

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu:

Thực hiện Lắp đặt đường dây 22kV và trạm biến áp 160kVA cho Khoa lão - Khu khám - Điều trị bệnh tại Trung tâm y tế huyện Châu Thành - Cơ sở trung tâm với các nội dung sau:

- Xây dựng mới đường dây trung thế 3 pha 4 dây trên không với tổng chiều dài: 05m :

+ Điểm đầu nối: Trụ 472BTre/97/01 Tuyến Tân Thành – Tân Thạch.

+ Điểm cuối: Trụ 472BTre/97/01/01 NR Trung Tâm Y Tế Huyện Châu Thành (trạm biến áp 160kVA (trạm ngồi))

- Xây dựng mới đường dây hạ cấp LV ABC 4x120mm² với tổng chiều dài: 100m (đầu nối vào lưới hạ thế hiện hữu của Trung tâm y tế huyện Châu Thành):

+ Điểm đầu nối: Trụ 472BTre/97/01/01 NR Trung Tâm Y Tế Huyện Châu Thành (trạm biến áp 160kVA (trạm ngồi)).

+ Điểm cuối: Trụ HT3 (thuộc trạm biến áp 160kVA Trung tâm y tế huyện Châu Thành).

- Trạm biến áp lắp mới với công suất 160kVA (trạm ngồi) số lượng: 01 trạm.

2. Thời hạn hoàn thành: 120 ngày (kể cả ngày nghỉ, lễ).

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1			
2			
3			
...			

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

Các yêu cầu về kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và chỉ dẫn kỹ thuật

của công trình (nếu có). Nếu thiếu nội dung yêu cầu về kỹ thuật hoặc nội dung cầu về kỹ thuật chưa rõ thì tham chiếu các nội dung dưới đây:

PHẦN 1. Yêu cầu chung

- Quá trình thực hiện hợp đồng thi công gói thầu này, phải chấp hành nghiêm chỉnh các quy định pháp luật hiện hành có liên quan.
- Nhà thầu phải đảm bảo thi công theo đúng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và phạm vi gói thầu đã được cung cấp.
- Nhà thầu bắt buộc phải áp dụng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành để lập biện pháp thi công.
- Công tác quản lý chất lượng thi công của nhà thầu phải tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành có liên quan.
- Biện pháp thi công trong quá trình thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo E-HSMT và các cam kết khác trong quá trình thương thảo hợp đồng.
- Chung loại vật tư, vật liệu, thiết bị cũng như kỹ thuật thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo E-HSMT và các cam kết khác trong quá trình thương thảo hợp đồng.

PHẦN 2. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình

Tuân thủ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, chỉ dẫn kỹ thuật của công trình (nếu có) và các quy định hiện hành.

Quy chuẩn, tiêu chuẩn chủ yếu áp dụng

1. Quy chuẩn áp dụng:

- QCVN 01: 2020/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về an toàn điện.
- QCVN 18: 2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong thi công xây dựng.
- QCVN 16: 2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng.

Các QCVN liên quan khác.

2. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công tác bê tông và bê tông cốt thép:

- TCVN 4453:1995: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
- TCVN 7570:2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 9340:2012: Hỗn hợp bê tông trộn sẵn, các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu.
- TCVN 8828:2011: Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên.
- TCVN 4506:2012 Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 8826:2011 Phụ gia hóa học cho bê tông (đối với công trình cho phép sử dụng phụ gia cho bê tông).
- TCVN 3105:1993 Hỗn hợp bê tông nặng - Lấy mẫu chế tạo và bảo dưỡng mẫu.
- TCVN 3106:1993 Hỗn hợp bê tông nặng - Phương pháp thử độ sụt.
- TCVN 239:2005 Bê tông nặng - Chỉ dẫn đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu công trình.

3. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu điện công trình:

- TCVN 7447-5-51:2010 Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Lựa chọn và lắp đặt

thiết bị điện - Quy tắc chung.

- TCVN 7447-5-52:2010 Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Hệ thống đi dây.

4. *Tiêu chuẩn đo đạc và kiểm tra kích thước hình học, vị trí, cao độ công trình:*

- TCVN 9398:2012: Công tác trắc địa trong xây dựng. Yêu cầu chung.

- TCVN 9259-8:2012 - Phần 8: Dung sai trong xây dựng công trình – Giám định về kích thước và kiểm tra công tác thi công.

5. *Tiêu chuẩn thi công và lắp đặt thiết bị công trình:*

- TCVN 5639:1991 Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong - Nguyên tắc cơ bản.

6. *Nghiệm thu bàn giao công trình:*

- TCVN 5640:1991 Bàn giao công trình - Nguyên tắc cơ bản. Và các tiêu chuẩn, quy định hiện hành.

Cùng các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn ngành, các quy định kỹ thuật khác hiện hành.

PHẦN 3. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát

- Tổ chức kỹ thuật thi công hợp lý, phù hợp với đặc điểm công trình, đáp ứng yêu cầu tiến độ được duyệt, tuân thủ các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành.

- Thực hiện công tác giám sát của nhà thầu thường xuyên, liên tục. Đảm bảo các công tác trong quá trình thực hiện đều được cán bộ kỹ thuật của nhà thầu kiểm tra.

PHẦN 4. Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử)

4.1. *Yêu cầu về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng sử dụng vào công trình*

- Các loại sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng sử dụng vào công trình phải có nguồn gốc, xuất xứ, năm sản xuất và chủng loại rõ ràng, phải có chứng chỉ chất lượng và kiểm định chất lượng của cơ quan chuyên môn có thẩm quyền kèm theo mẫu kiểm chứng thống nhất, phải nêu rõ nhãn hiệu, nhà sản xuất; tính năng, thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn của từng loại vật tư thiết bị.

- Toàn bộ vật tư thiết bị trước khi đưa vào sử dụng phải được chủ đầu tư chấp thuận.

