

## PHƯƠNG ÁN THI CÔNG



**Công Trình:** SỬA CHỮA ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ HUYỆN CẨM MỸ NĂM 2020

**Địa điểm xây dựng:** HUYỆN CẨM MỸ - TỈNH ĐỒNG NAI.

**Chủ đầu tư:** ĐIỆN LỰC CẨM MỸ - CÔNG TY TNHH MTV  
ĐIỆN LỰC ĐỒNG NAI.

### TỔNG QUAN:

#### 1. Quy mô công trình:

##### 1.1 Loại công trình, chức năng công trình:

- Công trình công nghiệp cấp IV.
- Chức năng công trình: Truyền dẫn điện.

##### 1.2 Đặc điểm chính và qui mô công trình gồm các công tác sau:

Thi công xây lắp công trình với khối lượng công việc như sau:

##### ➤ Phần đường dây trung thế:

- + Thay dây 2AC50mm<sup>2</sup> thành dây ACX50mm<sup>2</sup> + AC50mm<sup>2</sup> (sử dụng lại dây trung hòa AC50mm<sup>2</sup>). Tổng chiều dài 11.923,8 mét.
- + Bỏ sung tiếp địa lắp lại: 33 bộ.
- + Trụ BTLT 12m: 19 trụ.
- + Bộ căng xuống: 111 bộ.
- + Bộ căng lệch: 32 bộ.
- + Bộ căng vượt: 03 bộ.
- + Các vật tư phụ kiện khác.

##### 1.3 Chuẩn bị khởi công:

Sau khi nhận bàn giao mặt bằng thi công và lệnh khởi công từ chủ đầu tư Công ty chúng tôi tiến hành làm các bước chuẩn bị thi công như sau:

- Lập phương án, tiến độ thi công công trình, Bảng đăng ký chất lượng vật tư B cấp.
- Lập bảng thông báo khởi công công trình.
- Phân công chỉ huy trưởng thi công, giám sát thi công, cán bộ phụ trách an toàn.
- Lập danh sách công nhân trực tiếp thi công công trình.

#### **1.4 Chuẩn bị vật tư - thiết bị trước khi thi công**

Công tác chuẩn bị trước khi thi công là một công tác hết sức quan trọng. Nó giúp cho đơn vị thi công điều phối công việc dễ dàng, tránh bị động, cũng như đảm bảo được về chất lượng thi công, an toàn lao động, tiến độ lao động, vệ sinh môi trường, năng suất lao động là cao nhất và hiệu quả nhất. Trong công trình này, chúng tôi phân tích cụ thể gồm các công tác chuẩn bị sau:

##### ***\* Hồ sơ thủ tục hành chính nội bộ:***

- Xem lại thiết kế kỹ thuật thi công.
- Nghiên cứu kỹ bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công để so sánh với hiện trường.
- Lệnh khởi công công trình.
- Các điều khoản trong hợp đồng ký kết.
- VTTB A cấp, B cấp: chủng loại, xuất xứ, nguồn gốc, sự tương thích với thực tế hiện trường.
- Các qui định khác có liên quan đến việc thi công công trình như:
  - + Quy định hiện hành của Tổng Công ty Điện lực Miền Nam và Công ty TNHH MTV Điện lực Đồng Nai về chế độ thực hiện PCT, PTT, bàn giao hiện trường.
  - + Qui phạm trang bị điện do Bộ Công Nghiệp ban hành.
  - + Qui trình KTATĐ do EVN ban hành.
  - + Một số các qui định khác về tiêu chuẩn, chất lượng, thiết kế xây dựng lưới điện trên không, an toàn lao động.

##### ***\* Hồ sơ thủ tục hành chính bên ngoài:***

- Các thủ tục giấy tờ để phối hợp với chính quyền địa phương trước khi thi công: Giấy thông báo ngày thi công, vị trí thi công, đặc thù thi công...để được hỗ trợ trong quá trình thi công như giải quyết khiếu nại (nếu có)...
- Phối hợp với chủ đầu tư lập phương án thi công chi tiết cho khu vực của công trình trong đó có nêu rõ về khối lượng, thời gian, nhân sự, máy thi công.
- Đề xuất biện pháp thay đổi TKKTTC cho phù hợp với hiện trường (nếu bị trở ngại) và cùng phối hợp với chủ đầu tư là Điện lực Cẩm Mỹ - Công ty TNHH Một Thành Viên Điện lực Đồng Nai để thống nhất biện pháp giải quyết. Mọi trường hợp sửa đổi hoặc bổ sung thiết kế đều phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt trước khi thi công công trình.

##### ***\* Bàn giao tuyến, tiếp nhận khu vực thi công:***

- Kiểm tra hiện trường trước khi nhận tuyến chính thức: Phân công nhân sự khảo sát cụ thể địa bàn so với thiết kế trước khi bàn giao tuyến và đề nghị kịp thời một số giải pháp kỹ thuật xử lý nếu kiểm tra thấy trở ngại.
- Sau khi nhận thông báo khởi công, tổ chức phối hợp cùng với chủ đầu tư cùng tiến hành bàn giao thực địa hiện trường.

##### ***\* Lập kế hoạch, phương án thi công:***

- Dựa vào khối lượng công trình, đặc điểm từng khu vực thi công, kế hoạch cắt điện, nhu cầu của chủ đầu tư, lập kế hoạch, phương án thi công chi tiết cho toàn bộ công trình trong vòng 05 ngày sau khi nhận bàn giao tuyến. Kế hoạch và phương án thi công phải ghi cụ thể các công tác thực hiện, phạm vi công tác, thời gian thực hiện, số người công tác, xe máy thi công, yêu cầu cắt điện (nếu có), các biện pháp khác (nếu có), thời gian nghiệm thu khuất lấp, nghiệm thu từng phần, nghiệm thu đóng điện, thi công theo phương pháp cuốn chiếu, dứt điểm từng khu vực và đảm bảo thời gian hoàn thành công trình theo yêu cầu chủ đầu tư.

- Thỏa hiệp kế hoạch, phương án thi công với chủ đầu tư.

- Hiệu chỉnh kế hoạch, phương án thi công với chủ đầu tư trong trường hợp chủ đầu tư có yêu cầu đặc biệt về tiến độ công trình.

**\* Chuẩn bị VTTB, xe máy thi công:**

- Nhận VTTB A cấp và chuyển về kho chính của công trường.

- Mua VTTB B cấp và chuyển về kho chính của công trường.

- Phân loại VTTB để chuẩn bị sử dụng thi công.

- Kiểm tra xe máy thi công phù hợp với kế hoạch thi công.

Công ty sẽ chuyển vật tư, thiết bị do bên B cấp về kho chính của công trường. Các vật tư này phải được để riêng theo Bên A cấp, Bên B cấp và theo từng chủng loại. Từ kho chính này, Công ty sẽ dùng các phương tiện vận tải để vận chuyển về các kho, bãi phụ khi thi công ở khu vực đó.

**\* Bảo quản VTTB:**

- Các VTTB khi vận chuyển phải được chêm, ràng thật chắc, để không bị hư hỏng trong khi vận chuyển.

- VTTB được tồn trữ, bảo quản theo đúng hướng dẫn được quy định bởi nhà chế tạo và theo yêu cầu của chủ đầu tư.

- Kho phải quản lý theo sổ sách, chứng từ, phiếu nhập xuất kho.

**\* Chuẩn bị VTTB trước khi thi công:**

- Dựa theo kế hoạch, phương án thi công đã được thỏa thuận, tổ chức chuẩn bị vật tư thiết bị thi công đầy đủ trước 03 ngày.

- Chuẩn bị VTTB dự phòng để có thể linh động giải quyết các trường hợp phát sinh. Các VTTB cần thử nghiệm theo yêu cầu của HSMT sẽ phối hợp cùng với chủ đầu tư chọn mẫu và gửi cho cơ quan có chức năng thử nghiệm trước 10 ngày nhằm đảm bảo tất cả các VTTB đưa lên lưới phải đúng qui định về kỹ thuật.

- Vật tư sẽ được vận chuyển đến công trường trước để thi công, tất cả vật tư - thiết bị sử dụng trong công trình đều phải có giấy xuất xưởng hoặc được kiểm nghiệm, kiểm định, ngoại trừ các vật liệu phụ. Sau khi vận chuyển đến công trường đều phải được đơn vị giám sát A kiểm tra chất lượng và nghiệm thu trước khi lắp đặt.

**1.5. Nhân lực, phương tiện thi công:**

- Nhân lực: Gồm 10 CBCNV thi công chính
- Phương tiện:
  - + 02 xe cầu 5 tấn;
  - + 01 xe tải 1,5 tấn.
- Dụng cụ thi công:
  - + Palăng 20 cái.
  - + Kìm ép thủy lực: 5 cái.
  - + Dây luộc 20 sợi, kích tăng dây 10 cái.
  - + Dụng cụ chuyên dùng thi công điện mỗi người 01 bộ

### **1.6 Dụng cụ an toàn:**

- Tiếp địa di động trung hạ áp + 01 sào tiếp địa, biển báo an toàn, biển báo công trường đang thi công, biển cảnh báo “Đã nối đất”, trang bị an toàn cá nhân mỗi cá nhân 01 bộ gồm: (Giày, quần áo lao động màu xanh không có logo, nón bảo hộ lao động).

## **III. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG:**

### **3.1. Tiêu chuẩn, quy phạm, giám sát áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:**

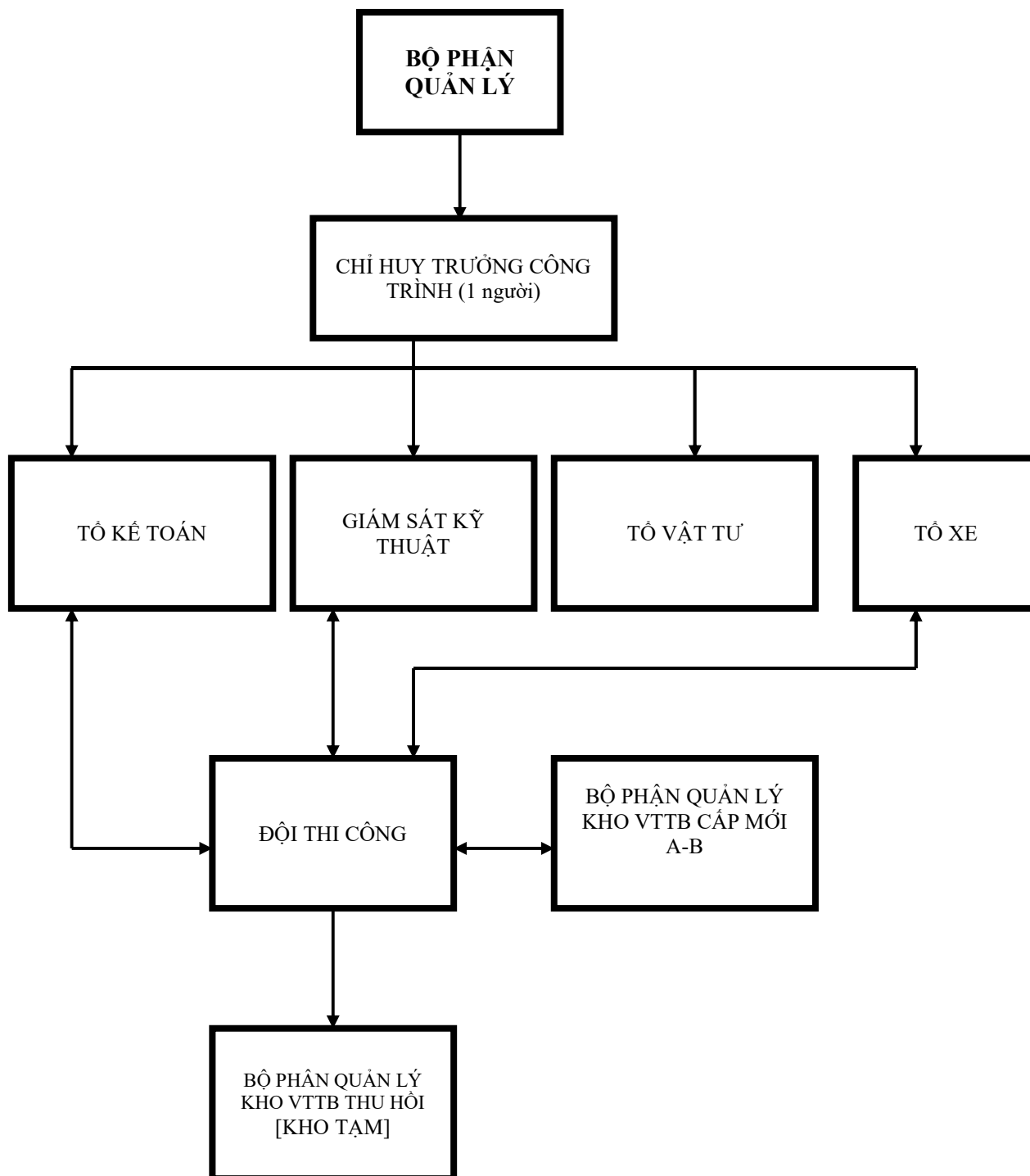
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính Phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.
- Quy phạm trang bị điện 11TCN-18, 19, 20, 21-2006.
- Quy phạm an toàn lưới điện trong xây dựng TCVN 4086:1985.
- Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị lưới điện ban hành theo Quyết định số: 2608/QĐ-EVN SPC ngày 03/09/2015 của Tổng Công ty Điện lực Miền Nam.
- Quy phạm nối đất và nối không các thiết bị điện TCVN-4576-89.
- Các tiêu chuẩn kỹ thuật điện IEC.
- TCXDVN 394-2007: Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện trong các công trình xây dựng – Phần an toàn điện.
- Bộ Luật Lao động của nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.
- Nghị định số: 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện.
- Các Quy định hiện hành về kỹ thuật an toàn trong xây dựng đường dây dẫn điện trên không.
- Các Quy định thực hiện về công tác quản lý chất lượng, giám sát thi công và nghiệm thu các công trình, các tiêu chuẩn kỹ thuật chuyên ngành Xây dựng và chuyên ngành điện đã được Bộ Xây dựng, Bộ Công nghiệp, Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Công ty TNHH MTV Điện lực Đồng Nai ban hành.

- Các Quy định hiện hành về Bảo hộ lao động, trật tự an toàn giao thông, bảo vệ môi trường và công tác an toàn khác.

Các văn bản pháp lý khác liên quan đến việc thi công công trình.

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

#### 3.2.1. Sơ đồ tổ chức nhân sự:



**Thuyết minh sơ đồ tổ chức**

Căn cứ vào khối lượng và yêu cầu tiến độ hoàn thành công trình, Công ty TNHH Thu Lộc chúng tôi dự kiến tổ chức bố trí nhân lực phục vụ thi công trực tiếp trên công trường như sơ đồ trên.

- Giám đốc: Điều hành toàn bộ công trình và chịu trách nhiệm về toàn bộ về chất lượng, tiến độ thi công công trình theo qui định hợp đồng ký kết, các phát sinh (nếu có) trước chủ đầu tư, tham dự các cuộc họp với chủ đầu tư xuyên suốt trong quá trình thi công từ lúc bắt đầu đến lúc bàn giao công trình.

- Ban chỉ huy công trường là cầu nối giữa Đơn vị thi công, Đơn vị tư vấn giám sát, Tư vấn thiết kế và Chủ đầu tư trong việc xử lý các trở ngại, vướng mắc trong quá trình thi công công trình và có trách nhiệm:

- + Theo dõi trực tiếp công trình trong suốt quá trình thi công. Sắp xếp bố trí thời gian thực hiện từng hạng mục công trình theo tiến độ đã được đề ra.

- + Phối hợp chặt chẽ giữa giám sát kỹ thuật và đội trưởng thi công đề ra các biện pháp thi công đạt yêu cầu, đảm bảo về mặt an toàn, vệ sinh lao động và đảm bảo chất lượng về mặt kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu hồ sơ thiết kế.

- + Có trách nhiệm yêu cầu phụ trách vật tư và thủ kho kiểm tra, bảo quản vật tư do Nhà thầu cung cấp tránh làm hư hỏng hay thất thoát.

- + Tổng hợp khối lượng và thời gian thực hiện công trình vào sổ nhật ký công trường.

- Phối hợp với cán bộ kỹ thuật bên A để trao đổi nắm bắt tình hình thi công định kỳ để báo cáo về trụ sở chính cũng như đề xuất các biện pháp xử lý khi gặp các trở ngại (nếu có).

- + Giám sát chặt chẽ các biện pháp thi công, đảm bảo thi công an toàn, vệ sinh lao động và vệ sinh môi trường.

- + Kiểm tra chủng loại vật tư tập kết tại công trường theo tiêu chuẩn của hồ sơ dự thầu. Kết hợp với cán bộ kỹ thuật bên A lập biên bản kiểm tra vật tư, thiết bị trước khi đem lên lưới theo tiêu chuẩn ngành điện.

