

PHƯƠNG ÁN THI CÔNG



Công Trình: NÂNG CẤP ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ NR QUÂN
ĐOÀN 4-2 TỪ 1 PHA LÊN 3 PHA, XÂY DỰNG MỚI TBA
3X25KVA CẤP ĐIỆN CHO TRUNG ĐOÀN BỘ BINH 3
Địa điểm xây dựng: HUYỆN XUÂN LỘC - TỈNH ĐỒNG NAI
Chủ đầu tư: ĐIỆN LỰC XUÂN LỘC

I. ĐẶC ĐIỂM TÌNH HÌNH:

1. Quy mô công trình:

Loại công trình, chức năng công trình:

Công trình công nghiệp cấp IV.

Chức năng công trình: Truyền dẫn điện.

2. Quy mô và các đặc điểm khác:

2.1 Phần nâng cấp đường dây trung hạ, thể từ 1 pha lên 3 pha:

- Nâng cấp đường dây trung thể từ 1 pha lên 3 pha cáp từ 2AC50mm²+AC50mm² thành 3ACXH50mm²+AC50mm² dài 394,5 mét.

2.2 Phần xây dựng mới trạm biến áp:

- Xây dựng mới trạm biến áp 3x25kVA

II. TIẾN ĐỘ THI CÔNG.

1. Tiến độ thi công:

Đơn vị thi công sẽ thi công hoàn thành công trình trong vòng **30 ngày** theo bảng chi tiết như sau:

Stt	Nội dung thực hiện	Thời gian thi công 30 ngày
1	Bàn giao tuyến	01 ngày
2	Lãnh vật tư A cấp; mua sắm vật tư, phụ kiện B cấp	10 ngày
3	Khảo sát cắt điện, xác nhận vật tư thu hồi trước tháo gỡ thu hồi (nếu có)	01 ngày
4	Đào lỗ trụ, lỗ neo, đóng cọc tiếp địa, ...	03 ngày

Stt	Nội dung thực hiện	Thời gian thi công 30 ngày
6	Chờ cắt điện thi công, cắt điện thi công, đấu nối hoàn chỉnh và xử lý tồn tại toàn công trình	10 ngày
7	Lập hồ sơ hoàn công, tổ chức nghiệm thu	05 ngày

2. Biểu tiến độ thi công chi tiết:

Stt	Nội dung thực hiện	Thời gian thi công 30 ngày				
		Ngày 1 - 5	Ngày 6 - 10	Ngày 11 - 15	Ngày 16 - 20	Ngày 21 - 30
1	Bàn giao tuyến	→				
2	Lĩnh vật tư A cấp; mua sắm vật tư, phụ kiện B cấp	→	→			
3	Khảo sát cắt điện, xác nhận vật tư thu hồi trước tháo gỡ		→			
4	Đóng cọc tiếp địa lắp lại			→		
5	Chờ cắt điện nâng cấp đường dây trung, hạ thế & TBA				→	
6	Cắt điện thi công tháo gỡ thu hồi vật tư phụ kiện; kéo rã căng dây và lắp đặt phụ kiện thay thế				→	→
7	Lập hồ sơ hoàn công, tổ chức nghiệm thu					→

3. Thời gian cắt điện thi công:

Nhà thầu chúng đăng ký thời gian cắt điện để thi công như sau:

+ Số lần cắt điện: 1 lần.

+ Thời gian cắt điện mỗi lần: Tất cả các thời gian cắt điện mỗi lần được thực hiện cắt điện không quá 09 giờ/lần. Thời gian cắt điện từ 08 giờ đến 17 giờ trong ngày.

+ Chi tiết phân bố cắt điện như sau:

Lần cắt điện	Nội dung công tác
Lần cắt điện thứ 1	- Thi công, đấu nối đường dây trung thế được nâng cấp 1 pha lên 3 pha cáp từ 2AC50mm ² + AC50mm ² thành 3ACXH50mm ² +AC50mm ² dài 394,5 mét và Trạm biến áp 3x25kVA

