

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

Tên gói thầu: Gói thầu số 1: Toàn bộ phần xây lắp công trình

Dự án: Cải tạo, nâng cấp cơ sở vật chất Bệnh viện đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An

Địa điểm: Thôn Liên Trà, xã Con Cuông, tỉnh Nghệ An.

\* Quy mô, công suất đầu tư:

#### 1.1. Cải tạo, nâng cấp nhà khoa chống nhiễm khuẩn (nhà số 7).

a. *Hiện trạng*: Nhà cao 1 tầng, diện tích xây dựng 195,6m<sup>2</sup>. Chiều cao nhà 6,7m (nền cao: 0,6m; tầng cao: 3,6m; mái cao: 2,5m). Mặt bằng bố trí: 3 phòng làm việc, 1 phòng giặt sấy, 1 phòng khử trùng, 3 phòng kho, 1 khu WC nam, nữ riêng biệt. Hiện tại, một số bộ phận, cấu kiện công trình đã xuống cấp, hư hỏng, cụ thể:

- Mái lợp tôn đã gỉ sét, thấm dột;
- Lớp sơn tường, cột, dầm, trần trong và ngoài nhà đã rêu mốc, bong tróc;
- Gạch lát nền bị bong tróc, nứt vỡ;
- Cửa đi, cửa sổ bằng pano kính gỗ đã bị mối mọt, cong vênh;
- Hoa sắt cửa sổ đã xuống cấp, gỉ sét;
- Khu vệ sinh chung: Gạch ốp tường, lát nền đã xuống cấp; thiết bị hư hỏng không sử dụng được.

- Hệ thống điện đã hư hỏng, chập cháy.

b. *Phương án cải tạo, nâng cấp*: Cải tạo, nâng cấp lại phần mái, phần hoàn thiện. Chi tiết cụ thể:

- Cải tạo, nâng cấp phần mái:
  - + Tháo dỡ toàn bộ mái tôn cũ và thay thế bằng mái lợp tôn sóng vuông mạ màu dày 0,45mm;
  - + Xây bổ sung một số vị trí tường thu hồi mái bằng gạch vữa xi măng (VXM) mác 75;
  - + Cạo bỏ lớp sơn cũ xà gồ bằng thép hình hiện trạng (sử dụng lại) và sơn lại 3 nước; bổ sung thêm xà gồ bằng thép hình C(100x50x20x2,0)mm.
- Cải tạo, nâng cấp phần hoàn thiện:
  - + Phá dỡ lớp gạch ốp tường, lớp vữa trát tường hiện trạng trong nhà và ốp lại bằng gạch Ceramic (300x600)mm cao đến trần;
  - + Phá dỡ lớp vữa trát tường ngoài nhà tại các vị trí bị hư hỏng và trát lại bằng VXM mác 75, bả, lăn sơn 3 nước;
  - + Vệ sinh toàn bộ lớp sơn cũ tường, cột, dầm, trần ngoài nhà còn lại và sơn lại 3 nước;
  - + Bổ sung trần nhôm tấm thả kích thước (600x600)mm;
  - + Phá dỡ toàn bộ gạch lát nền hiện trạng và lát lại bằng gạch Granite (600x600)mm;

- + Thay mới toàn bộ cửa đi, cửa sổ hiện trạng bằng cửa khung nhôm, kính an toàn 2 lớp dày 6,38mm;
- + Cao bỏ toàn bộ lớp sơn cũ hoa sắt cửa sổ hiện trạng (sử dụng lại) và sơn lại 3 nước;
- + Thay mới toàn bộ hệ thống điện sinh hoạt, gồm: Dây dẫn, ổ cắm, công tắc, ... và thiết bị. Dây điện được luồn trong ống PVC tròn cứng, đi ngầm tường.
- Cải tạo, nâng cấp khu vệ sinh chung.
- + Phá dỡ lớp gạch ốp tường, lớp vữa trát tường hiện trạng và ốp lại bằng gạch Ceramic (300x600)mm cao đến trần;
- + Phá dỡ gạch lát nền hiện trạng và lát lại bằng gạch Ceramic chống trơn (300x300)mm;
- + Thay mới toàn bộ cửa đi, cửa sổ hiện trạng bằng cửa khung nhôm, kính an toàn 2 lớp dày 6,38mm;
- + Bổ sung trần nhôm tấm thả kích thước (600x600)mm;
- + Thay mới hệ thống cấp nước bằng ống nhựa chịu áp lực PPR, thoát nước bằng ống nhựa PVC class2;
- + Thay mới toàn bộ thiết bị vệ sinh;
- + Thay mới toàn bộ hệ thống điện, gồm: Dây dẫn, ổ cắm, công tắc, ... và thiết bị. Dây điện được luồn trong ống PVC tròn cứng, đi ngầm tường.

