải đền bù thì phần này chưa được tính đến trong hồ sơ dự thầu. Phần phát sinh sẽ được Thiết kế cùng bên A bổ sung cho B kịp tiến độ thi công.

Nhà thầu thực hiện công tác thi công xây lắp công trình phải tuân thủ quy trình quản lý chất lượng dự án đầu tư xây dựng của Tập đoàn điện lực Việt Nam được ban hành kèm theo Quyết định số 1100/QĐ-EVN ngày 25/07/2022.

c) Tổ chức quản lý giám sát chất lượng công trình

- Trong quá trình thi công thường xuyên có một cán bộ kỹ thuật của chủ đầu tư quản lý chất lượng có mặt tại hiện trường để cùng các đơn vị thi công và cán bộ giám sát A giải quyết kịp thời các vướng mắc phát sinh trong quá trình thi công. Đôn đốc tiến độ và cùng A giám sát chất lượng công trình thi công.

- Các đơn vị thi công phải có sổ nhật ký công trình theo mẫu quy định, bên B phải ghi chép đầy đủ diễn biến công trình, lập các văn bản nghiệm thu, kết thúc mỗi ca làm việc phải lập ngay bản thống kê khối lượng hoàn thành, chất lượng kỹ thuật có xác nhận của A. Sổ nhật ký công trình sẽ được nộp kèm theo hồ sơ hoàn công và là chứng từ quan trọng cho việc quyết toán. Làm đúng thiết kế, chỉ thay đổi khi có yêu cầu của A được ghi trong nhật ký hay bằng văn bản (tuỳ mức độ yêu cầu).

- Thực hiện việc cấp nhật Nhật ký điện tử:

+ Nhà thầu phải cung cấp thông tin của người có trách nhiệm theo quy định để chủ đầu tư cấp quyền truy cập hệ thống ghi nhật ký hàng ngày, có hình thức xác nhận phù hợp (*chữ ký số*) theo hướng dẫn của EVNHANOI về sử dụng phần mềm quản lý nhật ký thi công điện tử.

+ Việc ghi nhật ký điện tử và lập Biên bản nghiệm thu điện tử của nhà thầu phải được cập nhật lên hệ thống chậm nhất 12 giờ sau khi hoàn thành ca thi công, được xác nhận bởi người có đủ thẩm quyền (bằng quyền truy cập cá nhân và chữ ký số được cấp trong hệ thống). Chỉ huy trưởng của nhà thầu và Tư vấn giám sát ca sau có trách nhiệm truy cập để đọc, nắm bắt đầy đủ các nội dung và đôn đốc đơn vị

thi công, các bên liên quan thực hiện các nội dung yêu cầu, khuyến cáo của các ca trước trong nhật ký điện tử và lập Biên bản nghiệm thu điện tử.

+ Muộn nhất 01 tuần sau khi hoàn thành ca thi công, nhà thầu phải in nội dung thành bản giấy nhật ký thi công của ca tương ứng đã được cập nhật trên hệ thống để các bên đưa vào lưu trữ theo đúng quy định hiện hành về hồ sơ công trình.

## **2.2. Tổ chức công trường**

Bố trí kho bãi:

Xây dựng 1 kho tạm chứa vật tư thiết bị:

Các thiết bị chính như: cột, dây dẫn, xà, sứ, đầu cáp, cầu dao phụ tải... sẽ được mua và tập kết tại kho tạm của nhà thầu để chủ động trong thi công.

Căn cứ theo tiến độ thi công đã lập, cột, xà, sứ, dây dẫn sẽ được chờ xuống công trường theo kế hoạch.

Các vật tư như: Cát, đá, xi măng... sẽ được tập kết vào các buổi tối tại các cung đoạn cần thi công, sau đó dùng xe cải tiến chuyên chở vào chân công trình.

Điện, nước cho thi công trên tuyến:

- Nguồn điện để gia công các chi tiết lấy tại xưởng của đơn vị xây lắp
- Nguồn điện phục vụ tại công trường dùng máy phát điện chạy xăng, dầu hoặc mua điện tại đơn vị gần nhất.
- Nguồn nước thi công lấy tại các nguồn nước sạch gần nhất và được vận chuyển bằng thủ công kết hợp cơ giới đến các vị trí xây dựng cụ thể.

## **2.3. Công tác kiểm tra, đảm bảo chất lượng xây lắp**

a) Yêu cầu đối với công trường xây dựng:

+ Tất cả các công trình xây dựng phải được treo biển báo tại công trường thi công. Nội dung biển báo gồm:

+ Tên chủ đầu tư xây dựng công trình, tổng vốn đầu tư, ngày khởi công, ngày hoàn thành;

+ Tên đơn vị thi công, tên người chỉ huy trường công trường;

+ Tên đơn vị thiết kế, tên chủ nhiệm thiết kế;

+ Tên tổ chức hoặc người giám sát thi công xây dựng công trình;

+ Chủ đầu tư xây dựng công trình, chỉ huy trường công trình, chủ nhiệm thiết kế, tổ chức hoặc người giám sát thi công xây dựng công trình ngoài việc ghi rõ tên, chức danh còn phải ghi địa chỉ liên lạc, số điện thoại.

b) Kiểm tra chất lượng thiết bị, vật liệu:

Tất cả các thiết bị, vật liệu cấp cho công trình đều được chế tạo, thí nghiệm và nghiệm thu đạt tiêu chuẩn theo đúng thiết kế được duyệt và các qui phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Đặc tính kỹ thuật chủ yếu: xem thông số kỹ thuật của các thiết bị cung cấp.

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

**3.1-Xuất tuyến 1: Xây dựng mới 01 lộ xuất tuyến cáp ngầm trung áp 22kV từ TBA 220/110kV Thanh Xuân đến trạm Yên Hòa 16 để giảm tải cho lộ đường dây 488 E1.20 Thanh Xuân:**

- Điểm đầu: từ MC 22kV số 18 thuộc TBA 220/110kV Thanh Xuân

- Điểm cuối: TBA Yên Hòa 16.
- Tổng chiều dài tuyến cáp: 3609m
- Mô tả hướng tuyến cáp: Từ TBA 220/110kV Thanh Xuân đi ra đường Hồ Mễ Trì → rẽ trái vào đường Khuất Duy Tiến đến ngã ba phố Hoàng Ngân (đi qua đường Khuất Duy Tiến bằng hàm chui qua đường) → cáp đi dọc trên vỉa hè phố Hoàng Ngân rẽ vào phố Nguyễn Thị Định → cáp đi dọc vỉa hè phố Nguyễn Thị Định → cáp đi cắt qua phố Trần Duy Hưng đi vào phố Trung Hòa → Cáp đi dọc vỉa hè phố Trung Hòa đến gần phố Lưu Quang Vũ → cáp đi dọc vỉa hè phố Lưu Quang Vũ rẽ vào phố Nguyễn Khang → Cáp đi dọc vỉa hè phố Nguyễn Khang, cắt ngang qua đường đến TBA Yên Hòa 16.
- Tại TBA Tập thể H35: tháo 01 đầu cáp đi TBA Yên Hòa 16.
- Tại TBA Yên Hòa 16 tháo 01 đầu cáp đi TBA Tập thể H35 và đầu sợi cáp mới rải vào ngăn tủ vừa tháo đầu cáp ra.
- Thu hồi: Tháo dỡ đoạn cáp ngầm 22kV cũ trong tủ RMU của TBA Tập thể H35 và TBA Yên Hòa 16.

**3.2-Xuất tuyến 2: Xây dựng mới 01 lộ xuất tuyến cáp ngầm trung áp 22kV từ TBA 220/110kV Thanh Xuân đến trạm Yên Hòa 55 để giảm tải cho lộ đường dây 488 E1.20 Thanh Xuân và 491E1.20 Thanh Xuân:**

- Điểm đầu: tủ MC 22kV số 19 thuộc TBA 220/110kV Thanh Xuân
- Điểm cuối: TBA Yên Hòa 55.
- Tổng chiều dài tuyến cáp: 4428m
- Mô tả hướng tuyến cáp: Từ TBA 220/110kV Thanh Xuân đi ra đường Hồ Mễ Trì → rẽ trái vào đường Khuất Duy Tiến đến ngã ba phố Hoàng Ngân (đi qua đường Khuất Duy Tiến bằng hàm chui qua đường) → cáp đi dọc trên vỉa hè phố Hoàng Ngân rẽ vào phố Nguyễn Thị Định → cáp đi dọc vỉa hè phố Nguyễn Thị Định → cáp đi cắt qua phố Trần Duy Hưng đi vào phố Trung Hòa → Cáp đi dọc vỉa hè phố Trung Hòa đến gần phố Trần Kim Xuyên → cáp đi dọc vỉa hè phố Trần Kim Xuyên đi tiếp đến phố Hạ Yên Quyết → cáp đi dọc vỉa hè phố Hạ Yên Quyết đến TBA Yên Hòa 55.
- Tại TBA Yên Hòa 42 tháo đầu cáp đi TBA Yên Hòa 55.
- Tại TBA Yên Hòa 55 tháo đầu cáp đi TBA Yên Hòa 42 và đầu cáp mới rải vào ngăn tủ vừa tháo đầu cáp ra.
- Thu hồi: Tháo dỡ đoạn cáp ngầm 22kV cũ trong tủ RMU của TBA Yên Hòa 42 và TBA Yên Hòa 55.

**3.3-Xuất tuyến 3: Xây dựng mới 01 lộ xuất tuyến cáp ngầm trung áp 22kV từ TBA 220/110kV Thanh Xuân đến trạm Trung Hòa 55, Nhân Chính 3 để cấp thay cho lộ 482E1.5 Thượng đình do Công ty Điện lực Thanh Xuân quản lý:**

- Điểm đầu: tủ MC 22kV số 20 thuộc TBA 220/110kV Thanh Xuân
- Điểm cuối: TBA Trung Hòa 55, Nhân Chính 3.
- Tổng chiều dài tuyến cáp: 2804m
- Mô tả hướng tuyến cáp: Từ TBA 220/110kV Thanh Xuân đi ra đường Hồ Mễ Trì → rẽ trái vào đường Khuất Duy Tiến đến ngã ba phố Hoàng Ngân (đi qua

đường Khuất Duy Tiến bằng hầm chui qua đường) → cáp đi dọc trên vỉa hè phố Hoàng Ngân cắt ngang phố Nguyễn Thị Định → cáp đi dọc phố Hoàng Ngân → rẽ vào TBA Trung Hòa 55, Nhân Chính 3.

- Tại trạm TBA Trung Hòa 55, Nhân Chính 3: Thực hiện đấu chấp sự cấp hiện có từ TBA Nhân Chính 3 đi TBA Trung Hòa 5 với sợi cáp xuất tuyến lộ 469E1.20, tận dụng lại tủ RMU 4 ngăn hiện có tại TBA Trung Hòa 55, Nhân Chính 3.