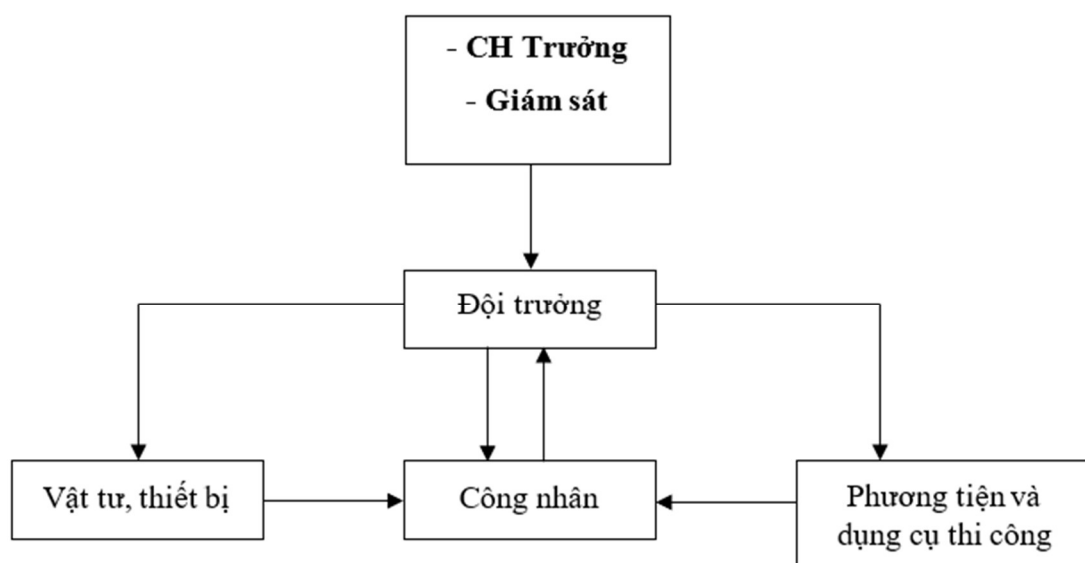
III. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT THI CÔNG, GIÁM SÁT:

1. TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM, GIÁM SÁT ÁP DỤNG CHO VIỆC THI CÔNG, NGHIỆM THU CÔNG TRÌNH:

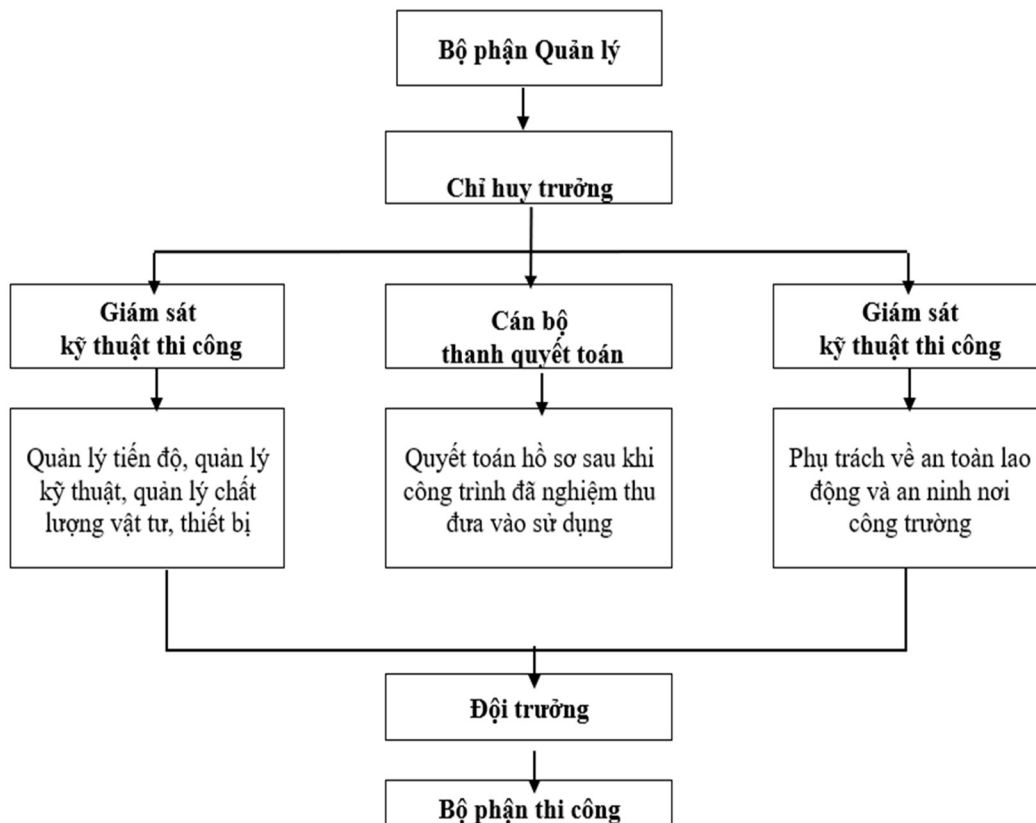
- ✓ Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính Phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.
- ✓ Quy phạm trang bị điện 11TCN-18, 19, 20, 21-2006.
- ✓ Quy phạm an toàn lưới điện trong xây dựng TCVN 4086:1985.
- ✓ Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị lưới điện ban hành theo Quyết định số: 2608/QĐ-EVN SPC ngày 03/09/2015 của Tổng Công ty Điện lực Miền Nam.
- ✓ Quy phạm nổi đất và nổi 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 TNHHMTV 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.