- + Thẩm tra và làm các thủ tục trình duyệt dự toán phát sinh (nếu có) để làm cơ sở cho thanh quyết toán công trình.

- + Theo dõi và lập hồ sơ hoàn công cho công trình, ghi nhật ký, sổ sách liên quan khác.

Với những nhiệm vụ trên Công ty chúng tôi đã bố trí ban chỉ huy công trường gồm: 1 chỉ huy trưởng, 1 giám sát kỹ thuật thi công. Hai chức danh này được phân công 02 kỹ sư chuyên ngành điện và có kinh nghiệm đã là chỉ huy trưởng, giám sát kỹ thuật thi công và giám sát an toàn lao động của các công trình có quy mô tương tự. Cùng tham gia ban chỉ huy công trường còn có 01 đội trưởng của 01 đội công nhân trực tiếp thi công.

#### - Trách nhiệm và thẩm quyền của chỉ huy trưởng:

Chỉ huy trưởng chịu trách nhiệm quản lý, điều hành chung về tiến độ, chất lượng thi công công trình, các yêu cầu về mặt kỹ thuật, hàng tuần yêu cầu giám sát kỹ thuật thi công & các Đội trưởng thi công báo cáo tiến độ đã thực hiện để có cơ sở báo cáo Chủ đầu

tư. Chịu trách nhiệm & giải trình với ban giám đốc nếu công trình trễ tiến độ thi công và thi công công trình không đúng theo hồ sơ thiết kế.

- Trách nhiệm và thẩm quyền của giám sát kỹ thuật thi công:

Giám sát kỹ thuật thi công yêu cầu các Đội trưởng thi công công trình theo đúng tiến độ thi công đã đăng ký, chịu trách nhiệm trước Ban giám đốc nếu công trình thi công không đạt chất lượng, sai sót về mặt kỹ thuật. Đề nghị đơn vị giám sát A nghiệm thu từng phần các công việc đã thực hiện (nghiệm thu công việc xây dựng, nghiệm thu khối lượng vật tư tập kết...), lập biên bản nếu công trình có thay đổi so với thiết kế, xử lý các trở ngại trong quá trình thi công (trong phạm vi cho phép), nếu có trở lại lớn ảnh hưởng đến giá trị hợp đồng báo cáo về Công ty cùng với Chủ đầu tư, Tư vấn Giám sát giải quyết. Giám sát kỹ thuật thi công có trách nhiệm lập hồ sơ hoàn công khi công trình hoàn thành và thực hiện công việc nghiệm thu thanh quyết toán. Giám sát kỹ thuật thi công có trách nhiệm kiểm tra định kỳ đồ nghề và dụng cụ thi công trên công trường, thường xuyên tập huấn công tác an toàn lao động cho công nhân, giữ gìn an ninh trật tự trên công trường, ghi nhật ký, sổ sách liên quan khác....

- Trách nhiệm và thẩm quyền của các đội trưởng:

+ **Đội trưởng** có trách nhiệm quản lý, điều hành, đôn đốc các tổ trưởng thi công theo đúng hồ sơ thiết kế, không làm trì trễ tiến độ thi công, lên kế hoạch cấp vật tư, quản lý vật tư chặt chẽ, kiểm tra dụng cụ thi công (dây an toàn, nón bảo hộ, kìm, cờ lê, mỏ lết...) trước khi ra công trường. Kỷ luật nghiêm khắc đối với những công nhân có sai phạm nghiêm trọng ảnh hưởng đến uy tín hoạt động của công ty, cảnh cáo đối với những trường hợp sai phạm nhẹ, báo cáo giám sát kỹ thuật thi công xây dựng nếu công trình có sửa đổi so với thiết kế, đề nghị lập biên bản tạm ngừng thi công nếu công trình có thay đổi thiết kế, xử lý chậm làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công của Đội. Đồng thời phải quản lý chất lượng vật tư, thiết bị, an toàn lao động, phòng cháy, chữa cháy, an ninh môi trường... nơi công trường đang thi công.

+ **Bộ phận thi công:** Đội thi công sẽ phân chia các tổ thi công theo từng phân đoạn công việc phù hợp với khả năng chuyên môn của từng tổ căn cứ theo sơ đồ tổ chức hiện trường.

+ **Bộ phận vật tư:** Cung cấp vật tư thi công khi có phiếu đề nghị của Đội trưởng thi công và ký duyệt của Giám đốc, quyết toán vật tư đã cấp ra công trường với khối lượng thi công thực tế, Chịu trách nhiệm và bồi thường nếu làm thất thoát vật tư. Đối với những vật tư – thiết bị phát hiện không đạt chất lượng đề nghị Nhà cung cấp thay đổi theo đúng yêu cầu của Hồ sơ thiết kế.

+ **Bộ phận cơ giới:** Xe hoạt động ngoài công trường khi có lệnh điều xe của Đội trưởng thi công. Báo cáo và đề nghị với Đội trưởng khi xe hư hỏng cần sửa chữa.

+ **Bộ phận quản lý hành chính kế toán:** Có trách nhiệm lập Hồ sơ quyết toán khi công trình được nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng, thu hồi công nợ và quyết toán thuế với cơ quan thuế.

+ **Bộ phận quản lý kho VTTB cấp cho công trình:** Có nhiệm vụ kiểm tra số lượng VTTB cung cấp theo tiến độ đã đăng ký, bảo quản và thực hiện theo sự phân công của Đội trưởng, đảm bảo VTTB đạt chất lượng xây lắp đúng theo qui định

+ *Bộ phận quản lý kho VTTB thu hồi [Kho tạm]*: VTTB khi thu hồi được vận chuyển về kho tạm sau đó lập hồ sơ hoàn nhập và thu hồi trả về kho điện lực trước khi có sự đồng ý của chủ đầu tư. Nhiệm vụ của bộ phận này là phải bảo quản VTTB thu hồi tránh sự thất thoát và thống kê tách ra từng chủng loại giúp dễ dàng hơn trong việc trả kho Chủ đầu tư.

+ Mô tả mối quan hệ giữa trụ sở chính và bộ phận quản lý ngoài hiện trường:

- Giữa trụ sở chính và ngoài hiện trường được kết hợp chặt chẽ. Trong quá trình triển khai thi công công trình, hai bên kết hợp trao đổi và đề ra các phương án để giải quyết kịp thời các vấn đề khó khăn hay phát sinh ngoài dự kiến.

- Ngoài hiện trường sẽ có chế độ báo cáo tiến độ công việc định kỳ, các vấn đề khó khăn hay trở ngại trong quá trình thi công về trụ sở chính theo quy định bằng văn bản cụ thể và kịp thời.

- Tại trụ sở chính, chúng tôi sẽ có biện pháp giải quyết trong phạm vi của mình, khi những khó khăn, vướng mắc mà chúng tôi không giải quyết được, khi đó chúng tôi sẽ có thông báo kịp thời bằng văn bản đến các tổ chức: Chủ đầu tư, tư vấn giám sát và tư vấn thiết kế để cùng xem xét tháo gỡ.

#### **Bố trí nhân sự trong công tác thi công:**

- Nhân sự quản lý: Đính kèm bảng danh sách cán bộ chủ chốt quản lý

- Nhân sự thi công: Đính kèm bảng danh sách cán bộ công nhân thi công công trình

#### **3.2.2 Khả năng huy động nguồn lực về công cụ, dụng cụ, trang thiết bị máy móc thi công**

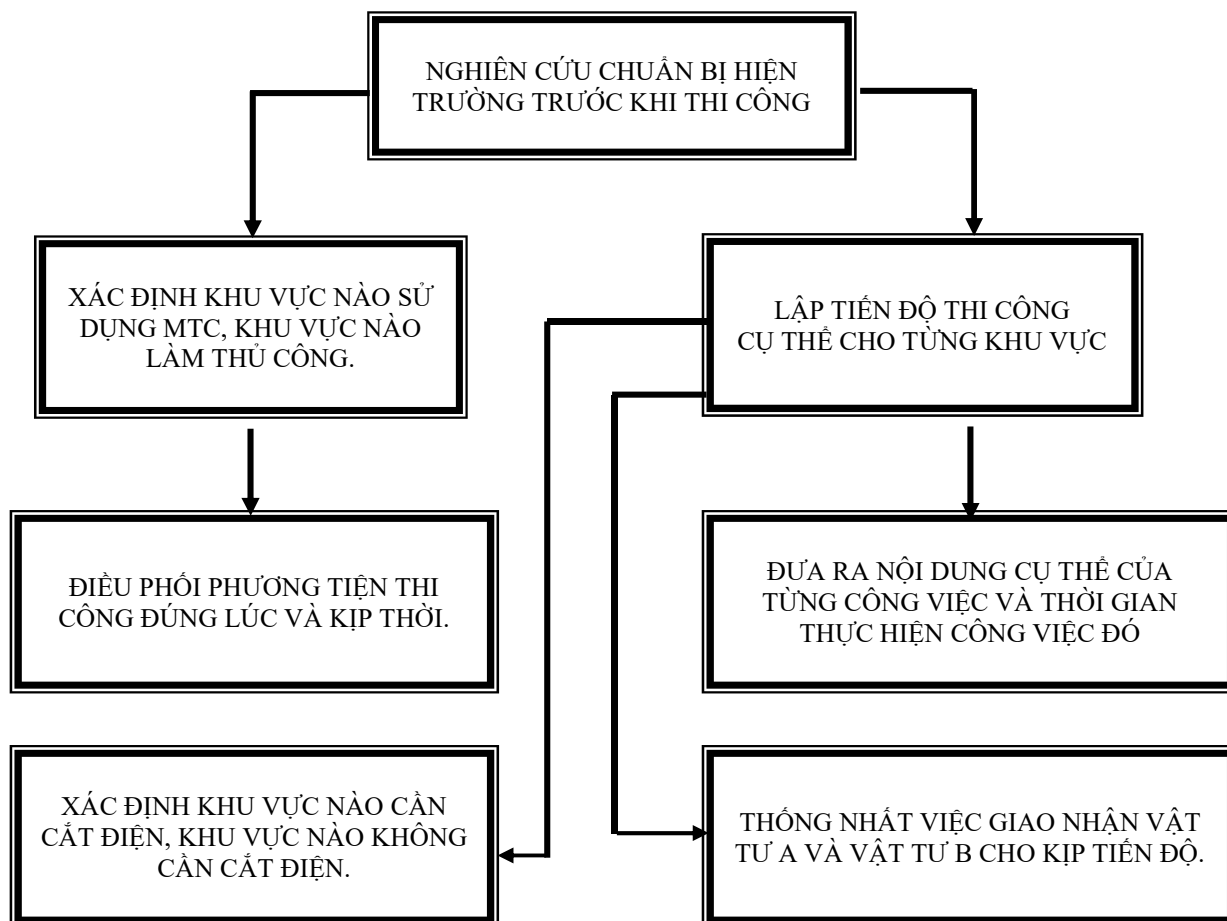
- Sử dụng các phương tiện cơ giới phù hợp để vận chuyển vật tư thiết bị cho công trình như: xe tải, xe cầu, ...

- Xe máy vận chuyển, thi công phải được kiểm tra thường xuyên đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật mới được sử dụng.

- Dùng các thiết bị chuyên dùng hiện đại, tiên tiến và phù hợp với từng công việc để thi công phần điện như: Kìm ép thủy lực, kick, pa lăng...

#### **3.2.3 Sơ đồ tổ chức hiện trường:**





### Thuyết minh sơ đồ tổ chức hiện trường:

Nghiên cứu chuẩn bị hiện trường trước khi thi công nhằm xác định: khu vực nào cần sử dụng máy thi công và khu vực nào làm thủ công để có biện pháp thi công hợp lý. Trên cơ sở đó lập tiến độ thi công cụ thể cho từng khu vực.

Xác định khu vực nào sử dụng MTC và khu vực nào làm thủ công để điều phối phương tiện vận chuyển đúng lúc và kịp thời. Đối với khu vực sử dụng MTC đưa ra biện pháp thi công bằng cách sử dụng xe cẩu Wrecker hoặc cầu thùng để vận chuyển và trồng trụ, đối với khu vực làm thủ công thì dùng xe rùa để vận chuyển vật tư, trụ, sòng 3 chân hoặc 2 chân đến vị trí cần trồng và trồng trụ.

Việc lập tiến độ thi công phải sát với thực tế nhằm tránh sự bị động trong công việc, đồng thời việc điều phối công việc cũng dễ dàng, từ đó phối hợp công việc cho tốt và rút ngắn thời gian công tác. Việc nhận vật tư A, B đến công trường cũng phải được điều phối tốt nhằm tránh việc gây lãng phí thời gian trong quá trình thi công. Ngoài ra việc lập tiến độ thi công đúng sẽ tránh được đóng cắt điện nhiều lần.

### Các bước thực hiện tổ chức hiện trường:

#### \* Chuẩn bị các hồ sơ, thủ tục giấy tờ như:

- Thuyết minh thiết kế kỹ thuật đã được duyệt.
- Bản vẽ thi công đã được duyệt.
- Catalogue các thiết bị của nhà sản xuất, bản vẽ chi tiết kết cấu, bản vẽ.
- Lệnh khởi công công trình.

- Các hồ sơ pháp lý khác về công trình.
- Hồ sơ đào đường được phê duyệt.

Trong trường hợp đặc biệt, nếu bị trở ngại không thể thi công được, đơn vị thi công có thể đề xuất biện pháp thay đổi thiết kế cho phù hợp với hiện trường và cùng phối hợp với chủ đầu tư và Điện Lực Cẩm Mỹ, đơn vị thiết kế và các cơ quan chức năng để thống nhất biện pháp giải quyết. Mọi trường hợp sửa đổi hoặc bổ sung thiết kế đều phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt trước khi thi công công trình.

- Các quy định hiện hành về kỹ thuật an toàn trong xây dựng đường dây dẫn điện trên không. Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý vận hành, sửa chữa và xây dựng đường cao thế và trạm biến thế của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam.

- Quy định về đào đường và tái lập mặt đường khi xây lắp các công trình hạ tầng kỹ thuật trên địa bàn Đồng Nai ban hành.

- Các hướng dẫn thực hiện về công tác quản lý chất lượng, giám sát thi công và nghiệm thu các công trình đường dây dẫn điện trên không, các tiêu chuẩn kỹ thuật chuyên ngành xây dựng và chuyên ngành điện đã được Bộ Xây dựng, Bộ Công Nghiệp, Tổng Công ty Điện lực Việt Nam, Công ty Điện lực Miền Nam ban hành.

- Các quy định hiện hành về Bảo hộ lao động, trật tự an toàn giao thông, bảo vệ môi trường và công tác an toàn khác.

- Ngoài ra còn phải chuẩn bị các quy định, quy chế khác theo hồ sơ dự thầu.

Việc chuẩn bị các quy định, quy trình, quy chế này giúp Công ty chúng tôi phải chú trọng hơn trong các biện pháp chuẩn bị thi công, biện pháp an toàn khi thi công, biện pháp đảm bảo chất lượng xây lắp

#### **\* Kiểm tra hiện trường và tiếp nhận bàn giao tuyến:**

- Liên hệ với các địa phương tại khu vực sẽ thi công để thông báo về công trình thi công và phối hợp ngày bàn giao tuyến.

- Trước khi nhận mặt bằng chính thức, Công ty chúng tôi sẽ tổ chức, phân công các giám sát công trình, cán bộ phụ trách đội, tổ trưởng, tổ phó đến khảo sát sơ bộ, phân từng khu vực cho từng tổ, đội, nắm bắt 1 số chi tiết để khi bàn giao tuyến chính thức không ngỡ và đề nghị một số giải pháp kỹ thuật khác khi gặp trở ngại.

- Trong trường hợp đặc biệt, nếu không tổ chức thực hiện được các biện pháp giải tỏa các chướng ngại vật tại công trường. Đơn vị thi công có thể đề xuất biện pháp thay đổi thiết kế cho phù hợp với hiện trường và thông báo cho Chủ đầu tư và Công ty Điện lực, đơn vị thiết kế và các Phòng chức năng của các đơn vị liên quan để thống nhất biện pháp giải quyết. Mọi trường hợp sửa đổi hoặc bổ sung thiết kế đều phải được cấp có thẩm quyền duyệt trước khi thi công.

- Ngoài ra, Đơn vị thi công sẽ nắm bắt chính xác địa bàn, từng khu vực. Chuẩn bị hiện trường thật đầy đủ chính xác, tiếp nhận bàn giao hiện trường kỹ lưỡng, đảm bảo an toàn trong phạm vi công tác, rút ngắn thời gian thi công.