3.4-Xuất tuyến 4: Xây dựng mới 01 lộ xuất tuyến cáp ngầm trung áp 22kV từ TBA 220/110kV Thanh Xuân đến trạm Trung Yên 12 để giảm tải cho lộ đường dây 472 E1.20 Thanh Xuân:

- Điểm đầu: tủ MC 22kV số 21 thuộc TBA 220/110kV Thanh Xuân

- Điểm cuối: TBA Trung Yên 12.

- Tổng chiều dài tuyến cáp: 3210m

- Mô tả hướng tuyến cáp: Từ TBA 220/110kV Thanh Xuân đi ra đường Hồ Mễ Trì → rẽ trái vào đường Khuất Duy Tiến đến ngã tư Trần Duy Hưng (đi qua đường Khuất Duy Tiến bằng hầm chui qua đường) → cáp đi dọc trên vỉa hè đường Khuất Duy Tiến rẽ vào phố Trần Duy Hưng → cáp đi dọc phố Trần Duy Hưng → cáp đi cắt qua phố Trần Duy Hưng và tiếp tục đi dọc vỉa hè phố Trần Duy Hưng đến ngã tư Trần Duy Hưng - Trung Hòa → cáp rẽ vào phố Trung Hòa tiếp tục đi dọc vỉa hè phố Trung Hòa → cáp đi vào ngõ 42 Trung Hòa tiếp tục đi dọc ngõ 42 Trung Hòa cắt ngang qua phố Lưu Quang Vũ đến phố Trung Yên 10 → cáp rẽ vào phố Trung Yên 10 và tiếp tục đi dọc vỉa hè phố Trung Yên 10 đến TBA Trung Yên 12.

- Tại trạm biến áp Trung Yên 12 lắp đặt mới 01 Tủ RMU 22kV kiểu compact 1 ngăn (1CD); mở rộng được bên trái; Có kết nối SCADA; Giám sát xa toàn bộ tủ RMU và điều khiển xa 1CD lắp ghép với tủ RMU 4 ngăn hiện có để đầu nối cáp rã mới.

### **3.5-Giải pháp lắp đặt cáp ngầm 22kV:**

- Đoạn trong trạm 220/110kV Thanh Xuân: Cáp đi trong mương cáp xây hiện có của trạm 220/110kV Thanh Xuân.

- Các đoạn tuyến cáp đi trong hào kỹ thuật có sẵn, cáp được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE- Φ195/150.

- Các đoạn tuyến cáp đi qua đường Nguyễn Thị Định và Trần Duy Hưng thực hiện khoan robot dẫn hướng qua đường.

- Các đoạn tuyến còn lại: Cáp được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE- Φ195/150 chôn trực tiếp trong đất. Dọc theo tuyến cáp phải đặt cọc mốc báo cáp ngầm theo quy định.

- Các tuyến cáp được đặt trực tiếp trong đất theo phương thức: Cáp đặt trong hào cáp ở độ sâu  $\geq 700\text{mm}$  đối với cáp đi trên hè và  $\geq 1000\text{mm}$  đối với cáp đi dưới lòng đường. Phía dưới rai một lớp cát mịn, phía trên cũng phủ đất mịn, không lẫn sỏi, đá, xi măng hoặc rác, tiếp đến gạch chỉ bảo vệ cáp, băng báo hiệu cáp, đất mịn đầm chặt, trên cùng hoàn trả hè đường theo quy định.

- Cáp đi trong mương cáp trạm 110kV phải được sơn chống cháy theo quy định của Tổng công ty Điện Lực TP. Hà Nội.
- 3.6- Phần xây dựng:
  - Lắp tấm đan bảo vệ hộp nối cáp ngầm kích thước (0,8 x 0,45 x 0,07)m, kết cấu bằng BTXM cốt thép mác 200, đá 1x2.

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

**Bảng danh mục vật tư thiết bị yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật:**

STT	Tên vật tư thiết bị	Chỉ dẫn
1	Sơn chống cháy	Mục 4.1
2	Móc báo hiệu cáp	Mục 4.2
3	Bảng báo hiệu cáp	Mục 4.3
4	Ống nhựa xoắn ĐK 195/150	Mục 4.4
5	Ống nhựa HDPE D160 PN10	Mục 4.5

**4.1. SƠN CHỐNG CHÁY**

**4.1.1. Phạm vi**

Điều kiện kỹ thuật này bao gồm các phân thiết kế, chế tạo, thử nghiệm, đóng gói và giao hàng của sơn chống cháy sử dụng để phủ lên lớp vỏ ngoài cáp trung hạ thế để chống cháy lan.

Các khác biệt so với phần này nhà thầu phải kê khai trong phần phụ lục đính kèm.

**4.1.2. Tiêu chuẩn áp dụng**

TCVN 9311-1:2012 (ISO 834-1:1999) – Thử nghiệm chịu lửa các bộ phận công trình xây dựng – Phần 1: Yêu cầu chung; Tiêu chuẩn ASTM E119 – Phương pháp thử nghiệm cháy đối với kết cấu và vật liệu xây dựng); BS 476, DIN 4102

**4.1.3. Xuất xứ hàng hoá**

- Các nguyên liệu dùng cho sản xuất phải có chứng chỉ xuất xứ, chứng chỉ chất lượng, rõ ràng của nhà sản xuất.

**4.1.4. Đánh ký hiệu trên gói hàng**

Sơn chống cháy phải được đánh ký hiệu trên hộp đựng để người sử dụng có thể đọc được.

Nếu có những giới hạn cần thiết cho việc lưu kho (nhiệt độ, thời gian tối đa..) hoặc nhiệt độ khi sử dụng là cần thiết thì phải được ghi trên gói hàng và nếu cần thiết thì những giới hạn đó cần phải được ghi hướng dẫn để tham khảo.

**4.1.5. Các yêu cầu kỹ thuật**

- Có khả năng chịu được lửa cháy đến 4 h theo tiêu chuẩn BS 476, DIN 4102
- Màu: Trắng hoặc trắng ngà
- Chất rắn: xấp xỉ 75%

- Độ độc: Không độc, không chứa amiang, trong điều kiện lửa cháy không phát ra chất độc nào.
- Độ bắt cháy: Không chứa dung môi và không bắt cháy.
- Thời gian khô: phụ thuộc vào nhiệt độ và độ ẩm: Khô (có thể sờ vào được) trong vòng 24h ở nhiệt độ 20°C và độ ẩm 65%.
- Thời gian lưu hoá: trong khoảng 3 ngày ở nhiệt độ 20°C và độ ẩm 65%.
- Độ mềm dẻo: sơn chống cháy dai và dẻo chịu được các chuyển động bình thường của cáp và hay việc lắp đặt ống.
- Sơn chống cháy không làm giảm khả năng tải dòng của cáp.
- Khả năng chịu độ ẩm: Sơn chống cháy khi đã lưu hoá không bị ảnh hưởng bởi độ ẩm cao hay điều kiện ẩm ướt và có thể sử dụng bên ngoài.
- Độ lão hoá: Giữ được độ mềm dẻo trong thời gian dài và không vị thay đổi bởi nhiệt độ làm việc trong khoảng từ -5- đến + 170°C.
- Khả năng chịu hoá chất: Chịu được dầu khoáng, axit yếu và kiềm.

#### **4.1.6. Hướng dẫn**

Hướng dẫn sử dụng chi tiết bằng tiếng Việt Nam, tiếng Anh và bảng kê chi tiết vật liệu phải có trong tất cả các gói hàng của sơn chống cháy.

Hướng dẫn phải đơn giản và rõ ràng có minh hoạ đầy đủ cùng với các bản vẽ cần thiết, thể hiện chi tiết toàn bộ các bước cần thiết.

#### **4.1.7. Thông tin cần đưa vào tài liệu thầu:**

Nhà thầu cung cấp phải hoàn thành phụ lục - Đặc điểm kỹ thuật riêng và cam kết.

Thêm vào đó cần đưa thêm các thông tin sau:

- Tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng.
- Biên bản thử nghiệm điển hình phù hợp với các tiêu chuẩn tương ứng.

#### **4.1.8. Đào tạo**

Nhà thầu phải thực hiện việc hướng dẫn sử dụng bao gồm cả lý thuyết với đầy đủ tài liệu hướng dẫn và thực hành tại hiện trường.

#### **4.1.9. Đóng gói và giao hàng**

Các vật tư phải được đựng trong hộp chắc chắn và kín để có thể lưu kho lâu dài.

#### **4.1.10. Đặc tính kỹ thuật và cam kết (Phụ lục)**

Đặc tính kỹ thuật của sơn chống cháy

STT	Miêu tả	Đơn vị	Yêu cầu	Đề nghị và cam kết
1	Nhà sản xuất			
2	Nước xuất xứ			
3	Chỉ tiêu chống cháy lan	Giờ	4	
4	Đặc tính của sơn			
4.1	Sơn chống cháy lan 1 thành phần		Đáp ứng	

STT	Miêu tả	Đơn vị	Yêu cầu	Đề nghị và cam kết
	không chứa Halogen.			
4.2	Thành phần chứa trong sơn không tan trong nước, không bị khuếch tán trong môi trường trong suốt quá trình sử dụng		Đáp ứng	
4.3	Trong môi trường nhiệt độ cao các thành phần trong sơn phân ứng với nhau và phòng nở đạt tới thiểu 40 lần tạo ra lớp vỏ có độ cứng tại độ nén 20% tối thiểu 8 niuton cách ly nguồn nhiệt với vật liệu được bảo vệ.		Đáp ứng	
4.4	Có khả năng bảo dính tốt trên vỏ cáp điện (nhựa...)		Đáp ứng	
4.5	Có khả năng sử dụng linh hoạt, thi công bằng các biện pháp đơn giản		Đáp ứng	
4.6	Có thể sử dụng lâu dài sau khi mở nắp		Đáp ứng	
4.7	Độ phòng nở của sơn	Lần	$\geq 40$	
4.8	Độ cứng lớp phòng nở ở độ nén 20%	Niuton	$\geq 8$	
4.9	Không chứa chất tẩy ăn mòn, không chứa amiăng		Đáp ứng	
4.10	Không phát sinh khí Halogen độc hại		Đáp ứng	
4.11	Phương pháp thi công		Có thể sử dụng được cho súng phun chân không hoặc quét bằng tay	
4.12	Tuổi thọ của sơn	$\geq$ Năm	5	
5	Đặc tính vật lý			
5.1	Độ mịn	$\mu\text{m}$	$\leq 90$	
5.2	Độ nhớt (thời gian chảy đo bằng phễu chảy đường kính lỗ 4mm)	Giây	$\geq 80$	
5.3	Hàm lượng chất không bay hơi	%	$74 \pm 5$	
5.4	Độ phủ của màng, độ dày màng 50 micron	$\text{g}/\text{m}^2$	$100 \pm 10$	
5.5	Độ bám dính của màng sơn	Loại	$\leq 3$	
5.6	Độ cứng tương đối của màng	-	$\geq 0,15$	
5.7	Độ bền uốn của màng tính theo đường kính trục	mm	$\leq 5$	
5.8	Độ bền va đập của màng, tính theo chiều cao rơi	mm	$\geq 250$	
5.9	Màu sắc	-	Trắng hoặc trắng ngà	

STT	Miêu tả	Đơn vị	Yêu cầu	Đề nghị và cam kết
5.10	Khối lượng riêng	g/cm <sup>3</sup>	1,2 – 1,3	
5.11	Thời gian khô bề mặt	Giờ	≤ 2	
5.12	Thời gian khô hoàn toàn	Giờ	≤ 48	
5.13	Nhiệt độ làm việc bình thường	°C	< 85 °C	
5.14	Nhiệt độ phân ứng để ngăn ngừa đám cháy.	°C	Từ 85 °C trở lên	
5.15	Nhiệt độ bảo quản	°C	4 đến 35	
5.16	Thời gian bảo quản (ở nhiệt độ từ 4 °C đến 35 °C, bảo quản nơi khô ráo và không mở ra khi chưa sử dụng)	Tháng	≥ 12	
6	Catalogue thông số kỹ thuật		Có	
7	Các biên bản kiểm định, biên bản thí nghiệm, chứng chỉ chứng minh các đặc tính của sơn chống cháy lan cho cáp điện		Có	

Ghi chú:

- + Nhà thầu phải đệ trình catalog và tài liệu hướng dẫn sử dụng của sơn chống cháy bằng tiếng Việt và tiếng Anh.
- + Các thông số kỹ thuật phải thể hiện rõ trên Catalogue hoặc trên Website chính thức của thiết bị chào thầu.
- + Có biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các hạng mục thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan Tất cả các số liệu trên được xác nhận bởi nhà thầu.

