

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **I. Giới thiệu về gói thầu**

#### **1. Giới thiệu về dự án:**

Tên dự án: Gia cố cột anten dây co đảm bảo an toàn thông tin phòng chống thiên tai năm 2025.

Tên Gói thầu: Thi công xây lắp và cung cấp vật tư

Người Quyết định đầu tư: VNPT Tuyên Quang.

Chủ đầu tư: VNPT Tuyên Quang.

Loại, nhóm dự án; loại, cấp dự án chính:

Dự án phân cấp, nhóm C

Loại, cấp công trình: Hạ tầng kỹ thuật, cấp IV.

Nguồn vốn đầu tư: sửa chữa tài sản cố định.

Loại hợp đồng: Trọn gói.

#### **2. Phạm vi công việc của gói thầu.**

Nội dung công việc và quy mô thực hiện

*\* Giá gói thầu đã bao gồm thuế GTGT 8%;*

#### **3. Thời hạn hoàn thành: 30 ngày**

### **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

- Yêu cầu các nhà thầu lập tiến độ về thời gian từ khi khởi công tới khi hoàn thành hợp đồng. E-HSDT phải thể hiện đầy đủ các biểu đồ nhân lực, vật liệu, thiết bị thi công.
- Nhà thầu cần phải lập tổng tiến độ, tiến độ chi tiết thực hiện các hạng mục hợp lý để đảm bảo thực hiện công trình đạt chất lượng và đúng thời hạn yêu cầu trong vòng  $\leq 30$  ngày (kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực).
- Tiến độ thi công chi tiết trình bày theo biểu đồ thanh ngang theo ngày hoặc tuần, mỗi khoảng thời gian không quá 07 ngày, phải thể hiện đầy đủ trình tự thực hiện các phần việc chính yếu trong hạng mục.
- Nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo tiến độ thi công, duy trì thi công, đảm bảo thiết bị trên công trường hoạt động liên tục.

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

Nhà thầu phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ thiết kế thi công. Ngoài ra, nhà thầu còn phải thực hiện các công việc cần thiết trong quá trình xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng bao gồm tổ chức thi công, giám sát, nghiệm thu, thử nghiệm, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, huy động thiết bị, kiểm tra, giám sát chất lượng và các yêu cầu khác (nếu có).

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

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

- Nhà thầu phải đảm bảo thi công theo đúng hồ sơ thiết kế và phạm vi gói thầu đã được cung cấp.
- Áp dụng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.
- Công tác quản lý chất lượng thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Biện pháp thi công trong quá trình thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo các quy định hiện hành, hồ sơ thiết kế, E-HSMT và các cam kết khác trong quá trình thương thảo hợp đồng.

- Chúng loại vật tư, vật liệu, thiết bị cũng như kỹ thuật thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật được nêu dưới đây.

❖ Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

\* *Các Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:*

- QCVN 8:2010/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phơi nhiễm trường điện từ của các trạm gốc điện thoại di động mặt đất công cộng;

- QCVN 32:2011/BTTTT về chống sét cho các trạm viễn thông;

- QCVN 09:2016/BTTTT về tiếp đất cho các trạm viễn thông;

- QCVN 7:2011/BKHCN về thép làm cốt bê tông;

- QCVN 02-2009/BXD. Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

- TCVN 2737 : 1995. Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCXD 229:1999. Chỉ dẫn tính toán gió động theo TCVN 2737:1995;

- TCXDVN 338:2005. Quy trình về kết cấu;

- TCVN 5574 : 2012. Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 5575 : 2012. Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9386 : 2012. Thiết kế công trình chịu động đất;

- TCVN 9362 : 2012. Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;

- TCVN 4453 : 1995. Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 4085: 2011. Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;

- TCVN 5408: 1991. Tiêu chuẩn lớp phủ bề mặt cho cấu kiện lắp ghép;

- TCN 68:135:1999. Tiêu chuẩn về chống sét bảo vệ các công trình viễn thông;

- TCN 68:141:1999. Tiêu chuẩn về tiếp đất cho các công trình viễn thông;

- TC ASTM A123. Mạ kẽm nhúng nóng đốt cột;

- TC ASTM A153. Mạ nhúng nóng bu lông;

- TCVN 9250: 2012. Hạ tầng kỹ thuật viễn thông;

- TCVN 3890: 2009. Phòng cháy chữa cháy;

- TCVN 197: 2002. Kim loại - Phương pháp thử kéo;

- TCVN 198: 2002. Kim loại. Phương pháp thử uốn;

- TCVN 313: 1985. Kim loại. Phương pháp thử xoắn;

- TCVN 312: 2007. Kim loại. Phương pháp thử uốn va đập ở nhiệt độ thường;

- TCVN 1691: 1975. Môi hàn hồ quang điện bằng tay. Kiểu, kích thước cơ bản;

- TCVN 1765: 1975. Thép cacbon kết cấu thông thường. Mác thép và yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 1766: 1975. Thép cacbon kết cấu chất lượng tốt. Mác thép và yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 1916 : 1995. Bulông, vít, vít cấy và đai ốc - Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 3104 : 1979. Thép kết cấu hợp kim thấp. Mác thép và yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 3223 : 2000. Que hàn điện dùng cho thép các bon thấp và thép hợp kim thấp. Ký hiệu, kích thước và yêu cầu kỹ thuật chung;

- TCVN 3909 : 2000. Que hàn điện dùng cho thép các bon thấp và thép hợp kim thấp. Phương pháp thử;

- TCVN 5400 : 1991. Môi hàn. Yêu cầu chung về lấy mẫu để thử cơ tính;

