



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

HỒ SƠ MỜI THẦU

**Tên gói thầu: SỬA CHỮA MỞ RỘNG CHUYÊN PENI, CẢI TẠO
HỆ THỐNG LẠNH XƯỞNG BETALACTAM –
CÔNG TY CỔ PHẦN DƯỢC PHẨM TIPHARCO**

Dự án:

- Sửa chữa mở rộng chuyên Peni.
- Cải tạo sửa chữa, cung cấp lắp đặt hệ thống HVAC Xưởng Betalactam .

Phát hành ngày: 30/03/2023

Công ty Cổ phần Dược phẩm Tipharco





CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

HỒ SƠ MỜI THẦU

Tên gói thầu:

**Sửa chữa mở rộng chuyên Peni, cải tạo hệ thống lạnh xưởng Betalactam -
Công ty Cổ phần Dược phẩm Tipharco**

Dự án:

- Sửa chữa mở rộng chuyên Peni.
- Cải tạo sửa chữa, cung cấp lắp đặt hệ thống HVAC Xưởng Betalactam .

Phát hành ngày: 30/03/2023

Bên mời thầu

CÔNG TY CỔ PHẦN DƯỢC PHẨM TIPHARCO





I. Giới thiệu về dự án và gói thầu.

1. Giới thiệu dự án:

- Tên dự án: “Sửa chữa mở rộng chuyên Peni, cải tạo hệ thống lạnh xưởng Betalactam”
- Hạng mục: Nhà xưởng và hệ thống HVAC.
- Địa điểm: Số 15, Đốc Binh Kiều, Phường 2, TP Mỹ Tho, Tỉnh Tiền Giang.
- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Dược phẩm Tipharco.
- Nguồn vốn: Vốn công ty.

2. Nội dung và qui mô dự án:

Dự án được đầu tư trên tổng diện tích khu đất là 720 m² với các hạng mục bao gồm:

- Cải tạo, sửa chữa mở rộng chuyên sản xuất Peni.
- Thiết kế, cải tạo, cung cấp và lắp đặt hệ thống HVAC xưởng Betalactam.
- Cải tạo lắp đặt hệ thống xử lý khí thải xưởng Betalactam.
- Thiết kế, lắp đặt hệ thống điện điều khiển trung tâm cho toàn bộ hệ thống HVAC và tháp rửa khí.
- Thiết kế, thi công lắp đặt hệ thống PCCC mới cho xưởng Betalactam.
- Các hạng mục phụ trợ khác.

3. Giới thiệu về gói thầu:

❖ Phạm vi công việc của gói thầu:

- Mở rộng, sửa chữa phòng sản xuất chuyên Peni, bao gồm sửa chữa một số phòng sản xuất chuyên Cepha.
- Thiết kế, lắp đặt hệ thống HVAC gồm:
 - + Cải tạo, lắp đặt mới AHU: số lượng phù hợp với công suất và điều kiện nhiệt độ, độ ẩm theo yêu cầu của chủ đầu tư.
 - + Thay mới đường ống nước lạnh
 - + Thay mới đường ống gió lạnh
 - + Thay mới miệng cấp, hồi
 - + Thay mới lọc G4, F8 và lọc Hepa.
- Thiết kế lắp đặt hệ thống xử lý khí thải gồm: 1 tháp cho chuyên Cepha, 1 tháp cho chuyên Peni.
- Thiết kế, lắp đặt hệ thống điện điều khiển trung tâm cho toàn bộ hệ thống HVAC và hệ thống xử lý khí thải.
- Thiết kế làm vách Panel trần phần khu hành lang lối đi nhà xưởng Betalactam.
- Thiết kế, lắp đặt đường ống khí nén, đường ống nước sinh hoạt, nước RO cho các phòng sau cải tạo mở rộng theo thiết kế.
- Thiết kế lắp đặt hệ thống điện, đèn chiếu sáng cho các phòng sau cải tạo mở rộng.
- Thiết kế, cung cấp và lắp đặt các loại Passbox cho phù hợp theo tiêu chuẩn GMP, số lượng, và vị trí lắp đặt theo sơ đồ bố trí CĐT cung cấp.