#### **4.2. MỐC BÁO HIỆU CÁP**

- Theo TB số 769/TB-EVNHANOI ngày 11/8/2023 về việc quy định tạm thời bố trí mốc báo hiệu cáp ngầm, hàm nói cáp đã quy định như sau:
  - Hiện nay Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) đã ban hành quyết định số 1299/QĐ-EVN ngày 3 tháng 1 năm 2017 về việc ban hành quy định về công tác thiết kế lưới điện phân phối cáp điện áp đến 35kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam. Theo định hướng của quyết định 1299/QĐ-EVN, khoảng cách bố trí mốc báo hiệu cáp ngầm cáp điện áp đến 35kV sẽ là 20m/mốc.
  - Tuy nhiên, với hiện trạng lưới cáp ngầm trung, hạ áp ngày càng tăng về số lượng, nhằm ngăn ngừa việc vi phạm hành lang cho lưới cáp ngầm trung, hạ áp, việc bố trí các mốc báo hiệu cáp sẽ được đặt với khoảng cách là 10m/mốc; các mốc báo hiệu cáp phải được đặt đúng tim của từng sợi cáp và dọc theo tuyến cáp (bản vẽ số 4+5).

- Tại các vị trí bề góc của tuyến cáp (*chuyển hướng tuyến cáp*), bố trí các mốc báo hiệu cáp tại hai đầu và giữa bán kính cong của đường cáp với khoảng cách 1m/mốc tại vị trí mỗi sợi cáp (bản vẽ số 4+5).
- Tại các tuyến cáp trung-hạ áp có thực hiện đầu nối cáp, thực hiện đặt 01 mốc báo hiệu vào chính giữa vị trí mỗi hộp nối cáp trên tuyến cáp (bản vẽ số 6).
- Các yêu cầu về khoảng cách đặt mốc báo hiệu cáp ở trên là yêu cầu của từng tuyến cáp riêng biệt; khi có nhiều hơn 1 tuyến cáp đi chung một hào cáp (*hoặc trong đường*) thì phải đặt mốc cáp cho tất cả các tuyến cáp.
- Khi có nhiều hơn 1 tuyến cáp đi chung một hào cáp (*hoặc trong đường*) nhưng được bố trí dạng mặt phẳng đứng thì các mốc cáp phải đặt đúng tim của sợi cáp trên cùng và dọc theo tuyến cáp.
- Cáp đi trong mương cáp, tuy-nen cáp không phải đặt mốc báo hiệu cáp.
- Quy cách mốc báo hiệu cáp đến 35kV khi cáp đi dưới lòng đường với mặt đường nhựa hay bê tông thực hiện theo yêu cầu CH.MC.QĐC.11 của quyết định số 1299/QĐ-EVN ngày 3 tháng 1 năm 2017 (bản vẽ số 7).
- Quy cách mốc báo hiệu cáp đến 35kV khi cáp đi dưới vỉa hè, lề đường, đường đi bộ thực hiện theo bản vẽ bản vẽ số 8.

**\*/ Các yêu cầu chung.**

- Chiều mũi tên trên mặt mốc báo hiệu cáp phải được đặt song song với tuyến cáp (*ở đoạn tuyến thẳng*), song song với tiếp tuyến của đường cáp (*ở đoạn bề góc/chuyển hướng*).
- Đối với khu vực đất ổn định (*cáp đi trong lòng đường, vỉa hè, bồn hoa - dải phân cách đường nhựa/bê tông...*) đặt mốc báo hiệu cáp theo hướng dẫn nêu trên.
- Đối với khu vực đất không ổn định (*chưa có đường, vỉa hè...*) thực hiện đặt cọc mốc báo hiệu cáp tại các vị trí mà không gây cản trở đến người đi bộ, các phương tiện giao thông, không gây vướng mắc tới các hoạt động sản xuất, sinh hoạt... của khu vực.
- Cáp đi trong đất tự nhiên (*bờ ruộng, bờ mương, vườn cây, bên cạnh đường quốc lộ, đồi, núi, rừng...*) thực hiện đặt cọc mốc báo hiệu cáp tại các vị trí mà không gây cản trở đến người đi bộ, các phương tiện giao thông, không gây vướng mắc tới các hoạt động sản xuất, sinh hoạt... của khu vực.
- Cọc mốc báo hiệu cáp là bê tông cốt thép có 4 mặt chữ (*chữ khác lõm hoặc đắp nổi*) được chôn sâu 0,5m và nhô lên khỏi mặt đất là 0,3m (*quy cách cọc mốc báo hiệu cáp theo bản vẽ số 9*); có thể thay thế chữ in trên cọc mốc bằng mốc báo hiệu cáp tuân theo khoảng cách đặt mốc báo hiệu cáp cho từng loại cáp cao, trung, hạ áp nêu trên.

- Các yêu cầu về cách lắp đặt móc báo hiệu cấp thực hiện theo "Tập 3, mục III.3, khoản 7: dấu hiệu định vị cấp ngầm điện lực" của quyết định số 1299/QĐ-EVN ngày 3 tháng 1 năm 2017.

- Định nghĩa mương cáp, tuyen-cáp...theo Điều II.3.4 - Chương II.3 - Quy phạm trang bị điện 11 TCN-19-2006.

**\* Công ty Điện lực Ba Đình hướng dẫn thực hiện đặt móc cáp ngầm theo thông báo số 769/TB-EVN/HANOI như sau:**

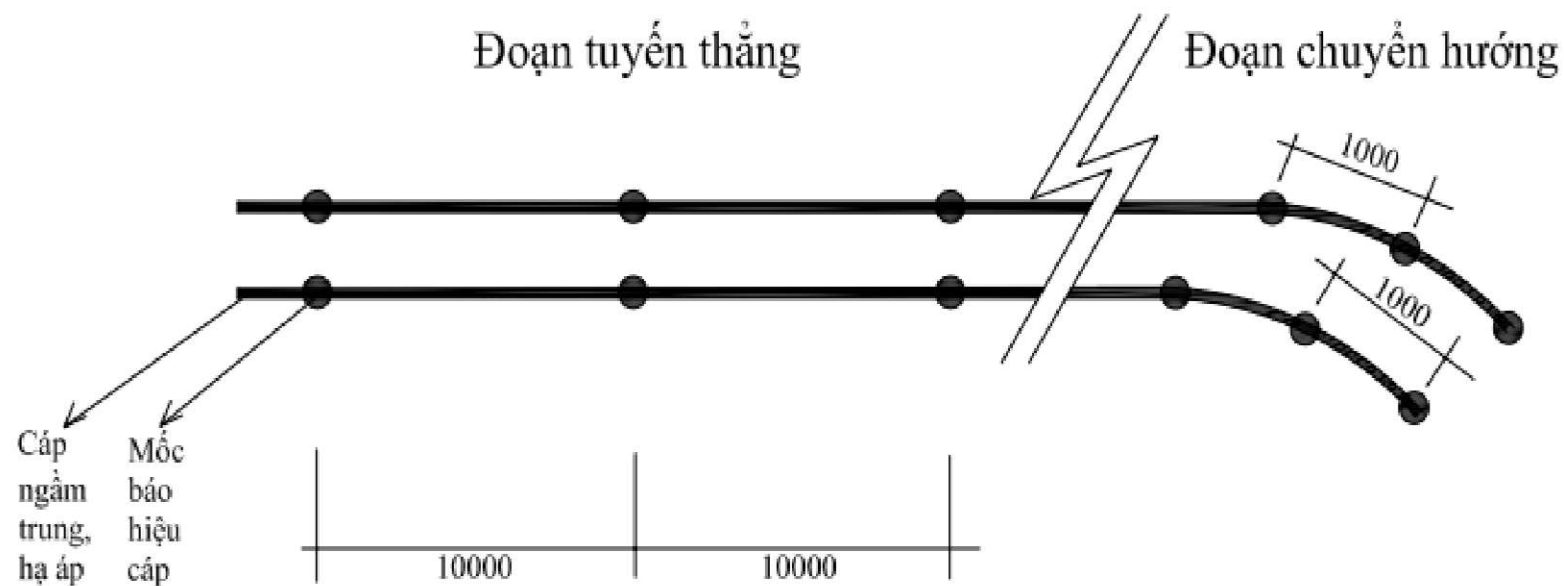
1. Tuân thủ quy định tạm thời bố trí móc báo hiệu cấp ngầm, hàm nói cấp theo thông báo số 769/TB-EVN/HANOI ngày 11/8/2023 của Tổng Công ty Điện lực Tp Hà Nội.

2. Đối với móc cáp ngầm trung thế trên mặt móc ghi thêm chữ "24kV" kích cỡ chữ như chữ "CÁP NGẦM ĐIỆN LỰC" để phân biệt cáp ngầm trung thế và hạ thế như hình vẽ.

3. Đối với vị trí hộp nối cáp đặt móc báo hộp nối ghi thêm chữ "HỘP NỐI" kích cỡ chữ như chữ "CÁP NGẦM ĐIỆN LỰC" như hình vẽ.

