

## 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:

1. Tên dự án: Xây dựng giá đỡ máy biến áp.
2. Tổng mức đầu tư: **3.084.507.000 VNĐ**.
3. Chủ đầu tư: Chi nhánh Tổng công ty Điện lực TP.HCM TNHH - Công ty Dịch vụ Điện lực TP.HCM.
4. Nguồn vốn: Khấu hao cơ bản.
5. Thời gian thực hiện dự án: 03 tháng.
6. Địa điểm, quy mô dự án:
  - 6.1 Địa điểm: Lô B5-10, Khu B5, Đường D4, KCN Tân Phú Trung, xã Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh.
  - 6.2 Quy mô dự án:
    - 6.2.1 Diện tích xây dựng: 225m<sup>2</sup>.
    - 6.2.2 Hạng mục Xây dựng giá đỡ MBA:
      - Phần móng:
        - + Móng M1 (1,1x1,1x0,4): 2 móng.
        - + Móng M1A (1,1x1,1x0,4): 2 móng.
        - + Móng M2 (1,4x1,4x0,4): 10 móng
        - + Sơn sàn, nền, bề mặt bê tông bằng sơn Epoxy (1 lót + 2 phủ): 72,184m<sup>2</sup>
      - Phần kết cấu thép:
        - + Bu lông neo cột: 56 cái
        - + Bu lông liên kết: 1.468 cái
        - + Gia công và lắp đặt thép hình: 2,3446 tấn
        - + Gia công và lắp đặt vĩ kèo, thép sàn: 22,2169 tấn
        - + Gia công lắp dựng thang sắt: 1,0831 tấn
        - + Gia công và lắp dựng lan can sắt: 0,5889 tấn
        - + Sơn sắt thép loại 1 nước lót + 2 nước phủ: 991,85 m<sup>2</sup>.
        - + Giá đỡ bố trí tại cao độ +3,0 m so với mặt sàn kho hiện hữu.
        - + Mặt sàn giá đỡ sử dụng tấm thép gân dày  $\geq 5$  mm.

- + Bình chữa cháy bột ABC 8kG: 05 bình
- + Bình chữa cháy khí CO2 5kG: 05 bình
- + Kệ đựng 2 bình chữa cháy: 05 cái
- Hệ thống chữa cháy bằng nước:
  - + Cái van khóa DN100: 02 cái
  - + Cái van Alarm DN100: 02 cái
  - + Đầu phun chữa cháy spinkler quay lên K=8.0, 68<sup>0</sup>C: 30 cái
  - + Đầu phun chữa cháy spinkler quay lên (dự phòng): 03 cái
  - + Ống sắt tráng kẽm DN100: 65m
  - + Ống sắt tráng kẽm DN50: 24m
  - + Ống sắt tráng kẽm DN32: 24m
  - + Ống sắt tráng kẽm DN25: 72m
- Các thông tin khác (nếu có): Không.

## 2. Thời hạn hoàn thành:

Thời gian thực hiện: **75 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.**

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:

Nhà thầu phải hoàn thành toàn bộ công việc theo nội dung của Hợp đồng (cho đến khi công trình được nghiệm thu hoàn thành và nhà thầu nộp đầy đủ hồ sơ quyết toán A-B cho Chủ đầu tư) trong khoảng thời gian 75 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Cụ thể như sau:

TT	CÔNG VIỆC	Thời gian thi công (Tuần)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Chuẩn bị công trường	—											
2	Thi công hạng mục móng, gia công + lắp đặt thép hình, thi công hệ thống PCCC												
3	Nghiệm thu – Bàn giao											—	—

- Thời gian nộp hồ sơ chuẩn bị thi công (Biện pháp thi công và sơ đồ tổ chức được duyệt, danh sách cán bộ chủ chốt, danh sách công nhân, danh sách máy móc, thiết bị phục vụ thi công, bảng VTTB B cấp, nhật ký thi công, bảng kế hoạch tiến độ thi công chi tiết, hồ sơ xin phép thi công,... được tư vấn giám sát thông qua) cho Chủ đầu tư: trong vòng 1 tuần kể từ ngày ký hợp đồng.

- Thời gian thi công: 60 ngày, kể từ ngày khởi công cho đến khi công trình hoàn thành (bao gồm thời gian xin phép thi công đối với các hạng mục công việc bắt buộc phải xin phép), được nghiệm thu bàn giao.

- Thời gian nộp hồ sơ quyết toán: sau khi kết thúc nghiệm thu, bàn giao công trình, trong vòng 10 ngày nhà thầu phải hoàn tất và gửi cho Chủ đầu tư bộ hồ sơ thanh quyết

toán A-B (gồm đề nghị thanh toán, bảng quyết toán A-B, hóa đơn) và các tài liệu liên quan (nếu có)..

Nhà thầu có thể chào thời gian cụ thể từng phần công việc khác với yêu cầu trên nhưng tổng thời gian thực hiện hợp đồng không được vượt qua thời gian yêu cầu 75 ngày.