0557-
TY
IÊN
HÂN
RCO
TIÊN



- Thiết kế, lắp đặt thẩm duyệt và nghiệm thu hệ thống PCCC mới cho nhà xưởng Betalactam theo quy chuẩn QCVN 06:2022/BXD.
- Có phương án tận dụng các vật tư sau khi tháo dỡ như ống gió, ống nước lạnh, van nước lạnh (nếu còn tốt) để tiết kiệm chi phí chủ đầu tư.
- ❖ **Yêu cầu chất lượng:**
 - Hệ thống HVAC đáp ứng tiêu chuẩn GMP-WHO.
 - Hệ thống BMS thiết kế, lắp đặt vận hành phù hợp (nếu có).
 - Hệ thống xử lý khí thải phải đảm bảo khí thoát ra môi trường được cắt vòng Beta hoàn toàn (có giấy kiểm nghiệm khí thải ra).
 - Sửa chữa bố trí phòng theo sơ đồ bố trí của chủ đầu tư cung cấp.
 - Phòng sản xuất và các hệ thống phụ trợ khác phải đáp ứng tiêu chuẩn GMP-WHO.
- ❖ **Thời gian nộp hồ sơ dự thầu:**
 - Thời gian nộp hồ sơ dự thầu: đến hết ngày **10/04/2023**
- ❖ **Yêu cầu về tiến độ:**
 - Thời gian hoàn thành công việc là **30-45** ngày kể từ ngày ký hợp đồng (kể cả ngày lễ, ngày nghỉ và Chủ nhật).
 - Nhà thầu cung cấp thời gian dự kiến hoàn thành dự án.
- ❖ **Yêu cầu về chủng loại và thông số kỹ thuật, vật tư:**
 - Theo bảng “**Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư**” chủ đầu tư cung cấp.
- ❖ **Yêu cầu về chào giá:**
 - Nhà thầu chào giá theo 2 phương án: AHU tích hợp tách ẩm và máy tách ẩm riêng.
- ❖ **Yêu cầu về hồ sơ, giấy phép cải tạo sửa chữa:**
 - Giao nhà thầu liên hệ xin giấy phép cải tạo sửa chữa nhà máy theo dự án.

II. Nội dung và yêu cầu về kỹ thuật:

1. Yêu cầu chung:

❖ Quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn áp dụng:

GMP-WHO, EU GMP	Thực hành tốt sản xuất dược phẩm chứa hoạt chất kháng sinh
TCVN 8664:2011	Phòng sạch và môi trường kiểm soát liên quan.
ISO 14644	
TCXD 4756:1989	Quy phạm nổi đất và nổi không thiết bị
TCXD 9207:2012	Lắp đặt đường dẫn điện trong nhà ở và trong công trình
TCXD 9206:2012	Lắp đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình
QCVN 06:2010	An toàn cháy cho nhà và công trình
QCVN 02:2009	Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.
TCVN 7447:2005	Hệ thống lắp đặt điện của các toà nhà

❖ Yêu cầu thiết kế:

- Nhà thầu có thể sử dụng phương án thiết kế của chủ đầu tư cung cấp hoặc đề xuất thiết kế phù hợp, việc sử dụng phương án thiết kế do chủ đầu tư cung cấp không làm giảm trách nhiệm của nhà thầu về yêu cầu chất lượng công trình. Nhà thầu có thể đề xuất thiết kế khác nhưng phải đáp ứng yêu cầu nguyên tắc GMP liên quan.