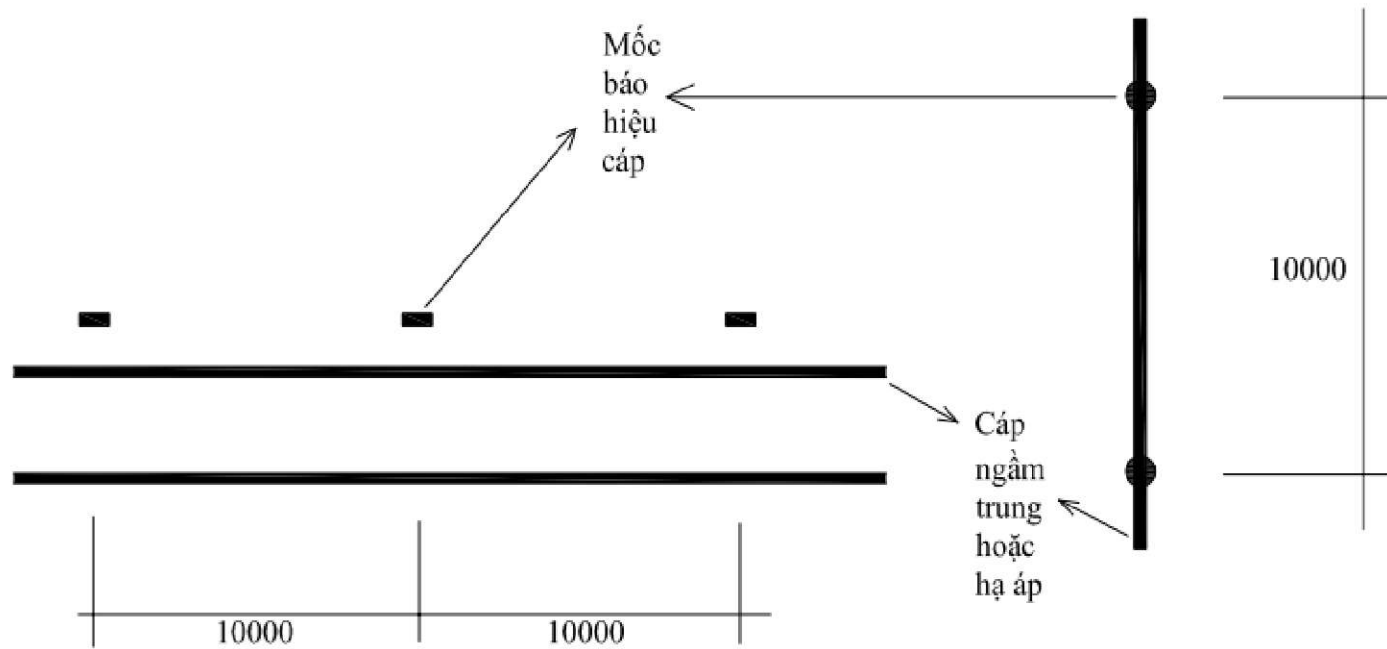
4. Khi có nhiều hơn 1 tuyến cáp được bố trí dạng mặt phẳng đứng thì các móc cáp phải đặt đúng tim của sợi cáp trên cùng và dọc theo tuyến cáp.

## BỐ TRÍ MỐC BÁO HIỆU CẤP TRUNG, HẠ ÁP CẤP BỐ TRÍ TRÊN MẶT PHẪNG NGANG



**BẢN VẼ SỐ 4**

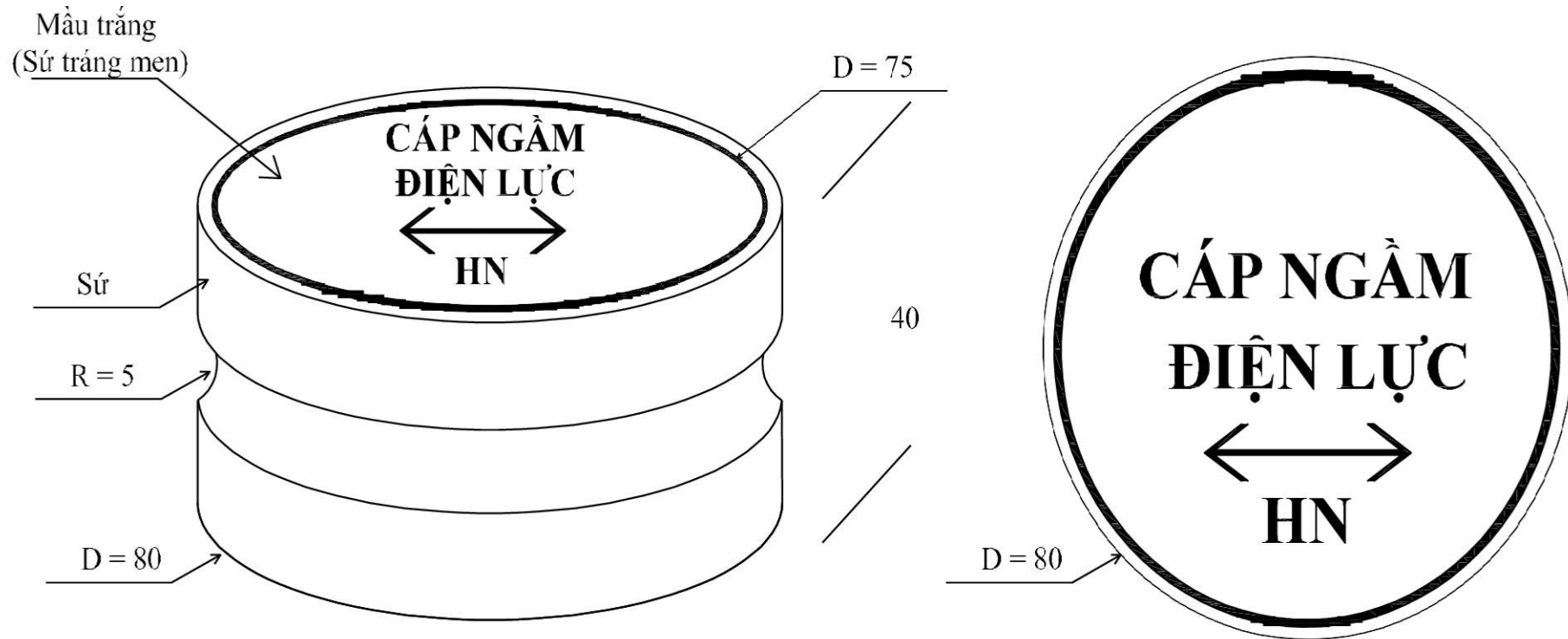
## BỔ TRÍ MỐC BÁO HIỆU CẤP TRUNG, HẠ ÁP CẤP BỐ TRÍ TRÊN MẶT PHẪNG ĐỨNG



**BẢN VẼ SỐ 5**

# MỐC BÁO HIỆU HỘP NỒI CẤP

(Dùng cho cấp trung, hạ áp)

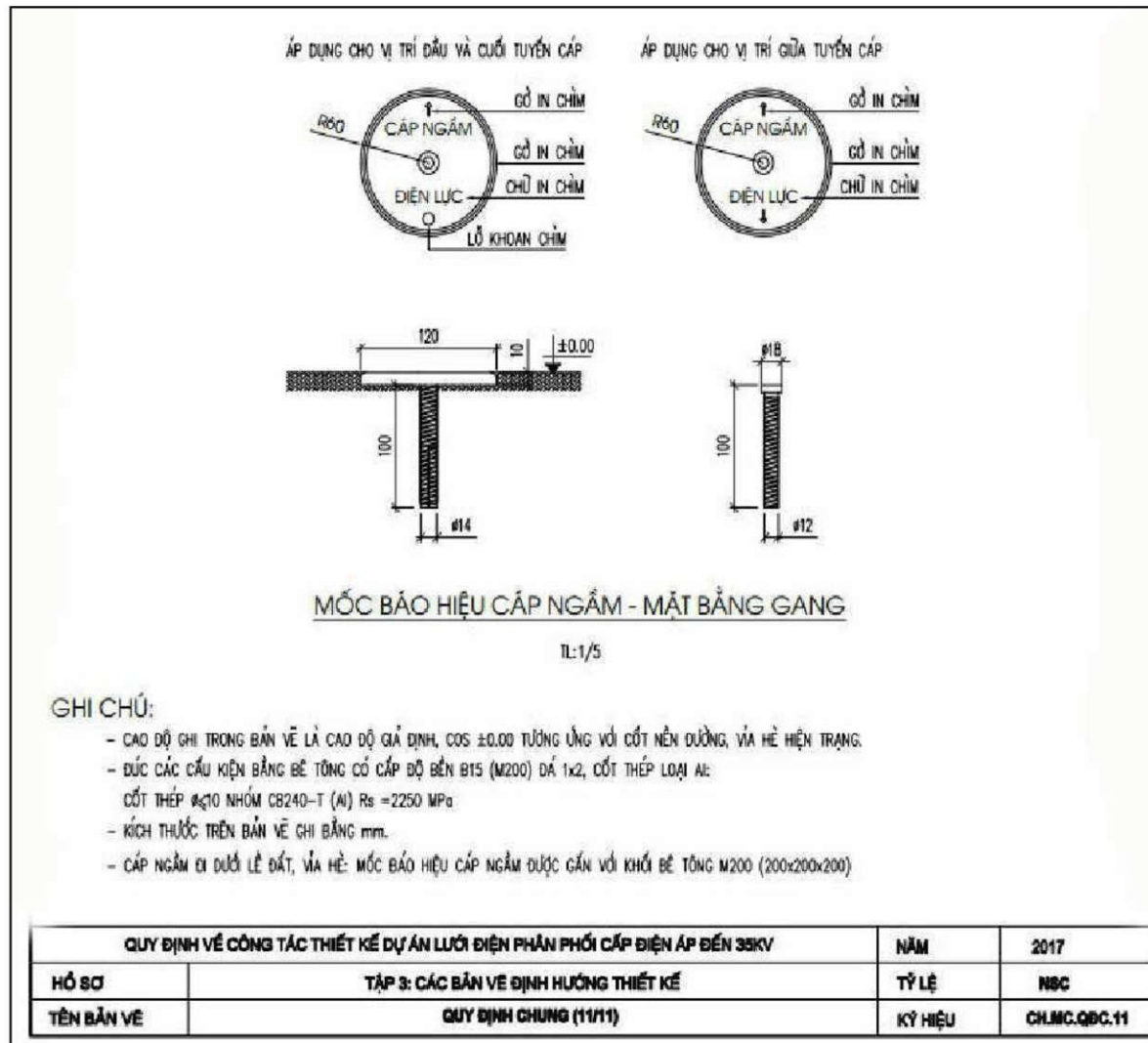


Ghi chú:

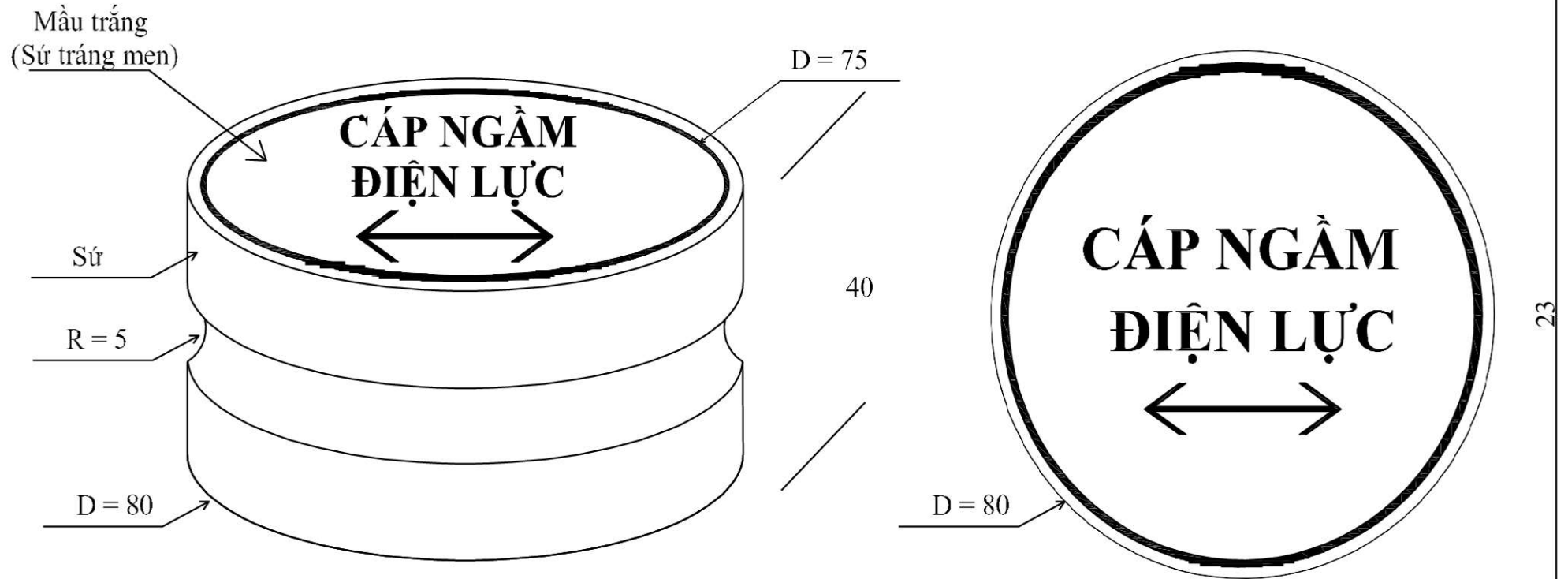
- Viền xung quanh nét 1mm
- Đường viền, mũi tên, các chữ màu đều màu xanh và chìm 2mm
- Mốc báo hiệu cấp được đúc nguyên khối hình trụ có tráng men

**BẢN VẼ SỐ 6**

# MỐC BẢO HIỆU CÁP KHI CÁP ĐI DƯỚI LÒNG ĐƯỜNG VỚI MẶT ĐƯỜNG NHỰA HAY BÊ TÔNG (Dùng cho cáp trung, hạ áp)



# MỐC BÁO HIỆU CÁP KHI CÁP ĐI DƯỚI VỈA HÈ, LỀ ĐƯỜNG (Dùng cho cáp trung, hạ áp)

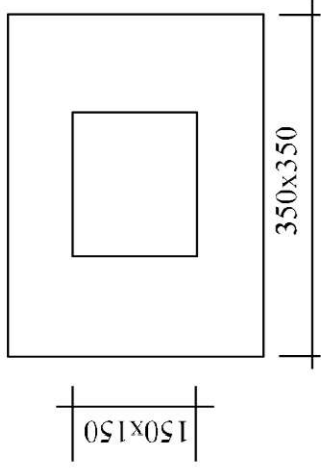
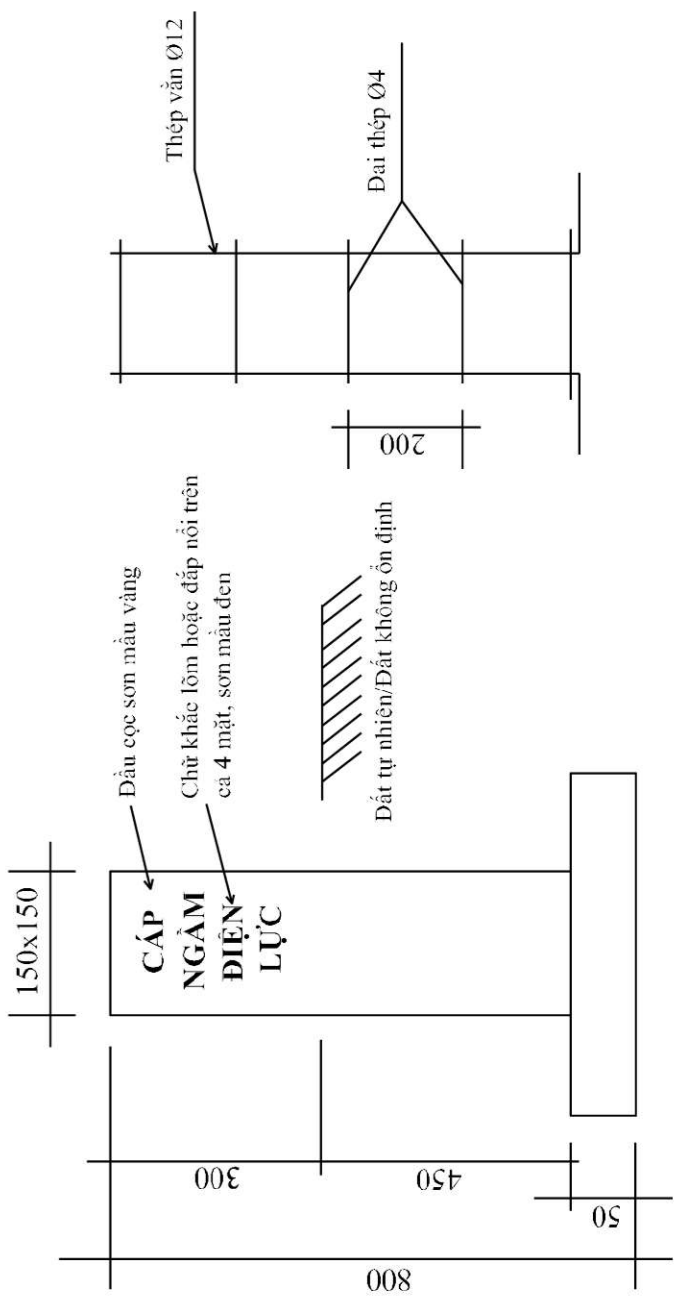


Ghi chú:

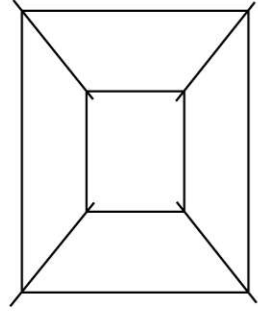
- Viền xung quanh nét 1mm
- Đường viền, mũi tên, các chữ màu đều màu xanh và chìm 2mm
- Mốc báo hiệu cáp được đúc nguyên khối hình trụ có tráng men

**BẢN VẼ SỐ 8**

# CỌC MỐC BÁO HIỆU CÁP



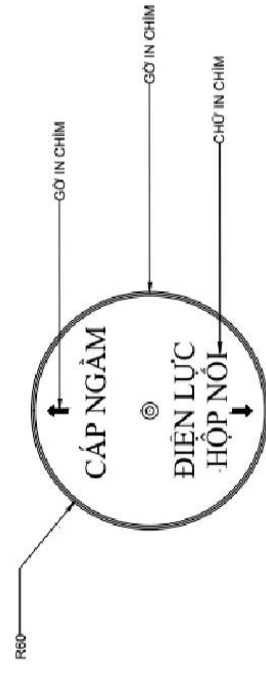
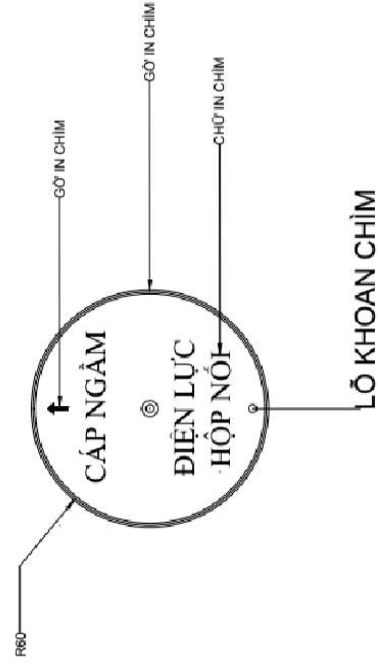
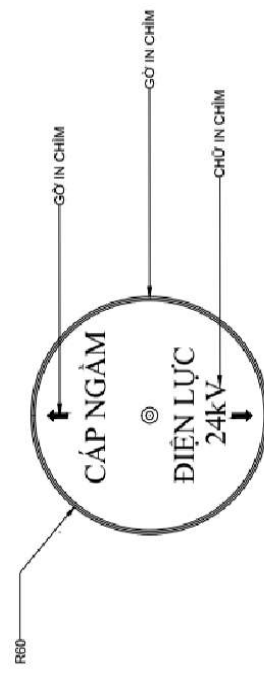
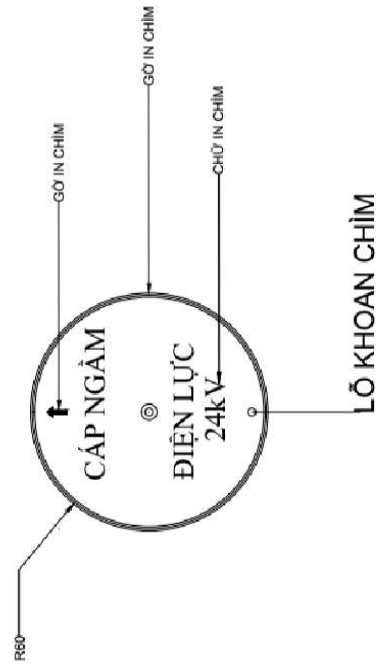
**HÌNH BÊ TÔNG**



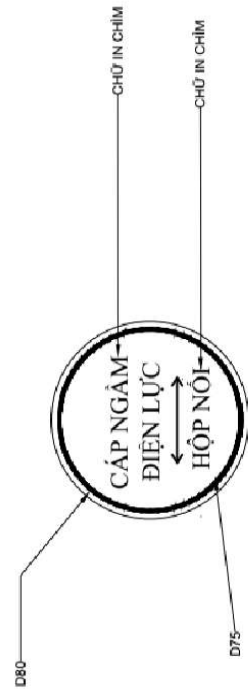
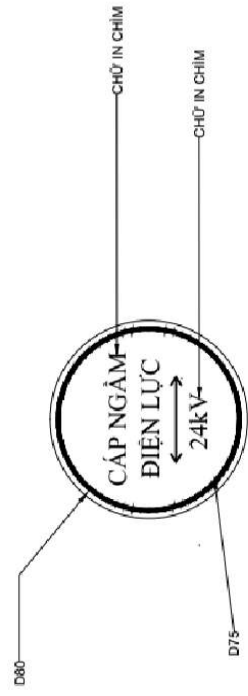
**HÌNH CỐT THÉP**

- Ghi chú:
- Bê tông đúc mác 200
  - Chôn lấp bằng đất tự nhiên sâu 0,5m
  - Có thể thay thế chữ in trên cọc mốc bằng mốc báo hiệu cáp (bố trí mốc vào mặt trên của cọc mốc, chôn chìm bằng mặt)

**BẢN VẼ SỐ 9**



MẶT BẰNG MỐC 24KV, HỘP NỐI GANG



MẶT BẰNG MỐC 24KV, HỘ NỘI BẢNG SỬ

### **4.3. BĂNG BẢO HIỆU CÁP**

Băng cảnh báo cáp ngầm được coi như là bộ quần áo bảo hộ của các loại cáp, các loại công trình ngầm dưới lòng đất. Chúng được dùng để thay lời thông báo, cảnh báo đến các đơn vị thi công. Hay với những người lao động rằng ở nơi đó có những công trình ngầm tương ứng chạy qua.