## **1.2. Cải tạo, nâng cấp nhà khoa dinh dưỡng (nhà số 8).**

*a. Hiện trạng:* Nhà cao 1 tầng, diện tích xây dựng 437,8m<sup>2</sup>. Chiều cao nhà 7,2m (nền cao: 0,6m; tầng cao: 3,6m; mái cao: 3,0m). Mặt bằng bố trí: 2 phòng làm việc, 2 phòng ăn, 1 phòng bếp + soạn chia + kho + rửa + khu WC riêng, 1 khu WC nam, nữ riêng biệt. Hiện tại, một số bộ phận, cấu kiện công trình đã xuống cấp, hư hỏng, cụ thể:

- Mái lợp tôn đã gỉ sét, thấm dột;
- Lớp sơn tường, cột, dầm, trần trong và ngoài nhà đã rêu mốc, bong tróc;
- Gạch lát nền bị bong tróc, nứt vỡ;
- Mặt bậc tam cấp mài Granito đã rêu mốc, mũi bậc bị sứt mẻ (bậc tam cấp trực A(4-6) bị sứt lún);
- Cửa đi, cửa sổ bằng pano kính gỗ đã bị mối mọt, cong vênh;
- Hoa sắt cửa sổ đã xuống cấp, gỉ sét;
- Khu vệ sinh riêng và chung: Gạch ốp tường, lát nền đã xuống cấp; thiết bị hư hỏng không sử dụng được.
- Hệ thống điện đã hư hỏng, chập cháy.

*b. Phương án cải tạo, nâng cấp:* Cải tạo, nâng cấp lại phần mái, phần hoàn thiện. Chi tiết cụ thể:

- Cải tạo, nâng cấp phần mái:
- + Tháo dỡ toàn bộ mái tôn cũ và thay thế bằng mái lợp tôn sóng vuông mạ màu dày 0,45mm;

- + Xây bổ sung một số vị trí tường thu hồi mái bằng gạch VXM mác 75;
- + Cao bỏ lớp sơn cũ xà gồ bằng thép hình hiện trạng (sử dụng lại) và sơn lại 3 nước; bổ sung thêm xà gồ bằng thép hình C(100x50x20x2,0)mm.
- Cải tạo, nâng cấp phần hoàn thiện:
  - + Phá dỡ lớp vữa trát tường hiện trạng trong phòng soạn chia và ốp lại bằng gạch Ceramic (300x600)mm cao đến trần;
  - + Vệ sinh toàn bộ lớp sơn cũ tường, cột, dầm, trần trong, ngoài nhà còn lại và sơn lại 2 nước;
  - + Bổ sung trần nhôm tấm thả kích thước (600x600)mm 2 phòng làm việc, 2 phòng ăn;
  - + Phá dỡ toàn bộ gạch lát nền hiện trạng và lát lại bằng gạch Granite (600x600)mm;
  - + Phá dỡ bậc tam cấp trực A(4-6) và xây lại bằng gạch VXM mác 75, mặt bậc ốp, lát lại bằng đá Granit tự nhiên;
  - + Phá dỡ toàn bộ mặt bậc tam cấp trực H(2-3) hiện trạng và ốp, lát lại bằng đá Granit tự nhiên;
  - + Thay mới toàn bộ cửa đi, cửa sổ hiện trạng bằng cửa khung nhôm, kính an toàn 2 lớp dày 6,38mm;
  - + Cao bỏ toàn bộ lớp sơn cũ hoa sắt cửa sổ hiện trạng (sử dụng lại) và sơn lại 3 nước;
  - + Thay mới ổ cắm, công tắc và thiết bị điện. Dây điện được luồn trong ống PVC tròn cứng.
  - Cải tạo, nâng cấp khu vệ sinh riêng và chung.
    - + Phá dỡ lớp gạch ốp tường, lớp vữa trát tường hiện trạng và ốp lại bằng gạch Ceramic (300x600)mm cao đến trần;
    - + Phá dỡ gạch lát nền hiện trạng và lát lại bằng gạch Ceramic chống trơn (300x300)mm;
    - + Thay mới toàn bộ cửa đi, cửa sổ hiện trạng bằng cửa khung nhôm, kính an toàn 2 lớp dày 6,38mm;
    - + Bổ sung trần nhôm tấm thả kích thước (600x600)mm;
    - + Thay mới hệ thống cấp nước bằng ống nhựa chịu áp lực PPR, thoát nước bằng ống nhựa PVC class2;
    - + Thay mới toàn bộ thiết bị vệ sinh;
    - + Thay mới toàn bộ hệ thống điện, gồm: Dây dẫn, ổ cắm, công tắc, ... và thiết bị. Dây điện được luồn trong ống PVC tròn cứng, đi ngầm tường.