- Nhà thầu phải tính toán phương án tiết kiệm năng lượng. Mô tả, tính toán chi phí vận hành và chi phí bảo trì, bảo dưỡng cho 3 năm đầu tiên.
 - Nhà thầu phải tính toán và xác định điện năng tiêu thụ trong 24 giờ, trong đó có 10 giờ ở trạng thái vận hành với các thông số môi trường theo thiết kế và 14 giờ ở trạng thái nghỉ nhằm duy trì thông số môi trường. Nhà thầu đề xuất thông số vận hành ở trạng thái nghỉ nhưng vẫn đảm bảo các thông số môi trường nằm trong giới hạn cho phép.
 - Ở tất cả các khu vực được phục vụ bởi hệ thống HVAC, gió tươi được cấp vào không gian điều hòa qua các AHU để đảm bảo chất lượng không khí đồng thời bù lại lượng gió bị tràn ra không gian bên ngoài.
 - Lượng gió thải được hút qua đường ống thải và được xử lý trước khi thải ra không gian bên ngoài nhà xưởng.
 - Gió được thải ra bên ngoài qua miệng thoát gió thải và được xử lý phù hợp với tiêu chuẩn, cần có biện pháp xử lý khí thải, tránh vi sinh phơi nhiễm ra môi trường.
 - Có biện pháp xử lý động sương.
 - Nhà thầu thiết kế và kết nối hệ thống phải đồng bộ, phù hợp với công suất lạnh của nhà máy và hệ thống đã được đầu tư trong giai đoạn đầu bao gồm: cụm chiller (Trane), bơm nước lạnh...
- ❖ **Yêu cầu vận hành:**
- Hệ thống HVAC phải được thiết kế để có thể vận hành liên tục và ổn định 24 giờ/ngày, 7 ngày/tuần, 52 tuần/năm.
 - Phải có giải pháp tiết kiệm năng lượng tốt nhất trong thời gian không sản xuất và giải pháp dự phòng đảm bảo hệ thống được cung cấp khí liên tục.
 - Tuổi thọ của hệ thống đảm bảo trên 10 năm.
- ❖ **Yêu cầu GMP và các thông số:**
- Cấp sạch và các thông số kiểm soát về nhiệt độ, độ ẩm, chênh lệch áp, ... được áp dụng theo tiêu chuẩn GMP và theo yêu cầu chi tiết trong “Bảng dữ liệu phòng” (được CĐT cung cấp theo sơ đồ bố trí phòng).
 - Các phòng sản xuất và hành lang đều được lắp đặt đồng hồ chênh áp có hiển thị giá trị chênh áp giữa phòng và hành lang.
 - Biện pháp để ngăn chặn nhiễm chéo và quy trình định kỳ để kiểm tra tính hiệu quả của các biện pháp này.
 - Nhiệt độ trung bình động học phải được tính toán theo phương pháp được đề xuất trong hướng dẫn GMP hiện hành.
 - Ở các khu vực cấp D, các miệng gió cấp được gắn lọc HEPA với cấp lọc H13. Trong các khu vực sản xuất, gió được hồi qua các miệng hồi thấp, một số phòng ở các khu vực khác có thể hồi về qua các miệng hồi cao.
 - Có đồng hồ đo chênh áp màng lọc Hepa lắp theo các AHU và gắn đầu chờ để đo kiểm chênh áp các lọc gió cấp Hepa, lọc Bibo gió thải của các phòng.
- ❖ **Yêu cầu kiểm tra thử nghiệm:**
- Tất cả các nhân viên thực hiện thử nghiệm vận hành phải cung cấp bằng chứng về sự công nhận của cơ quan kiểm tra có liên quan.
 - Cung cấp tài liệu, hồ sơ liên quan chứng minh kết quả kiểm tra phù hợp với yêu cầu.
 - Hồ sơ thẩm định của nhà sản xuất chứng minh chiều dòng khí.
- ❖ **Các chỉ tiêu đánh giá môi trường:**