#### **Ứng dụng của băng cảnh báo cáp ngầm**

Băng cảnh báo cáp là một loại phụ kiện được sử dụng phổ biến trong thi công lắp đặt cáp ngầm. Đây là loại vật liệu được sử dụng trong bước cuối cùng trước khi lắp đường cáp ngầm. Tuy là một chi tiết nhỏ nhưng khá quan trọng trong quá trình thi công lắp đặt cáp ngầm. Vì nó giúp mọi người nhận biết được có cáp điện ngầm trong lòng đất nguy hiểm để tránh. Cảnh báo công nhân khi thi công đào xới trong lòng đất xác định được vị trí của cáp ngầm. Để có phương án bảo đảm an toàn phù hợp cho mình. Tránh bị giật điện khi chạm phải cáp điện ngầm dưới lòng đất. Đồng thời đảm bảo cho hệ thống cáp điện được an toàn không bị xâm hại bởi yếu tố con người.

#### **Thành phần cấu tạo của băng bảo hiệu cáp ngầm**

Thành phần chủ yếu của Băng cảnh báo cáp là nilon kết hợp với màng nhôm OPP, HDPE, MPET... siêu bền không thấm nước, mực in không phai. Chịu lực tác động vật lý tốt nên có thể tồn tại trong lòng đất hàng trăm năm. Cách thi công băng bảo hiệu cáp ngầm như sau: Băng được đặt phía trên các tuyến cáp cần bảo vệ, cách mặt đất khoảng 30 – 40cm sau đó tiến hành lấp đất.

#### **Quy cách:**

Kích thước: Chiều rộng 20cm, cuộn 500m

Màu sắc: Chữ đen, nền màu vàng cam

Loại: Băng cảnh báo

Hình dạng: Cuộn tròn

Nội dung chữ: theo quy định EVN HANOI

Sản phẩm băng cảnh báo điện được sản xuất đạt chuẩn chất lượng theo quy định, đảm bảo nghiêm ngặt các yêu cầu, tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN). Chất liệu màng kim loại bền bỉ, độ bền cơ học cao, kháng nước tốt. Rất khó bị phân hủy khi được chôn ngầm dưới đất trong thời gian dài. Công dụng sản phẩm băng cảnh báo Bằng cảnh báo điện lực miền Bắc thường được sử dụng cho các đường ống dẫn cáp điện lực ở khu vực phía Bắc khi được chôn ngầm phía dưới lòng đất. Chúng giúp báo hiệu khu vực có cáp ngầm phía dưới, giúp các nhà thầu thi công biết được vị trí cáp ngầm để đưa ra các giải xử lý tốt hơn.

#### **4.4. ÔNG NHỰA XOẮN ĐƯỜNG KÍNH 195/150**

##### **4.4.1. Phạm vi**

Thông số kỹ thuật bao gồm thiết kế, chế tạo, thử nghiệm và giao hàng ống nhựa chịu lực có độ bền cao dùng để bảo vệ cáp trung, hạ áp.

Yêu cầu cụ thể như sau:

+ ống nhựa chịu lực thẳng  $\Phi$  195/150 mm

##### **4.4.2. Tiêu chuẩn áp dụng**

- Quy phạm trang bị điện - Tiêu chuẩn ngành  
- ANSI 368: Các hệ thống đầu nối cách điện riêng biệt.

- TCVN 8699 : 2011: Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm – yêu cầu kỹ thuật.

- TCVN 7997: 2009: Cáp điện lực đi ngầm trong lòng đất – Phương pháp lắp đặt.

- KSC 8455: Tiêu chuẩn sản xuất ống nhựa xoắn chịu lực.

- Phụ lục A & JIS C3653: 1994 - Annex1: Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản: Phương pháp lắp đặt cáp điện lực chôn ngầm dưới đất

Và các tiêu chuẩn liên quan; các tiêu chuẩn tương đương hoặc cao hơn.

##### **4.4.3. Yêu cầu kỹ thuật**

- Vật liệu chế tạo ống là vật liệu nhựa PE tỷ trọng cao nguyên chất (Hight Density Polyethylene) – ký hiệu là HDPE, có bổ sung các chất phụ gia để tăng khả năng chống oxy hóa, chống ảnh hưởng của tia tử ngoại, chất chống côn trùng xâm hại và tạo màu...

- Ống nhựa chịu lực phải là loại chịu được ứng suất lớn, chịu được độ nén và độ va đập cao, an toàn trong quá trình thi công và sử dụng. ống nhựa có cấu tạo bao gồm các lớp: lớp tăng cường độ cứng và lớp chịu được độ nén và độ va đập cao.

- Thời hạn sử dụng của ống phải lớn hơn 50 năm ở độ sâu  $\geq 1m$ , chịu được tải trọng của xe tải 60 tấn chạy qua.

- Có chất chống cháy, chống côn trùng gặm nhấm và bền vững trong môi trường hoá chất (đặc biệt trong môi trường axit mạnh).
- Bề mặt ống cả trong và ngoài đều trơn nhẵn, không lồi lõm, méo và không có vết xước, nứt hoặc khuyết tật khác làm hại vỏ cáp.
- Màu sắc của ống HDPE là màu cam và đồng nhất trên toàn bộ mặt ống, không biến màu theo thời gian và môi trường.

- Kích thước:

+ ống 195/150:  $\Phi$  ngoài/trong 195/150 mm

- Dây môi: Trong lòng ống phải có dây môi bằng thép bọc nhựa chạy suốt chiều dài ống (không có chỗ nối (liền sợi)).
- + Đối với ống có đường kính trong đến 90mm : dây môi sử dụng dây cáp lụa bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm.
- + Đối với ống có đường kính trong từ 100mm đến 125mm: dây môi sử dụng dây thép 1,7 mm bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm.
- + Đối với ống có đường kính trong từ 150mm trở lên : dây môi sử dụng dây thép 2,0 mm bọc nhựa dày ít nhất 0,3 mm.

- Phụ kiện đi kèm:

- + Nắp bịt hoặc Nút cao su chống thấm dùng để chống đất, cát, ... tràn vào trong gây tắc ống (đối với các ống đặt dự phòng).
- + Măng sông dùng để nối giữa hai ống với nhau, có thể tháo, lắp dễ dàng.

#### **4.4.4. Các thông tin yêu cầu đưa vào tài liệu thầu**

- Tài liệu kỹ thuật mô tả thông số kỹ thuật, hình vẽ và tính chất hoá lý của ống nhựa chịu lực.

- Biên bản thí nghiệm điển hình.

- Tài liệu mô tả năng lực kiểm tra chất lượng thành phẩm:

- + Giấy chứng nhận hiệu chuẩn máy thử độ bền kéo nén (còn hiệu lực)
- + Giấy chứng nhận hiệu chuẩn nhiệt kế dùng cho máy kiểm tra độ bền màu (còn hiệu lực).

- Phụ lục Đặc tính kỹ thuật riêng và cam kết.

#### **4.4.5. Yêu cầu khi giao hàng**

- Trên ống phải có nhãn mác ghi rõ nhà sản xuất, kiểu loại, các kích thước của ống nhựa chịu lực.

- Nhà sản xuất phải ghi các thông tin cần thiết trên thân ống ít nhất 1 lần trên 5m chiều dài chế tạo. Các thông tin gồm: Tên sản phẩm— các thông tin về nhà sản xuất.

- Ống được đánh số độ dài chế tạo theo mét (10m/lần).

- Nhà sản xuất phải cung cấp các phụ kiện dùng để nối ống kèm theo mỗi lô cuộn ống (măng sông, bịt đầu ống).

#### 4.4.6. Đặc tính kỹ thuật và cam kết:

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Đề nghị và cam kết
<b>I</b>	<b>Ống nhựa xoắn chịu lực</b>			
1	Nhà sản xuất		Nêu rõ	
2	Mã hiệu sản phẩm		Nêu rõ	
3	Nước sản xuất		Nêu rõ	
4	Vật liệu		HDPE	
5	Đường kính ngoài			
	φ 195/150 mm	mm	195	
6	Đường kính trong			
	φ 195/150 mm	mm	150	
7	Dung sai đường kính			
	φ 195/150 mm	mm	4	
8	Chiều dày thành ống			
	φ 195/150 mm	mm	≥ 2,7	
9	Độ bền kéo đứt			
	φ 195/150 mm	N/cm <sup>2</sup>	≥ 2700	
10	Điện áp đánh thủng			
	φ 195/150 mm	kV/ phút	≥ 10	
11	<p>+ Đối với ống có đường kính trong đến 90mm : dây môi sử dụng dây cáp lụa bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm.</p> <p>+ Đối với ống có đường kính trong từ 100mm đến 125mm: dây môi sử dụng dây thép 1,7 mm bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm.</p> <p>+ Đối với ống có đường kính trong từ 150mm trở lên : dây môi sử dụng dây thép 2,0 mm bọc nhựa dày ít nhất 0,3 mm.</p>			
12	Thử nén (lực nén)	%	≤ 3.5	
13	Thử rơi va đập		Không nứt vỡ	
14	<p>Độ bền hóa chất (độ thay đổi khối lượng sau khi ngâm trong dung dịch)</p> <p>NaOH 40%;</p> <p>HNO<sub>3</sub> 30%;</p> <p>NaCl 10%;</p> <p>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 30%;</p>	g/m <sup>2</sup>	Không phai màu	

	95% Ethyl alcohol		
15	Nhiệt độ hóa mềm Vivat	°C	120
16	Thử cháy		Tắt cháy trong vòng 5s
17	Chiều dài ống/cuộn		
	φ 195/150 mm	m	Nêu rõ
18	Tài liệu kỹ thuật		Có
19	Biên bản thí nghiệm điển hình		Có

#### **4.5. ỐNG NHỰA HDPE D160 PN10**

- Áp dụng tiêu chuẩn: TCVN 7305-2:2008, ISO 4427-2:2007

- Ống HDPE D160 PN10

- Đặc tính kỹ thuật:

STT	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu
1.	Nhà sản xuất		Ghi rõ
2.	Nước sản xuất		Ghi rõ
3.	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 7305-2:2008 ISO 4427-2:2007
4.	Vật liệu		HDPE
5.	Đường kính ngoài danh nghĩa	mm	160
6.	Dung sai đường kính ngoài	mm	4
7.	Độ dày thành ống	mm	4
8.	Dung sai độ dày thành ống	mm	0.8
9.	Độ cứng	Shore D	≥ 52
11.	Độ bền khi nén ống biến dạng 40% đường kính ngoài		Không nứt vỡ
12.	Độ bền kéo đứt	MPa	≥ 23

13.	Độ bền hóa chất NaOH 40%; NaCl 10% H2SO4 40%; HNO3 30%		Không phai màu
14.	Sự thay đổi kích thước theo chiều dọc (sự hồi nhiệt)	%	≥ 1.1
15.	Nhiệt độ hóa mềm Vicat	oC	≥ 82
16.	Độ bền điện áp	10 kV/phút	Không bị thủng
17.	Tỷ trọng	g/cm3	≥ 0.954
18.	Áp suất danh nghĩa (PN)	bar	10
19.	Tài liệu kỹ thuật		Có
20.	Biên bản thí nghiệm điển hình		Có

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

### 5.1. An toàn khi đóng điện

- Việc đóng điện cần cứ vào khối lượng công việc đã thi công xong và được nghiệm thu kỹ thuật đạt yêu cầu.