2. YÊU CẦU VỀ TỔ CHỨC KỸ THUẬT THI CÔNG, GIÁM SÁT:

a. Sơ đồ tổ chức thi công:



b. Sơ đồ tổ chức hiện trường:



c. Thuyết minh sơ đồ tổ chức hiện trường:

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.

- **Trách nhiệm của nhà thầu thi công xây dựng công trình:**

- + Trước khi khởi công xây dựng công trình, nhà thầu tổ chức lập, trình chủ đầu tư chấp thuận kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động. Kế hoạch này được xem xét định kỳ hoặc đột xuất để điều chỉnh phù hợp với thực tế thi công trên công trường.

- + Tổ chức bộ phận quản lý an toàn lao động theo quy định và tổ chức thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động đối với phần việc do mình thực hiện, chi tiết phân công bên dưới.

- + Nhà thầu có trách nhiệm kiểm tra công tác quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình đối với các phần việc do nhà thầu phụ thực hiện.

- + Tổ chức lập biện pháp thi công riêng, chi tiết đối với những công việc đặc thù, có nguy cơ mất an toàn lao động cao được quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng công trình.

- + Dừng thi công xây dựng khi phát hiện nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động và có biện pháp khắc phục để đảm bảo an toàn trước khi tiếp tục thi công.

+ Khắc phục hậu quả tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động xảy ra trong quá trình thi công xây dựng công trình.

+ Định kỳ hoặc đột xuất báo cáo chủ đầu tư về kết quả thực hiện công tác quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình theo quy định của hợp đồng xây dựng.

+ Thực hiện các nội dung khác theo quy định của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động.

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.

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 của giám sát kỹ thuật thi công và quản lý an toàn:**

Thực hiện quản lý an toàn lao động của nhà thầu thi công xây dựng công trình:

- + Triển khai thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình đã được chủ đầu tư chấp thuận.

- + Hướng dẫn người lao động nhận diện các yếu tố nguy hiểm có nguy cơ xảy ra tai nạn và các biện pháp ngăn ngừa tai nạn trên công trường; yêu cầu người lao động sử dụng đúng và đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong quá trình làm việc; kiểm tra, giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động đối với người lao động; quản lý số lượng người lao động làm việc trên công trường.

- + Khi phát hiện vi phạm các quy định về quản lý an toàn lao động hoặc các nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động thì phải có biện pháp chấn chỉnh kịp thời, xử lý theo quy định nội bộ của nhà thầu; quyết định việc tạm dừng thi công xây dựng đối với công việc có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; đình chỉ tham gia lao động đối với người lao động không tuân thủ biện pháp kỹ thuật an toàn hoặc vi phạm các quy định về sử dụng dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong thi công xây dựng và báo cáo cho chỉ huy trưởng công trường.

- + Chủ động tham gia ứng cứu, khắc phục tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; tham gia ứng cứu khẩn cấp khi có yêu cầu của chủ đầu tư, người sử dụng lao động hoặc cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

- + 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...

- **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 trệ 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, Clê, 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.

+ 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.

• **Trách nhiệm của người lao động trên công trường xây dựng:**

+ Thực hiện các quy định tại Điều 17 Luật An toàn, vệ sinh lao động.

+ Từ chối thực hiện các công việc được giao khi thấy không đảm bảo an toàn lao động sau khi đã báo cáo với người phụ trách trực tiếp nhưng không được khắc phục, xử lý hoặc nhà thầu không cấp đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo đúng quy định.

+ Chỉ nhận thực hiện những công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động sau khi đã được huấn luyện và cấp thẻ an toàn, vệ sinh lao động.

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 của Điện lực 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. 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, khói,...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 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.

5. BIỆN PHÁP 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 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 găng tay, ủng cách điện và được yêu cầu sử dụng khi can thiệp 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 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.