- Nhiệt độ, độ ẩm: Theo nhiệt độ, độ ẩm quy định cụ thể từng phòng.
 - Cấp độ sạch các phòng ở trạng thái nghỉ được đánh giá theo ISO 14644-1 và ISO 14644-3.
 - Lưu lượng không khí cấp vào tất cả các miệng khuếch tán: Tổng lưu lượng dòng không khí được sử dụng để xác định tốc độ thay đổi không khí, tham khảo theo quy trình của ISO 14644-3 Phụ lục B4.
 - Lưu lượng không khí hồi về hay lượng khí thải: Đo lưu lượng tổng dòng không khí phía dòng ra của bộ lọc đã lắp đặt theo ISO 14644 -3 Phụ lục B4.
 - Tốc độ thay đổi không khí trong phòng: Số lần đọc lưu chuyển không khí đối với lưới gió cấp và gió hồi được đo đạc và tốc độ thay đổi không khí được tính (ISO 14644 -3 Phụ lục B13)
 - Chênh lệch áp suất: Nhật ký ghi chép những lần đọc chênh lệch áp suất hay các máy ghi chép hàng ngày, tốt nhất là liên tục. (ISO 14644 -3 Phụ lục B5)
 - Dạng lưu chuyển không khí trong phòng: Chứng minh hướng dòng không khí từ miệng cấp đến miệng hồi và qua các cửa giữa các khu vực có áp suất khác nhau được chấp nhận.
 - Các vận tốc lưu chuyển một chiều: Tốc độ dòng không khí đẳng hướng, tổng tốc độ cung cấp dòng không khí, độ đồng đều tốc độ trong phạm vi phòng, tốc độ cung cấp dòng không khí trong các ống dẫn không khí.(ISO 14644 -3 Phụ lục B4).
 - Các vận tốc hệ thống ngăn chặn: Thực hiện phép thử rò rỉ của hệ thống lọc đã lắp đặt theo ISO 14644 -3 Phụ lục B6, phép thử rò rỉ ô nhiễm theo ISO 14644 – 3 Phụ lục B13.
 - Các thử nghiệm về sự xuyên thấu của lọc HEPA: Kiểm tra sự xâm nhập qua màng lọc để chứng minh màng lọc và đường gắn màng lọc còn nguyên vẹn. Chỉ yêu cầu đối với màng HEPA. Theo ISO 14644-3 Phụ lục B6
 - Đếm bụi phòng: Việc đếm bụi được thực hiện và kết quả được in ra từ máy tính, Số lần đọc được và các vị trí thử nghiệm phù hợp với ISO 14644 -1 Phụ lục B5.
 - Tốc độ làm sạch phòng: Thử nghiệm để ấn định thời gian cần thiết để một phòng sạch phục hồi từ điều kiện bị ô nhiễm trở thành điều kiện phòng sạch đặc trưng. Thời gian làm sạch phòng phải 15 phút. (ISO 14644 -3).
 - Đếm vi sinh vật không khí và bề mặt, nơi thích hợp: Theo giới hạn vi sinh vật trong không khí và bề mặt phòng, thiết bị của cấp sạch tương ứng.
 - Vận hành việc khử bụi: Đánh giá dựa trên kết quả độ bụi phòng.
 - Các hệ thống báo động/ cảnh báo, nơi áp dụng được: Đáp ứng các yêu cầu của hệ thống kiểm soát và cảnh báo.
- ❖ **Yêu cầu nước lạnh – nước nóng:**
- Sử dụng hệ thống chiller đã đầu tư giai đoạn đầu (Trane): Độ chênh lệch nhiệt độ nước lạnh vào và ra khỏi chiller được chọn $\Delta t = 7^{\circ}\text{C}$ hoặc 9°C .
 - Các đường ống phải được dán nhãn với tên của chất bên trong cũng như hướng dòng chảy.
- ❖ **Yêu cầu hệ thống bơm nước lạnh:**
- Sử dụng hệ thống bơm nước lạnh đã có.
 - Các van cấp nước vào giàn lạnh trong AHU là loại van điều khiển tuyến tính hoặc loại van tác động chậm.
- ❖ **Yêu cầu hệ thống van cân bằng:**