4.2. *Bảng liệt kê chi tiết danh mục vật tư, thiết bị dự thầu, do Nhà thầu đề xuất phù hợp với yêu cầu của hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, chỉ dẫn kỹ thuật của công trình (nếu có) và các quy định hiện hành*

Stt	Danh mục vật liệu	Nội dung
1	...	Nhà thầu tự đề xuất vật liệu, cấu kiện sử dụng vào công trình: - Tiêu chuẩn quốc gia; - Nguồn gốc xuất xứ; - Các chỉ tiêu kỹ thuật.
2	...	
3	...	
		Lưu ý: - Vật liệu, cấu kiện thi công phải đạt tiêu chuẩn đã công bố. - Vật liệu, cấu kiện thi công phải tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật, bảo đảm chất lượng theo quy chuẩn kỹ thuật, phải

	chứng nhận hợp quy và công bố hợp quy. - Những vật liệu, cấu kiện thi công chưa có tiêu chuẩn quốc gia thì nhà sản xuất phải có trách nhiệm công bố tiêu chuẩn cơ sở; khuyến khích sử dụng tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn khu vực, tiêu chuẩn nước ngoài làm tiêu chuẩn cơ sở. - Vật liệu, cấu kiện thi công yêu cầu có nhãn hàng hóa thì nhãn hàng hóa phải ghi đầy đủ nội dung theo quy định của pháp luật về nhãn hàng hóa. - Sản phẩm, hàng hóa vật liệu thi công đã được chứng nhận hợp quy và công bố hợp quy phải tuân thủ quy định của pháp luật về tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật về dấu hợp quy và sử dụng dấu hợp quy.
--	--

PHẦN 5. Các yêu cầu về điều kiện kỹ thuật thi công

5.1. Công tác đào, lấp đất:

a) Đào đất hố móng, tiếp địa:

- Việc đào đất phải được thực hiện đúng “Quy phạm công tác đất”. Đào đất lên phải đổ xa mép móng theo quy phạm để tránh sạt lở hố móng, Ngoài ra phải đảm bảo giữ đất để lấp và đắp móng sau này. Nhà thầu phải đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và công trình... trong công tác đào hố móng.

- Trong trường hợp cần thiết có thể phải sử dụng tường chắn tạm (cọc cừ...) để đảm bảo ổn định của thành hố móng hoặc ngăn nước ngầm trong quá trình đào hố móng.

- Mặt bằng đáy hố móng phải được dọn sạch làm bằng phẳng, giữ khô để tránh hoá bùn. Phải có máy bơm đủ công suất để hút toàn bộ nước có thể có trong hố móng.

- Hình dạng, kích thước của hố móng phải phù hợp với hình dáng và kích thước thiết kế của từng loại móng và phải được nghiệm thu trước khi chuyển sang công đoạn tiếp theo. Cao độ của đáy hố móng phải đúng độ cao thiết kế.

- Nhà thầu phải đảm bảo tính nguyên vẹn của hố móng đúng theo yêu cầu kỹ thuật cho đến khi nghiệm thu hố móng để chuyển sang các công đoạn tiếp theo. Bất kỳ việc đổ bê tông nào tiến hành trước khi được Kỹ sư Bên mời thầu phê duyệt đều phải loại bỏ và Nhà thầu phải chịu mọi kinh phí để làm lại việc đó.

b) Lấp móng và đắp đất:

- Việc san lấp được tiến hành sau khi bê tông móng đã được bảo dưỡng đủ thời gian quy định và phải được kỹ sư Bên mời thầu cho phép. Đất lấp hố móng phải đổ từng lớp dày 20cm và đầm kỹ theo đúng chỉ dẫn của thiết kế. Các vị trí móng đều phải đắp đất theo kích thước được ghi trong bản vẽ thiết kế. Đất đắp có thể lấy từ dưới hố móng đào lên hoặc từ nơi khác vận chuyển đến.

5.2. Yêu cầu kỹ thuật thi công xây lắp đường dây và TBA:

Khi thi công phần đường dây và trạm biến áp Nhà thầu xây lắp phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau:

* Chuẩn bị công trường:

a) Đo đạc, kiểm tra và đóng cọc mốc

-Chủ đầu tư sẽ bàn giao tim cọc mốc của các vị trí cột cho Nhà thầu trên cơ sở các vị trí này đã được cơ quan Tư vấn xác định tại hiện trường. Nhà thầu sẽ thực hiện

tất cả các công việc kiểm tra cần thiết trước khi thi công và chịu trách nhiệm về công việc kiểm tra đó.

- Kiểm tra trực tìm tuyến.
- Phục hồi những vị trí mốc đã mất.
- Việc kiểm tra này được thực hiện theo các bản vẽ bố trí cột trên mặt cắt dọc trong hồ sơ thiết kế TKKTTC.

Trường hợp sai lệch các vị trí cột trên mặt cắt dọc không phù hợp với địa hình, địa chất hoặc bất cứ sai khác nào, Nhà thầu phải báo ngay cho cơ quan Tư vấn và Chủ đầu tư để giải quyết.

b) Giải tỏa, phát quang hành lang tuyến

-Việc giải tỏa hành lang an toàn phải tuân theo Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật điện lực về an toàn điện. Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện.

*** Chuẩn bị vị trí cột và bảo vệ:**

- Trong thời gian làm đường tạm vào công trường, Nhà thầu san gạt và tạo độ dốc đường chống nước chảy qua vị trí cột và giảm thấp nhất mức xói lở nếu có.
- Các vị trí cột nếu cần thiết cũng phải tạo dốc để chống xói lở đất do nước chảy qua. Nếu có dòng nước tự nhiên chảy qua vị trí cột phải chuyển hướng nước chảy vòng tránh vị trí cột hoặc ngăn ngừa xói lở bằng biện pháp phù hợp như san gạt hoặc kè đá. . .

*** Tuyến đường dây và cao độ:**

- Nhà thầu xác định lại chiều dài theo tìm tuyến của từng khoảng cột của đường dây, xác định vị trí móng, độ cao mặt đất của từng trụ móng, xác định các cọc mốc cần thiết theo yêu cầu của công việc để đảm bảo độ chính xác của các vị trí móng. Chủ đầu tư có thể kiểm tra tuyến đường dây và cao độ cho Nhà thầu ở từng thời điểm, nhưng trách nhiệm đảm bảo chính xác hoàn toàn vẫn thuộc về Nhà thầu.