**\*Lập kế hoạch thi công toàn công trình, các bước trình thỏa hiệp kế hoạch thi công và hiệu chỉnh kế hoạch thi công;**

## **Lập kế hoạch thi công toàn công trình:**

Căn cứ vào khối lượng công trình, đặc điểm từng khu vực thi công, kế hoạch cắt điện, nhu cầu của Phòng KHHT, Ban quản lý dự án, Phòng kỹ thuật hoặc chính quyền địa phương. Đơn vị thi công sẽ lập kế hoạch thi công toàn công trình trong vòng 01 tuần lễ sau khi nhận bàn giao mặt bằng. Kế hoạch thi công này bao gồm các phương pháp chung, bố trí, thứ tự và thời gian cho tất cả các hoạt động của công trình.

Kế hoạch thi công sẽ ghi cụ thể các công tác thực hiện, phạm vi công tác, thời gian thực hiện, số người công tác, xe máy thi công, yêu cầu cắt điện nếu có, các biện pháp khác nếu có. Kế hoạch thi công cũng sẽ nêu được thời gian nghiệm thu lắp khuất, nghiệm thu từng phần, nghiệm thu đóng điện, thi công theo phương pháp cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục và đảm bảo thời gian hoàn thành công trình theo yêu cầu chủ đầu tư.

## **Các bước trình thỏa hiệp kế hoạch thi công và hiệu chỉnh kế hoạch thi công:**

Căn cứ vào kế hoạch thi công đã lập và các quan điểm, lập trường bảo vệ kế hoạch, Công ty chúng tôi sẽ tiến hành thỏa hiệp kế hoạch thi công với Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan.

Nếu do cần phải nhanh chóng đưa công trình vào sử dụng sớm hơn kế hoạch, hoặc do yêu cầu cắt điện thay đổi, hoặc do yêu cầu rút ngắn thời gian thi công Công ty chúng tôi sẽ hiệu chỉnh lại kế hoạch thi công toàn công trình cho phù hợp với yêu cầu, với thời gian không quá 03 ngày sau khi chủ đầu tư yêu cầu.

Kế hoạch thi công được cập nhật hiệu chỉnh phải là kế hoạch chỉ ra tiến độ thực tế đạt được cho mỗi một hạng mục và ảnh hưởng đối với thời gian của các công việc còn lại, kể cả các thay đổi về trình tự các hạng mục thi công

## **b. Công tác tập kết vật tư thiết bị:**

### **\* Chuẩn bị kho bãi lán trại:**

- Công ty chúng tôi sẽ lập kho bãi, lán trại gần công trường để thuận tiện trong việc tập kết vật tư thiết bị, xe máy, dụng cụ thi công và giám sát công trình.

- Kho bãi dự kiến: Kho kín 60mm<sup>2</sup> & kho hở làm 150m<sup>2</sup>, toàn bộ mặt bằng kho bãi được lắp đèn chiếu sáng bảo vệ, trang bị hệ thống phòng cháy, chữa cháy, có nguồn nước, điện phục vụ cho sinh hoạt của công nhân tại công trường.

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

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

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

**\* Tổ chức chuẩn bị hiện trường thi công:**

Chuẩn bị hiện trường và tiếp nhận mặt bằng thi công căn cứ vào:

- Thiết kế kỹ thuật được duyệt.
- Lệnh khởi công công trình.
- Các hồ sơ pháp lý về địa điểm công trình, các bản vẽ thiết kế được các cấp có thẩm quyền phê duyệt, các văn bản đền bù ...

Đơn vị thi công tổ chức kiểm tra, xem xét địa hình cụ thể để:

- Xác định vị trí địa điểm công trình.
- Ngoài ra đơn vị thi công còn phải nắm chính xác địa bàn, từng điểm giao lưới, dứt lưới, chuẩn bị hiện trường thật đầy đủ, chính xác, tiếp nhận bàn giao hiện trường kỹ lưỡng, đảm bảo an toàn trong phạm vi công tác, rút ngắn thời gian cắt điện.

**Tổ chức vận chuyển, tập kết vật tư thiết bị:**

Đơn vị thi công sẽ chuyển vật tư, thiết bị B cấp về kho chính của công trường. Các vật tư này phải được để riêng theo từng chủng loại. Từ kho chính này, Đơn vị thi công sẽ dùng các phương tiện vận tải để vận chuyển về các kho, bãi phụ khi thi công ở khu vực đó.

**Vận chuyển vật tư, thiết bị về kho bãi lân trại phụ:**

Vận chuyển tất cả vật tư, thiết bị bằng xe tải tập trung đến vị trí kho chính trong thời gian dài để tổ chức thi công.

Chỉ vận chuyển bằng xe tải nhỏ đến vị trí gần nơi thi công trong ngày thi công.

**Vận chuyển vật tư, thiết bị, từ kho bãi lân trại đến nơi thi công:**

Vận chuyển tất cả vật tư, thiết bị bằng xe tải hoặc xe rùa từ vị trí kho bãi lân trại đến vị trí thi công trong ngày.

Lưu ý biện pháp an toàn khi vận chuyển đối với công nhân vận chuyển và lưu ý đảm bảo an toàn chỗ đông người, nơi có chướng ngại vật hoặc trơn trượt, lún sụt.

**Biện pháp bảo quản an toàn kho vật tư, thiết bị:**

Khi nhận được lệnh khởi công Đơn vị thi công sẽ nhanh chóng cung cấp vật tư thiết bị chuyển đến kho công trường để đảm bảo đầy đủ vật tư cho việc thi công công trình.

Sử dụng các phương tiện cơ giới phù hợp để vận chuyển vật tư, thiết bị như xe thót, xe cẩu, xe tải cẩu ... Trừ trường hợp do địa hình khó khăn không vận chuyển được bằng phương tiện cơ giới mới dùng biện pháp vận chuyển thủ công. Xe máy vận chuyển phải được kiểm tra thường xuyên đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật mới được sử dụng.

Các vật tư, thiết bị dễ hư, dễ vỡ khi vận chuyển phải được chêm, ràng thật chắc, để không bị hư hỏng trong khi vận chuyển.

Đối với kho, bãi vật tư công trường phải tổ chức bảo quản vật tư thiết bị một cách an toàn. Vật tư, thiết bị được tồn trữ, bảo quản theo đúng hướng dẫn được quy định bởi nhà chế tạo và theo yêu cầu của chủ đầu tư.

Kho phải tổ chức bài bản: Có thủ kho, bảo vệ và hàng rào bảo vệ để ngăn ngừa tình trạng mất cắp. Kho phải quản lý theo sổ sách, chứng từ, phiếu nhập xuất kho.

Công ty chúng tôi không được phép tồn trữ trong kho công trường các loại vật tư, thiết bị kém phẩm chất hoặc không đúng mẫu đã đăng ký.

Vật tư thiết bị được mang ra hiện trường trong ngày thi công căn cứ theo kế hoạch thi công, phiếu công tác. Vật tư còn thừa, vật tư thiết bị tháo dỡ được thu hồi về kho ngay trong ngày.

Đơn vị thi công chịu hoàn toàn trách nhiệm với bất cứ sự mất mát, hư hỏng hay thiệt hại cho vật tư, thiết bị do Công ty chúng tôi gây nên. Trong trường hợp này, Công ty chúng tôi sẽ chịu bồi thường bằng hiện vật theo đúng chủng loại hoặc trừ bằng tiền theo quy định của Chủ đầu tư.

Đơn vị thi công sẽ giữ vệ sinh môi trường ở kho bãi, lán trại theo đúng yêu cầu của địa phương.

#### **Chuẩn bị vật tư thiết bị thi công trước khi thi công:**

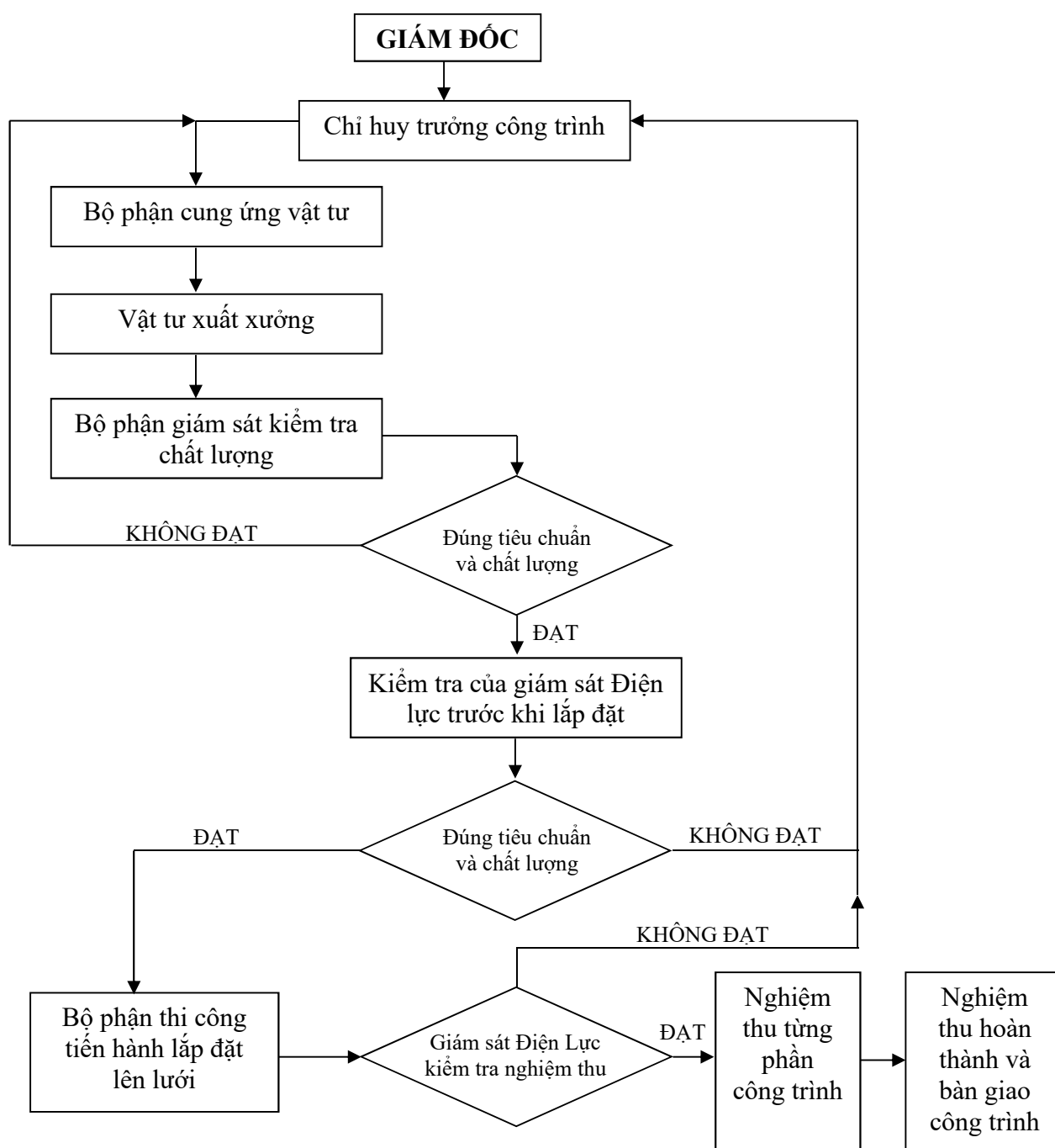
Căn cứ theo kế hoạch thi công đã đăng ký, Đơn vị thi công sẽ chuẩn bị vật tư thiết bị thi công đầy đủ trước 01 ngày.

Ngoài ra Đơn vị thi công cũng chuẩn bị vật tư dự phòng như, ... để có thể đáp ứng cho yêu cầu thay đổi thiết kế đột xuất để đảm bảo hàng lang lưới điện.

Các vật tư thiết bị cần thử nghiệm sẽ được thử nghiệm trước 01 tuần để có biên bản thử nghiệm.

#### **3.2.4 Biện pháp kiểm tra giám sát đảm bảo chất lượng công trình:**

Quy trình giám sát kiểm tra chất lượng được thực hiện theo lưu đồ sau:



- Tất cả khâu từ cung ứng vật tư đến thi công lắp đặt đều có bộ phận kiểm tra giám sát chất lượng để điều chỉnh kịp thời với sự chỉ đạo xuyên suốt từ giám đốc đơn vị thi công đến chỉ huy trưởng công trình.

- Chỉ huy trưởng công trình, giám sát của đơn vị thi công luôn có các báo cáo thường xuyên với giám sát Điện lực để đảm bảo chất lượng công trình luôn luôn đúng tiêu chuẩn.

- Tất cả vật tư trước khi đưa lên lưới đều phải có đầy đủ nguồn gốc xuất xứ, xác nhận đảm bảo chất lượng của đơn vị thi công và giám sát Điện lực.

- Công trình sẽ tiến hành nghiệm thu khối lượng từng phần, từng giai đoạn và kết thúc công trình sẽ nghiệm thu đưa vào sử dụng công trình và bàn giao công trình.

- Khi thi công, đơn vị thi công sẽ lập nhật ký công trình để theo dõi chặt chẽ tiến độ, khối lượng chất lượng công trình trong từng giai đoạn thi công. Tất cả ngày thi công đều phải có xác nhận của giám sát đơn vị thi công, giám sát Điện lực.

### **Các bước thực hiện thể hiện sự chặt chẽ của qui trình giám sát:**

#### ***a. Chủ động quản lý trình độ, tay nghề nguồn nhân lực:***

Kỹ sư giám sát B thường xuyên có mặt tại công trường để kiểm tra chất lượng và kịp thời giải quyết các vấn đề kỹ thuật, các điểm trở ngại, khiếu nại...

Thi công đúng yêu cầu kỹ thuật của Ngành Điện.

Đơn vị thi công sẽ sử dụng các công nhân có bằng cấp chuyên môn (công nhân kỹ thuật điện) hoặc có bậc nghề công nhân điện do Công ty đào tạo, có kinh nghiệm trên công trường.

Các công nhân này đều có hợp đồng lao động dài hạn với Đơn vị thi công. Ngoài ra còn một số công nhân học việc, công nhân xây dựng thời vụ có hợp đồng lao động ngắn hạn nhưng chỉ đảm nhiệm một số công việc đơn giản và ở dưới đất.

Trưởng đơn vị phải trực tiếp kiểm tra khối lượng và chất lượng toàn bộ công việc để có biện pháp xử lý, hoàn chỉnh ngay trong ngày cắt điện và chịu trách nhiệm chính nếu có sự cố xảy ra sau khi đóng điện do chất lượng thi công không đạt yêu cầu.

Đơn vị thi công đảm bảo đáp ứng số công nhân đủ số lượng và chất lượng, đảm bảo việc thi công trên công trường được hoàn thành theo phương pháp tối ưu mà các kỹ sư đều công nhận.

Sử dụng các cán bộ kỹ thuật chủ chốt là các kỹ sư có bằng cấp kỹ sư điện, cao đẳng điện, trung cấp điện, đã được Công ty đào tạo nhiều năm và đã được trui rèn qua nhiều công trình, đảm bảo năng lực, kinh nghiệm đối với Chủ đầu tư.

Chỉ huy công trường: có hợp đồng lao động với đơn vị thi công, có bằng cấp kỹ sư điện thuộc chuyên ngành hệ thống điện, cung cấp điện, điện công nghiệp. Có trên 05 năm kinh nghiệm làm chỉ huy công trường liên tục. Đã là chỉ huy công trường tối thiểu 01 công trình cùng cấp hoặc 02 công trình cùng loại, cấp dưới liên kế hoặc phụ trách kỹ thuật thi công 02 công trình tương tự.

Kỹ sư giám sát kỹ thuật B (giám sát chất lượng thi công): có hợp đồng lao động với Đơn vị thi công, có bằng cấp kỹ sư điện thuộc chuyên ngành hệ thống điện, cung cấp điện, điện công nghiệp. Có 05 năm kinh nghiệm giám sát thi công hoặc trực tiếp thi công. Đã giám sát tối thiểu 01 công trình cùng cấp hoặc 02 công trình cùng loại, cấp dưới liên kế. Có chứng chỉ bồi dưỡng tư vấn giám sát.

Kỹ sư phụ trách kỹ thuật thi công: có hợp đồng lao động với Đơn vị thi công, có bằng cấp kỹ sư điện thuộc chuyên ngành hệ thống điện, cung cấp điện, điện công nghiệp. Có 03 năm kinh nghiệm phụ trách kỹ thuật thi công. Đã phụ trách kỹ thuật thi công tối thiểu 01 công trình cùng cấp hoặc 02 công trình cùng loại, cấp dưới liên kế.

Một cán bộ kỹ thuật phụ trách kỹ thuật an toàn: có hợp đồng lao động với Đơn vị thi công, có bằng cấp kỹ sư điện, cao đẳng điện, trung cấp điện thuộc chuyên ngành hệ thống điện, cung cấp điện, điện công nghiệp. Có 03 năm kinh nghiệm phụ trách kỹ thuật an toàn công trình.