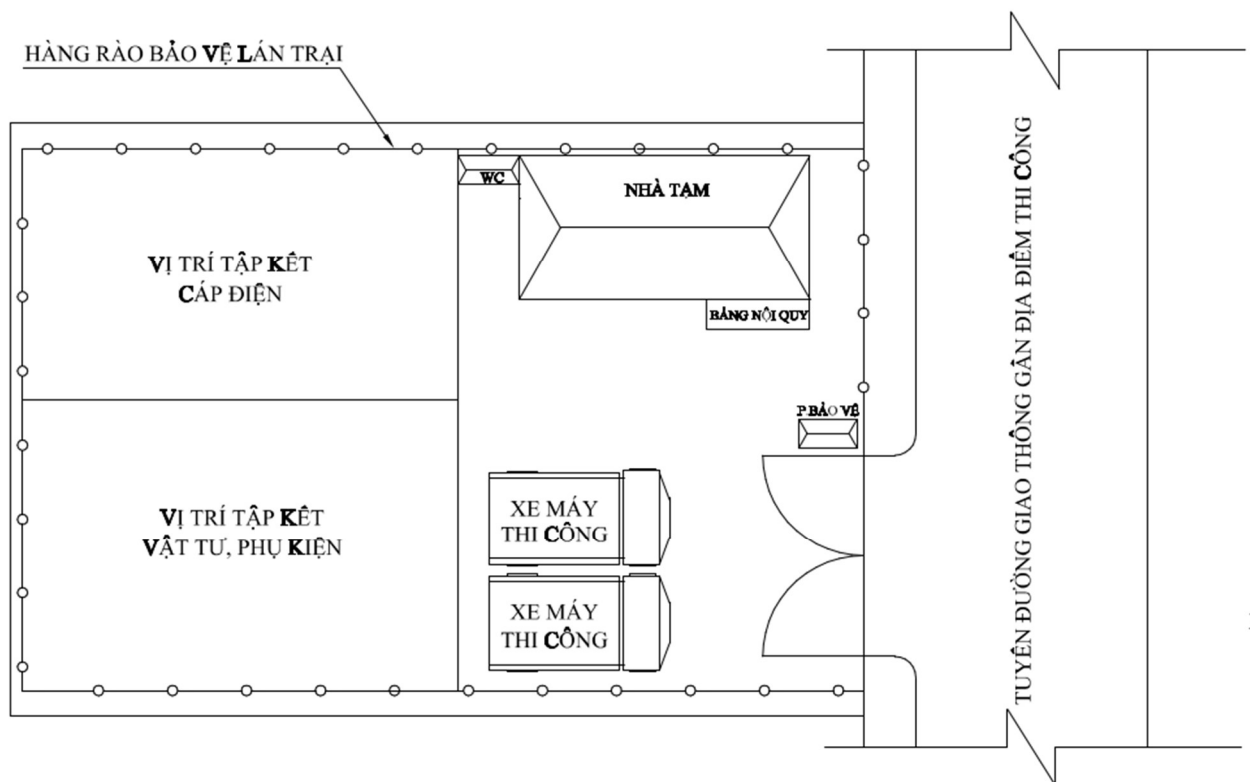
- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị thi công trước khi vận hành. Kiểm tra kỹ các dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp vật tư, thiết bị nặng.

- 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.

IV. YÊU CẦU VỀ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CHO CÁC CÔNG TÁC HẠNG MỤC CHỦ YẾU:

1. Yêu cầu chung:

Sơ đồ mặt bằng bố trí kho bãi công trình:



Xung quanh khu vực công trường phải rào ngăn và băng báo không cho người không có nhiệm vụ vào công trường.

Trên mặt bằng công trường và các khu vực thi công phải có hệ thống thoát nước bảo đảm mặt bằng thi công khô ráo sạch sẽ, không để đọng nước trên mặt đường hoặc để chảy nước vào các công trình xung quanh.

Những hầm, hố trên mặt bằng công trình phải được đầy kín bảo đảm an toàn cho người đi lại hoặc có rào ngăn chắc chắn. Những đường hào, hố móng nằm gần đường giao thông phải có rào chắn cao 1m, ban đêm phải có đèn báo hiệu.

2. Thi công móng trụ, móng neo:

a. Chuẩn bị mặt bằng, xác định tim, tuyến của công trình:

- 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;

b. Công tác đào đắp đất:

- 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%.

- Hồ 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, ĐVTC chụp hình kích thước, độ sâu móng để làm căn cứ nghiệm thu phân lắp khuất.