### **1.3. Cải tạo, nâng cấp nhà xe cán bộ y bác sỹ.**

*a. Hiện trạng:* Nhà cao 1 tầng, diện tích xây dựng 314,8m<sup>2</sup>. Chiều cao nhà 3,9m (nền cao: 0,3m; tầng cao: 2,4m; mái cao: 1,2m). Mặt bằng bố trí không gian để xe. Hiện tại, một số bộ phận, cấu kiện công trình đã xuống cấp, hư hỏng, cụ thể:

- Mái lợp tôn đã gỉ sét, thấm dột;
- Tường, cột, dầm trong và ngoài nhà đã rêu mốc, bong tróc;
- Nền láng VXM đã bong tróc, nứt vỡ;
- Cột, vì kèo, xà gồ bằng thép hình đã gỉ sét;
- Cửa đi bằng xếp sắt đã hư hỏng, không sử dụng được; lưới bảo vệ bằng thép B40 đã gỉ sét.

*b. Phương án cải tạo, nâng cấp:* Cải tạo, nâng cấp lại phần mái, phần hoàn thiện. Chi tiết cụ thể:

- Cải tạo, nâng cấp phần mái:
  - + Tháo dỡ toàn bộ mái tôn cũ và thay thế bằng mái lợp tôn sóng vuông mạ màu dày 0,45mm;
  - + Cạo bỏ toàn bộ lớp sơn cũ xà gồ bằng thép hình hiện trạng (sử dụng lại) và sơn lại 3 nước.
- Cải tạo, nâng cấp phần hoàn thiện:
  - + Phá dỡ toàn bộ lớp vữa trát tường ngoài nhà (2 đầu hồi) và trát lại bằng VXM mác 75, lăn sơn 3 nước;
  - + Vệ sinh toàn bộ lớp sơn cũ tường, cột, dầm trong, ngoài nhà còn lại và sơn lại 3 nước;
  - + Đổ BTXM cấp độ bền B20, đá 1x2, dày 10cm trên nền hiện trạng (có mài mặt BTXM);
  - + Cạo bỏ toàn bộ lớp sơn cũ cột, vì kèo, xà gồ, lưới bảo vệ hiện trạng (sử dụng lại) và sơn lại 3 nước;
  - + Thay mới cửa đi hiện trạng bằng cửa thép hình liên kết hàn, sơn tĩnh điện.

#### **1.4. Cải tạo, nâng cấp sân đường nội bộ.**

##### **1.4.1. Cải tạo, nâng cấp sân đường nội bộ.**

*a. Hiện trạng:* Mặt sân đường nội bộ đổ BTXM. Hiện trạng một số vị trí bị sụt lún, nứt vỡ và đọng nước.

##### *b. Nội dung cải tạo, nâng cấp:*

- Sân đường loại KC1: Diện tích sân đường là 4.387,39m<sup>2</sup>. Các lớp kết cấu theo thứ tự từ trên xuống gồm:
  - + Lớp bê tông nhựa hạt mịn C12.5, dày 5cm;
  - + Lớp dính bám mặt đường bằng nhựa pha dầu, lượng nhựa 0,5kg/m<sup>2</sup>;
  - + Nền bê tông hiện trạng.
- Sân đường loại KC2: Diện tích sân đường là 781,71m<sup>2</sup>. Các lớp kết cấu theo thứ tự từ trên xuống gồm:
  - + Lớp gạch Terrazzo (500x500)mm;
  - + Lớp lót bằng VXM mác 75;
  - + Nền bê tông hiện trạng.

- Sân đường loại KC3: Diện tích sân đường là 85,28m<sup>2</sup>. Phá dỡ nền hiện trạng và đổ BTXM. Các lớp kết cấu theo thứ tự từ trên xuống gồm:

- + Lớp bê tông nhựa hạt mịn C12.5, dày 5cm;
- + Lớp dính bám mặt đường bằng nhựa pha dầu, lượng nhựa 0,5kg/m<sup>2</sup>;
- + Lớp BTXM cấp độ bền B20, đá 1x2, dày 15cm;
- + Lớp đá 2x4, dày 15cm, đầm chặt K=0,9;
- + Nền hiện trạng đầm chặt K=0,9.