- Chỉ huy công trường là cán bộ quản lý có thẩm quyền và đảm bảo rằng Chủ đầu tư có thể liên lạc bằng điện thoại bất cứ lúc nào trong thời gian tiến hành hợp đồng, bao gồm cả ban đêm và ngày nghỉ để giải quyết các trường hợp khẩn cấp và các khiếu nại của các khách hàng sử dụng điện phát sinh do hoạt động thi công do Đơn vị thi công gây nên

#### ***b. Chủ động bố trí nhân sự phù hợp và ổn định:***

Đảm bảo tiến độ thi công ổn định với các cán bộ kỹ thuật chủ chốt làm việc thường xuyên với trình độ yêu cầu tối thiểu cho việc thi công công trình. Không thay đổi cán bộ kỹ thuật chủ chốt trừ trường hợp bất khả kháng.

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

Các công việc trên công trường sẽ được giám sát liên tục trong thời gian thực hiện hợp đồng để đảm bảo rằng tất cả khối lượng công việc được thực hiện một cách hoàn chỉnh.

Chỉ định ít nhất 2 cán bộ kỹ thuật có trách nhiệm và có đủ kinh nghiệm làm việc liên tục tại hiện trường để quản lý, giám sát công trình, và giải quyết các vấn đề liên quan nhằm đảm bảo tất cả các khối lượng, chất lượng và tiến độ công việc được thực hiện.

#### ***c. Chủ động, gắn kết với giám sát chủ đầu tư:***

- Chủ đầu tư có quyền chỉ định vào bất kỳ thời điểm nào trong thời gian thực hiện hợp đồng, một hoặc nhiều đại diện thay mặt chủ đầu tư thực hiện công tác quản lý và giám sát công trình.

- Các cán bộ quản lý và giám sát của Chủ đầu tư có trách nhiệm theo dõi, kiểm tra, xác định khối lượng và chất lượng các công việc do chúng tôi thực hiện đúng theo thiết kế và các quy trình quy phạm chuyên ngành điện hiện hành.

- Các cán bộ quản lý và giám sát của Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Chúng tôi sửa chữa hoàn chỉnh các sai sót tồn tại trong quá trình thi công. Các ý kiến của cán bộ quản lý và giám sát công trình đều phải ghi vào sổ nhật ký công trình. Chúng tôi sẽ nghiêm túc chấp hành và sửa chữa ngay cho đúng thiết kế.

- Nếu Chủ đầu tư yêu cầu tăng cường thêm bộ máy giám sát. Công ty chúng tôi sẽ bổ sung thêm cán bộ kỹ thuật có chuyên môn để tăng cường công tác giám sát.

- Trong một số trường hợp đặc biệt, nếu cán bộ giám sát công trình của Chủ đầu tư và Đơn vị thi công có các ý kiến khác nhau, không thống nhất biện pháp giải quyết thì cán bộ giám sát công trình và Đơn vị thi công phải báo cáo ngay cho lãnh đạo của Chủ đầu tư.



Trong trường hợp này Chủ đầu tư sẽ cử đại diện có thẩm quyền đến ngay hiện trường để xem xét và giải quyết.

***d. Chủ động quản lý chất lượng vật tư thiết bị lắp đặt:***

***Đối với vật tư thiết bị do Chủ đầu tư cấp:***

- Trước khi nhận vật tư thiết bị do chủ đầu tư cấp, chúng tôi sẽ kiểm tra chất lượng và phải báo ngay cho Chủ đầu tư khi thấy các vật tư, thiết bị A cấp không đạt chất lượng. Khi thi công phải sử dụng đúng các vật tư, thiết bị mà bên A cấp để sử dụng cho công trình, không được phép trao đổi các vật tư thiết bị mà Chủ đầu tư đã cấp.

***Đối với vật tư thiết bị do Đơn vị thi công cấp (B cấp):***

- Tất cả các vật tư thiết bị B cấp phải đúng theo tiêu chuẩn (sản xuất, thử nghiệm ...) do chủ đầu tư quy định trong hồ sơ mời thầu và phải được Chủ đầu tư nghiệm thu trước khi gắn lên lưới theo đúng quy định giám sát công trình và phải có đầy đủ các biên bản sau:

- + Các biên bản thử nghiệm xuất xưởng của nhà sản xuất ban hành.
- + Biên bản thử nghiệm điển hình của cơ quan chức năng hợp pháp.
- + Các biên bản và tài liệu trên phải gửi kèm theo lô hàng.

- Tất cả các vật liệu được sử dụng trong thi công kết cấu phải được kỹ sư giám sát của Chủ đầu tư duyệt và phải đáp ứng được yêu cầu kiểm tra theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- Chủ đầu tư có quyền kiểm soát kho công trường của Đơn vị thi công mà không cần thông báo trước. Do đó, Đơn vị thi công không được phép tồn trữ trong kho công trường các loại vật tư, thiết bị kém phẩm chất hoặc không đúng mẫu đã đăng ký.

- Tất cả các loại vật liệu thi công kết cấu công trình đều phải mới 100%.

***Quy trình kiểm tra vật tư thiết bị B cấp:***

Trước khi lắp đặt vật tư, thiết bị lên lưới đối với toàn bộ công trình, Đơn vị thi công sẽ phối hợp Điện lực khu vực, giám sát A tiến hành kiểm tra vật tư, thiết bị. Nội dung kiểm tra như sau:

Khi mua phải mua các vật tư của cơ sở sản xuất có đăng ký, có chứng chỉ ISO được Điện lực Cẩm Mỹ chấp thuận, và có đăng ký với Ban A – Điện lực khu vực.

Trước khi đưa lên lưới phải được giám sát A, Điện lực kiểm tra.

- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật, chứng từ xuất xưởng của nhà sản xuất.
- Kiểm tra tiêu chuẩn vật tư, thiết bị có phù hợp với tiêu chuẩn do Điện lực Cẩm Mỹ, Điện lực khu vực ban hành.
- Kiểm tra hàng mẫu và biên bản thử nghiệm điển hình của cơ quan chức năng hợp pháp.
- Đối với các vật tư, thiết bị cần thử nghiệm, sẽ tiến hành lấy mẫu và đưa thử nghiệm kiểm tra.

Sau khi kiểm tra vật tư, thiết bị, sẽ tiến hành lập biên bản kiểm tra chất lượng vật tư thiết bị công trình có xác nhận của Điện lực khu vực, giám sát A và đơn vị thi công.

***e. Nghiệm thu chất lượng từng hạng mục từng phần và toàn phần:***

- Các bước nghiệm thu từng phần sau khi hoàn tất công trình: để đẩy nhanh tiến độ nghiệm thu công trình cần thiết phải tiến hành nghiệm thu theo từng phần sau khi hoàn tất từng hạng mục công trình. Cụ thể nghiệm thu từng trạm, từng đoạn, lập biên bản nghiệm thu từng hạng mục ngay trong ngày thi công.

- Trong quá trình thi công phải tiến hành nghiệm thu từng phần ngay những phần đã thi công xong, để khi thi công hoàn tất công trình đã có đầy đủ hồ sơ để tổng nghiệm thu công trình.

- Khi thi công hoàn tất từng hạng mục công trình phải mời Giám sát Điện lực kiểm tra làm biên bản nghiệm thu đạt yêu cầu kỹ thuật mới triển khai công việc tiếp theo.

- Hàng ngày phải ghi nhật ký công trường đầy đủ những khối lượng hoàn thành, các khó khăn trở ngại (nếu có) và được Điện lực ký xác nhận.

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

- Nghiệm thu công trình xây dựng được phân thành:

- + Nghiệm thu từng công việc xây dựng trong quá trình thi công xây dựng
- + Nghiệm thu bộ phận công trình xây dựng, giai đoạn thi công xây dựng
- + Nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng để đưa vào sử dụng

- Đơn vị thi công có trách nhiệm lập bản vẽ hoàn công bộ phận công trình xây dựng và công trình xây dựng. Trong bản vẽ hoàn công phải ghi rõ họ tên, chữ ký của người lập bản vẽ hoàn công. Người đại diện theo pháp luật của Đơn vị thi công phải ký tên và đóng dấu. Bản vẽ hoàn công là cơ sở để thực hiện bảo hành và bảo trì.

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

- Đơn vị thi công chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính trung thực và chuẩn xác của bộ hồ sơ hoàn công.

- Các tài liệu cần thiết khi nghiệm thu giai đoạn công trình như sau:

- + Biên bản nghiệm thu từng giai đoạn
- + Biên bản xác nhận khối lượng từng giai đoạn.
- + Biên bản chiết tính thanh toán và bảng tổng hợp quyết toán từng giai đoạn.
- + Biên bản và bản vẽ sửa đổi thiết kế từng giai đoạn (nếu có).
- + Phiếu xác nhận chất lượng vật tư B cấp
- + Phiếu xuất kho các loại vật tư B cấp

- + Văn bản đề nghị thanh toán của B.
- + Hợp đồng giao nhận thầu xây lắp.
- Hồ sơ quyết toán gồm các tài liệu sau:
  - + Quyết định phân công giám sát B.
  - + Biên bản giao nhận mặt bằng thi công.
  - + Phiếu xác nhận chất lượng vật tư B cấp
  - + Biên bản và bản vẽ sửa đổi thiết kế được duyệt (nếu có).
  - + Dự toán bổ sung được duyệt (nếu có).
  - + Biên bản nghiệm thu kỹ thuật, biên bản nghiệm thu bàn giao công trình đưa vào sử dụng.
  - + Biên bản thử nghiệm vật tư, thiết bị.
  - + Nhật ký thi công.
  - + Bản vẽ hoàn công.
  - + Bản phân bố trụ hoàn công.
  - + Biên bản xác nhận khối lượng xây lắp.
  - + Biên bản thu hồi vật tư thiết bị cũ.
  - + Văn bản báo cáo hoàn tất của B.
  - + Biên bản kiểm tra kỹ thuật chất lượng công trình.
  - + Bản tổng hợp kinh phí quyết toán cho B.
  - + Văn bản đề nghị thanh toán của B.

***Nội dung thí nghiệm trước khi đóng điện vận hành:***

Trước khi đóng điện vận hành các thiết bị phải có đầy đủ các biên bản thí nghiệm đạt yêu cầu cho phép vận hành, sau khi đóng điện phần trung thế cho các trạm biến áp phải đo kiểm tra điện áp pha, điện áp dây, đạt yêu cầu mới đóng cầu dao hạ thế.

**f. Số lần cắt điện cho toàn bộ công trình: Đính kèm bảng, biểu tiến độ thi công có cắt điện chi tiết tại mục 4.10**

### **3.3. Biện pháp phòng chống hỏa hoạn, cháy nổ:**

Thực hiện chế độ bảo quản vật tư, xe máy, thiết bị theo đúng quy định về phòng chống cháy nổ, các hệ thống điện của công trường thường xuyên được kiểm tra, nếu có nghi vấn đường dây không an toàn yêu cầu khắc phục ngay.

Cán bộ công nhân viên thường xuyên được phổ biến nội quy, tuyên truyền giáo dục, kiểm tra đôn đốc, tinh thần nâng cao cảnh giác, tích cực ngăn ngừa và thực hiện tốt quy định về PCCC.

Ban hành nội quy PCCC ở các tổ, đội, văn phòng, có biển cấm ở khu vực có sử dụng xăng dầu, trạm biến thế. Xây dựng nội quy an toàn về sử dụng, vận hành máy móc thiết bị

kỹ thuật, định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy, nổ tại công trình, bố trí bảo vệ công trường và lực lượng ứng cứu khẩn cấp khi hỏa hoạn.

Khi thi công xây dựng đơn vị thi công sẽ liên hệ với đơn vị quản lý vận hành lưới điện Điện lực Cẩm Mỹ trước khi bắt đầu công tác xây dựng để có sự phối hợp cần thiết trong việc đóng/cắt điện.

Thành lập đội PCCC nghiệp vụ được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công công trình. Lực lượng này được học tập huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về PCCC.

### **3.4. Biện pháp vệ sinh môi trường:**

Trong quá trình phóng tuyến thì sẽ sinh ra nhiều rác thải do phải phát quang cây cối đảm bảo cho hành lang lưới điện. Phối hợp với chính quyền địa phương để hỗ trợ thu dọn phần sinh khối thừa trong khu vực, không cho đốt phần sinh khối thừa đó.

Ô nhiễm các nguồn nước mặt:

- Vật liệu thi công sẽ được bảo quản tại các kho có mái che nhằm tránh nước mưa có thể làm hư hại đến vật tư thiết bị thi công.

- Chọn vị trí đổ bê tông hợp lý, các nguyên vật liệu dư thừa phải được chuyển đến chỗ quy định.

Nước thải vệ sinh tại khu lán trại:

- Không sử dụng PCB và chất amiăng trong bất kỳ công đoạn nào của dự án.

- Có các thiết bị lưu giữ dầu, mỡ và các hóa chất một cách an toàn, xa nơi dân cư.

Hoàn trả lại hiện trạng mặt bằng trước khi thi công trong thời gian sớm nhất.

Sử dụng các hạ tầng giao thông hiện hữu để vận chuyển các vật tư thiết bị, nếu các đường giao thông hiện hữu có bị hư hỏng thì đơn vị thi công có trách nhiệm sửa chữa lại.

Trong khi thi công, một số hạng mục có sử dụng các phương tiện hỗ trợ gây tiếng ồn ảnh hưởng tới người dân trong khu vực thì không được hoạt động thi công trong khoảng thời gian từ 22h tối đến 07 giờ sáng hôm sau.

Để công việc thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị phải có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, bụi, khí, ... bằng cách yêu cầu công nhân dọn dẹp vị trí làm việc, bảo quản vật tư, máy móc, bảo dưỡng động cơ xe máy theo đúng quy trình, không gây tiếng ồn hoặc xả khói làm ô nhiễm môi trường.

Để tránh phát sinh bụi trong khu vực thi công, đơn vị thi công sẽ không cho phép công nhân chặt cây cối hiện hữu để làm củi đun nấu thức ăn.

Các chất thải rắn tại các khu lán trại sẽ được đơn vị thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị thu gom, chôn lấp theo hệ thống quản lý rác thải của địa phương.

Đơn vị thi công sẽ lắp đặt các khu vệ sinh đủ tiêu chuẩn tại các khu lán trại công nhân.

Tránh các tác động xã hội do công nhân xây dựng gây ra trong khu vực thi công, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp như: Thuê nhân công địa phương thi công dự án; phối hợp với chính quyền địa phương xây dựng chương trình giáo dục cộng đồng cho công

nhân tham gia thi công dự án và đơn vị thi công sẽ cung cấp đầy đủ các thông tin cho cơ quan quản lý, chức năng để đăng ký tạm trú cho công nhân.

Đối với sức khỏe và an toàn cho công nhân thì đơn vị thi công có các biện pháp như sau:

- Khu lán trại ở cho công nhân xây dựng sẽ được bố trí thuận lợi, kín đáo; công nhân sẽ phải sử dụng màn khi ngủ.

- Công nhân sẽ được cung cấp đầy đủ thực phẩm với chất lượng đảm bảo.

- Tất cả công nhân, cán bộ làm việc tại công trường đều phải sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động như: Găng tay, mũ, giày...

Khi thi công xây dựng đơn vị thi công sẽ liên hệ với đơn vị quản lý vận hành lưới điện Điện lực Cẩm Mỹ trước khi bắt đầu công tác xây dựng để có sự phối hợp cần thiết trong việc đóng/cắt điện.

Đơn vị thi công chỉ cho phép những công nhân được đào tạo, có chứng chỉ hành nghề mới được phép vận hành thi công tại công trường.

Đơn vị thi công chỉ sử dụng các vật liệu (dây cáp, các phụ kiện) đúng quy cách cho dự án.

Để tránh ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân trong khu vực, đơn vị thi công sẽ hạn chế thi công trong thời gian cao điểm.

Đơn vị thi công sẽ sử dụng các biển báo công trường đang thi công, sử dụng các dàn giáo khi kéo cáp qua đường giao thông.

Nhằm tránh việc hư hại đường xá tại địa phương thì đơn vị thi công sẽ có các biện pháp hạn chế việc hư hại và khắc phục hư hại nếu có.

### **3.5. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi thi công:**

- Công tác an toàn lao động Công ty thực hiện nghiêm túc, trang bị đo bảo hộ lao động cho công nhân, cung cấp đồ dùng chuyên ngành cho công nhân thao tác nhằm mục đích lấy an toàn trong thi công làm hàng đầu.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ sức khỏe cho công nhân làm việc ở trên cao.

- Toàn bộ công nhân đều phải được học về ATLĐ, nắm được những kiến thức cơ bản về ATLĐ, về các thao tác khi sự cố xảy ra. Riêng công nhân công tác trực tiếp về hệ thống điện phải được tập huấn, sát hạch và cấp thẻ an toàn điện.