- TCVN 5401 : 1991. Mối hàn. Phương pháp thử uốn;
- TCVN 5402 : 2010. Mối hàn. Phương pháp thử uốn và đập;
- TCVN 5709 : 2009. Thép cacbon cán nóng dùng làm kết cấu trong xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 6522 : 2008. Thép tấm kết cấu cán nóng;
- Quyết định kỹ thuật QĐKT - 09/2000 tại quyết định số 57/2000/QĐ - BCN ngày 25/09/2000 của Bộ trưởng Bộ công nghiệp.
- Quyết định số 19/2006/QĐ - BCN ngày 11/07/2006 về việc ban hành quy phạm trang bị điện của Bộ Công nghiệp.
- Quy trình thực hiện quản lý chất lượng công trình xây dựng cột anten (ban hành kèm theo QĐ số 387/QĐ-VNPT-ĐTPT ngày 21/03/2014)
- Tiêu chuẩn TCXDVN 394 :2007 : Tiêu chuẩn thiết kế, lắp đặt trang thiết bị điện trong các công trình xây dựng – Phần an toàn điện.
- Tiêu chuẩn TCXD 25:1991: Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng – tiêu chuẩn thiết kế.
- Tiêu chuẩn TCXDVN 263: 2002: Lắp đặt cáp và dây điện cho các công trình công nghiệp.
- Các tiêu chuẩn và quy phạm xây dựng chuyên ngành khác có liên quan.

## **2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công:**

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đảm bảo thi công công trình đạt chất lượng theo yêu cầu bản vẽ thiết kế và hồ sơ mời thầu. Thực hiện đúng các quy định về quản lý chất lượng công trình ban hành theo Chương II của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng và các quy định hiện hành. Nếu thi công không đạt phải chịu mọi chi phí bồi thường thiệt hại liên quan đến việc làm hỏng và làm lại đúng với yêu cầu chất lượng.

### **a) Sơ đồ tổ chức công trường:**

Trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung: sơ đồ tổ chức hiện trường, thuyết minh sơ đồ tổ chức hiện trường (chức năng các bộ phận: quản lý tiến độ, kỹ thuật, hành chính, kế toán, chất lượng, vật tư, thiết bị, an toàn, an ninh, môi trường, các tổ đội thi công, mối quan hệ giữa trụ sở chính và việc quản lý ngoài hiện trường).

### **b) Tổ chức mặt bằng công trường: trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung**

- + Mặt bằng bố trí công trình tạm, thiết bị thi công, kho bãi tập kết vật liệu, chất thải
- + Bố trí cổng ra vào, rào chắn, biển báo
- + Giải pháp cấp điện, cấp nước, thoát nước, giao thông, liên lạc trong quá trình thi công.

### **c) Các giải pháp kỹ thuật cho các công tác, hạng mục chủ yếu:**

Hồ sơ thể hiện đầy đủ công tác tổ chức thi công, các biện pháp kỹ thuật thi công chi tiết cho các công tác xây lắp trong các hạng mục; các giải pháp kỹ thuật (nếu có), được đánh giá hợp lý về mặt kỹ thuật thi công.

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

Mức độ đáp ứng về vật tư: hồ sơ dự thầu phải trình bày đầy đủ các loại vật tư theo yêu cầu xây lắp; ghi rõ quy cách, xuất xứ vật tư, nhãn hiệu thiết bị, sản phẩm của nhà sản xuất có uy tín, chất lượng ổn định trên thị trường, đáp ứng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật

vật tư. Nếu có thiếu sót (thiếu sót chủng loại yêu cầu hoặc nơi sản xuất) hoặc dự thầu các loại vật tư không đạt yêu cầu kỹ thuật, chất lượng thì không đạt.

Vật tư xây dựng, các thiết bị cung ứng để xây lắp công trình phải đảm bảo chất lượng, quy cách đúng theo thiết kế được duyệt, khi cần thử mẫu bên B phải thử mẫu, chi phí thử mẫu do bên B chi trả.

Trường hợp cần thiết phải đưa vào công trình một số vật tư khác mẫu đã quy định thì bên B phải thử mẫu, đưa kết quả thử mẫu cho bên A để bên A quyết định, chi phí thử mẫu do bên B chi trả.

Hướng dẫn: căn cứ thiết kế kỹ thuật và các yêu cầu của hồ sơ mời thầu, các nhà thầu lập bảng quy cách chủng loại vật tư dự thầu theo các loại vật tư như bảng sau và phải nêu rõ chủng loại, nhãn hiệu vật tư sẽ sử dụng cho công trình (ghi rõ nguồn gốc sản xuất – không ghi chung chung) để làm cơ sở đánh giá hồ sơ dự thầu và thương thảo hợp đồng khi trúng thầu).

Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị: Nhà thầu đề xuất các loại vật tư, sản phẩm vật liệu xây dựng phải đảm bảo chất lượng theo Quy chuẩn Quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng mã số QCVN 16:2019/BXD.

Căn cứ thiết kế kỹ thuật và các yêu cầu của hồ sơ mời thầu, các nhà thầu lập bảng quy cách chủng loại vật tư dự thầu theo các loại vật tư như bảng trên và phải nêu rõ chủng loại, nhãn hiệu vật tư sẽ sử dụng cho công trình (*ghi rõ nguồn gốc sản xuất – không ghi chung chung để làm cơ sở đánh giá hồ sơ dự thầu và thương thảo hợp đồng khi trúng thầu*).