*** Hướng móng:**

- Nhà thầu chịu trách nhiệm đối với độ chính xác của vị trí cột và hướng cho mỗi móng cột. Hướng móng mỗi vị trí cột được đặt sao cho vị trí trục ngang của xà nằm như sau:
 - Trong mặt phẳng vuông góc với trục dọc của đường dây (*đối với các cột đỡ thẳng, đỡ vượt, néo thẳng*).
 - Trong mặt phẳng phân giác của góc hợp bởi 2 đoạn tuyến đường dây kề nhau cho móng mỗi cột néo góc.
 - Trong mặt phẳng vuông góc với trục ngang tuyến đường dây (không kể trục ngang của khoảng cột từ cột cuối vào cọc tích trạm biến áp cho móng cột cuối ngoại trừ có hướng dẫn trong bản vẽ).

*** Yêu cầu kỹ thuật về nối đất cột:**

- Các bộ nối đất cột dùng nối đất kiểu hình tia, độ chôn sâu của dây tiếp địa và cọc tiếp địa, khoảng cách giữa cọc tiếp địa, giải pháp nối tiếp địa ... Nhà thầu phải thực hiện theo đúng bản vẽ thiết kế.
- Sau khi đã thực hiện xong công tác lắp đặt hệ thống tiếp địa, nhà thầu có trách nhiệm đo lấy số liệu điện trở tiếp địa cho từng vị trí cột và các trạm biến áp, thông báo

ngay cho bên A và đơn vị thiết kế biết để xem xét và có biện pháp xử lý trong trường hợp điện trở tiếp đất chưa đạt yêu cầu của quy phạm hiện hành.

- Trong trường hợp giá trị điện trở nối đất cột, TBA lớn hơn các giá trị quy định trong quy phạm trang bị điện thì Nhà thầu phải báo cáo Chủ đầu tư để thiết kế bổ sung tiếp địa.

*** Khi thi công xây dựng phải đảm bảo các yêu cầu sau đây:**

- Trước khi khởi công xây dựng phải có thiết kế biện pháp thi công được duyệt, trong biện pháp thi công phải thể hiện được các giải pháp đảm bảo an toàn lao động cho người lao động và máy, thiết bị thi công đối với từng công việc. Trong thiết kế biện pháp thi công phải có thuyết minh hướng dẫn về kỹ thuật và các chỉ dẫn thực hiện.

- Thi công xây dựng phải tuân thủ theo thiết kế được duyệt, tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình kỹ thuật. Đối với những công việc có yêu cầu phụ thuộc vào chất lượng của công việc trước đó, thì chỉ được thi công khi công việc trước đó đã được nghiệm thu đảm bảo chất lượng theo quy định.

- Biện pháp thi công và các giải pháp về an toàn phải được xem xét định kỳ hoặc đột xuất để điều chỉnh cho phù hợp với thực trạng của công trường.

- Tổ chức, cá nhân phải có đủ điều kiện năng lực phù hợp với công việc đảm nhận theo quy định. Những người điều khiển máy, thiết bị thi công và những người thực hiện các công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được huấn luyện an toàn lao động và có thẻ an toàn lao động theo quy định; Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định, đăng ký với cơ quan có thẩm quyền theo quy định thì mới được phép hoạt động trên công trường. Khi hoạt động, máy và thiết bị thi công phải tuân thủ quy trình, biện pháp đảm bảo an toàn.

- Những người khi tham gia thi công xây dựng trên công trường phải được khám sức khỏe, huấn luyện về an toàn và được cấp phát đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động theo quy định của pháp luật về lao động.

5.3. Yêu cầu về công tác lắp đặt:

*** Nguyên tắc chung:**

- Công tác lắp đặt thiết bị do Nhà thầu thực hiện phải theo đúng tài liệu hướng dẫn lắp đặt của Nhà chế tạo và các quy trình, quy phạm hiện hành.

- Trình tự thi công do nhà thầu lập phải đảm bảo khoa học, hợp lý, đúng với bảng tiến độ thi công được chủ đầu tư phê duyệt và tổng tiến độ nhà thầu cam kết với chủ đầu tư.

*** Yêu cầu kỹ thuật về lắp dựng cột bê tông ly tâm:**

Công tác dựng cột phải tiến hành theo qui trình thi công phù hợp với từng chủng loại cột, kết cấu móng. Cột được vận chuyển tới mỗi vị trí lắp dựng, công tác dựng cột phải được thực hiện đúng phương pháp đã được nêu trong hồ sơ dự thầu của nhà thầu và phù hợp với thiết kế tổ chức thi công. Sau khi cột được dựng phải được kiểm tra độ nghiêng, độ lệch so với qui định cho phép.

*** Dấu hiệu cột:**

Nhà thầu gắn (hoặc sơn) lên mỗi cột số thứ tự cột theo thiết kế ở độ cao 2,5m cách mặt đất.

Biển báo nguy hiểm được gắn trên tất cả các cột ở độ cao 2,5m. Các vị trí cột vượt đường quốc lộ, hoặc vượt sông theo hướng dẫn của Chủ đầu tư sẽ lắp thêm biển báo nguy hiểm nữa lên chỗ thích hợp ở mặt cột để đảm bảo rằng người dân được thông báo về nguy hiểm.

*** Yêu cầu về lắp đặt Chuỗi cách điện:**

+ Bảo quản và vận chuyển:

Cách điện và phụ kiện do Nhà thầu cấp phải được bảo quản và vận chuyển cẩn thận để tránh hư hỏng. Tất cả các cách điện phải được bảo vệ trong khi lắp để tránh bị gây vỡ hoặc bị cong các chốt. Tất cả cách điện phải được làm sạch, không dơ bẩn và bám bụi. Chỉ được dùng khăn lau không làm xây xước vật liệu để lau sạch cách điện. Không được dùng bàn chải sắt để làm sạch bất kỳ bộ phận nào.