1.4.2. Cải tạo hệ thống mương thoát nước.

a. *Hiện trạng*: Hệ thống mương thoát nước mưa được bố trí trong khuôn viên Bệnh viện.

- Mương có khẩu độ B=0,4m. Chiều dài mương là 454,33m. Thành mương xây gạch VXM. Đáy mương đổ BTXM. Nắp mương bằng tấm đan bê tông cốt thép (BTCT).

- Mương có khẩu độ B=1,0m. Chiều dài mương là 588,23m. Thành, đáy và nắp mương bằng BTCT.

Hiện trạng lòng mương bị bùn đất bồi lấp, một số nắp mương đã nứt vỡ.

b. *Nội dung cải tạo*.

- Tháo dỡ tấm đan BTCT hiện trạng và lắp lại;
- Nạo vét bùn đất bồi lấp lòng mương;
- Thay thế 3 tấm đan BTCT loại B=1,0m, 5 tấm đan BTCT loại B=0,4m hiện trạng bằng tấm đan BTCT, bê tông cấp độ bền B15, đá 1x2, dày 15cm (trên tấm đan có gắn song chắn rác bằng gang);
- Bổ sung 07 hố thu nước cục bộ và ngăn mùi, song chắn rác bằng thép; thoát nước bằng ống nhựa u.PVC class2.

1.4.3. Cải tạo bồn cây, bồn hoa.

a. *Hiện trạng*: Bó vỉa bồn cây, bồn hoa xây gạch VXM, trát VXM. Hiện trạng một số vị trí đã bị nứt vỡ, hư hỏng.

b. *Nội dung cải tạo*:

- Phá dỡ bó vỉa bồn cây, bồn hoa hiện trạng và xây lại. Tổng chiều dài bồn cây, bồn hoa là 717,48m.
- Bó vỉa bồn cây, bồn hoa xây gạch VXM mác 75. Mặt trên và mặt ngoài ốp gạch thẻ, mặt trong trát VXM mác 75.

\* **Cấp loại công trình**: Dự án nhóm C, loại công trình dân dụng, cấp III.

\* **Kinh phí thực hiện**: Nguồn chi thường xuyên ngân sách tỉnh năm 2025.

2. Thời hạn hoàn thành.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 04 tháng

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

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

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

| STT | Hạng mục công trình                             | Ngày bắt đầu              | Ngày hoàn thành |
|-----|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| 1   | Gói thầu số 01: Toàn bộ phần xây lắp công trình | Từ ngày bàn giao mặt bằng | 04 tháng        |

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

Vật tư, vật liệu đưa vào sử dụng phải đáp ứng được các yêu cầu của hợp đồng, (đảm bảo về chất lượng đề thi công cho các hạng mục). Phải kiểm tra các chỉ tiêu phù hợp với yêu cầu cho thi công, phải được bảo quản theo đúng phương pháp để tránh hao hụt hoặc suy giảm chất lượng.

Toàn bộ vật liệu sử dụng vào xây dựng công trình phải thoả mãn các tiêu chuẩn Việt Nam theo yêu cầu thiết kế, đạt chất lượng. Vật tư vật liệu đưa vào xây dựng công trình trong hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải nêu rõ chủng loại, thương hiệu, mẫu mã, quy cách màu sắc (vật tư vật liệu hoàn thiện) của từng loại vật tư, vật liệu. Nhà thầu phải cung cấp các chứng chỉ thí nghiệm, kiểm định chất lượng vật liệu (bằng chi phí của nhà thầu) sử dụng vào công trình cho Chủ đầu tư.

#### 1. VẬT TƯ, VẬT LIỆU KHAI THÁC TẠI CHỖ:

Phải được sự chấp thuận của chủ đầu tư, được xác định về trữ lượng, vị trí và được kiểm tra các chỉ tiêu qua phòng thí nghiệm độc lập (hoặc của nhà thầu) có sự giám sát của các đơn vị Tư vấn giám sát.

#### 2. VẬT TƯ, VẬT LIỆU MUA CỦA ĐƠN VỊ CUNG CẤP:

Chỉ được sử dụng từ các nguồn khác với nguồn đã chỉ định sau khi chủ đầu tư tiến hành thí nghiệm và cho thấy rằng vật liệu có giá trị tương đương hoặc tốt hơn nguồn mà chủ đầu tư chỉ định.