#### Các Yêu cầu kỹ thuật chi tiết đối với Cột anten

| TT | Danh mục vật tư                                                     | Yêu cầu kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bắt buộc/Tùy chọn (M/O) | Phương pháp đánh giá khi nghiệm thu vật liệu đầu vào                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tiêu chí đánh giá                                                                                                | Phạm vi cho phép sửa đổi |
|----|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1  | Đốt cột tam giác D600x600x600, L=6000mm, dùng cho ống cột f60.3x5.5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thanh ống chính dùng mác thép API-5L Grade B, STK 400, class 2 (tiêu chuẩn JIS G3444) hoặc HFW4/HFS4 (tiêu chuẩn BS6323-3).</li> <li>- Thanh giằng thép tròn hoặc thép hình dùng mác thép CT38 (tiêu chuẩn TCVN 1765:1975) hoặc thép SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010).</li> <li>- Mặt bích đốt cột, gân gia cường chế tạo bằng mác thép SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010) hoặc Q235C (theo tiêu chuẩn GB 700:1988).</li> <li>- Toàn bộ đốt cột được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn ASTM A123.</li> <li>- In chìm thể hiện tên nhà sản xuất lên mặt trên của mặt bích đốt cột hoặc thanh cánh hoặc thanh giằng.</li> <li>- Kích thước như trong bản vẽ thiết kế.</li> </ul> | M                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần thép ống và thép tấm để sản xuất đốt cột anten thí nghiệm ở khâu nghiệm thu vật liệu đầu vào: gia công thép tấm theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.</li> <li>- Phần thép tròn, thép ống của thanh giằng và thanh cánh: gia công từ đốt cột anten thành phẩm theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.</li> <li>- Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng.</li> <li>- Sử dụng thước kẹp, thước met đo kiểm kích thước hình học.</li> </ul> | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí nghiệm. Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật | Không                    |
| 2  | Bu lông nối đốt cột M22x90 + 2 ê cu + 2 đệm phẳng                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân bulong: + Bảng mác thép C45 (tiêu chuẩn TCVN 1766:1975) hoặc S45C (tiêu chuẩn JIS G4051:1979) hoặc 45 (tiêu chuẩn GB/T 699:1999).</li> <li>+ Bulong có đủ 2 đệm phẳng, 2 đai ốc.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | M                       | Gia công phần thân bulong và tiến hành thí nghiệm thành phần hóa học của mác thép tại phòng LAB. - Thử cấp độ bền bulong, đai ốc theo đúng điều kiện làm việc thực tế: 01 thân                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các                                                              | Không                    |

| TT | Danh mục vật tư                                           | Yêu cầu kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bắt buộc/Tùy chọn (M/O) | Phương pháp đánh giá khi nghiệm thu vật liệu đầu vào                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tiêu chí đánh giá                                                                                                | Phạm vi cho phép sửa đổi |
|----|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bước ren đều, khoảng cách ren, độ dày ren theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> <li>- Đai ốc: đạt cấp độ bền <math>\geq 8.8</math> theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> <li>- Bulông đạt cấp độ bền <math>\geq 8.8</math> theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995 (khi thử tải 01 thân bulông và 01 đai ốc đồng bộ theo đúng điều kiện làm việc thực tế).</li> <li>- Vòng đệm phẳng: Sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 2061:1977.</li> <li>- Toàn bộ chi tiết được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn ASTM A153.</li> <li>- In chìm thể hiện tên nhà sản xuất lên mặt đầu tán của bulông.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |                         | bulông và 01 đai ốc đồng bộ: $\geq 8.8$ . - Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng. - Sử dụng thước kẹp, thước met đo kiểm kích thước hình học, quy cách ren... của bulông.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | thí nghiệm. Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật                                                     |                          |
| 3  | Bản ốp (PL D8X120X320)                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vòng ốp dùng mác thép SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010) hoặc Q235C (theo tiêu chuẩn GB 700:1988).</li> <li>- Mạ kẽm nhúng nóng toàn bộ theo tiêu chuẩn ASTM A123.</li> <li>- Bulông bắt vòng ốp:</li> <li>+ Bulông có đủ 2 đệm phẳng, 2 đai ốc.</li> <li>+ Bước ren đều, khoảng cách ren, độ dày ren theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> <li>- Bulông đạt cấp độ bền <math>\geq 8.8</math> theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995 (khi thử tải 01 thân bulông và 01 đai ốc đồng bộ theo đúng điều kiện làm việc thực tế).</li> <li>- Vòng đệm phẳng: Sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 2061:1977.</li> <li>- Bulông, đai ốc, đệm phẳng được mạ kẽm nhúng nóng toàn bộ theo tiêu chuẩn ASTM A153.</li> <li>- In chìm thể hiện tên nhà sản xuất lên mặt ngoài vòng ốp.</li> <li>- Kích thước như trong bản vẽ thiết kế</li> </ul> | -- M                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần thép tấm để sản xuất vòng ốp móc dây co thí nghiệm ở khâu nghiệm thu vật liệu đầu vào: gia công thép tấm theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.</li> <li>- Thử cấp độ bền bulông, đai ốc theo đúng điều kiện làm việc thực tế: 01 thân bulông và 01 đai ốc đồng bộ: <math>\geq 8.8</math>.</li> <li>- Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng.</li> <li>- Sử dụng thước kẹp, thước met đo kiểm kích thước hình học của khóa cáp</li> </ul> | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí nghiệm. Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật | Không                    |
| 4  | Bulông M16x60                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bulông có đủ 2 đệm phẳng, 2 đai ốc.</li> <li>- Bước ren đều, khoảng cách ren, độ dày ren theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> <li>- Bulông đạt cấp độ bền <math>\geq 8.8</math> theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995 (khi thử tải 01 thân bulông và 01 đai ốc đồng bộ theo đúng điều kiện làm việc thực tế).</li> <li>- Vòng đệm phẳng: Sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 2061:1977.</li> <li>- Bulông, đai ốc, đệm phẳng được mạ kẽm nhúng nóng toàn bộ theo tiêu chuẩn ASTM A153.</li> <li>- In chìm thể hiện tên nhà sản xuất lên đầu tán bulông</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 | M                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gia công phần thân bulông và tiến hành thí nghiệm thành phần hóa học của mác thép tại phòng LAB.</li> <li>- Thử cấp độ bền bulông, đai ốc theo đúng điều kiện làm việc thực tế: 01 thân bulông và 01 đai ốc đồng bộ: <math>\geq 8.8</math>.</li> <li>- Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng.</li> <li>- Sử dụng thước kẹp, thước met đo kiểm kích thước hình học, quy cách ren... của bulông.</li> </ul>                                                                                         | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí nghiệm. Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật | Không                    |
| 5  | Mặt bích bít đầu cột 600x600, dùng cho ống cột f160.3x5.5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thép tấm dùng mác thép SS4400 (theo tiêu chuẩn JIS G3101:2010) hoặc Q235C (theo tiêu chuẩn GB 700:1988)</li> <li>- Mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn ASTM A123</li> <li>- Kích thước theo bản vẽ thiết kế</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | M                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra hồ sơ, CO, CQ, hợp đồng mua bán vật tư hoặc hóa đơn, chứng từ. Gia công thép theo biên dạng chuẩn và thí nghiệm xác định mác thép tại phòng LAB.</li> <li>- Trực quan, đo kiểm bằng mắt thường.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí                                                          | Không                    |