- Khi thi công trên cao, phải đảm bảo các biện pháp an toàn trên cao như mang mũ bảo hộ, đeo dây an toàn, không được làm khi trời sắp tối hoặc có gió từ cấp 5 nhằm tránh những trường hợp đáng tiếc có thể xảy ra.

- Khi kéo dây, rải cáp đảm bảo đúng kỹ thuật và có các hình thức cảnh báo, biển báo...

- Tại công trường, thực hiện treo các biển cảnh báo “Công trường đang thi công” để thông báo, hoặc sử dụng các rào chắn để thực hiện công tác nhằm đảm bảo an toàn giao thông tại công trường.

- Trong quá trình thi công Công ty chỉ đạo việc vệ sinh nơi công trường, hằng ngày khi thi công xong phải dọn dẹp đồ dùng cũng như vật tư để đảm bảo vệ sinh môi trường, hoàn trả lại tình trạng công trường như thời điểm ban đầu.

- Với những trường hợp xin cắt điện thi công, kết hợp với điện lực chủ quản tiến hành bàn giao lưới điện, đảm bảo tiếp đất an toàn bằng các biên bản bàn giao, không để gây nên các sự cố đáng tiếc về điện. Tất cả các công nhân công ty chúng tôi đều được trang bị tất cả các dụng cụ khi thi công bao gồm gang tay, ủng cách điện và được yêu cầu sử dụng khi cần thiết dưới sự đe nghị của người phụ trách an toàn.

- Đơn vị thi công sẽ đảm bảo qui trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện của Tổng công ty Điện Lực Việt Nam ban hành.

- Máy móc phải có nội quy sử dụng và vận hành máy, phải được kiểm tra định kỳ.

- Mọi thiết bị điện phải có dây nối đất, tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm về sử dụng các thiết bị điện, nghiệm thu các thiết bị an toàn và chỉ dẫn an toàn trước khi sử dụng máy.

- Phải có bản nội quy quy định của từng công trường do Giám đốc ký và được phổ biến đến tất cả các cán bộ công nhân viên làm việc tại công trình.

- Toàn bộ tài sản của công trình phải được bảo quản và bảo vệ chu đáo, phải duy trì kỷ luật lao động, nội quy và chế độ trách nhiệm của từng người từ người chỉ huy trưởng đến từng cán bộ công nhân viên, có chế độ ban giao rõ ràng, chính xác tránh dây mắt mát, thiệt hại vật tư, thiết bị và tài sản nói chung

Thường xuyên có đội bảo vệ trên công trường 24/24, các cán bộ công nhân đến và đi đều phải trình báo tạm trú với Công an sở tại, chỉ khi được sự đồng ý của công an địa phương mới được lưu trú ở công trình.

Tuân thủ nghiêm ngặt, thi công không làm ảnh hưởng đến các công trình, hạng mục liền kề.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị thi công trước khi vận hành. Kiểm tra kỹ các dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp vật tư, thiết bị nặng.

- Trong quá trình chỉ đạo thi công, chỉ huy trưởng công trình thường xuyên kiểm tra an toàn lao động của từng tổ, từng nhóm. Hằng tuần họp giao ban công tác, hai bên A và B cần kiểm điểm lại công tác thực hiện an toàn lao động.

### **3.6. Bảo hành công trình:**

Công trình được bảo hành 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng, trong thời gian còn bảo hành Đơn vị thi công phải sửa chữa, thay thế tất cả các vật tư, thiết bị thi công bị hư hỏng (các vật tư - thiết bị do Nhà thầu cung cấp), Nhà thầu không bảo hành đối với các trường hợp thiên tai, hỏa hoạn...hoặc các vi phạm không do lỗi của Nhà thầu hoặc các vật tư - thiết bị không do Nhà thầu cung cấp.

Trước khi thanh quyết toán công trình Nhà thầu làm bảo lãnh bảo hành 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu phát hành tại Ngân hàng Sacombank – PGD huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai gửi cho Chủ đầu tư. Nếu trong thời gian bảo hành Chủ đầu tư gửi văn bản đề

ngập Nhà thầu thay thế, sửa chữa các vật tư - thiết bị hư hỏng mà Nhà thầu không làm đúng theo thời gian yêu cầu thì Chủ đầu tư có quyền thay thế, sửa chữa các hư hỏng trên, tất cả mọi chi phí Chủ đầu tư sẽ trừ vào tiền bảo hành của Nhà thầu.

#### **IV. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT THI CÔNG CHÍNH:**

##### **4.1. Tổ chức chuẩn bị trước khi thi công:**

Đối với đặc điểm công trình này, nếu trúng thầu đơn vị chúng tôi đề xuất 1 số phương án xây dựng theo kinh nghiệm mà chúng tôi đã từng thi công các công trình tương tự như sau:

##### **Công tác phát tuyến:**

Khi bắt đầu tổ chức công việc phát tuyến phải tuân theo các qui định, ngoài ra phải có biện pháp kỹ thuật thi công và biện pháp an toàn để phòng tránh tai nạn.

Gốc cây sau cưa cắt không được cao trên mặt đất không quá 10 cm, đối với cây có đường kính tới 30 cm và không quá 1/3 đường kính của cây khi đường kính lớn hơn 30 cm và tại vị trí cột thì phải cưa cắt dưới mặt đất.

Khi Tuyến ĐDK qua rừng và cây xanh (cây ăn quả) không nhất thiết phải phát tuyến. Quy định khoảng cách từ dây dẫn có độ võng thấp nhất khi nhiệt độ cao nhất và bị gió thổi nghiêng lệch tới cây và không được nhỏ hơn 1 m. Ngoài ra còn phải xem thêm quy phạm trang bị điện (QTĐ), Nghị định 14.

Việc dọn sạch tuyến ĐDK để thi công là do cơ quan đảm nhận phát tuyến thực hiện. Không được chặt các bụi cây ở vùng đất dễ bị sới lở trong thời gian mưa lũ, gặp trường hợp như vậy phải thực hiện theo quy định của quy phạm trang bị điện (QTĐ) về khoảng cách dây dẫn tới cây xanh.

Gỗ cây được xếp đồng trên tuyến trong thời gian thi công phải có biện pháp phòng chống cháy.

##### **4.2. Công tác thi công móng trụ, móng neo:**

###### **4.2.1 Chuẩn bị mặt bằng, xác định tim, tuyến của công trình**

###### **4.2.2 Công tác đào đắp đất:**

- Chúng tôi tuyệt đối tuân thủ theo bản vẽ thiết kế, chỉ dẫn của thiết kế và tiêu chuẩn TCVN 4447-2012

- Được thực hiện bằng thủ công đúng theo kích thước thiết kế được duyệt. Khi công tác đào hố móng trụ, móng neo thực hiện xong đơn vị thi công sẽ tiến hành công tác nghiệm thu nội bộ và mời giám sát của chủ đầu tư nghiệm thu công tác xây lắp và nghiệm thu hoàn thành bộ phận các công việc đã thực hiện trên. Nếu đạt yêu cầu đơn vị thi công sẽ tiến hành triển khai công việc tiếp theo. Ngược lại nếu kích thước móng không đạt yêu cầu thì đơn vị thi công sẽ thực hiện thi công lại và mời giám sát của chủ đầu tư nghiệm thu công tác đã thực hiện trên;

- Đào đất hố móng phải thực hiện theo quy định về đào đất và sơ đồ công nghệ được lập trong thiết kế tổ chức thi công. Trước khi đào phải giác móng chính xác.

- Đáy hố móng sau khi đào phải dọn sạch sẽ, bằng phẳng, và phải kiểm tra độ cao tương đối của đáy so với thiết kế. Sửa phẳng đáy hố móng bằng phương pháp xén phẳng đất để không làm hư hỏng kết cấu nguyên thổ của đất đáy móng. Chỉ cho phép đắp đất làm phẳng mặt bằng đáy hố khi có độ chênh dưới 100mm và sau đó phải tiến hành đầm kỹ.

- Đáy hố móng néo phải làm sạch và phẳng theo góc nghiêng quy định của thiết kế. Nếu sai về độ nghiêng thì không được vượt quá 10%.

- Hố hình trụ dùng cho cột ly tâm chôn trực tiếp phải đào bằng máy khoan, trường hợp đào bằng thủ công thì kích thước hố móng và biện pháp gia cố phải theo đúng thiết kế quy định.

- Nếu trong hố móng có nước trước khi lắp đặt móng hoặc đúc móng hay lấp đất hố móng phải tiến hành bơm nước ra ngoài.

- Độ sâu đáy hố móng phải theo đúng thiết kế. Trường hợp đào hố móng khó thực hiện độ sâu thiết kế thì phải được cơ quan thiết kế đồng ý.

- Môi trường xung quanh có tác hại tới bê tông phải được cơ quan khảo sát thăm dò địa chất xác định bằng phân tích hoá học. Vị trí trên tuyến ĐDK có môi trường xung quanh vị trí cột trên tuyến ĐDK phải được chỉ dẫn trong thiết kế.

- Trước khi tiến hành đổ bê tông móng, ĐVT chụp hình kích thước, độ sâu móng để làm căn cứ nghiệm thu phần lắp khuôn.

- Sau khi lắp đặt móng đúng yêu cầu kỹ thuật và đúng thiết kế thì tiến hành lập văn bản nghiệm thu và lắp móng. Đất lấp móng phải phù hợp với thiết kế và được đầm nén cẩn thận theo từng lớp. Dường để lắp đặt trụ móng lắp ghép chỉ được tháo sau khi đã lấp đất đến độ cao 1/2 móng.

- Chiều cao lấp đất sau đầm nén còn phải tính tới khả năng lún của đất đắp.

- Sai số cho phép trong lắp đặt móng và cọc móng lắp ghép phải thực hiện theo bảng sau:

STT	Tên gọi	Sai số cho phép đối với cột	
		Không dây néo	Có dây néo
1	Độ chênh lệch bằng phẳng đáy hố móng	10 mm	10 mm
2	Khoảng cách giữa các trụ của các trụ móng trong mặt phẳng	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm
3	Chênh lệch cao trình phía trên mặt trụ móng	20 mm	20 mm
4	Góc nghiêng trục dọc của trụ móng	00, 30'	$\pm 1030'$
5	Góc nghiêng của trụ móng néo		$\pm 2030'$
6	Sự dịch chuyển trụ móng trong mặt phẳng		50 mm

- Phải dùng những miếng đệm thép khi lắp ráp cột để chỉnh sự chênh lệch cao trình mặt trên trụ móng.



- Khi đúc móng bê tông tại chỗ phải thực hiện theo qui phạm xây dựng kết cấu bê tông cốt thép.

Sai lệch kích thước của bu lông móng chân cột không được vượt qua:

- Khoảng cách theo chiều ngang giữa các trụ bu lông chân cột là  $\pm 10$  mm.
- Chênh lệch độ cao trên đỉnh bu lông chân cột 20 mm

### 4.3 Công tác lắp dựng trụ, lắp đặt neo:

*Chuẩn bị mặt bằng:*

Mặt bằng lắp ráp ở mỗi vị trí cột phải đảm bảo thuận lợi cho việc thi công các chi tiết. Ngoài ra còn phải tính tới đường qua lại phục vụ lắp, dựng cột của các phương tiện cơ giới, vận tải. Lắp ráp cột phải tiến hành theo đúng trình tự và sơ đồ công nghệ đã được lập trong thiết kế tổ chức thi công.

Trước khi dựng cột bê tông cốt thép chúng tôi sẽ kiểm tra lại xem bề mặt thân cột có bị nứt, nứt và vỡ quá tiêu chuẩn cho phép hay không. Nếu có, phải xử lý theo điều đã chỉ dẫn trên. Bề mặt chỗ vỡ, xước dưới tiêu chuẩn khi xử lý phải xử lý không nhẵn để đảm bảo liên kết chặt với lớp vữa xi măng - cát trát vữa.

Kiểm tra chất lượng đường hàn của thép ở ngoài hiện trường, thông thường quan sát bằng mắt bằng đo kích thước đường hàn, tiến hành gõ để nghe âm thanh. Khi người kiểm tra yêu cầu khoan để kiểm tra chất lượng đường hàn thì chỉ cho phép khoan không quá 1 mũi trên tổng chiều dài 20 m đường hàn. Công nhân hàn tham gia hàn kết cấu cột thép phải là công nhân chuyên nghiệp về hàn.

Sai số cho phép khi lắp ráp cột thép phải tuân theo quy phạm về chế tạo, lắp ráp và tiếp nhận kết cấu thép.

Cáp thép dùng làm dây néo cột, phải có lớp bảo vệ chống gỉ, cáp phải được chế tạo và ghi số hiệu cho từng vị trí cột trên tuyến và vận chuyển tới từng vị trí tương ứng.

Cáp thép dùng để thi công phải tết đầu cáp và tính toán cho phù hợp với yêu cầu kỹ thuật.

Cáp thép thi công phải được kiểm tra tải trọng ở thời điểm bắt đầu dựng cột vào móng bằng cách nâng tải ở độ cao không quá 30 cm tính từ mặt đất hoặc mặt giá kê. Việc nâng tải phải tiến hành từ từ đều đặn, nếu không bị tuột đứt, gãy là được. Khi tiến hành dựng cột vượt phức tạp phải có biện pháp riêng được lập trong thiết kế tổ chức thi công. Đối với cột bình thường thì theo sơ đồ công nghệ lắp dựng định hình.

Chèn chân cột vào hồ hình trụ cho cột ly tâm chân trực tiếp được tiến hành sau khi đã dựng cột và điều chỉnh đúng vị trí thiết kế. Lớp chèn cột phải làm đúng theo yêu cầu của thiết kế quy định và đầm chặt bằng công cụ chuyên dùng.

Việc chèn chân cột bê tông cốt thép, gỗ, thép vào lỗ móng hình cốc phải tiến hành sau khi dựng cột vào đúng vị trí thiết kế và kiểm tra cố định cột bằng nệm bê tông đúc sẵn, lớp vữa chèn chân cột phải theo quy định của thiết kế và phải làm trong cùng ngày dựng cột.

Trước khi dựng cột theo phương pháp bản lề xoay thì trụ móng kiểu nắm và cọc móng phải bố trí thanh chống lực đẩy của bản lề vào móng khi dựng cột. Cắm dựng cột khi chưa hoàn thiện công việc làm móng, lắp móng và thanh chống kể trên.

Ghi nhật ký công trình thi công móng và lắp ráp cột đã bảo đảm yêu cầu kỹ thuật, phần móng đã có biên bản nghiệm thu, cán bộ phụ trách thi công được phép ra lệnh dựng cột vào móng. Trước khi ra lệnh dựng cột, người phụ trách thi công phải cho tiến hành kiểm tra các công việc như sau:

- Kiểm tra móng, đo lại kích thước vị trí bu lông móng chân cột xem có sai lệch so với thiết kế không; phần ren bu lông móng có sạch và sứt vỡ không; đai ốc có dễ vặn và tháo ra không?

- Kiểm tra chất lượng lắp ráp cột, chất lượng mối hàn và độ siết chặt bu lông, phá ren bu lông để chống tự tháo... nếu có thanh cột cong vênh phải nắn thẳng.

Khi dựng cột bằng phương pháp bản lề xoay thì phải kiểm tra các chi tiết mỗi buộc của bộ dựng và phải thử tải ở thời điểm bắt đầu dựng cột. Khi cần thiết phải tính toán gia cố thêm cho kết cấu cột bảo đảm vững chắc mới được tiến hành dựng cột. Phía đối diện với chiều dựng cột phải bố trí thiết bị phanh hãm chắc chắn. Đối với cột có dây néo và cột ly tâm khi dựng nhất thiết phải có dây tăng cạnh để đảm bảo trụ cột luôn trùng với tim hướng dựng cột.

Các phương án kỹ thuật lắp dựng cột phải tính toán khả năng chịu lực của cột và các chi tiết kết cấu thi công theo lực thi công để đảm bảo an toàn trong suốt quá trình lắp dựng cột, không làm biến dạng hư hỏng cột.

Những cột đặt trên móng bê tông cốt thép hoặc cọc móng phải được cố định chặt bằng bu lông móng chân cột, đai ốc bu lông chân cột phải xiết chặt tới độ chới và phải phá ren để chống hiện tượng tự tháo, những độ sâu không quá 3 mm.

Tại bu lông chân các loại cột phải đặt 2 đai ốc và sau khi dựng cột, xiết chặt đai ốc phải được bao bọc bê tông theo yêu cầu thiết kế.

Khi cố định chặt cột vào móng thì chỉ cho phép giữa đế chân cột và mặt phẳng trụ móng sai lệch độ cao không quá 40 mm. Đệm có chiều dày tổng cộng không quá 40 mm. Kích thước và hình dáng bên ngoài của tấm đệm phải xác định theo thiết kế kết cấu đế cột.

Thiết bị chống sét, tiếp địa phải được thực hiện theo yêu cầu lắp đặt thiết bị chống sét của quy trình này.