- Việc đóng điện này phải đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

### 5.2. Bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng công trình:

\* Thời gian bảo hành công trình: 02 năm

\* Các bộ phận xây dựng:

- Tiến hành vệ sinh, kiểm tra định kỳ, phát hiện các hư hỏng, sự cố. Kiểm tra chất lượng các kiến trúc trạm như: trần, sàn nhà, tường, sơn tường, mương cáp, tấm đan, mặt đường, hố dầu,...

- Thực hiện bố lại các bó cáp, xác định các điểm rò, thấm nếu có.

- Thực hiện kiểm tra các vị trí đáy tủ ngoài trời, trong nhà, chống côn trùng đáy tủ.

- Vệ sinh sạch sẽ trạm, phát hiện các dấu hiệu bất thường.

- Kiểm tra thường xuyên các xà sắt, cấu trúc giá đỡ bằng mắt thường phát hiện các hư hỏng, lệch, han gỉ,...

## 6. Yêu cầu phòng, chống cháy, nổ:

- Tại các vị trí nguy hiểm dễ gây cháy nổ trên công trường, phải đặt biển báo và hộp kỹ thuật chống cháy, chữa cháy gồm có bình bọt chống cháy và một bộ ống nước cứu hỏa để phòng khi có hỏa hoạn xảy ra khi không lường trước được. Trong khi thi công tất cả các xe, máy đều được trang bị bình bọt chống cháy trên xe. Thường xuyên mang theo bình chữa cháy di động tại các địa điểm thi công.
  - Thường xuyên nhắc nhở và giáo dục ý thức phòng chống cháy nổ cho công nhân, cán bộ công trường. Có nội quy về PCCC treo công khai nơi ở nơi công cộng, chẳng hạn như: Nghiêm cấm mang chất dễ cháy, gây nổ vào công trình, trong giờ làm việc không được tự tiện châm thuốc hoặc làm bất cứ việc gì dễ gây cháy.
  - Tại nơi kho bãi, lán trại cần treo các nội quy phòng chống cháy nổ và chuẩn bị các phương tiện phòng cháy chữa cháy như : Bình chữa cháy, phuy phun nước, cát...Được bố trí tại các vị trí thích hợp, lấy ra dễ dàng khi cần thiết.
  - Mọi CBCN tham gia công trường đều được huấn luyện về công tác phòng chống cháy nổ.
  - Không để các vật tư vật liệu dễ cháy gần nơi nấu ăn, sinh hoạt.
  - Trường hợp trong thi công đào móng, nếu gặp bom mìn còn sót...Phải báo cáo ngay cho bên A và chính quyền địa phương biết và có cách xử lý.
- Trong giai đoạn thi công xây dựng:
- Trước khi đấu nối thiết bị, máy biến áp cần phải tiến hành cắt điện và kiểm tra xem điện đã được ngắt chưa mới tiến hành đấu nối thiết bị.
  - Thực hiện nghiêm chỉnh về pháp lệnh phòng chống cháy nổ.
  - Không được mang các vật dễ cháy nổ vào công trường.
  - Tuyên truyền, giáo dục vận động mọi người nghiêm chỉnh chấp hành các nội quy an toàn phòng cháy chữa cháy.
- Trong giai đoạn vận hành: Trong quá trình quản lý, vận hành các đường dây và trạm biến áp kèm theo, các Công ty điện lực địa phương chủ động tuân thủ các quy định về kiểm tra định kỳ theo Quy định của Tổng Công ty Điện lực thành phố Hà Nội ban hành.

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

### **Giảm thiểu tác động xấu do nước thải:**

Do thời gian thi công các hạng mục không nhiều; tập trung tại một chỗ, thuận tiện giao thông và được tổ chức thi công trong ngày. Hầu hết cán bộ công nhân viên quản lý và xây dựng không lưu trú tại nơi xây dựng, một số được bố trí nghỉ tại nhà hoặc văn phòng hiện có của Công ty.

Quy định nội quy sinh hoạt, nội quy vệ sinh môi trường, nghiêm cấm các hành vi vệ sinh bừa bãi, gây ô nhiễm, mất cảnh quan môi trường.

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên quản lý, vận hành trạm chủ yếu được thu gom tại khu văn phòng, nhà nghỉ ca hiện có tại trạm. Nước thải sinh hoạt được xử lý qua hệ thống bể phốt tự hoại 03 ngăn và hố ga thu gom lắng lọc trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

#### **Giảm thiểu tác động xấu do chất thải rắn:**

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:
  - + Thu gom và đổ ra khu vực quy định của địa phương.
  - + Bố trí dụng cụ thu gom chất thải có nắp đậy, tại các khu vực thi công để chứa các chất thải và được gom định kỳ hàng ngày về Công ty để thuê xử lý.
  - + Tận dụng các loại chất thải xây dựng như đất, đá, gạch để hạn chế việc thải nhiều loại đất thải ra môi trường. Đất đào hố móng, mương cáp được tận dụng tối đa để lấp hố móng, lấp hố mương cáp sau khi lấp đặt.
- Trong giai đoạn hoạt động của dự án: Các chất thải rắn phát sinh trong quá trình bảo dưỡng thiết bị trong trạm như thay thế sứ cách điện, thay thế cáp điện hỏng được cán bộ công nhân viên quản lý vận hành thu gom để tái chế, tái sử dụng, để bán hoặc thuê đơn vị có chức năng xử lý.

#### **Giảm thiểu tác động xấu do bụi và khí thải:**

Do khối lượng thi công xây dựng, lắp đặt máy thiết bị, vật tại trạm không nhiều; thi công cáp ngầm theo đoạn, thời gian thi công dài và phân tán nên bụi và khí thải phát sinh không đáng kể. Trong quá trình quản lý, vận hành hệ thống đường dây phân phối và trạm biến áp phát sinh không nhiều khí thải và ít ảnh hưởng đến môi trường.

Tuy nhiên, để đảm bảo môi trường không khí trong lành, giảm thiểu khí thải phát sinh chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Giảm thiểu bụi:

Để giảm ô nhiễm do bụi chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- + Có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung kéo dài.
- + Xe vận tải chuyên chở vật liệu phải được phủ kín, tránh rơi vãi xi măng, cát sỏi, gạch ngói.
- + Lên phương án tưới nước, rửa đường trong trường hợp lượng bụi phát sinh lớn.
- Giảm thiểu ô nhiễm khí: Khí thải trong giai đoạn này chủ yếu là khí thải của các phương tiện giao thông vận tải của các máy xây dựng. Biện pháp giảm thiểu như sau:

- + Sử dụng phương tiện, máy móc thi công đã qua kiểm định
- + Sử dụng loại nhiên liệu ít gây ô nhiễm
- + Định kỳ bảo dưỡng phương tiện, thiết bị
- + Phân bố hợp lý các luồng giao thông chuyên chở nguyên vật liệu.
- + Xe không được chờ quá trọng tải quy định.

### **Giảm thiểu tác động xấu do chất thải nguy hại:**

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện dự án không nhiều, chất thải nguy hại có thể phát sinh trong quá trình bảo dưỡng máy biến áp như dầu máy rò rỉ, giẻ lau dính dầu. Các Công ty Điện lực quận (huyện) sẽ thu gom và lưu giữ tạm thời tại thùng chứa có nắp đậy theo đúng quy định hiện hành tại kho lưu trữ chất thải nguy hại của Công ty và thuê đơn vị vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của pháp luật.

Các loại chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình quản lý, vận hành hệ thống đường dây và trạm biến áp được các Công ty thu gom, phân loại và lưu trữ theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT về quản lý chất thải nguy hại. Các loại chất thải nguy hại được các Công ty lưu trữ bằng dụng cụ riêng, được dán nhãn, mã CTNH theo đúng hướng dẫn.

### **Giảm thiểu các tác động xấu khác:**

#### **Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án thì tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ phương tiện giao thông vận tải và máy móc, thiết bị thi công. Các biện pháp sau phải áp dụng để giảm thiểu tiếng ồn.

- Kiểm tra mức ồn của thiết bị, nếu mức ồn lớn hơn giới hạn cho phép sẽ được lắp các thiết bị giảm âm hoặc không sử dụng. Không sử dụng các thiết bị máy móc cũ, lạc hậu gây ồn cao.
- Lên kế hoạch điều động xe, máy hợp lý nhằm hạn chế tiếng ồn cộng hưởng vào thời gian cao điểm các phương tiện giao thông đi lại trong ngày.
- Kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị máy móc theo định kỳ.
- Trang bị cho công nhân xây dựng các phương tiện bảo hộ lao động để chống ồn, đảm bảo sức khoẻ cho công nhân.

#### **Kế hoạch giám sát môi trường:**

Trong quá trình hoạt động của các tuyến cáp ngầm, máy biến áp không phát sinh các loại nước thải và khí thải; các chất thải phát sinh chủ yếu là các chất thải rắn phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, vận hành thiết bị trạm; tuy nhiên với khối lượng không đáng kể.

Thời gian thi công các hạng mục của dự án không nhiều; khối lượng thi công không nhỏ lẻ, theo đoạn tuyến. Do đó, Chủ dự án kiến nghị không thực hiện giám sát môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

Với đặc thù của tuyến cáp ngầm, trạm biến áp trong quá trình hoạt động không phát sinh chất thải, chất thải phát sinh chủ yếu từ cán bộ quản lý vận hành. Do đó, Chúng tôi kiến nghị không tiến hành giám sát chất lượng môi trường khi dự án đi vào hoạt động.