- Các van cân bằng được lắp trên các đường ống nhánh và các đường ống kết nối vào các thiết bị HVAC đầu cuối (AHU, FCU).
- Các van cân bằng gió hồi và gió tươi được thiết kế phải điều chỉnh được.
- ❖ **Yêu cầu AHU:**
 - Các đơn vị xử lý không khí (AHU) phải được xây dựng để đáp ứng việc thực hiện nghiêm ngặt, cải thiện độ tin cậy, và các yêu cầu bảo trì cho các khu vực quan trọng mà nó phục vụ. Các thành phần xử lý không khí như cuộn dây, bộ tạo ẩm, bộ khử ẩm, van, quạt, động cơ và các bộ lọc cần thiết được thiết kế và xây dựng để hệ thống có thể hoạt động ở 115 – 120 % so với thiết kế dự đoán do tiềm năng về nhu cầu gia tăng và mở rộng trong tương lai.
 - Trường hợp AHU có sử dụng giàn coil nóng hoặc điện trở để điều chỉnh nhiệt độ phòng về mức cài đặt, cần tính toán đến phương án tiết kiệm năng lượng.
 - Có giải pháp chống ăn mòn và chống bám bụi cho các dàn lạnh (và dàn nóng) của AHU.
 - Có giải pháp để diệt khuẩn và chống vi sinh phát triển trên bề mặt dàn lạnh (và dàn nóng hoặc điện trở nhiệt).
 - Có giải pháp để tránh đọng sương trên bề mặt AHU.
 - AHU sử dụng quạt truyền động trực tiếp nhằm tránh nguy cơ phát sinh bụi vào không gian sản xuất. Động cơ quạt AHU có biến tần.
 - Máng nước ngưng của các AHU được chế tạo bằng inox 304.
 - Các ống góp chia nước của dàn lạnh (và dàn nóng) được chế tạo bằng đồng.
 - Cổng thoát nước ngưng cần có biện pháp tránh không khí tràn ngược vào AHU.
 - Có cửa thăm và có đèn chiếu sáng bên trong AHU và để thuận tiện cho việc bảo trì sửa chữa.
 - Chiều dày lớp vật liệu cách nhiệt của vỏ AHU tối thiểu là 50mm bằng vật liệu PU có tỷ trọng 40kg/m³ và các nhà sản xuất thiết bị phải đảm bảo hiện tượng “đọng sương” sẽ không xảy ra ở bất cứ đâu trên AHU trong điều kiện môi trường hoạt động.
 - Các yêu khác theo bảng “Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư” CĐT cung cấp.
- ❖ **Yêu cầu hệ thống thu hồi nhiệt (nếu có):**
 - Khuyến khích, đưa ra bảng tính tiết kiệm năng lượng và chi phí đầu tư” (nếu có).
 - Khí thải từ khu sản xuất không được lấy trực tiếp về ống cấp gió tươi.
- ❖ **Yêu cầu hệ thống tháp rửa khí:**
 - Thiết kế, bố trí và lắp đặt phù hợp với diện tích mặt bằng hiện hữu, đề xuất các mẫu tháp rửa khí mới, công nghệ xử lý mới phù hợp với lưu lượng gió thải cần xử lý các phòng sau sửa chữa mở rộng và thiết bị máy bao phim dự kiến đầu tư.
 - Đảm bảo khí thoát ra môi trường được cắt vòng Beta hoàn toàn (có giấy kiểm nghiệm khí thải ra). Yêu cầu có đơn vị độc lập về việc đo kiểm mẫu không khí sau xử lý trong nghiệm thu thiết bị (Quatest 3 hoặc đơn vị có chức năng tương đương).
 - Tháp đảm bảo kín, không bị xì, đẹp.
- ❖ **Yêu cầu về panel làm vách phòng, cửa:**
 - Thiết kế, cung cấp và lắp đặt panel làm vách phòng, cửa theo sơ đồ bố trí phòng CĐT cung cấp.
 - Lớp lõi Foam PIR(Polyisocyanurate) hoặc PUR (POLY URETHANE), lớp lõi đồng nhất; mật độ ô kín 99% có tác dụng cách nhiệt.
 - Độ dày 50mm, chiều dài phù hợp các phòng cải tạo



- Hai mặt tôn siêu bền mạ hợp kim dày 0.45mm.
- Khả năng chịu nhiệt: $\geq 200^{\circ}\text{C}$.
- Khả năng kháng hóa chất: chịu được hơi Hydroxy Peroxide bão hòa (H_2O_2), chịu được các tác nhân tẩy rửa, sát khuẩn dùng trong phòng sạch, các chất acid, kiềm yếu.
- Giữa các tấm panel được liên kết bằng Hệ ngàm Zlock Z+ kín khít không rò rỉ, thất thoát nhiệt độ lạnh ra ngoài, ngăn chặn sự đóng bám vi khuẩn rêu mốc hay các chất gây ô nhiễm lẫn không khí.
- Bề mặt vách panel phẳng với độ dài chính xác theo yêu cầu thiết kế
- Đường ống dẫn điện chống cháy đặt sẵn bên trong tấm panel.
- Các yêu khác theo bảng “Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư” CDT cung cấp.

❖ **Yêu cầu an toàn cho thiết bị:**

- Thiết bị phải có các chức năng tự bảo vệ trong trường hợp bị lỗi khi đang vận hành.
- Trong trường hợp bị mất điện, thiết bị phải trở về trạng thái nghỉ để bảo vệ người vận hành, thiết bị và sản phẩm.
- Thiết bị không được tự động khởi động lại khi nguồn cấp điện được phục hồi mà phải có sự can thiệp của con người.
- Sau khi nguồn cấp điện được phục hồi, thiết bị phải bắt đầu vận hành lại ngay tại bước đã dừng.