- Lắp ráp cách điện và phụ kiện mắc dây.

Cách điện và các phụ kiện mắc dây phải đảm bảo phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật Nhà nước hiện hành và yêu cầu kỹ thuật của nhà chế tạo.

Lựa chọn cách điện và phụ kiện mắc dây phải tiến hành từ trước khi chuyển ra tuyến. Mỗi lỗ cách điện phải có tài liệu chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng của nhà máy chế tạo.

Trước khi lắp ráp cách điện và phụ kiện mắc dây phải kiểm tra xem xét cẩn thận để lựa chọn chính xác. Sứ cách điện phải đảm bảo, không có vết nứt, vỡ, và phải lau sạch

son, xi măng cũng như bụi bẩn khác bằng để lau với xăng, cấm dùng bản chải sắt để làm vệ sinh cách điện. Độ cách điện của vật cách điện phải được kiểm tra bằng megômet 2500V và trong đó độ cách điện của mỗi cái cách điện treo hoặc đứng không được nhỏ hơn 300 Mega Ôm.

Thông thường lắp đặt xà tiến hành trong giai đoạn lắp ráp cột và lắp cách điện trong giai đoạn dựng cột hoặc giải căng dây.

Chân cách điện đứng phải lắp đặt chắc chắn vào xà hoặc cột, và phải đảm bảo thẳng đứng các loại cách điện đứng lắp trên xà và cột phải ngay thẳng, loại cách điện có chân ren thì phải vặn chân ren đến hết ren. Loại không có chân ren phải chèn chân bằng xi măng Poóc-lăng mác không nhỏ hơn 400 - 500 và 60% cát vàng sạch, không nên để vữa xi măng cát chèn chân cách điện quá dày.

Sau khi vữa xi măng cát chèn chân cách điện đã đông kết chắc chắn thì phải sơn phủ một lớp bitum mỏng 0,1 mm. Trục của chân cách điện đứng phải bố trí thẳng đứng chỉ cho phép lắp đặt cách điện đứng với góc nghiêng 450 ở những chỗ mắc dây thả chùng.

Những chi tiết phụ kiện mắc dây nối cách điện, kiểu treo phải dùng chốt chẻ và ở mộng ghép nối phải dùng khoá M chốt chẻ và khoá M phải bằng thép và được sản xuất tại nhà máy chế tạo phụ kiện mắc dây, cấm không được thay bằng đồng.

Tất cả chốt chẻ và khoá M phải bố trí trên một đường thẳng hướng về phía mặt cột nếu là cột đỡ còn đối với chuỗi néo thì phải nằm về phía dưới.

#### **4.4 Công tác lắp đặt dây dẫn và phụ kiện:**

##### **4.4.1 Công tác lắp đặt cách điện và phụ kiện mắc dây:**

Cách điện và các phụ kiện mắc dây phải đảm bảo phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật Nhà nước hiện hành và yêu cầu kỹ thuật của nhà chế tạo.

Lựa chọn cách điện và phụ kiện mắc dây phải tiến hành từ trước khi chuyển ra tuyến. Mỗi lỗ cách điện phải có tài liệu chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng của nhà máy chế tạo.

Trước khi lắp ráp cách điện và phụ kiện mắc dây phải kiểm tra xem xét cẩn thận để lựa chọn chính xác. Sứ cách điện phải đảm bảo, không có vết nứt, vỡ, và phải lau sạch son, xi măng cũng như bụi bẩn khác bằng để lau với xăng, cấm dùng bản chải sắt để làm vệ sinh cách điện. Độ cách điện của vật cách điện phải được kiểm tra bằng megômet 2500V và trong đó độ cách điện của mỗi cái cách điện treo hoặc đứng không được nhỏ hơn 300 Mega Ôm.

Thông thường lắp đặt xà tiến hành trong giai đoạn lắp ráp cột và lắp cách điện trong giai đoạn dựng cột hoặc giải căng dây.

Công tác lắp xà thép các loại, xà Composite, FCO đầu nhánh, LA, bộ sứ đứng SĐU 24kV, SĐI 24kV, chuỗi Polymer 24kV, Uclevis, sứ ống chỉ thực hiện bằng thủ công ở trên cao. Khi lắp chuỗi cách điện phải kiểm tra kỹ số hiệu và số lượng chuỗi cách điện đúng theo yêu cầu thiết kế và kèm theo đầy đủ các loại phụ kiện có mạ kẽm. Sau khi lắp xong cách điện phải lau chùi sạch sẽ cả mặt trong lẫn mặt ngoài của các bộ cách điện. Dầu mỡ dính vào các phụ kiện cũng phải được lau chùi sạch sẽ bằng xăng tuyệt đối không

được dùng dao hoặc các vật bằng kim loại để cạo bản hoặc cạo sơn trên cách điện. Các bộ xà cùng ký hiệu phải lắp cùng một kiểu trên suốt tuyến đường dây, tùy theo từng loại xà cụ thể có thể lắp thành bộ rồi ghép vào trụ hoặc có thể lắp thanh chính vào trụ trước rồi lắp các chi tiết phụ sau

Chân cách điện đứng phải lắp đặt chắc chắn vào xà hoặc cột, và phải đảm bảo thẳng đứng các loại cách điện đứng lắp trên xà và cột phải ngay thẳng, loại cách điện có chân ren thì phải vặn chân ren đến hết ren. Loại không có chân ren phải chèn chân bằng xi măng Poóc-lăng mác không nhỏ hơn 400 - 500 và 60% cát vàng sạch, không nên để vữa xi măng cát chèn chân cách điện quá dày.

#### **4.4.2 Công tác rải căng dây:**

Rải căng dây ACX50mm<sup>2</sup>+AC50mm<sup>2</sup>, lấy độ võng cho từng khoảng néo, lắp bộ néo dây trung hòa, lắp giáp núm, giáp buộc sứ, bắt kẹp các loại thực hiện ở trên cao bằng thủ công kết hợp cơ giới trên các đoạn địa hình thuận lợi. Khi công tác này thực hiện xong đơn vị thi công sẽ tiến hành công tác nghiệm thu nội bộ và mời giám sát của chủ đầu tư nghiệm thu công tác xây lắp và nghiệm thu hoàn thành bộ phận các công việc đã thực hiện trên.

##### *Công tác chuẩn bị:*

Trước tiên phải nghiên cứu kỹ đoạn néo cần phải rải dây như sau: Xác định loại địa hình, xác định khu vực có chất ăn mòn dây. Xác định vị trí đầu cuối khoảng néo, xác định hết thuận lợi khó khăn, xác định các điểm quan trọng để chú ý chỉ đạo.

Dây dẫn phải kiểm tra kỹ quy cách theo đúng thiết kế, chiều dài thực tế của cuộn dây để xác định mối nối hoặc cắt dây hết khoảng néo. Các cuộn dây phải được kê lên giá đỡ bằng gỗ hoặc sắt chắc chắn có trục bằng ống thép hay gỗ tròn. Vị trí cuộn dây phải đặt cách trụ néo đầu 1 khoảng bằng 1,5-2 lần chiều cao trụ, và ít nhất phải từ 15-20m. Sau khi đặt lên giá rồi phải quay thử bằng sức người xem trục quay có trơn không.

Dụng cụ phương tiện phải chuẩn bị đầy đủ: cờ tín hiệu, còi các puli nhôm phải dùng đúng cỡ dây, khi mắc lên trụ phải kiểm tra xem có quay không.

Công tác rải dây được thực hiện bằng sức người: Từng người một trong tổ kéo dây ngoắc dây vào đầu dây đã tháo ra (30-40m) và cùng nhịp bước đi về cột néo với tốc độ 3-3,5km/h. Khi kéo dây qua mỗi khoảng trụ khoảng 30m thì phải dừng lại treo dây trên puli, nhưng không được kéo lê dây trên đất.

Khi ra dây đã vượt quá khoảng néo hoặc gần hết rulô thì phải dừng lại và để lại trên rulô từ 4-5 vòng.

**Nối dây:** Các phụ kiện nối dây phải đúng mã hiệu, chất lượng theo thiết kế qui định và có thử nghiệm trước các mẫu.

Khi nối dây bằng ống nối phải kiểm tra kỹ ống nối và phụ tùng. Máy ép và khung ép phải đúng cỡ dây và được làm vệ sinh sạch sẽ. Việc thực hiện nối dây phải đúng theo qui trình quy phạm.

**Đối với công tác rải căng dây hạ thế lưu ý thêm một số vấn đề như sau:**

- Tại các vị trí có khoá đỡ hoặc khoá néo căng dây nhà thầu sử dụng các dụng cụ làm bằng nhôm, nếu tại vị trí đó là nhôm hoặc bằng đồng nếu vị trí đó sử dụng dây bằng đồng, bắt chặt dây với sứ một cách chắc chắn.

- Tại các vị trí nối dây nhà thầu cử kỹ thuật thường xuyên kiểm tra ghi nhận số liệu, lắp đặt đúng theo thiết kế yêu cầu, tại các vị trí cột néo dùng các khoá néo bu lông, khoá nêm, khoá néo ép, đầu cốt ép. Tại các vị trí trong khoảng cột dùng ống nối kiểu xoắn, kiểu ép khác. Tất cả các vị trí nối đều có nhật ký nối ép ghi nhận số liệu.

- Trong mỗi đoạn cột chỉ cho phép không nhiều hơn 1 mối nối.

- Trong đoạn vượt giao chéo đường phố đông đúc người qua lại, đường dây không lớn hơn 1000V, đường dây thông tin, đường ô tô, đường sắt, đường cáp, v.v. Cho các loại dây dẫn mặt cắt nhỏ hơn 240mm<sup>2</sup> tuyệt đối không có mối nối.

- Khoảng cách nhỏ nhất từ mối nối đến khoá đỡ kiểu trượt phải không nhỏ hơn 25m. Độ bền kẹp chặt dây dẫn trong ống nối và khoá néo không được nhỏ hơn 90% độ bền giới hạn của dây dẫn và dây chống sét được nối. Sai lệch kích thước ống nối không được vượt quá sai số cho phép của nhà chế tạo, sau khi ép hoặc xoắn nếu ống nối xuất hiện vết nứt thì loại bỏ.

- Các ống nối và các bulong căng cũng như các ống nối lồng nối phải đáp ứng các quy định đối với dây dẫn. Các đầu của 2 ống nối phải cùng tiêu chuẩn, đường kính của ống lồng nối phải tuân thủ qui định về thay đổi dây dẫn, các giá trị sai số cho phép có thể áp dụng cho các ống bọc không vượt quá giới hạn các thông số nhà chế tạo.

- Khi rải dây dẫn đặt trên các ròng rọc trên cột, thường xuyên kiểm tra bánh xe ròng rọc để giảm thiểu ma sát phần tiếp xúc dây, và vật kê mền để tránh tình trạng ma sát với đường, đá, có vật cản trên địa hình.

- Rải dây qua đường luôn đặt dây trên dàn giáo ở độ cao qui định. Trong trường hợp cần thiết ở những chỗ có khả năng gây hư hỏng dây thì có biện pháp bảo vệ dây.

- Việc lắp đặt dây dẫn luôn tuân thủ tài liệu thiết kế. Sự sai khác của chuỗi sứ dọc theo đường dây theo chiều thẳng đứng phải được theo dõi nghiêm ngặt.

- Khoảng cách dây dẫn tới mặt đất và các công trình xây dựng phải thoả mãn các yêu cầu qui định của trang bị điện và nghị định của chính phủ về bảo vệ an toàn lưới điện cao áp hiện hành.

- Khoảng cách giữa dây dẫn và cột điện cũng như khoảng cách giữa các dây dẫn trên cột khi chúng giao nhau ở chỗ pha rẽ nhánh hoặc chuyển đổi vị trí không được nhỏ hơn kích thước thiết kế 10%. Những xà sắt và các chi tiết kim loại của móng cột, móng trụ bê tông cốt thép phải thực hiện chống rỉ chủ yếu tại nhà máy chế tạo, trên tuyến không cho phép sơn lại ở những chỗ hư hỏng.

- Chỗ hàn nối lắp ráp của cột thép phải sơn lại sau khi hàn. Không được sơn những chỗ nối cột với những chỗ nối đất, trên bề mặt tiếp xúc liên kết lắp ráp giữa các cột không được sơn.

#### **4.4.3 Công tác căng dây lấy độ võng:**

Khi dây dẫn toàn khoảng néo đã treo hết trên puli, dây đã dòn cho hơi căng và đã nối dây xong thì tiến hành căng dây lấy độ võng. Cánh tay xà các cột néo, cột vượt phải được néo tạm thời khi căng dây.

Khi độ võng căng dây gần đạt yêu cầu theo thiết kế thì người kiểm tra phát tín hiệu dừng và yêu cầu khóa chặt ngay dây lại. Dùng thước ngắm để kiểm tra độ võng ở một số khoảng trụ theo bảng căng dây. Khi lấy xong độ võng của các dây phải kiểm tra kỹ các dây dẫn xem có cùng độ võng không, độ sai lệch về độ võng của các dây so với thiết kế không quá  $\pm 5\%$ . Phải kiểm tra ít nhất hai lần độ võng trước khi kẹp chặt vào phụ kiện treo dây trong hai ngày có nhiệt độ khác nhau.

Sau khi căng dây xong đơn vị thi công nghiệm thu nội bộ và mời giám sát của chủ đầu tư nghiệm thu công tác xây lắp và nghiệm thu hoàn thành bộ phận công việc này.

Khi công tác căng dây lấy độ võng đạt yêu cầu theo thiết kế được duyệt đơn vị thi công tiến hành mắc dây vào chuỗi cách điện theo các bước sau:

- Đánh dấu điểm đặt dây vào khóa, đặt dây nhẹ nhàng vào máng khóa, lắp khít miếng đệm trên của khóa vào dây rồi từ từ xiết đai ốc của các bulon U khóa phải chỉnh ngay ngắn. Tiến hành buộc dây dẫn vào sứ ở các vị trí trụ dùng cách điện đứng và đầu lèo. Sau mỗi công việc đơn vị thi công đều nghiệm thu nội bộ và mời giám sát của chủ đầu tư nghiệm thu công tác xây lắp và nghiệm thu hoàn thành bộ phận công việc đã thực hiện.

#### **4.4.4 Công tác thi công hệ thống tiếp địa**

- Đào rãnh bằng thủ công, đúng theo yêu cầu kỹ thuật.
- Đào theo đúng chiều sâu, chiều dài đúng thiết kế kỹ thuật, phải được đào đủ kích thước để đóng cọc tiếp địa. ĐVTC chụp hình các vị trí đóng tiếp địa, mương tiếp địa.
- Cọc tiếp địa phải đảm bảo chất lượng kỹ thuật, trước khi lắp đặt đơn vị chủ động mời giám sát nghiệm thu, nếu đảm bảo chất lượng thì mới thi công.
- Sau khi gia công cọc và dây tiếp địa, cố định dây tiếp địa vào cọc bằng kẹp cọc.
- Rải dây tiếp địa, đóng cọc tiếp địa, bắt chặt tiếp địa vào trong nhà trạm để đấu nối với đường dây hoặc các thiết bị trạm. Dây tiếp địa được luồn trong thân trụ, từ vị trí tiếp địa đến cách mặt đất khoảng 1,5 – 2 m dây tiếp địa được đưa ra khỏi thân trụ, đấu nối với dây tiếp địa từ cọc tiếp địa bằng 02 ốc xiết cáp (để thuận lợi cho công tác kiểm tra giá trị điện trở sau này)
- Sau khi được giám sát chấp thuận, chúng tôi sẽ cho lấp đất. Đất lấp không lẫn tạp chất, rác, tưới nước đầm chặt.
- Đắp đất cho đến bằng phẳng, khi đắp phải tưới ẩm nước và đầm chặt.
- Cuối cùng là kiểm định lại lần cuối tiếp xúc của cọc và dây. Khi đo kiểm tra phải bảo đảm điện trở đạt mức yêu cầu kỹ thuật. Nếu không đạt thì có thể đóng thêm cọc hoặc dùng thêm hóa chất.
- Cuối cùng là kiểm định lại lần cuối tiếp xúc của cọc và dây. Khi đo kiểm tra phải bảo đảm điện trở đạt mức yêu cầu kỹ thuật. Nếu không đạt thì có thể đóng thêm cọc hoặc dùng thêm hóa chất.

## 4.5 Giải pháp thi công lắp đặt thiết bị và trạm biến áp:

Các thiết bị lắp trong trạm biến áp cần được thí nghiệm, kiểm tra đạt tiêu chuẩn vận hành mới được đưa vào lắp đặt. Đơn vị bố trí lực lượng công nhân tay nghề trực tiếp lắp đặt, ghi lại các sơ đồ đấu điện, đảm bảo cho công tác kiểm tra sau này.