Nếu cách điện bị hư hỏng với bất cứ lý do nào, Nhà thầu phải thay cách điện hư hỏng theo hướng dẫn của Chủ đầu tư bằng chi phí của mình.

+ Lắp đặt Chuỗi cách điện dây dẫn:

Các Chuỗi cách điện được lắp ráp các chi tiết phù hợp với bản vẽ thiết kế. Tất cả các chốt hãm phải được lắp ráp và kiểm tra cẩn thận đảm bảo chúng nằm đúng vị trí.

*** Yêu cầu về căng dây dẫn:**

+ Bảo quản và kho bãi:

Trong kho và trong bảo quản, tất cả các cuộn dây đều được đặt cách mặt đất bằng gỗ kê và trong điều kiện sạch sẽ. Phải tránh tiếp xúc với bất cứ các chất nào có thể gây hư hại dây dẫn và các cuộn dây.

Không được kéo kê dây dẫn trên mặt đất hoặc bất kỳ mặt gỗ ghè nào khác. Cần có biện pháp phòng ngừa khi bốc dỡ lên xuống xe để các cuộn dây dẫn không bị rơi xuống đất.

+ Kế hoạch căng dây:

Nhà thầu phải lập kế hoạch căng dây báo cáo Chủ đầu tư trước lúc thực hiện. Kế hoạch nêu rõ tiến độ công việc, phương pháp căng dây, dụng cụ tạm, nổi đất tạm, các thiết bị, phụ kiện căng dây bằng kim loại, người được giao thực hiện công việc và danh sách dụng cụ thiết bị sử dụng cùng với các chỉ dẫn.

+ Dụng cụ, thiết bị căng dây:

Các ròng rọc được lắp ở bi có chất lượng cao hoặc ở bi lăn. Ròng rọc được lót bằng chất dẻo hữu cơ hoặc tương đương được chủ đầu tư thoả thuận. Nếu sử dụng ròng rọc không có lót thì phải bằng hợp kim nhôm hoặc Manhesium, các rãnh phải đánh bóng nhẵn. Ròng rọc phải quay dễ dàng trong thiết bị căng dây mà không gây hư hại cho bề mặt tiếp xúc của dây dẫn. Các ròng rọc không quay tự do được hoặc cản trở công việc căng dây phải thay thế ngay.

Các giá đỡ cuộn dây: Các giá đỡ cuộn dây phải chế tạo chắc chắn để đỡ cuộn dây khi ra dây.

Dây cáp môi - thùng: Dây cáp môi bằng thép hoặc dây thùng ny lông hoặc vật liệu khác phải được thoả thuận của Chủ đầu tư.

Máy kéo dây: Máy kéo dây phải có công suất không nhỏ hơn lực căng dây lớn nhất của dây dẫn, dây chống sét kết hợp cáp quang. Máy kéo dây phải có tời chạy bằng động cơ có cơ cấu truyền động thay đổi tốc độ khi căng dây.

Thiết bị điều chỉnh căng dây:

Thiết bị điều chỉnh căng dây lót chất dẻo hữu cơ kiểu bánh xe to, thiết bị lắp đặt dây chống sét kết hợp cáp quang mạ kẽm có thể không lót. Bộ hãm kiểu bánh xe to hoặc phanh hãm hoạt động bằng hơi, thủy lực hoặc điện. Thiết bị điều chỉnh căng dây sao cho ứng suất đạt đến độ căng thiết kế, độ căng không đổi được duy trì tới khi bộ hãm nhả ra. Thiết bị phát nóng để sao cho dây dẫn và dây chống sét kết hợp cáp

quang, dây cáp quang không bị phát nóng khi ra dây. Lớp lót hữu cơ trên bộ hãm kiểu bánh xe có chiều dày không được nhỏ hơn 6mm. Đường kính bộ hãm tại đáy rãnh đối với bộ hãm kép không được nhỏ hơn 35 lần đường kính dây dẫn, dây chống sét kết hợp cáp quang và không được nhỏ hơn 1,5m cho bộ hãm đơn. Thiết bị hãm phải có khả năng duy trì lực căng liên tục.

Thiết bị kẹp: Thiết bị kẹp là loại có thể lắp bất kỳ chỗ nào trên dây dẫn, dây chống sét kết hợp cáp quang để kẹp dây chặt hơn khi lực căng tự động tăng do lực căng dây gia tăng.

Thiết bị ép: Thiết bị ép các mối nối chịu lực và khoá néo đầu dây là loại thủy lực thích hợp với áp kế và khuôn ép dây dẫn.

Dàn giáo: Nhà thầu phải xin phép cơ quan quản lý các công trình có đường dây tải điện cắt qua đường Sông, đường bộ, đường sắt, đường dây thông tin và các đường dây điện lực... để thi công công trình.

Bằng kinh phí của mình Nhà thầu làm dàn giáo tại các vị trí vượt công trình giao chéo để rải căng dây. Dàn giáo phải có đủ sức chịu được áp lực gió, tải trọng đứng và tất cả các tải trọng khác được dự đoán và không được để dây dẫn, dây chống sét các mặt đường sắt, đường ô tô cách 5 mét và đường dây thông tin, điện lực 1,5 mét trong lúc ra dây. Dàn giáo bằng kim loại phải có thiết bị nổi đất tạm thời.

+ Phương pháp căng dây dẫn:

Dây dẫn được kéo vào vị trí qua thiết bị căng dây bằng máy kéo có động cơ và loại Puly bằng chất dẻo hữu cơ dưới tác dụng giới hạn lực căng dây. Dây kéo phải đủ dài để tránh Chuỗi cách điện và cấu trúc chịu lực căng quá mức.

Trong bất cứ trường hợp nào, việc căng dây dẫn đều được tiến hành ban ngày. Phải luôn chú ý đảm bảo dây dẫn không bị gấp hoặc trầy xước dưới bất kỳ dạng nào. Dây dẫn không được kéo lê trên mặt đất, dưới nước, đá, dây thép gai hoặc bất kỳ vật gì gây hư hại cho dây.