Vật liệu mua phải có thông báo giá bằng văn bản của các đơn vị cung cấp (mang tính cạnh tranh) có các chứng nhận về chất lượng sản phẩm kèm theo từng lô cung cấp. Ngoài ra trước khi sử dụng phải kiểm tra lại các chỉ tiêu qua phòng thí nghiệm độc lập (hoặc của nhà thầu) có sự giám sát của đơn vị Tư vấn giám sát.

Toàn bộ tre, gỗ.... sử dụng trong dự án phải được ngâm tẩm xử lý chống mối mọt, chống cong vênh.

#### 3. VẬT TƯ, VẬT LIỆU ĐẶC BIỆT:

Các loại vật liệu đặc biệt như: xăng dầu, hoá chất... phải bảo quản và vận chuyển theo đúng những quy định về an toàn. Phải có xác nhận về nguồn gốc vật liệu, sơ đồ kho bãi, đảm bảo tiêu chuẩn trong nước và quốc tế, không gây độc hại đến môi trường và được báo cáo cho các cơ quan chức năng của các địa phương để phối hợp trong phương án bảo vệ.

#### 4. CÁC VẬT LIỆU CHÍNH SỬ DỤNG CHO CÔNG TRÌNH:

##### 4.1. Cát đổ bê tông

Phù hợp với các điều khoản của TCVN 7570: 2006

Hàm lượng bùn, bùn sét trong cát tính theo % không vượt quá 3%.

Hàm lượng muối  $\leq 1\%$  theo khối lượng.

Hàm lượng mica  $\leq 1\%$  theo khối lượng

Trong cát không có sét, đất pha cát hay tạp chất dạng hòn, cục, các chất hữu cơ.

Nếu thi công bê tông bằng bơm, cát có hàm lượng:

Hạt nhỏ hơn 0,14mm chiếm 5-7% khối lượng.

Cỡ hạt 0,3mm chiếm từ 15-20 % khối lượng

##### 4.2. Đá các loại

Phù hợp với các điều khoản của TCCVN 7570 : 2006

Đối với các kết cấu bê tông cốt thép, kích thước hạt lớn nhất không được lớn hơn khoảng cách thông thủy nhỏ nhất giữa các thanh cốt thép và 1/3 chiều dài nhỏ nhất của kết cấu công trình.

Nếu đổ bê tông bằng ống vữa với kích thước hạt lớn nhất không lớn hơn 1/3 cỡ nhỏ nhất của đường ống.

##### 4.3. Xi măng:

Xi măng sử dụng phải thỏa mãn các quy định của các tiêu chuẩn:

Xi măng Póoc – Lãng PC40 theo TCVN 2682:2009.

Chủng loại và mác xi măng sử dụng phải phù hợp thiết kế và các điều kiện, tính chất, đặc điểm môi trường làm việc của kết cấu công trình.

Việc sử dụng xi măng phải có chứng chỉ kỹ thuật của nhà sản xuất. Khi cần thiết phải thí nghiệm kiểm tra xây dựng chất lượng theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành

Việc kiểm tra xi măng tại hiện trường nhất thiết phải tiến hành trong trường hợp:

+ Khi thiết kế thành phần bê tông

+ Có sự nghi ngờ về chất lượng của xi măng

Xi măng sử dụng phải đáp ứng được các yêu cầu theo tiêu chuẩn TCVN 2682: 2020

##### 4.4. Nước thi công

Nước dùng để trộn bê tông từ các nguồn nước sinh hoạt trong thành phố nhưng phải lấy mẫu thí nghiệm phân tích và phù hợp với tiêu chuẩn của quy định nước cho bê tông và vữa.

Nước dùng trong đổ bê tông phải đáp ứng được các yêu cầu theo TCVN 4506 :2012

##### 4.5. Cốt thép:

Dùng trong kết cấu bê tông phải đảm bảo yêu cầu về chủng loại cường độ, đồng thời phù hợp với quy định của TCVN 1651 : 2018

Chủng loại thép dùng trong kết cấu bê tông đáp ứng được các yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 1651 : 2018 thép bê tông.