Đối với phần bảo hiểm xây dựng công trình: yêu cầu thời gian bảo hiểm xây dựng công trình là 75 ngày cộng thêm tối thiểu **36 tháng** bảo hành kể từ ngày công trình được nghiệm thu đưa vào sử dụng.

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

#### **1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình: trong file bản vẽ và được đính kèm trên mạng.**

Đơn vị thi công có thể kiến nghị bổ sung sử dụng các tiêu chuẩn hiện hành trong nước và ngoài nước được Bộ Xây dựng cho phép áp dụng (đối với công tác đã có trong tiêu chuẩn yêu cầu và công tác chưa có trong tiêu chuẩn) và phải được ý kiến chấp thuận bằng văn bản của Chủ đầu tư.

##### **1.1 Kiểm tra và tiếp nhận nguyên vật liệu**

Quy trình sản xuất bắt đầu từ khâu tiếp nhận nguyên vật liệu đầu vào. Nguyên liệu chính bao gồm thép tấm, thép hình (V, U, I, H, hộp vuông, hộp chữ nhật... có độ dày lớn), bản mã và các linh kiện phụ trợ. Tất cả các lô vật tư khi nhập về sẽ được bộ phận kỹ thuật kiểm tra nghiêm ngặt về chủng loại, kích thước, độ dày, tình trạng bề mặt và các thông số kỹ thuật theo hợp đồng. Những vật liệu không đạt yêu cầu sẽ bị loại bỏ và trả về nhà cung cấp. Vật tư đạt chuẩn sẽ được phân loại, đánh mã số và nhập kho lưu trữ để chuẩn bị đưa vào sản xuất.

- Nguyên vật liệu đầu vào gồm: thép tấm, thép hình (H, I, U, V), thép ống, bản mã,...
- Tiến hành kiểm tra quy cách, kích thước, chứng chỉ chất lượng.
- Vận chuyển về kho hoặc khu vực gia công.

##### **1.2. Công đoạn cắt CNC**

Nguyên liệu sau khi được xuất kho sẽ được chuyển đến khu vực gia công cơ khí để thực hiện các công đoạn cắt, khoan, đột lỗ và mài. Tại đây, các thiết bị hiện đại như máy cắt laser CNC, máy đột lỗ thủy lực, máy cưa, máy khoan từ và máy mài sẽ được sử dụng để tạo hình sản phẩm theo đúng bản vẽ thiết kế. Trong quá trình gia công, dầu cắt và dầu thủy lực được sử dụng để làm mát, giảm mài mòn dao cụ và tăng hiệu quả cắt. Sau khi gia công, các chi tiết sẽ được kiểm tra kích thước và loại bỏ bavia thô sơ trước khi đưa đến công đoạn tổ hợp.

Trong dây chuyền sản xuất kết cấu thép, các chi tiết như bản cánh, bản bụng, sườn gia cường, bản mã, tai treo, thanh giằng,... được gia công từ thép tấm theo kích thước và hình dạng quy định trong bản vẽ kỹ thuật. Công đoạn này sử dụng các thiết bị cắt hiện đại để đảm bảo độ chính xác và tốc độ sản xuất bản cánh, bản bụng, phụ kiện và chi tiết, ứng dụng 2 kỹ thuật cắt như sau:

- Máy cắt Plasma CNC: dùng để cắt các bản có độ dày vừa phải (thường từ 6mm đến 30mm), hình dạng phức tạp, đường cong hoặc có nhiều lỗ khoan.
- Máy cắt Laser CNC: chuyên dùng để cắt các chi tiết có độ mỏng nhỏ hơn (thường

< 20mm), yêu cầu độ chính xác cao, đường cắt sắc nét và hạn chế bavaria.

- Dùng máy cắt CNC hoặc plasma để cắt thép tấm theo kích thước yêu cầu.
- Đảm bảo bề mặt cắt mịn, không có ba vĩa để dễ lắp ráp.

Gia công mép:

- Sử dụng máy mài hoặc dụng cụ vát mép để tạo góc phù hợp cho mối hàn.
- Kiểm tra các mép cắt đảm bảo đúng kích thước và góc độ.

Gia công chi tiết

- Sử dụng máy cắt CNC để cắt thép theo hình dạng và kích thước trên bản vẽ.
- Đảm bảo các mép cắt sạch và không bị lỗi.

Gia công lỗ:

- Khoan các lỗ chính xác bằng máy khoan CNC.
- Kiểm tra độ đồng tâm và chất lượng lỗ khoan.

### **1.3 Lắp ráp, gá dính và hàn hồ quang chìm, hàn rùa, hàn thủ công**

Các chi tiết thép sau gia công được chuyển sang khu vực tổ hợp. Tại đây, thợ lắp ráp sẽ sử dụng đồ gá chuyên dụng để định vị chính xác các chi tiết, đảm bảo đúng vị trí, khoảng cách và chiều thẳng đứng trước khi tiến hành hàn. Quá trình hàn có thể thực hiện bằng các phương pháp: hàn hồ quang chìm, hàn rùa, hàn tay thủ công (SMAW) tùy theo loại cấu kiện. Các mối hàn được kiểm tra trực tiếp hoặc bằng thước chuyên dụng, đảm bảo không rỗ khí, không cháy cạnh, đạt độ nguội theo yêu cầu kỹ thuật.