| TT | Danh mục vật tư                                                                                       | Yêu cầu kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bắt buộc/Tùy chọn (M/O) | Phương pháp đánh giá khi nghiệm thu vật liệu đầu vào                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tiêu chí đánh giá                                                                                                | Phạm vi cho phép sửa đổi |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | thước kẹp. - Sử dụng máy đo lớp phủ kiểm tra chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | không. Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật                                                          |                          |
| 6  | Kim thu lỗi (loại ống 48x3,6)                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân kim bằng Ống D48x3,6 mác thép API-5L Grade B, STK 400, class 2 (tiêu chuẩn JIS G3444) hoặc HFW4/HFS4 (tiêu chuẩn BS6323-3).</li> <li>- Mặt bích chân kim thu sét chế tạo bằng thép tấm PL 10mm, mác thép SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010) hoặc mác thép tương đương.</li> <li>- Gân gia cường chế tạo bằng mác thép SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010) hoặc mác thép tương đương.</li> <li>- Mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn ASTM A123. - Kích thước như trong bản vẽ thiết kế</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | M                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gia công thân kim thu sét và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.</li> <li>- Phần thép tấm để sản xuất gân gia cường và mặt bích thí nghiệm ở khâu nghiệm thu vật liệu đầu vào: gia công thép tấm theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.</li> <li>- Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng. Sử dụng thước kẹp, thước</li> <li>- Đo kiểm kích thước hình học</li> </ul> | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí nghiệm. Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật | Không                    |
| 7  | Thang cáp ngoài trời loại 3mét, 2 mét, 4 mét, 5 mét                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thép hình dùng mác thép CT38 (tiêu chuẩn 1765:1975) hoặc SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010). Kích thước, dung sai, đặc tính mặt cắt theo TCVN 7571:2006 (nếu là CT38) hoặc theo JIS G3192:2008 (nếu là SS400).</li> <li>- Thép tấm dùng mác thép SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010) hoặc Q235C (theo tiêu chuẩn GB 700:1988).</li> <li>- Thép hình, thép tấm được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn ASTM A123.</li> <li>- Thân bulông + đai ốc liên kết: + Cấp độ bền <math>\geq 8.8</math> theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> <li>- Vòng đệm phẳng bulông: Sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 2061:1977.</li> <li>- Bulông có đủ 2 đệm phẳng, 2 đai ốc. - Bước ren đều, khoảng cách ren, độ dày ren theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> <li>- Bulông, đai ốc, đệm phẳng được mạ kẽm nhúng nóng toàn bộ theo tiêu chuẩn ASTM A153.</li> <li>- Kích thước như trong bản vẽ thiết kế.</li> </ul> | M                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gia công thép hình, thép tấm theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.</li> <li>- Thử cấp độ bền bulông, đai ốc theo đúng điều kiện làm việc thực tế: 01 thân bulông và 01 đai ốc đồng bộ: <math>\geq 8.8</math>.</li> <li>- Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng. Sử dụng thước kẹp đo kiểm kích thước hình học, quy cách ren... của bulông.</li> </ul>                                              | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí nghiệm. Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật | Không                    |
| 8  | Thanh đỡ hai đầu thang cáp nối từ thân cột vào nhà thiết bị - loại cột tam giác 600x600 ống D60,3x5,5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thép hình dùng mác thép CT38 (tiêu chuẩn 1765:1975) hoặc SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010). Kích thước, dung sai, đặc tính mặt cắt theo TCVN 7571:2006 (nếu là CT38) hoặc theo JIS G3192:2008 (nếu là SS400).</li> <li>- Thép hình được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn ASTM A123.</li> <li>- Thân bulông + đai ốc liên kết: + Cấp độ bền <math>\geq 8.8</math> theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | M                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gia công thép hình theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.</li> <li>- Thử cấp độ bền bulông, đai ốc theo đúng điều kiện làm việc thực tế: 01 thân bulông và 01 đai ốc đồng bộ: <math>\geq 8.8</math>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí nghiệm. Không đạt: Vật                                   | Không                    |