## **8. Yêu cầu về an toàn lao động:**

### **Biện pháp an toàn lao động trong thi công:**

Trong quá trình thi công sửa chữa, bảo dưỡng, lắp đặt mới và giai đoạn vận hành có thể gây ra một số vấn đề an toàn lao động như tai nạn do treo cao, điện giật... phải chủ động thực hiện các biện pháp an toàn lao động như:

- Ban hành các nội quy về an toàn lao động, quy chế vận hành, quản lý, sửa chữa đường dây, trạm biến áp theo quy định;
- Tại các vị trí làm việc với máy móc đều treo các bảng quy tắc vận hành thiết bị an toàn lao động; biển báo nguy hiểm; thường xuyên kiểm tra đảm bảo an toàn hành lang an toàn lưới điện;
- Thường xuyên hướng dẫn, nhắc nhở cán bộ, nhân viên các kiến thức và thói quen thực hiện các quy tắc làm việc cũng như các yêu cầu vệ sinh môi trường;
- Cung cấp đủ trang thiết bị an toàn lao động cho cán bộ, công nhân viên. Đặc biệt là nhân viên trực tiếp thực hiện các nhiệm vụ có nguy cơ gây mất an toàn lao động;
- Hàng năm đều tổ chức lớp học và an toàn lao động cho toàn bộ công nhân viên

### **Biện pháp an toàn khi vận chuyển:**

- Trong quá trình vận chuyển, vật tư thiết bị phải được chằng buộc kỹ đặc biệt các vật tư có kích thước tròn như cuộn cáp... tất cả phải được kê chèn bằng gỗ chống lăn. Cách điện khi vận chuyển phải được giữ nguyên kiện và dùng rom rạ kê chèn cẩn thận, tránh vận chuyển chung với các vật rắn khác có khả năng gây va đập, hư hỏng.

#### *a. Vận chuyển bằng phương tiện thô sơ:*

Kiểm tra tuyến đường vận chuyển và nơi bốc dỡ hàng đảm bảo an toàn cho người và hàng hoá trong quá trình bốc xếp, vận chuyển.

Trước khi xếp hàng lên xe cải tiến, xe cut kít... cần: chèn bánh và chống đỡ càng xe chắc chắn. Không được xếp quá sức chịu tải của xe.

Khi xếp hàng lên xe:

- + Đối với hàng rời (gạch, cát, đá, sỏi...) phải chất thấp hơn mép trên thùng xe >2cm và có ván chắn hai đầu.

+ Đối với các loại hàng hoá chứa trong bao mềm (xi măng, vôi bột...) không xếp cao hơn mép thùng xe quá hai bao và có dây chằng bọc chắc chắn.

+ Đối với hàng hoá công kênh phải chằng buộc cẩn thận không xếp quá 1,5m tính từ mặt đường. Các cấu kiện bằng sắt thép, bê tông có kích thước lớn phải chằng buộc bằng dây thép.

Công nhân đẩy xe phải đi ở hai bên thành xe, không tỳ tay kên hàng hoá để đẩy. Khi dùng xe phải chèn bánh, khi xuống dốc phải quay càng xe về phía sau và người giữ để xe xuống từ từ.

#### *b. Vận chuyển bằng cơ giới:*

Khi chất hàng lên xe, tùy theo loại hàng mà có biện pháp sắp xếp để đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển.

Khi chở các loại vật liệu rời (gạch, cát, đá, sỏi...) phải xếp, đổ vật liệu thấp hơn thành xe >10cm. với những vật nhẹ nhàng, xếp được phép xếp cao hơn thành xe nhưng không rộng hơn khổ cho phép của xe đồng thời phải chằng buộc chắc chắn.

Chở các loại hàng công kênh phải có đệm, kê chèn giữ chắc chắn.

Khi đưa cuộn cáp lên ô tô hoặc đưa từ ô tô xuống đất bằng cầu nâng cả cuộn cáp lên ô tô thì phải dùng một trục tròn bằng sắt xuyên qua lô cáp rồi dùng dây cáp thép đã tết đầu luôn vào trục để cáp.

Tuyệt đối cấm người qua lại hoặc đứng dưới vật khu vực cầu đang vận hành.

#### **Sử dụng xe máy xây dựng:**

Tất cả các xe máy đều phải có đủ hồ sơ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng, lắp đặt, vận chuyển, sửa chữa, bảo dưỡng, có sổ giao ca, sổ theo dõi tình trạng kỹ thuật, được bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ. Xe máy phải đảm bảo an toàn trong suốt quá trình sử dụng.

Các loại xe máy có sử dụng điện động lực phải được bọc cách điện hoặc bao che kín phần mang điện để trần, nối đất bảo vệ phần kim loại không mang điện của xe máy.

Cấm sử dụng xe máy khi đã hư hỏng hoặc không có bộ thiết bị an toàn.

#### **Đào đất bằng thủ công:**

- Đào hào cáp bằng phương pháp thủ công, dùng cuốc, xẻng, xà beng sau khi đào đến độ sâu 0,4m chỉ được phép đào bằng xẻng từ từ để tránh làm hỏng các công trình ngầm (nếu có). v.v.

- Đào hào cáp phải đủ độ sâu đúng kích thước của bản vẽ thiết kế được duyệt, nếu gặp chỗ đất dễ sụt lở thì phải dùng ván gỗ hoặc tôn mỏng và đóng cọc để chống đỡ.

- Đất đào lên phải vận chuyển kịp thời đi nơi khác không làm cản trở giao thông, nếu hào cáp chưa kịp rải cáp và lấp, phải có biện pháp rào chắn báo hiệu, ban đêm phải có đèn tín hiệu màu đỏ, có nắp đậy để tránh tai nạn xảy ra.

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, kiểm tra dụng cụ thi công chắc chắn trước khi làm việc.

Không đào kiểu hàm éch, khi đã đào sâu, để tránh đất đá rơi xuống người đào phải đổ đất ra xa miệng hào từ 0,3 m trở lên, khi hát đất lên phải chú ý ở trên có người, không được hát quá xa miệng hào. Những người dưới hào phải đi ủng, đội mũ cứng, nếu đào chỗ có đá hoặc đường nhựa phải đeo kính bảo hộ.

Thường xuyên dọn sạch đất đá và vật liệu trên miệng hố móng để phòng các vật đồ rơi xuống bật ngờ.

Không bố trí người làm việc trên miệng hố đào khi có người làm việc dưới hố mà đất đá có thể rơi, lở xuống người dưới.

Cấm công nhân không được ngồi nghỉ cạnh hố đào hoặc thành đất đắp.

### **Biện pháp an toàn tháo dỡ thu hồi:**

- Tại vị trí hạ cột nếu gần, nằm trong vùng ảnh hưởng của đường dây cũ đang vận hành đều phải xin cắt điện. Việc đăng ký cắt trả điện phải thực hiện đúng thủ tục theo quy trình của kỹ thuật an toàn điện.

- Quanh khu vực hạ cột cách góc cột khoảng cách bằng chiều cao của cột trở lên không cho người không có nhiệm vụ qua lại.

- Không buộc dây chằng néo cột vào các mô đá, cành cây, góc cây nhỏ...

- Không trèo lên cột khi cột đang hạ

- Khi trời mưa to không được thi công.

- Những người công nhân tham gia tháo dỡ phải được qua huấn luyện và sát hạch an toàn đầy đủ.

- Khi làm việc phải nghiêm chỉnh chấp hành những yêu cầu kỹ thuật để đảm bảo an toàn khi làm việc trên cao. Đặc biệt chú ý:

- Phải có dây an toàn. Dây an toàn phải được thử nghiệm đủ điều kiện sử dụng, khi sử dụng phải mắc vào kết cấu vững chắc.

- Phải có đủ trang bị phòng hộ lao động (Quần, áo, mũ, giày vải ...)

- Phải có túi đựng dụng cụ vật liệu nhỏ

- Khi có người làm việc trên cao phải treo biển, làm rào chắn dưới chân cột. Cứ người cảnh giới và hướng dẫn người và phương tiện qua lại gần góc cột

- Khi làm việc không được ném dụng cụ, vật liệu từ trên cao xuống.

- Người giám sát an toàn không tự ý rời khỏi vị trí công tác, nếu không được sự đồng ý của người có trách nhiệm.

- Vị trí đóng cọc néo cột cách tâm cột một khoảng  $\geq 1,5$  chiều cao cột

**An toàn trong công tác đấu nối đóng điện:**

- Cắt điện đường dây, viết phiếu công tác, làm thủ tục cắt điện thử hết điện và làm tiếp địa hai đầu đoạn thi công, nhận bàn giao đường dây với trực vận hành đơn vị quản lý, làm tiếp địa thi công.

Cử người hướng dẫn người và phương tiện qua lại.

Trước khi trả điện người phụ trách công tác phải đi kiểm tra kỹ xem người và phương tiện đã rút hết chưa mới được làm thủ tục bàn giao lưới điện cho đơn vị quản lý.

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

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các trang thiết bị, phương tiện và lao động cũng như bảo hộ, an toàn cần thiết cho thi công.

- Trước khi thi công, Nhà thầu phải đệ trình cho đại diện bên mời thầu đầy đủ, chi tiết về chương trình, kế hoạch thi công, bao gồm cả số lượng chủng loại thiết bị sẽ sử dụng.

- Bên mời thầu có quyền quyết định bỏ hay thay thế những thiết bị hoặc bộ phận thợ nào mà cho là không phù hợp với công việc thi công.

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

- Nhà thầu phải nêu chi tiết phương án, giải pháp, trình tự thi công bao gồm cả việc bố trí phương tiện và nhân sự phù hợp với các giai đoạn thi công. Dự kiến số lần và thời gian cắt điện mỗi lần thi công. Có kế hoạch và biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường trong quá trình thi công phù hợp.

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

- Lập và thông báo cho Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA và các chủ thể có liên quan hệ thống quản lý chất lượng, mục tiêu và chính sách đảm bảo chất lượng công trình của Nhà thầu. Hệ thống quản lý chất lượng của Nhà thầu phải phù hợp với quy mô công trình, trong đó nêu rõ sơ đồ tổ chức và trách nhiệm của từng bộ phận, cá nhân đối với công tác quản lý chất lượng công trình của Nhà thầu.

- Lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công xây dựng; hình thức và nội dung nhật ký thi công xây dựng công trình; các biểu mẫu kiểm tra nghiệm thu; quy trình và hình thức báo cáo nội bộ, báo cáo chủ đầu tư; trình tự, thủ tục phát hành và xử lý các văn bản thông báo ý kiến của các bên và quy trình giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình thi công xây dựng.

### **12. Yêu cầu về công nhân:**

STT	Vị trí công việc	Trình độ chuyên môn
1	Công nhân tham gia thi công gói thầu (có bảng kê danh sách, tên tuổi, bậc thợ công nhân)	- Số lượng công nhân kỹ thuật bậc 3/7 trở lên: 30 người. - Được cấp Thẻ an toàn lao động

Nhà thầu có thể đính kèm hoặc không đính kèm thẻ an toàn lao động này trong E-HSDT, kể cả trường hợp E-HSMT có yêu cầu công nhân phải có thẻ này. Việc nhà thầu không đính kèm thẻ an toàn lao động cho công nhân không phải là lý do loại bỏ nhà thầu. E-HSDT của nhà thầu vẫn được tiếp tục xem xét, đánh giá và được xét duyệt trúng thầu. Trường hợp trúng thầu, nhà thầu phải xuất trình thẻ an toàn lao động của công nhân theo yêu cầu trước khi trao hợp đồng.

#### **V. Các bản vẽ**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong file đính kèm theo.