Công nghệ hàn hồ quang chìm

- Khởi động máy hàn và tiến hành hàn hồ quang chìm liên tục dọc theo mối nối giữa bản bụng và bản cánh.

- Theo dõi các thông số như dòng điện, điện áp, tốc độ hàn để đảm bảo chất lượng mối hàn.

- Đảm bảo cung cấp thuốc hàn liên tục để bảo vệ mối hàn khỏi oxy hóa.

Công nghệ hàn rùa

- Đặt máy hàn rùa trên đường nối cần hàn và căn chỉnh góc mỏ hàn phù hợp.

- Khởi động máy, theo dõi quá trình hàn để đảm bảo các thông số hàn (tốc độ, dòng điện, điện áp) duy trì ổn định.

- Đảm bảo thuốc hàn (nếu sử dụng) và dây hàn được cấp liên tục.

- Hàn từng đường liên kết từ đầu đến cuối, tránh ngắt quãng các chi tiết khó

Hàn thủ công

- Sử dụng đồ gá hoặc kẹp để cố định các chi tiết hàn đúng vị trí theo bản vẽ thiết kế.

- Kiểm tra khe hở giữa các chi tiết để đảm bảo điều kiện tối ưu cho mối hàn.

- Thực hiện hàn dính tại các điểm cố định để giữ vị trí các chi tiết.

- Kiểm tra độ thẳng và độ chính xác của các chi tiết sau khi dính mối hàn.

Sau khi các cấu kiện kết cấu thép được gia công, lắp ráp và hàn hoàn chỉnh (thường gọi là “hàng đen” – tức chưa xử lý bề mặt và chưa sơn phủ), chúng sẽ tiếp tục trải qua các công đoạn hoàn thiện để đảm bảo yêu cầu về chống ăn mòn, thẩm mỹ và độ bền công trình.

- Kiểm tra lại kích thước và tiêu chuẩn theo đúng yêu cầu khách hàng

- Kiểm tra các liên kết hàn và xử lý các mối hàn đang lỗi

- Xử lý các bavaria và các vị trí còn lỗi trước khi chuyển sang công đoạn khác

### **1.4 Nắn chỉnh cấu kiện**

Sau khi hàn, một số chi tiết có thể bị cong vênh do nhiệt tác động. Các cấu kiện này sẽ được đưa đến khu vực nắn để hiệu chỉnh lại bằng máy ép thủy lực hoặc các thiết bị nắn chuyên dụng. Công đoạn này đảm bảo cấu kiện đạt được độ thẳng, độ vuông và

độ chính xác hình học theo bản vẽ thiết kế trước khi chuyển sang khâu xử lý bề mặt.

### **1.5 Vệ sinh bavia và xử lý mối hàn**

Toàn bộ cấu kiện sau khi tổ hợp sẽ được làm sạch bề mặt bằng cách sử dụng máy mài cầm tay hoặc máy đánh bavia để loại bỏ các phần dư thừa như xỉ hàn, bavia, cạnh sắc và vết cháy. Công đoạn này giúp tạo độ nhẵn và an toàn cho bề mặt sản phẩm, đồng thời tăng khả năng bám dính cho lớp sơn hoặc lớp mạ trong công đoạn tiếp theo.

### **1.6. Phun bi làm sạch bề mặt**

Sau khi hoàn thiện cơ khí, sản phẩm được chuyển đến khu vực máy phun bi. Tại đây, các hạt bi kim loại nhỏ được phun với áp suất cao giúp loại bỏ hoàn toàn lớp rỉ sét, bụi bẩn và dầu mỡ trên bề mặt thép, đồng thời tạo độ nhám đồng đều, tăng độ bám cho lớp sơn hoặc lớp kẽm nhúng nóng. Sản phẩm sau phun bi sẽ được kiểm tra lại bề mặt để đảm bảo sạch hoàn toàn trước khi xử lý hoàn thiện.

- Tạo bề mặt hoàn thiện trước khi sơn
- Tiêu chuẩn bề mặt là S.A 2.0 hoặc S.A 2.5
- Giúp cho độ bám dính của sơn được tốt hơn và dày hơn

### **1.7. Sơn hoặc mạ kẽm hoàn thiện**

Tùy theo yêu cầu của khách hàng hoặc tiêu chuẩn kỹ thuật, sản phẩm sau phun bi sẽ được đưa đi xử lý bề mặt bằng hai hình thức: sơn hoàn thiện hoặc mạ kẽm nhúng nóng. Nếu sử dụng sơn, sản phẩm sẽ được sơn chống rỉ và sơn phủ hoàn thiện bằng sơn gốc dầu.