Trình tự tiến hành:

- Hệ thống tiếp địa trạm được đào – rải – lắp đất theo các bước đã nêu ở trên.
- Máy biến áp được vận chuyển đến, sau đó dùng cầu hạ xuống vị trí thuận tiện nhất, di chuyển máy đến vị trí trụ trồng sẵn lắp đặt bằng cầu và thủ công.
- Cố định MBA vào vị trí trụ.
- Lắp vật tư, thiết bị toàn trạm.
- Nối tiếp địa thiết bị với hệ thống tiếp địa chung.
- Treo biển báo tên trạm, biển báo cấm treo
- Hiệu chỉnh, thí nghiệm toàn trạm, lập hồ sơ cho công tác nghiệm thu.
- Đấu nối, đóng điện và bàn giao công trình.
- Lắp đặt tủ trung thế, chống sét, cầu dao, tủ điện hạ thế...
- Căn vị trí lắp tủ:
  - Các tủ điện được lắp đặt theo đúng vị trí thiết kế đã được định trước xiết cố định bằng bu lông. Các vỏ tủ điện được tiếp địa với hệ thống tiếp địa trạm.
  - Mọi chi tiết kim loại không cách điện với hệ thống tủ điện, dùng để cố định các thiết bị và thanh cái đều phải cho dẫn điện với vỏ tủ.
  - Phải kiểm tra để bộ truyền động thiết bị phải làm việc nhẹ nhàng, không bị kẹt và không được tùy tiện cắt.
  - Các hàm cầu dao, cầu chảy ống phải đặt sao cho lưỡi dao cắm vào nhẹ nhàng và khít chặt, không có các khe hở, không bị vênh, bị kẹt.
  - Lắp các thiết bị có tiếp điểm trượt phải đảm bảo cho các tiếp điểm động áp chặt lên các tiếp điểm cố định.
  - Việc lắp đặt công tắc, các trang bị khởi động phải theo đúng thiết kế.
  - Các cầu chì trên các tủ điện phải có ống kín.
  - Việc nối các thiết bị với thanh cái của tủ phải dùng bu-lông.
  - Nối thanh ghép chính với thanh dẫn rẽ nhánh phải hàn hay ép thì nối bằng bulông.
  - Các bu-lông, đai ốc và vòng đệm bằng thép đều phải mạ kẽm, cường độ cao.
  - Chỗ tiếp xúc của thiết bị, chỗ nối thanh góp bằng bu-lông và các kẹp đầu dây ở mạch đo lường, tín hiệu đều phải được bố trí ở chỗ dễ đến gần để kiểm tra.
  - Các bu-lông và chốt chẻ để cố định các thiết bị đóng cắt đều phải có biện pháp ngăn ngừa tự rơi lỏng.
  - Cầu dao liên động, chống sét van được lắp trên cùng 1 cột tại vị trí theo thiết kế.
  - Sau khi lắp đặt trạm biến áp, chúng tôi tiến hành kiểm tra kỹ tất cả các dụng cụ đã bỏ ra khỏi vị trí đảm bảo an toàn. Lau cẩn thận các thiết bị phía trong và đẩy tất cả các nắp đã tháo ra trong quá trình lắp đặt. Kiểm tra lại các dụng cụ cần thiết cho thao tác và bảo dưỡng đã đầy đủ chưa. Thao tác kiểm tra sau khi lắp đặt phải được tiến hành dưới sự cho phép của chủ đầu tư.

## 4.6 Giải pháp đấu nối:

### a. Đấu nối lưới và thiết bị (FCO) đầu nhánh:

Đầu nối đầu nhánh rẽ với đường dây trực chính hiện hữu dùng kẹp quai Cu-Al + hotline.

Đầu nối đường dây trung thế phát triển mới vào lưới hiện hữu: sử dụng ống nối để nối dây pha.

Đầu nối FCO đầu nhánh: sử dụng ống nối để nối dây ACX và dây CXV, dùng ống bọc cách điện để bọc kín mối nối.

**b. Đầu nối từ lưới vào TBA xây dựng mới:**

Đầu nối từ FCO bảo vệ TBA lên lưới sử dụng kẹp quai Cu-Al + hotline phù hợp và cáp CXV-24kV;

Đầu nối từ FCO bảo vệ MBA xuống MBA sử dụng cáp CXV-24kV;

**c. Đầu nối tại các vị trí cò lèo:** Sử dụng ống nối dây và ống bọc cách điện cho dây pha ống nối dây cho dây trung hoà.

**d. Đầu nối cáp AC với cáp AC:** Việc đầu nối được thực hiện bằng các ống nối chịu lực căng cỡ thích hợp.

**e. Đầu nối dây Cu tiếp địa:**

- Đầu nối dây Cu tiếp địa vào AC trung hòa: Kẹp ép WR cỡ thích hợp

- Đầu nối dây Cu tiếp địa vào cọc tiếp địa: Bằng kẹp cọc Cu chuyên dùng đi kèm.

**f. Đầu nối cáp ABC với cáp ABC, từ lưới ABC vào hộp domino**

- Đầu nối cáp hạ thế ABC với cáp ABC bằng ống nối dây LV-ABC cỡ thích hợp

- Đầu nối từ lưới hạ thế ABC và dây CV25 vào hộp domino bằng ghíp IPC 2 BL.

**4.8 Các giải pháp xử lý chính trong công tác thi công:**

**4.8.1 Công tác vật tư thiết bị:**

- Chuẩn bị đầy đủ VTTB, ... tại vị trí thi công.

- Kiểm tra lại chất lượng của các VTTB... Nếu cảm thấy không đạt chất lượng thì báo ngay với chủ đầu tư để xử lý ngay tại hiện trường.

**4.8.2 Công tác thu hồi VTTB cũ: (nếu có):**

Lập biên bản xác nhận chủng loại thiết bị, khối lượng thu hồi, tổ chức bảo quản tốt để hoàn trả Điện lực khi thi công hoàn tất công trình. Đơn vị chúng tôi cam kết sẽ bảo quản và trả vật tư thiết bị thu hồi theo đúng theo hồ sơ trong công trình.

Tổ chức thu hồi VTTB theo phương pháp cuốn chiếu: Hoàn tất khu vực nào thì tổ chức thu hồi khu vực ấy.

Không được tự ý thu hồi các vật tư thiết bị trên lưới điện khi không có yêu cầu của Điện lực.

Khi thu hồi VTTB nên để ý đảm bảo an toàn cho người dân và tránh ảnh hưởng đến giao thông.



VTTB thu hồi phải lập tức được cuốn gọn và đưa lên xe tải để đảm bảo trả đúng theo khối lượng thu hồi và không làm ảnh hưởng đến việc lưu thông của người dân.

## **4.9 Một số các biện pháp khác trong thi công:**

### **\* Phần điện:**

#### **Các biện pháp đảm bảo trả điện trước hạn định và cam kết không trả điện trễ:**

- Khảo sát kỹ hiện trường công tác, lên chi tiết khối lượng công tác, các điểm đặc biệt cần xử lý để chuẩn bị lực lượng công nhân, vật tư, thiết bị, xe máy và dụng cụ thi công.

- Phối hợp tốt với Giám sát A, Phòng kỹ thuật và Đội QL vận hành Điện lực Cẩm Mỹ khảo sát, kiểm tra hiện trường công tác trước ngày thi công 1 ngày (theo lịch đăng ký cắt điện).

- Chuẩn bị lực lượng thi công đầy đủ và có dự phòng nhằm đảm bảo khối lượng công tác được thực hiện sớm. Bố trí đủ công nhân tay nghề cao ở các hạng mục khó và bố trí giám sát chặt chẽ. Phân công trách nhiệm chi tiết, cụ thể.

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị tập kết đầy đủ tại hiện trường công tác và có vật tư, thiết bị dự phòng.

- Chuẩn bị xe máy thi công, xe chở công nhân dụng cụ thi công, các trang bị an toàn đầy đủ và có dự phòng nhằm nâng cao hệ số công tác.

- Chuẩn bị tốt thông tin, liên lạc khi thi công.

- Chuẩn bị tốt mặt bằng thi công trước ngày thi công, trang bị đầy đủ biển báo thi công.

- Chuẩn bị phiếu công tác, phương án thi công, trình duyệt và làm việc với Đội QLVH, Phòng KHKT Điện lực Cẩm Mỹ

- Tập kết nhân lực, vật tư thiết bị, xe máy, dụng cụ trước giờ thi công (giờ cắt điện) là 2 giờ để phổ biến công tác tại hiện trường, kiểm tra an toàn, phân bố lực lượng sao cho hợp lý, nhận bàn giao...

- Phối hợp nhịp nhàng các nhóm công tác để giảm thời gian công tác.

- Ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật để nâng cao hiệu suất lao động. ứng dụng tối đa thi công cho nhanh chóng.

- Lực lượng tiếp tế thức ăn, nước uống kịp thời nhằm nâng cao hiệu suất lao động. Lực lượng bảo vệ công trường cảnh giới và bảo vệ công trường thi công cho an toàn.

- Với lực lượng thi công chuyên nghiệp, có tay nghề, lực lượng cán bộ kỹ thuật có chuyên môn, có kinh nghiệm, Công ty chúng tôi tin tưởng chúng tôi sẽ thực hiện tốt các yêu cầu công tác về kỹ thuật, khối lượng, giảm thời gian cắt điện, giảm số lần cắt điện theo đúng yêu cầu của chủ đầu tư và Điện lực Cẩm Mỹ

#### **4.9.1 Tổ chức thi công công trình:**

Tổ chức cho công nhân ra công trường trước 01h cắt điện để triển khai thi công.

Tổ chức thi công công trình theo phương pháp cuốn chiếu: Tức thi công từng hạng mục theo khu vực, đóng điện nghiệm thu dứt điểm từng khu vực.

Trong ngày thi công cắt điện phục vụ công tác đấu nối, tập trung toàn bộ lực lượng để thi công dứt điểm các khối lượng cần thi công, sắp xếp nhân lực hợp lý nhằm rút ngắn thời gian cắt điện.

Vật tư thiết bị đảm bảo chất lượng được chuẩn bị đầy đủ tại hiện trường trước khi công tác

Xe máy phải tập trung tại hiện trường trước giờ cao điểm.

Thực hiện công tác đúng giờ quy định theo phiếu công tác, tuyệt đối không kéo dài thời gian công tác trong ngày và phải trả điện đúng giờ theo kế hoạch đã đăng ký.

#### **4.9.2 Biện pháp trả điện đúng hạn định:**

Trong ngày thi công cắt điện đấu nối, Chỉ huy trưởng công trình phải có mặt sớm tại hiện trường để rà soát lại lực lượng thi công, vật tư, xe máy và lưới điện.

Phân công một cách hợp lý các tổ công tác.

Đảm bảo sự liên lạc một cách đầy đủ, chính xác giữa cán bộ chỉ huy công trường, các giám sát thi công, giám sát an toàn, các Đội trưởng thi công, kho vật tư, xe máy, văn phòng Công ty; giữa Đơn vị thi công với các cơ quan Điện lực, Ban QLDA ...

Thường xuyên theo dõi tiến độ thi công của các Đội thi công để điều phối lực lượng thi công hợp lý.

Trước giờ trả điện 2 giờ phải kiểm tra tiến độ lại một lần nữa, nếu khả năng không thi công kịp tiến độ đã được lập, có khả năng gây ra trả điện trễ thì không triển khai thêm công tác mới mà tìm biện pháp hoàn tất để trả điện đúng hạn định.

#### **4.9.3 Biện pháp giảm thiểu số lần cắt điện và phạm vi cắt điện để thi công:**

Hạn chế cắt điện bằng cách tập trung số lượng công nhân, xe, máy thi công cho phù hợp.

Kết hợp với Điện lực Cẩm Mỹ để bố trí thực hiện công tác riêng lẻ cắt điện (cho từng đơn vị thi công).

Sử dụng công nhân lành nghề cộng với trang thiết bị cũng như xe, máy thi công đúng chủng loại.

Cung ứng vật tư, thiết bị đầy đủ.

- Chuẩn bị dụng cụ đồ nghề đầy đủ, hợp lý.
- Cử công nhân lành nghề phù hợp với từng công việc cụ thể.
- Phân công trách nhiệm rõ ràng.
- Đảm bảo thông tin liên lạc.
- Giao nhận hiện trường công tác chính xác, chặt chẽ.
- Phối hợp nhịp nhàng giữa các đơn vị hữu quan.

Khối lượng thi công ngày cắt điện phải thực hiện theo phương án thi công cuốn chiếu, thi công phần nào phải hoàn tất, đạt yêu cầu kỹ thuật để đóng điện ngay, không bỏ sót hoặc còn tồn tại phải cắt điện lần nữa để sửa chữa hoàn tất.

Trong quá trình thi công phải luôn liên hệ, theo dõi lịch cắt điện của Điện lực khu vực để phối hợp thi công, để khỏi phải đăng ký cắt điện vào ngày khác làm tăng số lần mất điện của khu vực thi công.

Phối hợp với Điện lực khu vực nghiên cứu kỹ lưỡng sơ đồ vận hành lưới điện của công trình để đăng ký cắt điện trong phạm vi nhỏ nhất vừa đủ cho khối lượng thi công của công trình, tránh cắt điện tràn lan trong phạm vi rộng.

Nếu cần thiết có thể lắp thêm các thiết bị đóng cắt hạ thế phía sau các thiết bị của Điện lực để cắt cô lập, từng phần lưới điện để thi công hoặc đóng chuyển tải mạch vòng tránh mất điện phạm vi rộng.

#### **Đánh giá ảnh hưởng của các giải pháp thi công trên:**

Theo các giải pháp nêu trên thì việc cắt điện thi công sẽ được giảm thiểu.

Việc thi công cuốn chiếu tiện cho việc nghiệm thu từng phần từng khu vực đảm bảo cho việc quản lý vận hành lưới điện.

### **4.10 Giải pháp, thuyết minh thời gian cắt điện để thực hiện toàn bộ gói thầu.**

Đơn vị thi công sẽ thi công hoàn thành công trình trong vòng 120 ngày.

#### **4.10.1 Tiến độ thi công công trình:**

Stt	Nội dung thực hiện	Thời gian thi công 60 ngày
1	Bàn giao tuyến	01 ngày
2	Lãnh vật tư A cấp; mua sắm vật tư, phụ kiện B cấp	15 ngày
3	Khảo sát cắt điện, xác nhận vật tư thu hồi trước tháo gỡ	03 ngày
4	Đào lỗ trụ, lỗ neo, đóng cọc tiếp địa, ...	16 ngày
5	Chờ cắt điện thi công	10 ngày
6	Cắt điện thi công tháo gỡ thu hồi vật tư phụ kiện đường dây trung thế; lắp đặt phụ kiện đường dây trung thế; kéo rải căng dây trung thế và đấu nối hoàn chỉnh	08 ngày
7	Lập hồ sơ hoàn công, tổ chức nghiệm thu	07 ngày

#### **Biểu tiến độ thi công:**

Stt	Nội dung thực hiện	Thời gian thi công 60 ngày					
		Ngày	Ngày	Ngày	Ngày	Ngày	Ngày
		01 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
1.	Bàn giao tuyến	→					
2.	Lãnh vật tư A cấp; mua sắm vật tư, phụ	→	→				
3.	Khảo sát cắt điện, xác nhận vật tư thu hồi		→				
4.	Đào lỗ trụ, lỗ neo, đóng cọc tiếp địa, ...			→	→		
5.	Chờ cắt điện thi công					→	
6.	Cắt điện thi công tháo gỡ thu hồi vật tư phụ kiện đường dây trung thế; lắp đặt phụ kiện đường dây trung thế; kéo rã căng dây trung thế và đấu nối hoàn chỉnh						→
7.	Lập hồ sơ hoàn công, tổ chức nghiệm thu						→

#### 4.10.2 Bảng bố trí số lần đăng ký cắt điện như sau:

Nhà thầu chúng tôi đăng ký thời gian cắt điện để thi công: 08 lần.