| Loại thép | Giá trị quy định của giới hạn chảy trên $R_{eH}$<br>Mpa | Giá trị quy định của giới hạn bền kéo $R_m$<br>MPa | Tính chất dẻo                     |                                |                      |
|-----------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------|
|           |                                                         |                                                    | Giá trị quy định của $R_n/R_{eH}$ | Giá trị quy định của độ giãn % |                      |
|           | Nhỏ nhất                                                | Nhỏ nhất                                           | Nhỏ nhất                          | $A_5$<br>Nhỏ nhất              | $A_{gt}$<br>Nhỏ nhất |
| CB240-T   | 240                                                     | 210                                                | 1,46                              | 20                             | 8                    |
| CB300-V   | 300                                                     | 260                                                |                                   | 19                             | 8                    |
| CB400-V   | 400                                                     | 350                                                |                                   | 14                             | 8                    |

Phải có giấy chứng nhận chất lượng của chủng loại thép, nhà máy sản xuất.

Các thép được sản xuất theo tiêu chuẩn của nước khác (kể cả thép được sản xuất trong các công ty liên doanh) phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn tương ứng (đối với các loại không đúng theo TCVN thì cần căn cứ các chỉ tiêu cơ học để quy đổi về cốt thép tương đương) và phải cho các chỉ tiêu kỹ thuật chính như sau:

Thành phần hoá học và các phương pháp chế tạo đáp ứng với yêu cầu thép dùng trong xây dựng;

Các chỉ tiêu về cường độ: giới hạn chảy, giới hạn bền và hệ số biến động của các giới hạn đó;

Mô đun đàn hồi, độ giãn dài cực hạn, độ dẻo

Khả năng hàn được

#### 4.6. Gạch xây:

Tường xây móng, bê, móng, bậc cầu thang dùng gạch không nung loại đặc tuân thủ theo TCVN 6477:2016, kích thước 220x105x65, trọng lượng riêng không lớn hơn 2100kg/m<sup>3</sup>, mác gạch không nhỏ hơn #75, độ hút nước không lớn hơn 12%, độ thấm nước  $\leq 1,6\text{ml}/\text{cm}^2/\text{h}$ . Yêu cầu có chứng chỉ về các mẫu thí nghiệm cường độ, độ thấm nước.

Tường xây phần thân và các cấu kiện khác dùng gạch không nung loại rỗng 3 thành vách đặc tuân thủ TCVN 6477:2016, kích thước 390x105x130, trọng lượng riêng không lớn hơn 1600kg/m<sup>3</sup>, mác gạch không nhỏ hơn #75, độ hút nước không lớn hơn 12%, độ thấm nước  $\leq 1,6\text{ml}/\text{cm}^2/\text{h}$ .

Các vật liệu khác đưa vào công trình cũng phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam, nếu tiêu chuẩn của Việt Nam chưa có thì sử dụng các tiêu chuẩn hiện hành của nước ngoài.

#### 4.7. Thép hình cán nóng và xà gồ

Thép hình cán nóng và xà gồ sử dụng cho công trình phải đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 7571 – 2006 thép hình cán nóng.

#### 4.8. Thép hình và xà gồ mạ kẽm

Thép hình và xà gồ mạ kẽm sử dụng trong công trình phải đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 5408:2007

Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt sản phẩm gang thép

Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

#### 4.9. Mái tôn

Mái tôn sử dụng cho công trình phải theo tiêu chuẩn TCVN 8053 – 2009 Tấm lợp dạng sóng – Yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt

#### 4.10. Sơn

Sơn sử dụng để sơn tường, trần sử dụng theo tiêu chuẩn TCVN 8652 – 2020. Sơn tường dạng nhũ tương yêu cầu kỹ thuật. Các tiêu chuẩn kiểm tra tính chất cơ lý sử dụng theo các tiêu chuẩn TCVN 8653 – 2012; TCVN 9405-2112, Sơn tường – sơn nhũ tương – phương pháp xác định độ bền nhiệt ẩm của màng sơn và các tiêu chuẩn viện dẫn của tiêu chuẩn TCVN 8652 – 2020

#### 4.11. Cáp điện.

Tất cả các cáp sẽ:

- Được đỡ và gắn với các giá đỡ chế tạo nên cho mục đích này. Chỉ được gắn vào các phần kết cấu cố định của công trình.

- Lắp ráp không mối nối trừ khi được chấp thuận bởi Kỹ sư tư vấn. Khi nối phải dùng thiết bị phù hợp.

- Lắp theo nguyên tắc cuộn vào, cuộn ra.

- Lắp theo cách sao cho có thể rút được dây.

- Lắp sao cho đường cáp không bị bề cong tới bán kính không được khuyến cáo bởi nhà sản xuất.