- Sơn lớp lót chống gỉ tạo lớp phủ bảo vệ bề mặt
- Sơn lớp phủ tạo màu và tạo hình cho bề mặt của sản phẩm
- Kiểm tra lại độ dày đạt theo tiêu chuẩn ban hành

### **1.8. Đóng gói và dán tem sản phẩm**

Sau khi xử lý bề mặt, sản phẩm sẽ được chuyển đến khu vực đóng gói. Tại đây, sản phẩm được kiểm tra ngoại quan lần cuối, đảm bảo không có lỗi kỹ thuật, sai lệch kích thước hoặc khuyết tật lớp phủ. Mỗi cấu kiện được dán tem/mã sản phẩm, ghi rõ thông tin về lô hàng, thời gian sản xuất và công trình liên quan. Các cấu kiện sẽ được bó gọn bằng đai thép hoặc đai nhựa cứng, xếp trên pallet hoặc giá thép để thuận tiện cho vận chuyển.

### **1.9. Xuất hàng và lưu kho**

Sản phẩm sau đóng gói sẽ được chuyển đến khu vực kho thành phẩm. Tùy theo tiến độ dự án, hàng hóa sẽ được lưu kho tạm thời hoặc được xuất xưởng và vận chuyển đến công trình. Quá trình xuất hàng được thực hiện theo quy trình giao nhận chặt chẽ, có biên bản xác nhận và hệ thống mã truy xuất đầy đủ

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

### **2.1 Đối với nhà thầu**

- Nhà thầu phải lập biện pháp thi xây dựng công trình, trong đó phải trình bày rõ quy trình kỹ thuật thi công cho từng hạng mục công trình, biện pháp thi công kết hợp do công trình có nhiều hạng mục mà khi thi công cần có trình tự và thời gian để thực hiện, biện pháp thi công phải thể hiện được thời gian và khối lượng công việc dự kiến hoàn thành. Nhà thầu phải trình biện pháp kỹ thuật thi công cho chủ đầu tư và được chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công.

- Trường hợp nhà thầu là liên danh thì từng thành viên liên danh phải lập biện pháp thi công phù hợp với phần công việc đảm nhận trong liên danh đảm bảo trình tự và thời gian thực hiện không dẫm chân nhau. Thành viên đứng đầu liên danh chịu trách nhiệm tổng hợp và đưa ra quy trình, trình tự và thời gian thi công, trình chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công.

- Nhà thầu phải có biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công nhằm hoàn thành công trình đúng theo tiến độ hợp đồng.

- Khu vực thi công: Nếu nhà thầu muốn dựng dàn giáo hoặc sử dụng khu đất hoặc khu công trình xung quanh thì phải có trách nhiệm và bồi phạt thông báo, xin phép và đền bù mọi thiệt hại hoặc phải thanh toán mọi tổn phí có liên quan.

- Dàn giáo và phụ kiện: Dàn giáo và phụ kiện cần được lắp đặt chắc chắn và phù hợp với công tác thi công. Hệ thống này cần phải được thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng, tung thủ đúng quy chuẩn và quy trình hiện hành.

- Thi công, lắp đặt các sản phẩm cụ thể được quy định trong các mục riêng. Phải tuân thủ đúng hướng dẫn kỹ thuật và các khuyến nghị để tránh lãng phí do cần phải thay thế.

- Kiểm tra các bộ phận lắp đặt theo phương đứng và cao độ các bộ phận được lắp đặt theo phương ngang, trừ khi có các quy định khác.

- Thực hiện các giải pháp cấu tạo phù hợp trên bề mặt tại các điểm chuyển tiếp đảm bảo sự làm việc liên tục của kết cấu và hình dạng kiến trúc, trừ khi có các quy định khác

## **2.2 Các yêu cầu tổ chức giám sát kỹ thuật thi công**

Bao gồm:

- Kiểm tra, hiệu chỉnh biện pháp thi công của nhà thầu thi công xây dựng công trình.

- Kiểm tra, hiệu chỉnh tiến độ thi công tổng thể và chi tiết.

- Kiểm tra quá trình nhà thầu thi công xây dựng triển khai các công việc tại hiện trường.

- Bản vẽ hoàn công được cập nhật thường xuyên và hoàn chỉnh trong mỗi bộ phận công trình, giai đoạn thi công.

- Tài liệu phục vụ nghiệm thu công việc xây dựng, bộ phận công trình, giai đoạn thi công xây dựng, nghiệm thu thiết bị, nghiệm thu hoàn thành từng hạng mục công trình và hoàn thành toàn bộ công trình.

- Phát hiện sai sót, bất hợp lý về thiết kế để điều chỉnh hoặc báo cáo với chủ đầu tư yêu cầu tư vấn thiết kế điều chỉnh.

- Phát hiện sai sót, bất hợp lý về thi công để yêu cầu nhà thầu thi công điều chỉnh.

- Chủ trì, phối hợp với các bên liên quan giải quyết những vướng mắc, phát sinh trong quá trình thi công xây dựng công trình.

- Biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường

### **2.3 Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng**

- Việc kiểm tra chất lượng công trình tuân thủ các quy định tại Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng công trình xây dựng, Thông tư số 26/2016/TT-BXD ngày 26 tháng 10 năm 2016 Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng công trình xây dựng, Thông tư số 04-2019 Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Thông tư số 26-2016-BXD và tiến hành theo các yêu cầu của Chủ đầu tư khi được nhà thầu thông báo đề nghị nghiệm thu chất lượng hạng mục công trình để thanh toán hoặc chuyển giao đoạn thi công, hoặc khi các công tác thi công được cho rằng không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

- Công tác kiểm tra chất lượng phải ghi rõ các kết quả kiểm tra, các thông số đo đạc về kích thước hình học, cao độ, cùng các chỉ tiêu kỹ thuật khác như các kết quả thí nghiệm vật liệu, cốt liệu, cường độ bê tông, cùng các yêu cầu khác có liên quan. Các kết quả trên phải được ghi rõ trong biên bản nghiệm thu hoặc kiểm tra, đặc biệt đối với các công trình khuất lấp.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về các chất lượng vật liệu và sản phẩm thi công của mình, có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các số liệu thí nghiệm, các chứng chỉ vật liệu và các thành phần cấu thành hạng mục công trình trước khi chuyển giao đoạn thi công hoặc khi chủ đầu tư yêu cầu. Chủ đầu tư có thể sử dụng các số liệu của nhà thầu làm cơ sở nghiệm thu công trình.

- Khi kiểm tra lại các hạng mục công trình hoặc các nguyên vật liệu thi công có kết quả không đạt yêu cầu thì nhà thầu phải tiến hành ngay việc sửa chữa hoặc phá dỡ các sản phẩm hay nguyên liệu đó, đồng thời phải tiến hành các thí nghiệm các chứng chỉ chất lượng của việc sửa chữa đó bằng chi phí của nhà thầu.

### **2.4 Công tác đào, đắp đất**

- Nhà thầu phải khảo sát hiện trường và ước lượng khối lượng đất cần đào đắp theo thiết kế và báo cáo kết quả khảo sát đó cho tư vấn giám sát và chủ đầu tư.

- Nhà thầu phải tự tiến hành nghiên cứu hồ sơ thiết kế, điều tra, thăm hỏi tại địa phương để nắm rõ điều kiện đất nền, mực nước ngầm và các yếu tố có ảnh hưởng đến phương án đào đất.

- Căn cứ tìm tuyến, mốc chuẩn của chủ đầu tư giao, nhà thầu phải có biện pháp bảo vệ các mốc này và triển khai xây dựng hệ thống tim, mốc phục vụ trong quá trình thi công. Mốc chuẩn là căn cứ để kiểm tra, nghiệm thu trong suốt quá trình thi công.

Do công trình sẽ tận dụng lại khối lượng cát còn thừa, nên nhà thầu cần chú ý không để lẫn lộn tập chất vào, trước khi duy chuyển đến vị trí cần sang lấp, nhà thầu phải bố trí địa điểm thích hợp không làm cản trở việc thi công.

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

- Nhà thầu phải đề xuất tính năng, thương hiệu vật tư, thiết bị đưa vào gói thầu theo Mẫu số 16 kèm theo chương này.

- Tất cả các loại vật liệu trước khi đưa vào sử dụng đều phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng. Vật liệu phải mang thí nghiệm để kiểm tra chất lượng hoặc có chứng chỉ công nhận chất lượng của nhà sản xuất và phải được các cơ quan chức năng công nhận và được Chủ đầu tư (hoặc tư vấn được ủy quyền) xác nhận. Đối với các vật tư, thiết bị đưa vào xây lắp công trình phải đạt chỉ tiêu chất lượng đã đăng ký và có phiếu kiểm nghiệm (do đơn vị có đủ tư cách pháp nhân thực hiện).

**4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:** Trước khi thi công phải xác định rõ khu vực thi công, định vị ranh giới công trình, di chuyển những cột mốc theo dõi thi công ra ngoài phạm vi ảnh hưởng của máy làm việc. Tùy điều kiện thiết bị, nhân lực của mình và để tránh công việc bị chùng lên nhau, Nhà thầu phải có kế hoạch triển khai thi công các hạng mục công trình một cách hợp lý nhằm đảm bảo hoàn thành khối lượng, tiến độ thực hiện và chất lượng công trình.

**5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:** Theo quy định hiện hành.

**6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có):** Theo quy định hiện hành.

**7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:**

Nhà thầu thi công 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 và thu dọn hiện trường; nước thải, chất thải rắn và các loại chất thải khác phải được thu gom xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường;

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

- Nhà thầu thi công phải có trách nhiệm kiểm tra giám sát 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 để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng công trình thì phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra;

- Khi chuyên chở các loại vật tư phát sinh nhiều bụi như cát, đá, xi măng... xe chuyên chở bắt buộc phải che bạt phủ kín thùng xe;

- Tại công trường phải lập hàng rào che bên ngoài và căng lưới bao che theo cao độ công trình;

- Hàng ngày phải tổ chức làm vệ sinh công trường sau khi nghỉ đồng thời phun rửa đường đi nhằm tránh gió lan bụi ảnh hưởng khu vực xung quanh, thu dọn phế thải đưa đến nơi quy định.