| TT | Danh mục vật tư                 | Yêu cầu kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bắt buộc/Tùy chọn (M/O) | Phương pháp đánh giá khi nghiệm thu vật liệu đầu vào                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tiêu chí đánh giá                                                                                                   | Phạm vi cho phép sửa đổi |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thân bulông vòng dùng công nghệ uốn nóng để gia công.</li> <li>- Vòng đệm phẳng bulông: Sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 2061:1977.</li> <li>- Bulông vòng có đủ 2 đệm phẳng, 4 đai ốc</li> <li>- Bước ren đều, khoảng cách ren, độ dày ren theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> <li>- Bulông, đai ốc, đệm phẳng được mạ kẽm nhúng nóng toàn bộ theo tiêu chuẩn <b>ASTM A123/A 123M-17</b>.</li> <li>- Kích thước như trong bản vẽ thiết kế.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng.</li> <li>- Sử dụng thước kẹp đo kiểm kích thước hình học, quy cách ren... của bulông.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật                                                                                   |                          |
| 9  | Bộ gá chống xoắn loại D60.3x5,5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thép hình dùng mác thép CT38 (tiêu chuẩn 1765:1975) hoặc SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010). Kích thước, dung sai, đặc tính mặt cắt theo TCVN 7571:2006 (nếu là CT38) hoặc theo JIS G3192:2008 (nếu là SS400).</li> <li>- Thép tấm dùng mác thép SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010) hoặc Q235C (theo tiêu chuẩn GB 700:1988)</li> <li>- Thép vằn tăng cường độ bám của bản ốp liên kết gá chống xoắn vào thân cột sử dụng thép theo tiêu chuẩn TCVN 1651-2:2008.</li> <li>- Thép hình, thép tấm, thép gai được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn ASTM A123.</li> <li>- Thân bulông + đai ốc liên kết: + Cấp độ bền <math>\geq 8.8</math> theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> <li>+ Thân bulông vòng dùng công nghệ uốn nóng để gia công.</li> <li>- Vòng đệm bulông liên kết: + Đệm phẳng sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 2061:1977.</li> <li>+ Đệm vênh sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 130:1977.</li> <li>- Bulông vòng có đủ 2 đệm phẳng, 4 đai ốc, bulông khác có đủ 2 đệm phẳng, 1 đệm vênh, 1 đai ốc.</li> <li>- Bước ren đều, khoảng cách ren, độ dày ren theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.</li> <li>- Bulông, đai ốc, vòng đệm được mạ kẽm nhúng nóng toàn bộ theo tiêu chuẩn <b>ASTM A123/A 123M-17</b>.</li> <li>- In chìm thể hiện tên nhà sản xuất lên mặt trên thanh thép hình, thép tấm.</li> <li>- Kích thước như trong bản vẽ thiết kế</li> </ul> | M                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gia công thép hình, thép tấm, thép vằn theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.</li> <li>- Thử cấp độ bền bulông, đai ốc theo đúng điều kiện làm việc thực tế: 01 thân bulông và 01 đai ốc đồng bộ: <math>\geq 8.8</math>.</li> <li>- Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng.</li> <li>- Sử dụng thước kẹp đo kiểm kích thước hình học, quy cách ren... của bulông.</li> </ul> | Đạt:<br>Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí nghiệm. Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật | Không                    |
| 10 | Cáp Thép D12 ( 1x19 sợi)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây co Ø12 (loại 1x19 sợi x 2.54)</li> <li>- Các sợi được bện vặn xoắn đều vào nhau tạo thành dây co đường kính Ø12</li> <li>- Dây co Ø12 (loại 1x19 sợi x 2.54) được mạ kẽm nhúng nóng toàn bộ theo tiêu chuẩn <b>ASTM A123/A 123M-17</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | M                       | Gia công dây co Ø12 theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB<br>Kiểm tra hồ sơ, CO, CQ, hợp đồng mua bán vật tư hoặc hóa đơn, chứng từ. Gia công thép theo biên dạng chuẩn và thí nghiệm xác định mác thép tại phòng LAB. - Trực quan, đo kiểm bằng mắt thường, thước kẹp.                                                                                                                                                                                      | Đạt:<br>Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí nghiệm. Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật | Không                    |

| TT | Danh mục vật tư | Yêu cầu kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bắt buộc/Tùy chọn (M/O) | Phương pháp đánh giá khi nghiệm thu vật liệu đầu vào                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tiêu chí đánh giá                                                                                                   | Phạm vi cho phép sửa đổi |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 11 | ManiD18 chốt 20 | + Thân Mani là thép Ø18 dùng công nghệ uốn nóng để gia công.<br>+ Chốt mani là thép Ø20 ren lửng ở đầu Bước ren đều, khoảng cách ren, độ dày ren theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.<br>+ Cấp độ bền $\geq 6.6$ theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.                                                                                                                                                                                                                                 |                         | - Gia công thép mani theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.<br>- Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kèm nhúng nóng.<br>- Sử dụng thước kẹp đo kiểm kích thước hình học, quy cách ren... của bulong.                                                                                                                            | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.<br>Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật                           | Không                    |
| 12 | Tăng đơ 7,5 tấn | Thép hình dùng mác thép CT38 (tiêu chuẩn 1765:1975) hoặc SS400 (tiêu chuẩn JIS G3101:2010). Kích thước, dung sai, đặc tính mặt cắt theo TCVN 7571:2006 (nếu là CT38) hoặc theo JIS G3192:2008 (nếu là SS400)<br>+ Thân tăng đơ là thép Ø18 hàn vào 2 đầu êcu<br>+ đầu tăng đơ là thép Ø22 dùng công nghệ uốn nóng để gia công ren suốt Bước ren đều, khoảng cách ren, độ dày ren theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995.<br>+ Cấp độ bền $\geq 6.6$ theo tiêu chuẩn TCVN 1916:1995. | M                       | - Gia công thép hình theo biên dạng chuẩn và thử nghiệm ứng suất bền, ứng suất chảy, độ giãn dài tại phòng LAB.<br>- Thử cấp độ bền bulong, đai ốc theo đúng điều kiện làm việc thực tế: 01 thân bulong và 01 đai ốc đồng bộ: $\geq 6.6$ .<br>- Sử dụng mắt thường và máy đo lớp mạ kiểm tra chất lượng lớp mạ kèm nhúng nóng.<br>- Sử dụng thước kẹp đo kiểm kích thước hình học, quy cách ren... của bulong. | Đạt: Vật tư đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đầy đủ các thí nghiệm.<br>Không đạt: Vật tư không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật | Không                    |

- Trong quá trình gia công sản xuất cột anten Bên bán có trách nhiệm cung cấp các tài liệu liên quan đến gia công cột anten và **các yêu cầu cần thử nghiệm tại xưởng** bên bán khi Bên mua yêu cầu kiểm tra và thử nghiệm.