❖ **Yêu cầu về tiêu thụ năng lượng**

- Nhà thầu lập bảng mô tả về các thiết bị tiêu thụ điện của hệ thống HVAC: Bơm, Quạt, AHU, ...
- Nhà thầu mô tả giải pháp tiết kiệm điện năng (nếu có).

❖ **Yêu cầu về hệ thống PCCC:**

- Nhà thầu liên hệ xin giấy phép về việc sửa chữa, thiết kế, lắp đặt hệ thống PCCC cho nhà xưởng Betalactam theo quy chuẩn “QCVN 06:2022/BXD”.
- Nhà thầu phải có đủ giấy chứng nhận về việc thiết kế, thi công lắp đặt hệ thống PCCC. Nếu nhà thầu không đủ pháp lý về việc thiết kế, thi công thẩm duyệt, thì phải liên kết với đơn vị có đầy đủ hồ sơ pháp lý cho việc thiết kế thi công hệ thống PCCC.
- Hệ thống PCCC mới phải được thẩm duyệt và nghiệm thu bởi cơ quan chức năng có thẩm quyền.
- Các thiết bị, chủng loại vật tư phải có đầy đủ team kiểm định, đáp ứng đúng theo quy định tiêu chuẩn PCCC.
- Hệ thống PCCC mới phải là hệ thống báo cháy dạng địa chỉ, phải được thiết kế đủ để đáp ứng nhu cầu mở rộng cải tạo hệ thống PCCC cho toàn bộ nhà máy trong giai đoạn đầu tư tiếp theo (hệ thống PCCC xưởng Nonbeta, Kho GSP, khu vực kho và khối văn phòng mới...phải có ít nhất 4 Loop).
- Tủ điều khiển trung tâm phải được lắp đặt tại phòng bảo vệ.
- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ bảng vẽ thiết kế, bảng vẽ hoàn công, hồ sơ thẩm định, nghiệm thu sau khi hoàn thiện lắp đặt hệ thống PCCC.

2. Yêu cầu nguyên vật liệu, vật tư, thiết bị sử dụng

- Tất cả các nguyên liệu, vật tư khi giao đến công trường phải có bao bì, niêm nhãn của nhà sản xuất và theo chủng loại mẫu mã, nhãn hiệu đã được phê duyệt.
- Khi nghiệm thu vật tư trước khi đưa vào lắp đặt phải có các tài liệu chứng nhận xuất xứ hợp pháp, có giấy xuất xưởng của nhà sản xuất.



- Các vật tư sử dụng trong công trình là loại mới, các vật tư hoặc thiết bị đã được dùng một phần ở công trường khác sẽ không được chấp thuận.
- Nhà thầu cần phải có giải pháp để đảm bảo độ sạch của hệ thống ống gió trong quá trình bảo quản vật tư ống gió, trong khi thi công, bảo quản ống gió trên công trường, giải pháp làm sạch và trong quá trình lắp đặt,...
- Vật tư, thiết bị phải đúng chủng loại mẫu mã theo yêu cầu. Việc thay thế trong trường hợp cần thiết chỉ được sự đồng ý của Chủ đầu tư.
- Tất cả lọc HEPA có hồ sơ chứng minh đã kiểm tra tính toàn vẹn theo tiêu chuẩn EN 1822-5:2009.
- Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử).

3. Yêu cầu lắp đặt:

- Các mối nối dây phải đảm bảo cách điện tuyệt đối và thực hiện tại các hộp nối dây, không được thực hiện mối nối trong ống bảo hộ.
- Các bảng điện, tủ điện, hộp cầu dao, ổ cắm, công tắc và các thiết bị điện phải được gắn chắc chắn, không xô dịch hoặc thiếu ngay ngắn. Phải dùng thước thủy bình để kiểm tra kỹ lưỡng độ cân đối chính xác của các thiết bị này.
- Các đường ống gió phải sạch và làm kín trước khi đưa vào lắp đặt. Thực hiện kiểm tra độ kín đường ống gió.
- Phần ngoài của thiết bị phải có biện pháp che chắn bảo vệ khỏi sự làm bẩn, trầy xước do các công tác thi công gây ra để đảm bảo khi bàn giao, bề mặt của các thiết bị nói trên hoàn toàn sạch như mới.
- Phải tiến hành thử không tải và thử 100% công suất tiêu thụ của thiết bị.