STT	Tên tuyến/TBA	Khối lượng	Số lần cắt điện thi công	Ghi chú
1	Nhánh rẽ Lâm San 343	1,508	1	Đăng ký cắt điện phân đoạn LBS khí Lâm San 2
2	Nhánh rẽ Lâm San 338	2,036	1	Đăng ký cắt điện phân đoạn LBS khí Lâm San 2
3	Nhánh rẽ Lâm San 13	1,399	1	Đăng ký cắt điện phân đoạn LBS khí Lâm San 2
4	Nhánh rẽ Trạm xá Xuân Tây 5	714	1	Đăng ký cắt điện 3xFCO Nhánh rẽ Xuân Tây 4,5
5	Nhánh rẽ Trạm xá Xuân Tây 7	996		
6	Nhánh rẽ Lò Than 4	623	1	Đăng ký cắt điện LBS khí Lò Than
7	Nhánh rẽ Lò Than 5	517		
8	Nhánh rẽ Lò Than 6	983	1	Đăng ký cắt điện LBS khí Lò Than
9	Nhánh rẽ Lò Than 7	544		

STT	Tên tuyến/TBA	Khối lượng	Số lần cắt điện thi công	Ghi chú
10	Nhánh rẽ Lò Than 8, 9	2,060	1	Đăng ký cắt điện LBS khí Lò Than
11	Nhánh rẽ Tân Bình 7	544	1	Đăng ký cắt điện 3xFCO Nhánh rẽ Tân Bình

- Tiến độ thực hiện là 60 ngày.
- Thời gian cắt điện: từ 7 giờ 00 phút – 16 giờ 30 phút.
- Số lần cắt điện tối đa là 08 lần, có thể thực hiện cắt điện ít hơn nếu được kết hợp lịch cắt điện với các công tác khác của Điện lực Cẩm Mỹ.
- Trong trường hợp cần đẩy nhanh tiến độ gấp công việc đang dở dang đòi hỏi phải hoàn thành thì nhà thầu sẽ tăng giờ làm việc, tùy theo công việc ở công trường mà điều chỉnh cho phù hợp nhưng vẫn đảm bảo mốc thời gian đã được chủ đầu tư chấp thuận.

#### 4.11 Công tác thử nghiệm:

Tất cả các loại vật tư, thiết bị trước khi đưa vào lắp đặt phải có biên bản thử nghiệm, QUATEST 3 và phiếu nghiệm thu xuất xưởng của nhà sản xuất theo quy định của ngành điện.

Việc thử tiếp địa lắp lại và tiếp địa trạm sau khi thực hiện nhà thầu chủ động liên hệ với Điện lực Cẩm Mỹ để được thử nghiệm đảm bảo trị số điện trở, nâng cao chất lượng công trình.

#### 4.12 Công tác đấu nối hoàn thiện:

Lên kế hoạch cắt điện đồng thời cử người liên hệ tổ quản lý vận hành Điện lực Cẩm Mỹ đóng cắt điện trong ngày đấu nối đúng thời hạn.

Trong những ngày cắt điện công tác, phải thực hiện đúng giờ quy định, không được kéo dài thời gian công tác vì bất kỳ lý do gì và phải trả điện đúng giờ theo kế hoạch đã đăng ký. Thời gian cắt điện công tác 01 lần trong 01 ngày bắt đầu sớm nhất lúc 07 giờ 00' và kết thúc trễ nhất lúc 16 giờ 30 mỗi ngày.

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

Tại các vị trí dừng của đường dây trung, hạ thế đấu nối bằng kẹp nối ép đồng nhôm WR cỡ thích hợp.

Nghiêm chỉnh sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót, tồn tại do cán bộ giám sát công trình của Chủ đầu tư đề nghị.

#### **4.13 Biện pháp phòng chống cháy nổ:**

Thực hiện chế độ bảo quản vật tư, xe máy, thiết bị theo đúng quy định về phòng chống cháy nổ, các hệ thống điện của công trường thường xuyên được kiểm tra, nếu có nghi vấn đường dây không an toàn yêu cầu khắc phục ngay.

Cán bộ công nhân viên thường xuyên được phổ biến nội quy, tuyên truyền giáo dục, kiểm tra đôn đốc, tinh thần nâng cao cảnh giác, tích cực ngăn ngừa và thực hiện tốt quy định về PCCC.

Ban hành nội quy PCCC ở các tổ, đội, văn phòng, có biển cấm ở khu vực có sử dụng xăng dầu, trạm biến thế. Xây dựng nội quy an toàn về sử dụng, vận hành máy móc thiết bị kỹ thuật, định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy, nổ tại công trình, bố trí bảo vệ công trường và lực lượng ứng cứu khẩn cấp khi hỏa hoạn.

Khi thi công xây dựng đơn vị thi công sẽ liên hệ với đơn vị quản lý vận hành lưới điện Điện lực Cẩm Mỹ trước khi bắt đầu công tác xây dựng để có sự phối hợp cần thiết trong việc đóng/cắt điện.

- Thành lập đội PCCC nghiệp vụ được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công công trình. Lực lượng này được học tập huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về PCCC.

#### **4.14 Biện pháp vệ sinh môi trường:**

Trong quá trình phóng tuyến thì sẽ sinh ra nhiều rác thải do phải phát quang cây cối đảm bảo cho hành lang lưới điện. Phối hợp với chính quyền địa phương để hỗ trợ thu dọn phân sinh khối thừa trong khu vực, không cho đốt phân sinh khối thừa đó.

Ô nhiễm các nguồn nước mặt:

- Vật liệu thi công sẽ được bảo quản tại các kho có mái che nhằm tránh nước mưa có thể làm hư hại đến vật tư thiết bị thi công.

- Chọn vị trí đổ bê tông hợp lý, các nguyên vật liệu dư thừa phải được chuyển đến chỗ quy định.

Nước thải vệ sinh tại khu lán trại:

- Không sử dụng PCB và chất amiăng trong bất kỳ công đoạn nào của dự án.

- Có các thiết bị lưu giữ dầu, mỡ và các hóa chất một cách an toàn, xa nơi dân cư.

Hoàn trả lại hiện trạng mặt bằng trước khi thi công trong thời gian sớm nhất.

Sử dụng các hạ tầng giao thông hiện hữu để vận chuyển các vật tư thiết bị, nếu các đường giao thông hiện hữu có bị hư hỏng thì đơn vị thi công có trách nhiệm sửa chữa lại.

Trong khi thi công, một số hạng mục có sử dụng các phương tiện hỗ trợ gây tiếng ồn ảnh hưởng tới người dân trong khu vực thì không được hoạt động thi công trong khoảng thời gian từ 22h tối đến 07 giờ sáng hôm sau.

Để công việc thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị phải có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, bụi...bằng cách yêu cầu công nhân dọn dẹp vị trí làm việc, bảo quản vật tư, máy móc, bảo dưỡng động cơ xe máy theo đúng quy trình, không gây tiếng ồn hoặc xả khói làm ô nhiễm môi trường.

Để tránh phát sinh bụi trong khu vực thi công, đơn vị thi công sẽ không cho phép công nhân chặt cây cối hiện hữu để làm củi đun nấu thức ăn.

Các chất thải rắn tại các khu lán trại sẽ được đơn vị thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị thu gom, chôn lấp theo hệ thống quản lý rác thải của địa phương.

Đơn vị thi công sẽ lắp đặt các khu vệ sinh đủ tiêu chuẩn tại các khu lán trại công nhân.

Tránh các tác động xã hội do công nhân xây dựng gây ra trong khu vực thi công, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp như: Thuê nhân công địa phương thi công dự án; phối hợp với chính quyền địa phương xây dựng chương trình giáo dục cộng đồng cho công nhân tham gia thi công dự án và đơn vị thi công sẽ cung cấp đầy đủ các thông tin cho cơ quan quản lý, chức năng để đăng ký tạm trú cho công nhân.

Đối với sức khỏe và an toàn cho công nhân thì đơn vị thi công có các biện pháp như sau:

- Khu lán trại ở cho công nhân xây dựng sẽ được bố trí thuận lợi, kín đáo; công nhân sẽ phải sử dụng màn khi ngủ.
- Công nhân sẽ được cung cấp đầy đủ thực phẩm với chất lượng đảm bảo.
- Tất cả công nhân, cán bộ làm việc tại công trường đều phải sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động như: Găng tay, mũ, giày...

Khi thi công xây dựng đơn vị thi công sẽ liên hệ với đơn vị quản lý vận hành lưới điện Điện lực Cẩm Mỹ trước khi bắt đầu công tác xây dựng để có sự phối hợp cần thiết trong việc đóng/cắt điện.

Đơn vị thi công chỉ cho phép những công nhân được đào tạo, có chứng chỉ hành nghề mới được phép vận hành thi công tại công trường.

Đơn vị thi công chỉ sử dụng các vật liệu (dây cáp, các phụ kiện) đúng quy cách cho dự án.

Để tránh ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân trong khu vực, đơn vị thi công sẽ hạn chế thi công trong thời gian cao điểm.

Đơn vị thi công sẽ sử dụng các biển báo công trường đang thi công, sử dụng các dàn giáo khi kéo cáp qua đường giao thông.

Nhằm tránh việc hư hại đường xá tại địa phương thì đơn vị thi công sẽ có các biện pháp hạn chế việc hư hại và khắc phục hư hại nếu có.

#### **4.15 Biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi thi công:**

- Công tác an toàn lao động Công ty thực hiện nghiêm túc, trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân, cung cấp đồ dùng chuyên ngành cho công nhân thao tác nhằm mục đích lấy an toàn trong thi công làm hàng đầu.
- Thường xuyên kiểm tra định kỳ sức khỏe cho công nhân làm việc ở trên cao.
- Toàn bộ công nhân đều phải được học về ATLĐ, nắm được những kiến thức cơ bản về ATLĐ, về các thao tác khi sự cố xảy ra. Riêng công nhân công tác trực tiếp về hệ thống điện phải được tập huấn, sát hạch và cấp thẻ an toàn điện.

- Tất cả các công tác liên quan đến lưới điện đều phải có phương án thi công đúng quy định của Ngành Điện.
- Khi thi công trên cao, phải đảm bảo các biện pháp an toàn trèo cao như mang mũ bảo hộ, đeo dây an toàn, không được làm khi trời sắp tối hoặc có gió từ cấp 5 nhằm tránh những trường hợp đáng tiếc có thể xảy ra.
- Khi kéo dây, rải cáp đảm bảo đúng kỹ thuật và có các hình thức cảnh báo, biển báo...
- Tại công trường, thực hiện treo các biển cảnh báo “Công trường đang thi công” để thông báo, hoặc sử dụng các rào chắn để thực hiện công tác nhằm đảm bảo an toàn giao thông tại công trường.
- Trong quá trình thi công Công ty chỉ đạo việc vệ sinh nơi công trường, hằng ngày khi thi công xong phải dọn dẹp đồ dùng cũng như vật tư để đảm bảo vệ sinh môi trường, hoàn trả lại tình trạng công trường như thời điểm ban đầu.
- Với những trường hợp xin cắt điện thi công, kết hợp với điện lực chủ quản tiến hành bàn giao lưới điện, đảm bảo tiếp đất an toàn bằng các biên bản bàn giao, không để gây nên các sự cố đáng tiếc về điện. Tất cả các công nhân công ty chúng tôi đều được trang bị tất cả các dụng cụ khi thi công bao gồm gang tay, ủng cách điện và được yêu cầu sử dụng khi cần thiết dưới sự đề nghị của người phụ trách an toàn.
- Đơn vị thi công sẽ đảm bảo qui trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện của Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Tổng công ty Điện lực Miền Nam và Công ty TNHH MTV Điện lực Đồng Nai ban hành.
- Máy móc phải có nội quy sử dụng và vận hành máy, phải được kiểm tra định kỳ.
- Mọi thiết bị điện phải có dây nối đất, tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm về sử dụng các thiết bị điện, nghiệm thu các thiết bị an toàn và chỉ dẫn an toàn trước khi sử dụng máy.
- Phải có bản nội quy quy định của từng công trường do Giám đốc ký và được phổ biến đến tất cả các cán bộ công nhân viên làm việc tại công trình.
- Toàn bộ tài sản của công trình phải được bảo quản và bảo vệ chu đáo, phải duy trì kỷ luật lao động, nội quy và chế độ trách nhiệm của từng người từ người chỉ huy trưởng đến từng cán bộ công nhân viên, có chế độ bàn giao rõ ràng, chính xác tránh dây mất mát, thiệt hại vật tư, thiết bị và tài sản nói chung
- Thường xuyên có đội bảo vệ trên công trường 24/24, các cán bộ công nhân đến và đi đều phải trình báo tạm trú với Công an sở tại, chỉ khi được sự đồng ý của công an địa phương mới được lưu trú ở công trình.
- Tuân thủ nghiêm ngặt, thi công không làm ảnh hưởng đến các công trình, hạng mục liền kề.
- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị thi công trước khi vận hành. Kiểm tra kỹ các dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp vật tư, thiết bị nặng.



- Trong quá trình chỉ đạo thi công, chỉ huy trưởng công trình thường xuyên kiểm tra an toàn lao động của từng tổ, từng nhóm. Hằng tuần họp giao ban công tác, hai bên A và B cần kiểm điểm lại công tác thực hiện an toàn lao động.

#### **4.16 Bảo hành công trình:**

Công trình được bảo hành 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng, trong thời gian còn bảo hành Đơn vị thi công phải sửa chữa, thay thế tất cả các vật tư, thiết bị thi công bị hư hỏng (các vật tư - thiết bị do Nhà thầu cung cấp), Nhà thầu không bảo hành đối với các trường hợp thiên tai, hỏa hoạn...hoặc các vi phạm không do lỗi của Nhà thầu hoặc các vật tư - thiết bị không do Nhà thầu cung cấp.

Trước khi thanh quyết toán công trình Nhà thầu làm bảo lãnh bảo hành 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu phát hành tại Ngân hàng Sacombank- Phòng Giao dịch Xuân Lộc gửi cho Chủ đầu tư. Nếu trong thời gian bảo hành Chủ đầu tư gửi văn bản đề nghị Nhà thầu thay thế, sửa chữa các vật tư - thiết bị hư hỏng mà Nhà thầu không làm đúng theo thời gian yêu cầu thì Chủ đầu tư có quyền thay thế, sửa chữa các hư hỏng trên, tất cả mọi chi phí Chủ đầu tư sẽ trừ vào tiền bảo hành của Nhà thầu.

#### **V. UY TÍN CỦA NHÀ THẦU**

Trong vòng 3 năm (2017, 2018 và 2019) trở lại đây và năm 2016, nhà thầu chúng tôi không có hợp đồng thi công tương tự bị chậm tiến độ hoặc bỏ dở thi công do lỗi của nhà thầu. Nhà thầu luôn đặt chữ tín lên hàng đầu cho sự thành công của đơn vị và đã được nhiều chủ đầu tư tín nhiệm giao thầu nhiều dự án lớn trên địa bàn huyện Cẩm Mỹ, huyện Xuân Lộc cũng như các huyện lân cận.

#### **VI. BIỆN PHÁP QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG, QUY TRÌNH QUẢN LÝ THI CÔNG**

Quản lý chất lượng vật tư: Vật tư cung cấp cho công trình theo đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật của Hồ sơ mời thầu mà Chủ đầu tư đề ra, Đơn vị thi công sẽ chọn những Nhà cung cấp vật tư hàng đầu và có uy tín trong nước được Công ty TNHH MTV Điện Lực Đồng Nai thường sử dụng. Trước khi lắp đặt trên lưới vật tư thiết bị đã được kiểm nghiệm tại một đơn vị hợp pháp và đã được giám sát A nghiệm thu đạt yêu cầu, vật tư được bảo quản tại kho vật tư của Nhà thầu đảm bảo an toàn không làm hư hỏng và thất thoát khi chưa lắp đặt.

Quản lý chất lượng cho từng loại công tác thi công: Đơn vị thi công công trình theo đúng tiến độ đã đăng ký với Chủ đầu tư, mỗi hạng mục công trình đều được nghiệm thu đạt yêu cầu trước khi thi công các hạng mục tiếp theo, nếu nghiệm thu chưa đạt yêu cầu Đơn vị sẽ thi công và khắc phục những hạng mục chưa đạt rồi mới triển khai các bước tiếp theo dưới sự giám sát của Chủ đầu tư hoặc một đơn vị độc lập do Chủ đầu tư thuê.

Quản lý tài liệu, hồ sơ, bản vẽ hoàn công, nghiệm thu thanh quyết toán: Sau khi công trình đã thi công hoàn chỉnh tất cả các hạng mục, chỉ huy trưởng có trách nhiệm lập bảng vẽ và khối lượng hoàn công theo khối lượng thực tế thi công trình Giám sát A nghiệm thu xác nhận sau đó chuyển kế toán thanh quyết toán và thu hồi công nợ với Chủ đầu tư, Kế toán thanh toán có trách nhiệm liên hệ với kế toán của Chủ đầu tư để hoàn tất hồ sơ quyết toán.

## **VII. KẾT LUẬN:**

Trên đây là phương án thi công công trình “Cải tạo lưới điện trung hạ thế và TBA huyện Cẩm Mỹ năm 2020” của nhà thầu chúng tôi. Với phương án thi công chặt chẽ và đội ngũ kỹ sư, công nhân lành nghề. Chúng tôi cam kết, nếu hồ sơ dự thầu của Công ty chúng tôi được chấp thuận, chúng tôi sẽ đem hết năng lực và kinh nghiệm của mình để thực hiện gói thầu hoàn thành đảm bảo chất lượng, kỹ thuật, mỹ thuật cũng như tiến độ thi công.

Rất mong nhận được sự quan tâm và tạo điều kiện của Điện lực Cẩm Mỹ.

Trân trọng kính chào./.

**GIÁM ĐỐC**

**Trần Thị Ngọc Thọ**