- Được đặt cách hệ thống thông tin và hệ thống dây khác theo các tiêu chuẩn Bru chính Viễn thông và IEC 60227.

- Cáp Đồng đơn bọc PVC phải đáp ứng tiêu chuẩn Việt Nam và IEC 60228, BS 6360.

- Cáp Đồng bọc XLPE/ PVC phải đáp ứng tiêu chuẩn Việt Nam và IEC 60502.

- Cáp bọc CXE/FR phải đáp ứng tiêu chuẩn Việt Nam và IEC 60502.

- Là dây dẫn Đồng, dây dẫn nhiều sợi, kích thước tối thiểu 2.5mm<sup>2</sup>.

- Cách điện với các màu cách điện như sau.

#### 4.12. Ống đi dây.

Tất cả các ống sẽ:

- Có đường kính tối thiểu 20mm đối với tất cả ứng dụng.

- Tiết diện tròn. Tiết diện ôvan không được chấp nhận.
- Được che khuất.
- Được gắn với nắp đậy để ngăn ẩm và tránh tắc ống.
- Được gắn với các nhãn ghi rõ mục đích nếu được lắp cho sử dụng sau này hoặc sử dụng bởi những người khác. Tham khảo thêm phần “Nhãn mác”.
- Được gắn bởi các khớp nối linh động khi đi ngang qua các chỗ ghép nối xây dựng.
- Gắn chặt đầu nhô ra từ kết cấu bê tông.
- Được lắp phía trên của các thanh cốt thép đáy khi đi ở trong các tấm bê tông.
- Được lắp dưới bất kỳ một lớp cách nhiệt nào.
- Được lắp theo phương pháp lắp đặt sao cho không cho phép nước chảy vào công trình.

#### 4.13. Đèn chiếu sáng dùng bóng Led.

Phải tuân theo các yêu cầu sau:

- Các thành phần của đèn chiếu có thể được tháo ra từ bên dưới khi đèn đang trong vị trí lắp đặt.
- Hệ thống phản nhiệt của bộ chiếu sáng không ảnh hưởng tới hoạt động của các thành phần khác.
- Chao đèn phải có bộ phận điều chỉnh để phù hợp với sai số của kích thước đèn.
- Đèn và các linh kiện có thể được thay thế dễ dàng.
- Phương pháp gắn chặt phải đảm bảo bộ chiếu sáng được gắn chặt vào bề mặt gắn.
- Giảm thiểu số lượng lỗ để ngăn ngừa bụi và công trùng chui vào đèn.
- Được cung cấp cùng với cáp mềm PVC ba lõi, chiều dài 2,5m được gắn trên đỉnh để có thể tháo và dịch chuyển bộ chuyển sáng từ phía dưới trần nhà.

#### 4.14. Công tắc đèn.

- Gồm 1 thiết bị đảo điện 10A đặt dưới một tấm mặt chống va chạm.
- Được lựa chọn để phù hợp với các dòng điện khởi động của đèn huỳnh quang.
- Được gắn vào một tấm mặt chung cho các công tắc trong mạch tương tự.
- Có các tấm mặt tách biệt cho tất cả công tắc trong những mạch riêng biệt.
- Đáp ứng yêu cầu tối thiểu IP56 khi lắp đặt tại những vị trí bị ẩm.
- Màu sắc được duyệt bởi kiến trúc sư.
- Là tấm công tắc có kích cỡ chuẩn trừ khi được quy định khác đi.
- Khi gắn công tắc trong những tường xây vữa, phải gắn bằng mặt trong hộp chôn trong tường. Phải có các vấu lồi cố định bằng kim loại có thể điều chỉnh.
- Khi gắn công tắc trong tường ngăn, phải gắn bằng mặt trong giá chia bằng kim loại cố định với chân đỡ hoặc mảnh chêm.

#### 4.15. Các ổ cắm chung.

- Các ổ cắm 1 pha (loại gắn tường) là loại ổ cắm đôi 16A-3 chân có công tắc gắn kèm và tuân thủ tiêu chuẩn bảo vệ tối thiểu là IP20.

- Khi các ổ cắm được chỉ định là loại chịu thời tiết là loại ổ cắm đơn 16A-3 chân có công tắc gắn kèm và tuân thủ tiêu chuẩn bảo vệ tối thiểu là IP24.

- Các ổ cắm 1 pha (loại dưới sàn) là loại ổ cắm đơn 16A-3 chân có công tắc gắn kèm và tuân thủ tiêu chuẩn bảo vệ tối thiểu là IP44.