**8. Yêu cầu về an toàn lao động:** Nhà thầu thi công công trình phải chú ý đến công tác bảo hộ lao động, phổ biến an toàn lao động cho công nhân, biển báo hiệu tại những nơi nguy hiểm. Không cho những người không có phận sự vào công trình, lập hàng rào

bao quanh công trình và bao quanh hố móng sau khi đào. Khi thi công trên cao yêu cầu phải có lưới bảo hiểm công trình.

- Làm việc trên công trường cần phải tuân theo các quy trình, quy phạm về xây dựng

- Đơn vị thi công phải lập kế hoạch, tiến độ thi công cụ thể theo từng ngày, tuần và đăng ký trước

- Đơn vị thi công phải chuẩn bị đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ, vật tư thiết bị, và nhân công trước khi thi công nhằm tránh tình trạng thiếu hụt trong quá trình thi công làm mất thời gian, ảnh hưởng đến tiến độ công trình.

- Bố trí các nhóm công nhân thi công dứt điểm từng hạng mục của công trình để tránh tình trạng bỏ sót hoặc phải làm đi làm lại nhiều lần.

- Thi công đảm bảo đúng thiết kế, trường hợp trở ngại không thi công được đề nghị đơn vị thi công làm việc ngay với đơn vị thiết kế và các đơn vị liên quan để có giải pháp xử lý kịp thời.

- Khi thi công phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình qui phạm của nhà nước.

- Trang bị bảo hộ lao động cá nhân đầy đủ.

- Làm việc trên công trường cần phải tuân theo các quy trình, quy phạm về xây dựng đường dây trên không.

- Sử dụng xe, máy, cần cầu... phải tuân theo các quy định an toàn từng loại thiết bị, khi căng dây, cần chú ý an toàn cho người và phương tiện giao thông qua lại.

- Trong quá trình thi công lắp, gia cố móng trụ phải có biện pháp thi công thích hợp, móng trụ phải đầm kỹ, chắc chắn...

**9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:** Nhà thầu phải bố trí nhân lực thi công và thiết bị thi công phù hợp với yêu cầu của gói thầu; đồng thời phải chuẩn bị sẵn sàng nhân lực và thiết bị thi công để thay thế hoặc bổ sung khi cần thiết.

**10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục:** Theo quy định trong hồ sơ thiết kế, phù hợp điều kiện thi công mà đơn vị sử dụng đang hoạt động.

**11. Yêu cầu lập hệ thống quản lý chất lượng công trình:** Nhà thầu phải thiết lập hệ thống quản lý để đảm bảo chất lượng công trình.

**12. Yêu cầu lập hệ thống quản lý an toàn lao động, an toàn giao thông:** Nhà thầu phải thiết lập hệ thống quản lý để đảm bảo an toàn lao động, an toàn giao thông trên công trình.

**13. Yêu cầu khác căn cứ quy mô, tính chất của gói thầu:**

Một số trách nhiệm của Nhà thầu trong quá trình thi công:

- Thực hiện khởi công, thi công và bàn giao công trình đúng tiến độ ghi trong hồ sơ dự thầu đã được Chủ đầu tư chấp thuận. Đồng thời tiến độ thi công phải phù hợp với kế hoạch tiến độ của gói thầu xây lắp.

- Đối với các bộ phận ngầm hoặc bị che khuất, trước khi che lấp hoặc thi công phần tiếp theo nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư kiểm tra ký sát nhận khối lượng và xác nhận vào nhật ký công trình.

- Nhà thầu phải tự tổ chức bộ phận giám sát và lập hồ sơ kiểm tra chất lượng để tự kiểm tra, đánh giá các bộ phận đã hoàn thành, hoàn chỉnh các hồ sơ kỹ thuật, chất lượng, khối lượng, có biên bản nghiệm thu sơ bộ trước khi mời chủ đầu tư nghiệm thu. Toàn bộ chi phí các công việc này do nhà thầu đảm nhận.

- Trong E-HSDT của nhà thầu phải nêu đầy đủ vật tư, thiết bị, hàng hóa đưa vào thi công xây dựng công trình bao gồm: Tên thương hiệu, quy cách, chủng loại, nhãn hiệu... Nếu Nhà thầu không nêu đầy đủ, nêu thiếu hoặc chung chung các vật tư, thiết bị, hàng hóa thì Bên mời thầu có quyền quyết định tự lựa chọn vật tư, thiết bị, hàng hóa đưa vào thi công xây dựng công trình mà Nhà thầu không có quyền khiếu nại. Trước khi vật tư, thiết bị, hàng hóa đưa vào thi công xây dựng công trình Nhà thầu phải trình mẫu cho Chủ đầu tư kiểm tra mới được đưa vào thi công xây dựng công trình. Mọi sự tự ý đưa vật tư, thiết bị, hàng hóa vào công trình mà không được Chủ đầu tư duyệt và tự ý thay đổi vật tư, thiết bị, hàng hóa không được sự chấp thuận của Chủ đầu tư đều coi là vi phạm hợp đồng và nhà thầu phải chịu trách nhiệm di dời các vật tư, thiết bị, hàng hóa đó ra khỏi công trình trong thời hạn không quá 8 giờ kể từ khi phát hiện vi phạm.