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

❖ Công trường:

- Nhà thầu phải tìm hiểu để biết hiện trạng công trình xây dựng, để tránh các vấn đề khác có ảnh hưởng đến giá dự thầu, cũng như tránh các hư hỏng do công tác thi công gây ra.
- Nhà thầu phải thiết kế mặt bằng thi công trình Chủ đầu tư trước khi tiến hành thi công.

❖ Lán trại và văn phòng công trường:

- Nhà thầu tự cung cấp và lắp dựng văn phòng tạm, kho, sân bãi tập kết vật liệu, sân bãi gia công... hoặc thuê nơi khác làm kho, bãi tập kết vật tư để gia công chế tạo.
- Nhà thầu phải bố trí sinh hoạt khác cho công nhân trên công trường (nếu có), phải tuân thủ công tác vệ sinh.

❖ Điện nước thi công:

- Việc cung cấp điện tạm phải thực hiện an toàn, phải được sự chấp thuận của chủ đầu tư. Mọi chi phí sử dụng điện, nước,... do nhà thầu chịu.

❖ Bảng báo hiệu:

- Nhà thầu phải lắp đặt các bảng báo hiệu, panô, khẩu hiệu, nội quy về an toàn lao động trong khu vực thi công để đảm bảo an toàn, an ninh trên công trường.

❖ Tổ chức kỹ thuật thi công:

- Nhà thầu phải thiết lập biện pháp tổ chức thi công trong đó mô tả chi tiết biện pháp thi công đề xuất để thi công công trình và nguồn lực để sử dụng để hoàn tất công trình đúng thời hạn.



- Nhà thầu tổ chức thi công theo đúng quy trình, quy phạm và kỹ thuật thi công. Thực hiện đầy đủ khối lượng công trình theo kế hoạch đã đăng ký, đạt chất lượng và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

❖ ***Yêu cầu phê duyệt:***

- Nhà thầu phải trình Chủ đầu tư những văn bản đề phê duyệt về qui trình và phương pháp thi công, phương pháp kiểm tra, đánh giá, nghiệm thu.
- Khi thi công sửa chữa, không làm ảnh hưởng đến tiến độ hoạt động sản xuất của phân xưởng sản xuất khác. Trường hợp nếu ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của phân xưởng sản xuất khác phải xin ý kiến của Chủ đầu tư phê duyệt.

❖ ***Giám sát thi công:***

- Các công việc của nhà thầu trên công trường sẽ được tự giám sát (giám sát kỹ thuật B) liên tục trong thời gian thực hiện hợp đồng để đảm bảo rằng tất cả khối lượng công việc được thực hiện một cách hoàn chỉnh.
- Nhà thầu phải chỉ định ít nhất 01 cán bộ chỉ huy trưởng, 01 cán bộ giám sát công trình có trách nhiệm và có đủ kinh nghiệm làm việc liên tục tại hiện trường để giải quyết các vấn đề có liên quan đến chất lượng và tay nghề.
- Chủ đầu tư và tư vấn giám sát (nếu có) có trách nhiệm theo dõi, kiểm tra, xác định khối lượng và chất lượng các công việc do nhà thầu thực hiện đúng theo kế và các quy trình quy phạm hiện hành.
- Chủ đầu tư và tư vấn giám sát (nếu có) có quyền yêu cầu nhà thầu sửa chữa hoàn chỉnh các sai sót, tồn tại trong quá trình thi công. Các ý kiến của cán bộ giám sát công trình đều phải ghi vào sổ nhật ký công trường của nhà thầu, đơn vị thi công phải nghiêm túc chấp hành và tổ chức sửa chữa ngay cho đúng thiết kế.
- Trong một số trường hợp đặc biệt, nếu nhà thầu có các ý kiến khác phải báo cáo ngay cho Chủ đầu tư. Trong trường hợp này Chủ đầu tư phải đến ngay hiện trường để xem xét và giải quyết cụ thể.