- Nhà thầu phải cam kết hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng. Nhà thầu phải cung cấp chứng nhận xuất xứ hàng hóa (CO), chứng nhận chất lượng sản phẩm (CQ) nếu là hàng hóa nhập khẩu hoặc Giấy chứng nhận xuất xưởng nếu là hàng sản xuất trong nước. Sản phẩm phải mới nguyên 100% chưa qua sử dụng, được sản xuất trong nước hoặc nhập ngoại từ năm 2024.

- Bảo hành miễn phí trong vòng 12 tháng tại địa điểm lắp đặt (kể từ ngày hàng hóa được 02 bên ký nghiệm thu cuối cùng đưa vào sử dụng và khi bên bán nộp bảo lãnh bảo hành), thời gian thực hiện bảo hành, sửa chữa không quá 10 ngày tính từ thời điểm kể từ ngày chủ đầu tư thông báo cho nhà thầu về tình trạng hư hỏng, lỗi nhà sản xuất.

- Nhà thầu phải lập bảng kê chủng loại vật tư, thiết bị dự thầu theo yêu cầu trên, lưu ý phải ghi rõ tên, nhãn hiệu hoặc nơi sản xuất cụ thể của loại vật liệu, thông số kỹ thuật của vật liệu đó để dự thầu.

- Nhà thầu phải có cam kết hoặc hợp đồng nguyên tắc cung cấp các vật tư theo yêu cầu Bảng chủng loại vật tư chủ yếu trên.

- Nhà thầu đính kèm bản chính hoặc bản chụp có chứng thực văn bản thỏa thuận hoặc hợp đồng nguyên tắc; hồ sơ chứng minh tư cách pháp nhân của đơn vị cung cấp (*giấy đăng*

*ký kinh doanh hoặc quyết định thành lập*). Nhà thầu phải có mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng các vật liệu theo danh mục nêu trên.

- Nhà thầu cam kết sẵn sàng phối hợp với Bên mời thầu thử nghiệm sự phù hợp của hàng hóa dự thầu với các tính năng kỹ thuật của hàng hóa được tuyên bố đáp ứng trong hồ sơ dự thầu.

- Nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ thiết bị, công cụ và phương tiện cần thiết phục vụ kiểm tra và thử nghiệm.

- Chi phí cho việc kiểm tra, thử nghiệm sẽ do Nhà thầu chịu.

**4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:** Trình tự thi công do nhà thầu lập phải đảm bảo khoa học, hợp lý, đúng tổng tiến độ đã cam kết với chủ đầu tư.

Để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật chất lượng công trình, trong quá trình thi công bên B phải bố trí cán bộ có trình độ chuyên môn kỹ thuật giám sát và hướng dẫn kỹ thuật thi công đúng theo yêu cầu thiết kế và quy trình, quy phạm kỹ thuật hiện hành.

Những bộ phận công trình ngầm, khuất đều phải có biên bản nghiệm thu, được kỹ thuật bên A xác nhận về chất lượng mới được chuyển sang phần việc tiếp theo. Quá trình thi công hai bên A và B phải lấy mẫu thử (mẫu thử phải được cơ quan có tư cách pháp nhân

#### **5. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:**

Nhà thầu phải có biện pháp thực hiện phòng, chống cháy nổ cho công trình trong suốt quá trình thi công. Thực hiện đầy đủ theo các tiêu chuẩn sau:

Số hiệu tiêu chuẩn Quy chuẩn, tiêu chuẩn

TCVN 3254: 1989 An toàn cháy- Yêu cầu chung

TCVN 5760: 1993 Hệ thống chữa cháy- Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng

TCVN 2622: 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình- yêu cầu thiết kế

TCVN 5738: 2001 Hệ thống báo cháy- Yêu cầu kỹ thuật

TCVN 3890: 2009 Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình- Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng

- Mọi sự cố xảy ra do không đảm bảo yêu cầu phòng chống cháy nổ nhà thầu phải chịu trách nhiệm. Trường hợp có sự cố nhà thầu phải báo cáo kịp thời và phối hợp với các cơ quan chức năng, chủ đầu tư để xác định nguyên nhân và khắc phục hậu quả, các chi phí phát sinh do việc xảy ra các sự cố do nhà thầu chịu.

*Hồ sơ thể hiện đầy đủ, chi tiết các nội dung yêu cầu, tuân theo các quy định chung hiện hành và phù hợp với thực tế công trình xây dựng thì được xem là đạt yêu cầu.*

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

Nhà thầu phải thực hiện theo Chương II của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 như sau:

1. Nhà thầu thi công xây dựng phải thực hiện các biện pháp đảm bảo về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường. Đối với những công trình xây dựng trong khu vực đô thị thì còn phải thực hiện các biện pháp bao che, thu dọn phế thải đưa đến nơi quy định.

2. Trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, phế thải phải có biện pháp che chắn đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

3. Nhà thầu thi công xây dựng, chủ đầu tư phải có trách nhiệm kiểm tra giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu thi công xây dựng không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ thi công xây dựng và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

4. Người để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

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

Nhà thầu phải thực hiện theo Điều 13 Nghị định 06/2020/NĐ-CP; Điều 39 Luật an toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015; Điều 3 Nghị định 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 và văn bản số 66/BXD-QLCLXD ngày 08/01/2021 của Bộ Xây dựng về việc tăng cường quản lý bảo đảm an toàn lao động trong thi công xây dựng.

- Đối với công nhân trên công trường phải có trang bị bảo hộ lao động. Cán bộ công nhân trên công trường phải được tập huấn an toàn lao động.
- Đối với các công việc thi công trên cao phải có bảo hiểm an toàn lao động, phải có giàn giáo an toàn lao động.
- Đối với máy móc thiết bị thi công trên công trường phải có biện pháp bảo đảm an toàn máy móc, thiết bị...

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

1. Nhà thầu phải có biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và chất lượng công trình. Các biểu đồ huy động nhân lực, vật liệu, thiết bị phải đầy đủ và phù hợp với tiến độ tổng công trình.

2. Về bố trí các cán bộ chủ chốt: có bố trí Chỉ huy trưởng công trình, giám sát thi công và cán bộ phụ trách thanh toán, quyết toán công trình.

3. Yêu cầu về huy động thiết bị: nội dung đánh giá ở chỉ tiêu này bao gồm đánh giá về mức độ đáp ứng chủng loại, số lượng thiết bị quy định và mức độ hợp lý của việc bố trí thiết bị để thi công công trình. Nhà thầu nghiên cứu phương án thi công, tiến độ thi công, quy định về thiết bị theo Bảng yêu cầu thiết bị thi công chủ yếu để bố trí loại và số lượng thi công công trình phù hợp.

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

Nhà thầu lập và phê duyệt biện pháp thi công trong đó quy định rõ các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy thiết bị và công trình, tiến độ thi công.

Giải pháp công nghệ do bên B chọn và lập giải pháp công nghệ, biện pháp thi công hợp lý. Nhà thầu phải đề xuất các biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục chính tuân thủ các quy chuẩn xây dựng Việt Nam và các yêu cầu cơ bản sau:

- Thi công trong khu vực đã được chỉ định và theo bản vẽ mặt bằng thi công đã nêu khi tham gia dự thầu được chấp thuận bởi chủ đầu tư. Định vị công trình đúng tim mốc đã được bàn giao từ chủ đầu tư và đơn vị thiết kế.
- Quá trình thi công đảm bảo không làm ảnh hưởng đến các hạng mục lân cận và cơ sở hạ tầng của khu vực: đường giao thông, công thoát nước, đường dây điện, điện thoại...

- Nhà thầu phải có biện pháp che chắn, ngăn cách và có những quy định cụ thể cho công nhân, không được đi lại gây mất trật tự trong khu vực, những vật tư thiết bị tập kết về công trường phải để đúng nơi quy định theo tổ chức mặt bằng thi công.

- Nếu có vướng mắc kỹ thuật với các hạng mục đã thi công như mương hoặc cống ngầm, v.v... nhà thầu phải báo thiết kế xử lý và khi thi công phải đảm bảo thông đường ống, không làm hư hỏng chỗ ghép và hạng mục đã thi công.

- Về điện, nước phục vụ thi công nhà thầu tự lo việc dẫn dất vào công trường, chịu trách nhiệm trả tiền tiêu thụ và đồng thời có trách nhiệm bảo quản nguồn cũng như nội quy sử dụng.

Các biện pháp thi công được lập phải đảm bảo tiến độ thi công công trình, nhà thầu phải thực hiện đúng theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021, cụ thể như sau:

- Nhà thầu thi công xây dựng công trình có nghĩa vụ lập tiến độ thi công xây dựng chi tiết, bố trí xen kẽ kết hợp các công việc cần thực hiện nhưng phải bảo đảm phù hợp với tổng tiến độ của công trình.

- Khuyến khích việc đẩy nhanh tiến độ xây dựng trên cơ sở đảm bảo chất lượng công trình. Trường hợp đẩy nhanh tiến độ xây dựng đem lại hiệu quả cao hơn cho công trình thì nhà thầu xây dựng được xét thưởng theo hợp đồng. Trường hợp kéo dài tiến độ xây dựng gây thiệt hại thì bên vi phạm phải bồi thường thiệt hại và bị phạt vi phạm hợp đồng.

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

Được đánh giá trên các đề xuất của nhà thầu về việc quản lý chất lượng thi công xây dựng của nhà thầu. Hồ sơ thể hiện các biện pháp quản lý chất lượng thi công xây dựng của nhà thầu theo Chương II của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và các quy định hiện hành, thì được xem là đạt yêu cầu.

Nhà thầu thực hiện các công tác cụ thể như sau:

1. Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với quy mô công trình, trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, từng bộ phận đối với việc quản lý chất lượng công trình xây dựng, tất cả nội dung phải được trình bày, thuyết minh, phê duyệt ngay trong hồ sơ dự thầu và phải được thông báo cho chủ đầu tư biết trước khi thi công xây dựng.

2. Tài liệu thuyết minh hệ thống quản lý chất lượng phải thể hiện rõ nội dung:

- a) Sơ đồ tổ chức các bộ phận, cá nhân của nhà thầu thi công xây dựng trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, từng bộ phận đối với việc quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô của công trường xây dựng; quyền và nghĩa vụ của các bộ phận, cá nhân này trong công tác quản lý chất lượng công trình.

- b) Kế hoạch và phương thức kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng công trình bao gồm:

- Tiếp nhận và quản lý mặt bằng xây dựng, bảo quản mốc định vị và mốc giới công trình.