- 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. Dưỡng 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	± 20 mm	± 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'	± 1030'
5	Góc nghiêng của trụ móng néo		± 2030'

STT	Tên gọi	Sai số cho phép đối với cột	
		Không dây néo	Có dây néo
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 chôn cột không được vượt qua:

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

3. Thi công 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 hố hình trụ cho cột ly tâm chôn trực tiếp được tiến hành sau khi đã dựng cột và điều chỉnh đúng vị trí thiết kế. Lốp chèn cột phải làm đúng theo yêu cầu của thiết kế quy định và đảm bảo 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, lốp vừa 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 mối 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.

4. Công tác lắp đặt dây dẫn và phụ kiện:

a. Công tác lắp đặt phụ kiện:

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 lối 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 sơn, xi măng cũng như bụi bẩn khác bằng để lau với xăng, cầm dùng bàn chải sắt để làm vệ sinh cách điện. Độ cách điện của vật cách điện phải được kiểm tra bằng megômét 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 bẩn 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 Poocăng mác không nhỏ hơn 400 - 500 và 60% cát vàng sạch, không nên để vữa xi măng cát chèn chân cách điện quá dày.

b. Công tác rải căng dây:

Rải căng dây, lấy độ võng cho từng khoảng néo, lắp bộ néo dây trung hòa, lắp giáp nú, 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 mỗi 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 vai 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.

- 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 240mm² 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.

c. 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.

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 đặt 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 trèo
- 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.

6. Công tác đấu nối hoàn thiện:

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

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

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

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

Gắn nắp chụp cách điện FCO, kẹp quai đúng theo yêu cầu.

b. Đấu nối từ lưới vào TBA xây dựng mới:

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

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

c. Đấu 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. Đấu nối cáp AC với cáp AC:

Việc đấu nối được thực hiện bằng các ống nối chịu lực căng cỡ thích hợp và sử dụng kim ép có đầu ép phù hợp với kích cỡ ống nối.

e. Đấu nối dây Cu tiếp địa:

- Đấu nối dây Cu tiếp địa vào AC trung hòa: Kẹp ép WR cỡ thích hợp
- Đấu nối dây Cu tiếp địa vào cọc tiếp địa: Bằng kẹp cọc Cu chuyên dùng đi kèm.

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

- Đấu nối cáp hạ thế ABC với cáp ABC bằng ống nối dây LV-ABC cỡ thích hợp
- Đấu nối từ lưới hạ thế ABC và dây CV25 vào hộp domino bằng ghíp IPC 2 BL.

Lên kế hoạch cắt điện đồng thời cử người liên hệ tổ quản lý vận hành Điện lực chủ quản 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 dùng 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.

V. 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 chủ quản 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.

VI. 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, khói,...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 chủ quản 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.

VII. BIỆN PHÁP AN TOÀN LAO ĐỘNG KHI THI CÔNG:

Ngoài những trách nhiệm đã nêu của nhà thầu thi công xây dựng công trình, trách nhiệm của bộ phận quản lý an toàn lao động của nhà thầu thi công xây dựng công trình, trách nhiệm của người lao động trên công trường xây dựng theo quy định Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017 quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng, Công ty chúng tôi còn có một số biện pháp cụ thể như sau:

- 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.

Nghiêm túc chấp hành Quy trình An toàn điện số 959/QĐ-EVN ngày 09 tháng 08 năm 2018 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành khi thi công.

- 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 tèo 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 can thiệp 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 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 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.

VIII. 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.

IX. UY TÍN CỦA NHÀ THẦU

Trong vòng 3 năm (2017, 2018 và 2019) trở lại đây 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 Xuân Lộc cũng như các huyện lân cận.

X. 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.

Thực hiện quản lý chặt chẽ theo phân cấp đã được trình bày qua sơ đồ tổ chức thi công, sơ đồ tổ chức hiện trường. Thực hiện đúng chức năng, nhiệm vụ được giao để đảm bảo việc thi công được thực hiện đảm bảo tính chất lượng, tính mỹ quan của công trình.

XI. KẾT LUẬN:

Trên đây là phương án thi công công trình: Nâng cấp đường dây trung thế NR Quân Đoàn 4-2 từ 1 pha lên 3 pha, xây dựng mới TBA 3x25kVA cấp điện cho Trung Đoàn bộ binh 3 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 Xuân Lộc.

Trân trọng kính chào!



Trần Thị Ngọc Thọ