Dây dẫn bị hư hại do Nhà thầu, nếu phải thay thế các đoạn dây hư hại đó thì Nhà thầu phải chịu kinh phí.

+ Nổi đất tạm thiết bị căng dây:

Toàn bộ thiết bị kéo và căng dây phải được nổi đất có hiệu quả và thiết bị nổi đất di động được lắp trên dây trần trước thiết bị căng dây.

Mỗi dây dẫn của đường dây khi căng đều phải nổi đất vào tất cả cột bê tông ly tâm, cột thép bằng các dây cáp nổi đất di động. Các thiết bị nổi đất được để tại chỗ cho tới khi việc lắp đặt dây dẫn hoàn thành và được tháo dỡ vào giai đoạn cuối của công việc này.

Khi tiến hành căng dây gần hoặc ngang qua đường đang hoạt động Nhà thầu phải có biện pháp đề phòng cần thiết để ngăn ngừa tai nạn.

+ Nổi dây:

Được thực hiện tuân theo quy phạm thi công các công trình điện - Phụ lục. Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ dụng cụ cần thiết gồm cả các dụng cụ nổi ép để lắp đặt các mối nối chịu lực, khoá néo, ống nối, ống vá và các vật liệu kèm theo.

+ Lấy độ võng:

Dây sau khi kéo và đưa lên xà, tiến hành căng dây, lấy độ võng và lắp khóa cố định. Độ võng căng dây phù hợp theo yêu cầu của thiết kế.

Sau khi căng dây lấy độ võng, nhà thầu phải kiểm tra lại khoảng cách an toàn từ mặt đất đến điểm võng nhất của dây và phải ghi vào nhật ký công trình. Kết quả đo được cùng ngày, giờ và thời tiết lúc kiểm tra.

Khoảng cách từ dây dẫn đến mặt đất và các công trình khác phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của quy phạm trang bị điện 11TCN-19-2006 và nghị định 14/2014ND-CP ngày 26/2/2014. Nếu các khoảng cách trên không đảm bảo, Nhà thầu phải báo cho cơ quan tư vấn và Chủ đầu tư.

*** Công tác lắp đặt thiết bị:**

Trước khi lắp đặt, nhà thầu phải nghiên cứu kỹ bản vẽ thiết kế và catalogue của các thiết bị cùng với các hướng dẫn lắp đặt của nhà sản xuất, kiểm kê đầy đủ các phụ kiện và các dụng cụ thi công cần thiết (*Công tác này phải được thực hiện theo tài liệu hướng dẫn của nhà chế tạo thiết bị, bản vẽ thiết kế, các quy phạm thi công hiện hành*).

*** Lắp đặt trạm biến áp:**

- Lắp đặt máy biến áp lực phải thực hiện theo những cầu sau:

+ Máy biến áp và tất cả các loại vật tư, thiết bị trong trạm trước khi lắp đặt phải được kiểm tra, đánh giá nếu đạt yêu cầu kỹ thuật và được bên A chấp nhận thì mới tiến hành lắp đặt lên đường dây.

+ Lắp sứ đầu vào, cánh tản nhiệt, bình dầu phụ phải kín, khí;

+ Lắp dây dẫn điện trên MBA trong ống hoặc máng cách điện và khó cháy;

+ Lọc và sấy dầu cách điện theo quy định của nhà chế tạo và tiêu chuẩn cách điện của máy biến áp;

+ Sau khi lắp đặt phải thí nghiệm do đơn vị thí nghiệm chuyên ngành thực hiện.

- Trình tự thi công gồm các bước sau:

a) Xác định vị trí đặt trạm:

Các trạm biến áp phân phối được thiết kế theo kiểu trạm treo, máy biến áp, các thiết bị trạm và tủ bảng phân phối hạ thế, tủ tụ bù hạ thế được đặt trên cột.

Trong khi giao tuyến đơn vị tư vấn thường giao cột mốc tìm giữa hai cột trạm biến áp. Do vậy khi nhận mốc trạm nhà thầu phải đo đạc và xác định vị trí tìm cột trạm chính xác.

b) Quy trình tiếp nhận, vận chuyển, xử lý và lưu trữ.

Máy biến áp là một khối hoàn chỉnh sẵn sàng để kết nối với hai phía cao thế và hạ thế, bên trong được bọc nhựa để bảo vệ khỏi bụi và mưa. Trong một số trường hợp đầu cực máy biến áp có thể được tháo rời để tránh hư hỏng trong quá trình vận chuyển.

Đối với máy sử dụng tận dụng lại, sau khi tháo dỡ nhà thầu phải tiến hành lập phiếu xác nhận với CĐT và tiến hành vận chuyển về lưu kho đến khi lắp đặt.

c) Thi công đào và đúc bê tông móng cột trạm:

Kỹ thuật thi công đào và đúc móng cột tương tự như thi công trong đường dây trung thế (chi tiết xem trong phần chỉ dẫn đường dây trung thế).

Chú ý: Đối với móng trạm lưu ý phần đáy móng vì móng cột trạm luôn chịu lực nén nhiều hơn lực kéo nên trước khi đổ bê tông lót phải đầm kỹ mặt đất nền.

d) Thi công lắp dựng cột trạm:

Sau 20 ngày (kể từ ngày phần móng hoàn chỉnh) tiến hành dựng cột.

Trình tự và kỹ thuật thi công công tác lắp và dựng cột trạm biến áp tương tự như thi công lắp cột đường dây trung thế (chi tiết xem trong phần chỉ dẫn đường dây trung thế).

e) Thi công lắp xà trạm:

Trình tự lắp các bộ xà trạm tuân tự từ trên xuống dưới (lắp các xà trên đỉnh cột trước, các xà ở phía dưới sau) như sau:

- Lắp xà đón dây.
- Lắp xà chống sét van + xà đỡ cầu chì
- Lắp xà đỡ máy biến áp.

f) Thi công lắp thiết bị:

- Thi công lắp đặt thiết bị trạm: Sau khi đã lắp hoàn thiện xà giàn trạm máy biến áp tiến hành lắp đặt thiết bị trạm như chống sét van, cầu chì, tủ điện, tủ tụ bù hạ thế, sứ các loại.