- Việc kiểm tra chất lượng xây dựng và thử nghiệm chất lượng vật tư thiết bị về công trường sẽ được thực hiện tại công trường hoặc trong phòng thí nghiệm và phải có sự giám sát của Chủ đầu tư. Số lượng và quy cách thử mẫu, phương pháp lấy mẫu phải tuân theo các quy định hiện hành.

- Nhà thầu bằng chi phí của mình chịu trách nhiệm các chi phí thử nghiệm, kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất chất lượng công trình theo qui định hiện hành và theo quy trình phương án tự kiểm tra chất lượng đã có ý kiến của thống nhất của Chủ đầu tư, các chi phí này được đưa vào giá trị của công trình và được tính trong giá trị trong Đơn dự thầu.

- Nhà thầu bằng chi phí của mình chịu trách nhiệm thực hiện thí nghiệm đối chứng trong các trường hợp sau:

+ Được quy định trong chỉ dẫn kỹ thuật, hợp đồng xây dựng;

+ Khi vật liệu, sản phẩm xây dựng, thiết bị lắp đặt vào công trình hoặc công trình được thi công xây dựng có dấu hiệu không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế;

+ Theo yêu cầu của cơ quan chuyên môn về xây dựng.

• **Thực hiện thí nghiệm đối chứng cường độ bê tông các cấu kiện bằng cách khoan lấy mẫu; thí nghiệm đối chứng đối với cường độ cốt thép, cường độ**

**thép hình; các yêu cầu kỹ thuật của các loại cấu kiện, vật liệu khác ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng của công trình.**

**• Nội dung thực hiện phải được lập thành đề cương và được cơ quan có thẩm quyền kiểm tra công tác nghiệm thu xem xét, chấp thuận, chủ đầu tư phê duyệt trước khi triển khai thực hiện.** Vì vậy, khối lượng cụ thể sẽ được xác định khi hoàn thiện, ký kết hợp đồng.

- Nhà thầu phải thực hiện nội dung biên báo tại công trình thi công theo đúng hướng dẫn của Luật Xây dựng, trước khi dán biên báo tại công trường Nhà thầu phải trình Chủ đầu tư xem xét chấp thuận, chi phí này do Nhà thầu chịu.

#### **IV. Các bản vẽ**

Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công Xây lắp thuộc dự án: Xây dựng Giá đỡ MBA tại Lô B5-10, Khu B5, Đường D4, KCN Tân Phú Trung, xã Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh đã được thẩm định và phê duyệt.

**BẢNG TÍNH NĂNG KỸ THUẬT, THƯƠNG HIỆU  
VẬT TƯ THIẾT BỊ ĐƯA VÀO GÓI THẦU**

**1. Yêu cầu chung của vật tư phần xây dựng**

**Bảng danh mục và quy cách của vật tư:**

STT	TÊN VẬT LIỆU	QUY CÁCH, TIÊU CHUẨN	GHI CHÚ
<b>A. Vật liệu thô</b>			
1	Xi măng đen	+ <i>Nước sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Nhà sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Mã hiệu:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Yêu cầu về kỹ thuật:</i> Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	
3	Thép tròn	+ <i>Nước sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Nhà sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Mã hiệu:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Yêu cầu về kỹ thuật:</i> Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	
4	Thép hình, thép tấm	+ <i>Nước sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Nhà sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Mã hiệu:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Yêu cầu về kỹ thuật:</i> Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	
5	Đá 1x2	+ <i>Nước sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Nhà sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Mã hiệu:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Yêu cầu về kỹ thuật:</i> Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	
6	Cát	+ <i>Nước sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Nhà sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Mã hiệu:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Yêu cầu về kỹ thuật:</i> Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	
8	Bê tông tươi	+ <i>Nước sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Nhà sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Mã hiệu:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Yêu cầu về kỹ thuật:</i> Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	
<b>B. Vật liệu hoàn thiện kiến trúc</b>			
1	Sơn dầu	+ <i>Nước sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Nhà sản xuất:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Mã hiệu:</i> Nhà thầu phải chào cụ thể + <i>Yêu cầu về kỹ thuật:</i> Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	

STT	TÊN VẬT LIỆU	QUY CÁCH, TIÊU CHUẨN	GHI CHÚ
2	Son epoxy	+ <b>Nước sản xuất:</b> Nhà thầu phải chào cụ thể + <b>Nhà sản xuất:</b> Nhà thầu phải chào cụ thể + <b>Mã hiệu:</b> Nhà thầu phải chào cụ thể + <b>Yêu cầu về kỹ thuật:</b> Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	
2	Cát san lấp	+ <b>Nước sản xuất:</b> Nhà thầu phải chào cụ thể + <b>Nhà sản xuất:</b> Nhà thầu phải chào cụ thể + <b>Mã hiệu:</b> Nhà thầu phải chào cụ thể + <b>Yêu cầu về kỹ thuật:</b> Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	