- Lập và phê duyệt biện pháp thi công trong đó quy định rõ các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy, thiết bị và công trình tiến độ thi công, trừ trường hợp trong hợp đồng có quy định khác.

- Thực hiện các công tác kiểm tra, thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, vật tư, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước khi xây dựng và lắp đặt vào công trình xây dựng theo quy định của tiêu chuẩn, yêu cầu của thiết kế và yêu cầu của hợp đồng xây dựng.

- Thi công xây dựng theo đúng hợp đồng xây dựng, giấy phép xây dựng, thiết kế xây dựng công trình; đảm bảo chất lượng công trình và an toàn trong thi công xây dựng.
- Thông báo kịp thời cho chủ đầu tư nếu phát hiện bất kỳ sai khác nào giữa thiết kế, hồ sơ hợp đồng và điều kiện hiện trường.
- Sửa chữa sai sót, khiếm khuyết chất lượng đối với những công việc do mình thực hiện; chủ trì, phối hợp với chủ đầu tư khắc phục hậu quả sự cố trong quá trình thi công xây dựng công trình; lập báo cáo sự cố và phối hợp với các bên liên quan trong quá trình giám định nguyên nhân sự cố.
- Lập nhật ký thi công xây dựng công trình theo quy định.
- Lập bản vẽ hoàn công theo quy định.
- Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công xây dựng theo yêu cầu của chủ đầu tư.
- Hoàn trả mặt bằng, di chuyển vật tư, máy móc, thiết bị và những tài sản khác của mình ra khỏi công trường sau khi công trình đã được nghiệm thu, bàn giao, trừ trường hợp trong hợp đồng có thỏa thuận khác.

c) Quy trình lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công xây dựng, nghiệm thu; hình thức và nội dung nhật ký thi công xây dựng công trình; quy trình và hình thức báo cáo nội bộ, báo cáo chủ đầu tư; phát hành và xử lý các văn bản thông báo ý kiến của nhà thầu thi công xây dựng, kiến nghị và khiếu nại với chủ đầu tư và với các bên có liên quan theo quy định hiện hành.

d) Chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu theo quy định hiện hành và lập phiếu yêu cầu chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu.

3. Nhà thầu thi công xây dựng công trình phải chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và pháp luật về chất lượng công việc do mình đảm nhận; bồi thường thiệt hại khi vi phạm hợp đồng, sử dụng vật liệu không đúng chủng loại, thi công không bảo đảm chất lượng hoặc gây hư hỏng, gây ô nhiễm môi trường và các hành vi khác gây ra thiệt hại.

## **12. Yêu cầu về mức độ bảo hành:**

Nhà thầu phải thực hiện đúng theo Điều 28 Chương III của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021:

### **❖ Bảo hành:**

- Thời gian bảo hành công trình: **≥ 12 tháng**, thời hạn bảo hành được tính từ ngày ký biên bản nghiệm thu đưa công trình, hạng mục công trình để đưa vào sử dụng.
- Mức bảo hành công trình: **5% giá trị hợp đồng**.
- Trong thời hạn bảo hành, nhà thầu thi công xây dựng công trình phải thực hiện việc bảo hành sau khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Nếu các nhà thầu nêu trên không tiến hành bảo hành thì chủ đầu tư có quyền sử dụng tiền bảo hành để thuê tổ chức, cá nhân khác sửa chữa.
- Khi chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc chủ quản lý sử dụng công trình kiểm tra tình trạng công trình xây dựng, phát hiện hư hỏng thì nhà thầu thi công xây dựng công trình tổ chức khắc phục ngay sau khi có yêu cầu và phải chịu mọi phí tổn khắc phục.
- Nhà thầu thi công xây dựng công trình và chỉ được hoàn trả tiền bảo hành công trình sau khi kết thúc thời hạn bảo hành và được chủ đầu tư xác nhận đã hoàn thành công việc bảo hành.

- Nhà thầu phải có đề xuất thời gian khắc phục (chậm nhất trong vòng 1 tuần kể từ ngày Chủ đầu tư có yêu cầu sửa chữa) và giải pháp kỹ thuật sửa chữa những hư hỏng của công trình đảm bảo không ảnh hưởng đến sự hoạt động của công trình.

- Nhà thầu thi công xây dựng công trình và các nhà thầu khác có liên quan chịu trách nhiệm về chất lượng công trình tương ứng với phần công việc do mình thực hiện kể cả sau thời gian bảo hành.

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật phải được soạn thảo dựa trên cơ sở quy mô, tính chất của công trình, gói thầu và tuân thủ quy định của pháp luật xây dựng chuyên ngành về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;
2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;
3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);
4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;
5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;
6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có);
7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;
8. Yêu cầu về an toàn lao động;
9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;
10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục;
11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu;
12. Yêu cầu khác căn cứ quy mô, tính chất của gói thầu.

- Trong yêu cầu về mặt kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu, không được nêu yêu cầu về nhãn hiệu, xuất xứ cụ thể của vật tư, máy móc, thiết bị.

- Trường hợp đặc biệt cần thiết phải nêu nhãn hiệu, catalô của một nhà sản xuất nào đó, hoặc vật tư, máy móc, thiết bị từ một nước hoặc vùng lãnh thổ nào đó để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về mặt kỹ thuật của vật tư, máy móc, thiết bị thì phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô hoặc xuất xứ nêu ra và quy định rõ khái niệm tương đương nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu để không tạo định hướng cho một sản phẩm hoặc cho một nhà thầu nào đó.

#### ❖ Bảo trì:

- Tần suất bảo trì: 03 tháng/1 lần;
- Nhà thầu đề xuất kế hoạch và biện pháp bảo trì theo yêu cầu của từng loại thiết bị đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

#### IV. Các bản vẽ: Được đính kèm trên Hệ thống