- Thi công lắp đặt máy biến áp: Máy biến áp được lắp theo hai phương án như sau:

- + Lắp đặt TBA bằng thủ công.
- + Lắp đặt TBA bằng xe cầu.

g) Thi công tiếp địa trạm:

Tiếp địa trạm có thể thi công trước hoặc sau khi lắp thiết bị. Trình tự thi công tiếp địa tương tự như thi công lắp cột đường dây trung thế (chi tiết xem trong phần chỉ dẫn đường dây trung thế).

h) Đo kiểm tra, thí nghiệm hệ thống thiết bị trạm:

Sau khi thi công xây lắp hoàn thành trạm biến áp, Nhà thầu phải tiến hành thí nghiệm hiệu chỉnh toàn bộ thiết bị trạm đạt các chỉ tiêu của ngành điện, TCVN thì mới đưa vào vận hành.

i) Biện pháp kiểm tra chất lượng thi công lắp đặt:

Quá trình thi công lắp đặt tuân thủ đúng theo các quy trình quản lý chất lượng và chi tiết theo quy trình lắp đặt từng thiết bị. Được hội đồng kiểm tra, nghiệm thu theo đúng BVTK, TCVN, tiêu chuẩn ngành điện thì mới được đưa vào vận hành.

*** Đấu nối đường dây vào trạm và kếp dây giao chéo đường dây hiện có (nếu có)**

Sử dụng công nghệ thi công hotline khi thực hiện kéo dây dẫn giao chéo và đấu nối với các đường dây trung áp. nhà thầu phải sử dụng biện pháp thi công hotline với vị trí có thể thực hiện thi công và chi phí được hiểu đã nằm trong giá dự thầu.

Đấu nối vào trạm: Ngoài việc tuân thủ các quy trình quy phạm thi công đối với các việc liên quan trong đấu nối, Nhà thầu còn phải đặc biệt lưu ý thực hiện đấu nối đảm bảo theo đúng thiết kế về thứ tự pha, an toàn điện và thời điểm đấu nối.

Kéo dây giao chéo các đường dây đang vận hành: Ngoài việc tuân thủ các quy trình quy phạm thi công đối với các việc liên quan trong kéo rải căng dây, Nhà thầu còn phải đảm bảo rằng biện pháp thi công thực hiện kéo rải căng dây theo đúng thiết kế, an toàn điện, chọn thời điểm kéo rải dây thích hợp để làm giảm thiểu thời gian cắt điện và không làm ảnh hưởng đến sự làm việc của đường dây hiện có.

Nhà thầu phải tính toán thời gian mất điện khi thi công công trình. Phải đảm bảo thời gian mất điện không vượt phương án thi công của nhà thầu.

Chuyển lưới và thu hồi vật tư, thiết bị

*** Chuyển lưới**

Chuyển lưới đảm bảo an toàn trong quá trình thi công, khi thực hiện phải có giám sát của Điện lực địa phương. Sau khi thi công xong phải được Điện lực địa phương kiểm tra đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật thì mới được đóng điện trở lại.

Không thực hiện chuyển lưới khi chưa được phê duyệt biện pháp an toàn thi công; khi lưới điện đang có điện; khi không có người của Điện lực giám sát.

*** Thu hồi vật tư, thiết bị**

Kiểm đếm vật tư, thiết bị trước khi thu hồi.

Đánh giá vật tư thu hồi (mời Hội đồng đánh giá vật tư, thiết bị của Công ty tiến hành đánh giá).

Bảo quản vật tư, thiết bị sau khi tiến hành thu hồi tại hiện trường. Không được làm thất thoát khối lượng, ảnh hưởng đến chất lượng của vật tư, thiết bị. Nhà thầu phải bồi thường vật tư, thiết bị **bằng giá vật tư mới** khi làm mất mát.

Nhập kho Công ty Điện lực

5.4. Yêu cầu về thí nghiệm hiệu chỉnh:

1. Việc kiểm tra và thí nghiệm ở công trường hoặc trong phòng thí nghiệm cần được thực hiện dưới sự giám sát của kỹ sư bên Chủ đầu tư hoặc người đại diện được uỷ quyền. Nhà thầu tiến hành đầy đủ các hạng mục thí nghiệm của tất cả các hạng mục công trình trong quá trình thi công đến khi đóng điện theo quy định của ngành điện và xây dựng. Sau khi tiến hành xong Nhà thầu phải lập biên bản thí nghiệm.

Các hạng mục thí nghiệm đạt tiêu chuẩn là cơ sở để tiếp tục tiến hành các công việc tiếp theo. Công tác thí nghiệm gồm có:

Thí nghiệm phần xây dựng (Thí nghiệm mẫu cát, đá, xi măng, mẫu bê tông).

Thí nghiệm phần điện (Thí nghiệm các vật tư, thiết bị đưa vào lắp đặt cho công trình như: CDCL, CSV, FCO, dây cáp các loại, cách điện, tiếp địa trạm...). Công tác thí nghiệm được Nhà thầu tiến hành ký hợp đồng với các Đơn vị có đầy đủ chức năng, năng lực thí nghiệm theo quy định gồm:

Phần thí nghiệm điện: Nhà thầu tiến hành ký hợp đồng với các đơn vị thí nghiệm có đầy đủ chức năng để thực hiện.

Phần thí nghiệm mẫu xây dựng: Nhà thầu tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng.

5.5. Các vấn đề khác:

1. Quy trình - Quy phạm kỹ thuật thi công và giám sát:

Áp dụng các TCVN-TCN hiện hành. Tuân thủ quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác Quản lý - Vận hành - Sửa chữa đường dây điện.

2. Kho của nhà thầu:

- Là các loại kho bãi do nhà thầu tự làm và chịu kinh phí tại công trường để bảo quản VTTB, vật liệu do bên A hoặc Nhà thầu cấp cho dự án. Các kho bãi này phải được xây dựng với chi phí do Nhà thầu chịu và phải được bên A đồng ý trước khi đưa vào sử dụng.