## 2. Đặc điểm kỹ thuật thiết bị chữa cháy điển hình

### 2.1 Lãng phun nước

- + **Nước sản xuất:** Nhà thầu phải chào cụ thể
- + **Nhà sản xuất:** Nhà thầu phải chào cụ thể
- + **Mã hiệu:** Nhà thầu phải chào cụ thể
- + **Yêu cầu về kỹ thuật:**

Qui cách	Lãng B DN50mm
Lưu lượng	200lít/phút ở áp lực 4kg/cm <sup>2</sup>
Góc phn	Không điều chỉnh được
Kích cỡ	DN50x13mm
Độ phun xa	24m ở áp lực 5,2kg/cm <sup>2</sup>
Vật liệu chế tạo	Hợp kim nhôm
Tiêu chuẩn	TCVN 5760-1993

### 2.2 Vòi chữa cháy Fire Hose

- + **Nước sản xuất:** Nhà thầu phải chào cụ thể
- + **Nhà sản xuất:** Nhà thầu phải chào cụ thể
- + **Mã hiệu:** Nhà thầu phải chào cụ thể
- + **Yêu cầu về kỹ thuật:**
  - Chiều dài: 20m
  - Kích cỡ: DN50mm.
  - Tiêu chuẩn: BS6391 và TCVN 5760-1993.
  - Áp lực làm việc: 16 kg/cm<sup>2</sup>
  - Áp lực phá hủy: 24kg/cm<sup>2</sup>
  - Màu sắc: màu trắng hoặc màu đỏ.
  - Phụ kiện kèm theo: đầu nối.

### 2.3 Van góc đường kính DN50mm.

- + **Nước sản xuất:** Nhà thầu phải chào cụ thể
- + **Nhà sản xuất:** Nhà thầu phải chào cụ thể
- + **Mã hiệu:** Nhà thầu phải chào cụ thể
- + **Yêu cầu về kỹ thuật:**
  - Vật liệu chế tạo thân van: gang hoặc đồng.
  - Vật liệu chế tạo lá van: đồng.

- Vật liệu chế tạo trục van: thép.
- Áp lực làm việc của van: 20kg/cm<sup>2</sup>
- Lưu lượng 3776 lít/phút ở áp lực 8kg/cm<sup>2</sup>
- Dạng van: tay quay, lắp ren.
- Tiêu chuẩn: TCVN 5760-1993.

## 2.4 Hộp đựng vòi chữa cháy trong nhà

- + *Nước sản xuất:* Nhà thầu phải chào cụ thể
- + *Nhà sản xuất:* Nhà thầu phải chào cụ thể
- + *Mã hiệu:* Nhà thầu phải chào cụ thể
- + *Yêu cầu về kỹ thuật:*
  - Kích cỡ: 600mm x 400mm x 220mm
  - Vật liệu: tôn thép dày 1.0mm – sơn tĩnh điện màu đỏ.
  - Cửa: kính dày 5 mm.
  - Nội dung chữ tiếng Việt: HỘP VỎI PCCC.
  - Màu chữ: màu vàng hoặc màu trắng.
  - Tiêu chuẩn: TCVN 5760 – 1993.

## 2.5 Bình chữa cháy CO<sub>2</sub>:

- + *Nước sản xuất:* Nhà thầu phải chào cụ thể
- + *Nhà sản xuất:* Nhà thầu phải chào cụ thể
- + *Mã hiệu:* Nhà thầu phải chào cụ thể
- + *Yêu cầu về kỹ thuật:*
  - Loại bình khí chữa cháy: CO<sub>2</sub> 5kg.
  - Cấp độ chữa cháy: 34B-C.
  - Nhiệt độ làm việc: - 30 đến +600C.
  - Vật liệu vỏ bình: thép hợp kim.
  - Khoảng cách phun: 2~5m.
  - Tiêu chuẩn: TCVN 7026 :2013

## 2.6 Bình chữa cháy bột khô

- + *Nước sản xuất:* Nhà thầu phải chào cụ thể
- + *Nhà sản xuất:* Nhà thầu phải chào cụ thể
- + *Mã hiệu:* Nhà thầu phải chào cụ thể
- + *Yêu cầu về kỹ thuật:*
  - Loại bình chữa cháy: bột khô ABC 8kg.
  - Cấp độ chữa cháy: 4A-144B-C.
  - Nhiệt độ làm việc: - 30 đến +600C.
  - Vật liệu vỏ bình: thép hợp kim.
  - Khoảng cách phun: 4~6m.
  - Tiêu chuẩn: TCVN 7026 :2013.
  - Hệ thống chống sét đánh thẳng (hiện hữu)

## 2.7 Vật tư hoàn thiện hệ thống

- Nhà thầu phát biểu

Ghi chú: Bắt buộc Nhà thầu phải kê khai đầy đủ các số liệu theo qui định của Bảng phụ lục này về tên vật tư thiết bị, tính năng kỹ thuật, thương hiệu để có đầy đủ thông tin cho việc xét thầu và giám sát thi công sau này.