5. Tổ chức kiểm tra, nghiệm thu:

- Công tác nghiệm thu kỹ thuật: Căn cứ theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật và các tiêu chuẩn kỹ thuật của Nhà nước ban hành tính đến thời điểm thi công.
- Việc kiểm tra chất lượng công trình tuân thủ các quy định của Nhà nước và các yêu cầu của gói thầu.
- Công tác kiểm tra chất lượng được ghi rõ kết quả kiểm tra đo đạt các thông số yêu cầu, các thông số về kích thước hình học, cùng các chỉ tiêu các yêu cầu khác có liên quan.
- 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 giai đoạn thi công hoặc khi Chủ đầu tư yêu cầu.
- Nhà thầu bằng chi phí của mình chịu trách nhiệm thực hiện các thử nghiệm, đánh giá cần thiết và cung cấp các kết quả thử nghiệm cho chủ đầu tư, các chi phí thí nghiệm này được đưa vào giá chào thầu. Tất cả các kết quả đánh giá phải do tổ chức chuyên môn hoặc tổ chức khoa học có tư cách pháp nhân, có năng lực và sử dụng phòng thí nghiệm hợp chuẩn thực hiện. Nhà thầu cần phải thực hiện các thí nghiệm tại các phòng thí nghiệm được sự chấp thuận của chủ đầu tư.



- Khi kiểm tra, nghiệm thu các công việc, hạng mục công trình 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 vật 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.
- Công tác nghiệm thu khối lượng: theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật, bảng tính giá trúng thầu của bên B, trong trường hợp có khối lượng phát sinh phải được Chủ đầu tư xác nhận và giá được áp dụng theo đơn giá trúng thầu.
- Nhà thầu phải lập bản vẽ hoàn công, nêu rõ tất cả mọi công việc thực tế thi công tại hiện trường và gửi cho Chủ đầu tư trước khi vận hành chạy thử.
- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ hồ sơ thẩm định và báo cáo bao gồm DQ, IQ, OQ, PQ... bằng chi phí của Nhà thầu.

6. Yêu cầu về PCCC:

- Nhà thầu phải bố trí các bình cứu hỏa tại hiện trường, kho và các nơi có nguy cơ cháy nổ cao.
- Khu vực thi công, trên công trường bố trí các nội quy và có các biển báo cấm lửa, cấm mang chất nổ vào công trường, cấm đun nấu gây lửa.
- Những vật liệu dễ cháy như xăng dầu, vật tư điện, ống PVC.... phải bảo quản chặt chẽ.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu phải có các biện pháp hợp lý để bảo vệ môi trường thi công, không làm ảnh hưởng đến các hoạt động công cộng, các gói thầu khác do biện pháp thi công của nhà thầu gây ra.
- Nhà thầu phải tổ chức việc thu gom rác hàng ngày và đưa đến nơi quy định.

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

- Tất cả nhân viên của Nhà thầu phải được tập huấn về công tác an toàn lao động.
- Tất cả nhân viên của Nhà thầu phải được trang bị bảo hộ lao động theo quy định, phải có hợp đồng lao động và được khám sức khỏe định kỳ theo quy định.
- Nhà thầu không cho phép bất kỳ người nào không có trách nhiệm vào công trường và giao cho chỉ huy trưởng và bảo vệ quản lý việc ra vào của nhân viên.
- Những vùng nguy hiểm do vật có thể rơi từ trên cao xuống phải được rào chắn, đặt biển báo hoặc làm mái che bảo vệ.
- Các dây dẫn điện của các thiết bị điện phải được bọc kín bằng vật liệu cách điện hoặc đặt ở độ cao đảm bảo an toàn và thuận tiện cho việc thao tác.
- Công tác xây lắp phải dùng các loại giàn giáo và giá đỡ theo thiết kế thi công được Nhà thầu lập.
- Mọi hư hỏng, lún sập các công trình kế cận, nguy hiểm đến tính mạng con người, do thi công gây ra, Nhà thầu phải chịu trách nhiệm kể cả chi phí khắc phục, bồi hoàn sự cố.

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

- Nhà thầu phải tự huy động nhân lực đáp ứng về trình độ, số lượng,... phục vụ thi công theo tiến độ công trình.
- Nhân sự quản lý, chỉ huy, điều hành và phục vụ thi công nhà thầu phải chịu trách nhiệm huy động đúng theo hồ sơ dự thầu đã được phê duyệt, trường hợp có sự thay đổi



chỉ huy trưởng, cán bộ giám sát kỹ thuật của nhà thầu đều được Chủ đầu tư chấp thuận.

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các máy móc thiết bị chuyên dùng, các thiết bị liên quan đến công việc thi công, công tác kiểm tra. Thiết bị phải phù hợp với thuyết minh biện pháp thi công.