- Nhà thầu phải tính toán tổng khối lượng vật tư B cấp (ví dụ: xi măng, thép....) và phải căn cứ vào tiến độ yêu cầu của dự án để đưa ra kết cấu và diện tích kho cho hợp lý - Phần này yêu cầu phải nêu rõ trong tổ chức thi công của Nhà thầu.

3. Các công trình tạm:

- Lán trại tạm: Nhà thầu tự làm hoặc đi thuê và chịu kinh phí để phục vụ cán bộ, công nhân của nhà Thầu trong quá trình xây lắp.

- Đường tạm thi công: Nhà thầu phải tự làm, tự chịu kinh phí để phục vụ cho quá trình thi công xây lắp và vận chuyển.

- Sau khi hoàn thành các công tác xây lắp, Nhà thầu phải tháo dỡ tất cả các công trình tạm và hoàn trả lại nguyên hiện trạng mặt bằng.

4. Cung cấp điện, nước thi công:

- Điện nước thi công: Nhà thầu tự lo, đảm bảo an toàn và liên tục trong suốt quá trình thi công.

- Nước thi công: Nhà thầu tự lo, đảm bảo số lượng cũng như chất lượng trong suốt quá trình thi công.

5. Bảo quản vật tư thiết bị:

Nhà thầu phải cung cấp cho bên A kế hoạch chi tiết cấp VTTB phù hợp với kế hoạch thi công của Nhà thầu. Nhà thầu chịu mọi trách nhiệm về chất lượng và số lượng VTTB.

6. Đấu nối:

- Sử dụng công nghệ thi công hotline khi thực đấu nối đường dây.

- Trường hợp không thực hiện được công nghệ Hotline thì Nhà thầu có trách nhiệm xin cắt điện để thực hiện công tác thi công, đấu nối có liên quan với lưới điện hiện hữu.

- Việc chậm trả điện do thi công gây ra mà phía Nhà thầu không giải trình được nguyên nhân được bên A chấp nhận thì Nhà thầu phải chịu bồi thường thiệt hại do ngừng cung cấp điện cho Đơn vị quản lý lưới điện. Phần chi phí này Bên A sẽ khấu trừ vào phần giá trị hợp đồng của công trình mà Nhà thầu nhận được để trả cho Đơn vị quản lý lưới điện bị thiệt hại.

7. Nghiệm thu, chạy thử, bàn giao:

- Nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ các hồ sơ phục vụ công tác nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng theo quy định: Bản vẽ hoàn công, biên bản nghiệm thu từng phần, biên bản thí nghiệm....

- Nhà thầu cử đại diện tham gia các bước nghiệm thu theo quy định.

- Nhà thầu chuẩn bị nhân lực, phương tiện phục vụ cho việc nghiệm thu đóng điện, xử lý sự cố (nếu có) và các yêu cầu khác của hội đồng nghiệm thu.

- Nhà thầu tham gia trực trong thời gian nghiệm thu đóng điện.

8. Công tác vận chuyển vật tư thiết bị:

a) Nội dung các công việc cần thực hiện

- Chịu trách nhiệm toàn bộ mọi vấn đề liên quan trong quá trình vận chuyển kể từ khi nhận hàng tại nơi giao.

b) Các điều kiện thực hiện và yêu cầu kỹ thuật

- Nhà thầu phải bố trí nhân lực có kinh nghiệm, có đủ phương tiện vận tải và biện pháp vận chuyển hàng hoá phù hợp với yêu cầu vận chuyển (vật tư, thiết bị) hàng hoá công kênh, dễ hỏng và dễ vỡ.

9. Nối, hoàn thiện và tu chỉnh dây:

- Các mối nối chịu lực, các khoá néo ép các mối nối sửa chữa và các thanh ghép được lắp đặt vào dây dẫn theo yêu cầu của nhà chế tạo. Tất cả mối nối ép và khoá néo được lắp và hoàn thiện bằng vải (hoặc giấy) nhám để làm nhẵn bề mặt, không có các điểm sáng, nhọn bất thường.

- Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ dụng cụ cần thiết bao gồm cả dụng cụ nối ép để lắp đặt các mối nối chịu lực, khoá neo, ống nối sửa chữa và các thanh ghép.
- Điểm nối dây phù hợp với quy phạm. Nghiêm cấm nối dây tại khoảng vượt qua các công trình như nhà, đường ô tô, đường dây điện lực, đường dây thông tin...
- Số mối nối, mối ép tuân thủ theo quy phạm hiện hành (11 TCN-01-2006).
- Không được nối dây khi trời mưa, trời tối. Nối bằng phương pháp do bên A quy định.

10. Nối đất:

- Hệ thống nối đất được thực hiện theo quy định của thiết kế.
- Vị trí nối đất của cột, dây chống sét được thực hiện phù hợp với thiết kế và điện trở suất của từng khu vực tuyến đường dây đi qua. Điện trở nối đất phải đảm bảo theo quy phạm hiện hành.

PHẦN 6. Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn

- Các thiết bị đưa vào công trình đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng đúng yêu cầu của thiết kế và của hồ sơ mời thầu được duyệt.

PHẦN 7. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ

- Nhà thầu chịu trách nhiệm về phòng, chống cháy, nổ tại công trình.
- Nhà thầu phải có biện pháp phòng, chống cháy nổ; trang bị đầy đủ dụng cụ phòng chống cháy, nổ cần thiết tại công trường; bố trí cán bộ thường xuyên kiểm tra về phòng chống cháy, nổ tại công trường.
- Lắp đặt đầy đủ các biển báo, biển cấm lửa, có bộ phận chuyên môn thường trực kiểm tra, nhắc nhở, huấn luyện định kỳ đối với nhân sự tham gia trên công trường.

PHẦN 8. Các yêu cầu về vệ sinh môi trường

8.1. Các yêu cầu chung

- Không gây ô nhiễm quá giới hạn cho phép tới môi trường xung quanh:
Không để bụi bẩn bay xa, ô nhiễm môi trường khu vực.
Không gây tiếng ồn quá lớn ảnh hưởng tới khu vực dân cư lân cận.
Tuyệt đối không xả các yếu tố độc hại.
Không thải nước, bùn rác, vật liệu phế thải, đất cát ra khu vực dân cư xung quanh.
- Không gây nguy hiểm cho dân cư xung quanh.
- Không gây sụt lún, nứt đổ cho các hệ thống kỹ thuật hạ tầng xung quanh.
- Không gây cản trở giao thông trong phạm vi hoạt động của địa phương.
- Không gây sự cố cháy nổ.

8.2. Biện pháp thực hiện

- Đơn vị thi công cần lập thiết kế mặt bằng thi công rõ ràng trước khi tiến hành thi công.
- Hoàn thành che chắn và làm biển báo.
- Đảm bảo vệ sinh môi trường
+ Vệ sinh sạch sẽ các vật liệu rơi vãi, không để mất vệ sinh, bụi bẩn.
Yêu cầu đơn vị thi công bố trí 1 đội thu gom phế thải dọn dẹp công trường trong suốt thời gian thi công.
Chống ồn và rung động quá mức.

Phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công.

Thực hiện các biện pháp an toàn sử dụng điện khi thi công.

Có thiết bị chống cháy: Nước cứu hoả và bình bột chống cháy.

- Bảo vệ công trình hạ tầng kỹ thuật và cây xanh.

Trong khi thi công có biện pháp bảo vệ công trình kỹ thuật hạ tầng, đảm bảo duy trì sự hoạt động bình thường của hệ thống này.

- Kết thúc công trường.

Nhà thầu tiến hành thu dọn mặt bằng, chuyển hết phế liệu, vật liệu thừa, dỡ công trình tạm.

PHẦN 9. Các yêu cầu về an toàn lao động

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả các hoạt động tại công trường.

- Lực lượng tham gia thi công có đủ các tiêu chuẩn về độ tuổi sức khỏe, tay nghề và đều được huấn luyện về an toàn lao động trước khi vào thi công.

- Người tham gia thi công được trang bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện, bảo hộ lao động theo nghề nghiệp của mình.

- Cần có cán bộ phụ trách về an toàn lao động có mặt thường xuyên trong suốt quá trình thi công giám sát để kịp thời báo cáo, xử lý hạn chế tai nạn xảy ra.

- Có biện pháp bảo vệ công trình trong điều kiện mưa lớn, gây ngập lụt lâu ngày.

Khi thi công cầu, lắp dựng các cấu kiện:

+ Các phương tiện cầu phải có chứng chỉ kiểm định an toàn của cơ quan có thẩm quyền cấp và còn giá trị.

+ Các cán bộ điều khiển phương tiện phải có giấy phép của cơ quan có thẩm quyền cấp và còn giá trị.

+ Phải thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị.

PHẦN 10. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công

- Nhà thầu có tiến độ ngang, biểu đồ nhân lực, biểu đồ giá trị khối lượng hoàn thành, dự kiến thiết bị đưa vào thi công trong từng giai đoạn phù hợp với tiến độ thực hiện.

PHẦN 11. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục

- Nhà thầu phải có biện pháp thi công từng hạng mục, trong đó thể hiện được biện pháp thi công các công tác cơ bản.

- Biện pháp tổ chức thi công của nhà thầu đảm bảo phù hợp với gói thầu và không ảnh hưởng đến các gói thầu khác trong công trình.

a. Các yêu cầu thuyết minh và bản vẽ:

- Tổ chức nhân sự: Tổ chức mặt bằng sử dụng hiện trường, các công tác chuẩn bị, phương án điện, nước, nhiên liệu ... kèm theo bản vẽ.

- Mức độ đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, biện pháp công nghệ, tổ chức thi công (kèm bản vẽ).

- Các biện pháp đảm bảo chất lượng công trình, nguồn gốc, vật tư, thiết bị, kỹ thuật kiểm tra, phương pháp thí nghiệm...

- Biện pháp đảm bảo an toàn, giao thông thông suốt và đảm bảo an toàn cho các công trình kế cận.

b. Biện pháp chuẩn bị thi công:

- Kế hoạch vận chuyển, tập kết vật tư thiết bị thi công.
- Kế hoạch tổ chức nhân sự.
- Tổ chức mặt bằng thi công, kho bãi, điện, nước ... (kèm bản vẽ).
- Chuẩn bị hiện trường và tiếp nhận mặt bằng thi công.
- Chuẩn bị vật tư thiết bị trước khi thi công.
- Trình kế hoạch thi công cho toàn bộ công trình.

c. Trình tự tổ chức thi công:

- Trình kế hoạch thi công tuần.
- Triển khai thi công từng hạng mục, từng vị trí.
- Tổ chức điều hành công trình.
- Kết thúc công tác và bàn giao hiện trường.

d. Biện pháp theo dõi và đảm bảo chất lượng:

- Kế hoạch tổ chức giám sát chất lượng nội bộ.
- Kiểm tra chất lượng, vật liệu, thiết bị trước trong và sau quá trình thi công.

- Kiểm tra kích thước, kỹ thuật, vị trí các công tác chính.
- Nghiệm thu khâu lắp, nghiệm thu chuyển bước.
- Kiểm định sản phẩm xây lắp hoàn thành.
- Kế hoạch bảo hành sau khi nghiệm thu bàn giao công trình.

PHẦN 12. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu

- Nhà thầu có hệ thống kiểm tra giám sát chất lượng của nhà thầu. Trong đó thể hiện được bố trí nhân sự thực hiện, thiết bị thực hiện.

- Nhà thầu phải có quy trình, biện pháp kiểm tra giám sát chất lượng, thiết bị kiểm tra giám sát chất lượng của nhà thầu.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
1		E-HSMT này gồm có tập bản vẽ theo BCKT-KT đã được phê duyệt kèm theo. (Ghi chú: Đính kèm hồ sơ thiết kế, thuyết minh các bản vẽ là tập tin PDF/Word/CAD cùng E-HSMT trên Hệ thống).	