- Các ổ cắm ở trong các khu vực phòng máy là loại vỏ kim loại gắn trên bề mặt tường

- Có màu sắc được duyệt bởi kiến trúc sư.

- Có kích cỡ tám công tắc chuẩn, trừ những trường hợp đặc biệt.

- Khi gắn công tắc trong tường xây vữa, phải gắn bằng mặt trong hộp tường. Tổ hợp này có các vấu lồi cố định bằng kim loại có thể điều chỉnh.

- Khi lắp đặt trong phần tường ngăn, phải gắn bằng mặt trong các giá chìa bằng kim loại gắn với chân đỡ hoặc đóng mảnh chêm.

- Cùng chủng loại và sự sản xuất như bảng công tác đèn.

#### 4.16. Hệ thống chống sét

Hệ thống dây dẫn xuống được làm bằng thép tiết diện theo thiết kế.

- Đảm bảo sự liên tục của hệ thống dây dẫn xuống nhờ trung gian bởi các mối nối hoặc hàn hóa nhiệt.

- Nối hệ thống dây dẫn xuống với mạng lưới đầu thu lôi thông qua các điểm tiếp đất gắn vào cột.

- Những điểm tiếp đất bổ sung cũng được gắn vào đế của mỗi cột như đối với dây dẫn xuống với mục đích kiểm tra hệ thống.

- Cọc nối đất được làm bằng cọc thép theo thiết kế.

#### 4.17. Đường ống vệ sinh

Công việc trong phần này bao gồm cung cấp và lắp đặt đường ống vệ sinh cho dự án đáp ứng yêu cầu của Chủ đầu tư và sẽ bao gồm nhưng không giới hạn ở những nội dung công việc sau:

- Lắp đặt theo tiêu chuẩn BS 6700-1997.

- Ống tháo, thoát và thải chất bẩn từ điểm nối ống thoát nước bẩn tới lỗ thông hơi.

- Ống vệ sinh điều chỉnh có thông hơi trên mỗi sàn được chỉ ra để xây thô và để đầu nối sau.

- Tất cả khuỷu nối, khớp nối giãn nở, si phông, ống nhánh, giá đỡ, thiết bị vệ sinh và thiết bị phụ trợ cần thiết khác để hoàn thiện việc lắp đặt.

#### 4.18. Thiết bị vệ sinh và vòi

Công việc trong phần này bao gồm cung cấp và lắp đặt toàn bộ Thiết bị vệ sinh và vòi cho dự án theo yêu cầu của Chủ đầu tư, bao gồm nhưng không giới hạn ở những nội dung công việc sau: Lắp đặt theo tiêu chuẩn BS 6700:1997.

Cố định các thiết bị, bu lông, giá đỡ, keo dính, si, xi măng và các vật liệu phụ khác cần thiết cho việc lắp đặt và đấu nối các thiết bị vệ sinh theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

#### 4.19. Yêu cầu về cụ thể kỹ thuật vật tư, vật liệu:

Nhà thầu phải chào và cung cấp các hồ sơ tài liên quan để chứng minh khả năng cung cấp các loại vật tư/vật liệu, thiết bị chính cho gói thầu bao gồm và không giới hạn theo bảng kê dưới đây. Đối với thuế giá trị gia tăng: nhà thầu căn cứ các quy định hiện hành về cách tính thuế đối với từng loại thiết bị cụ thể để chào thầu cho phù hợp với mức thuế cho từng loại thiết bị.

##### a) Phần xây dựng

| STT | Tên vật liệu chính                       | Tên, nhãn hiệu, Nguồn gốc xuất xứ                                                                       |
|-----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Xi măng PC30. PC40                       | Hoàng Thạch, Nghi Sơn, Bút Sơn hoặc tương đương / Việt Nam                                              |
| 2.  | Thép các loại (thép xây dựng; thép hình) | Thái Nguyên, Thép Việt Úc, Việt Ý, (VIS), Việt Nhật, Hòa Phát, , An Khánh hoặc tương đương.../ Việt Nam |
| 3.  | Cát                                      | Sông Lam hoặc tương đương / Việt Nam                                                                    |
| 4.  | Đá bê tông                               | Ninh Bình; Hòa Bình hoặc tương đương / Việt Nam                                                         |
| 5.  | Cửa nhôm kính, nhôm hệ xingfa            | Việt Pháp hoặc tương đương / Việt Nam                                                                   |
| 6.  | Phụ kiện cửa nhôm kính                   | Kinlong; VVP hoặc tương đương /Châu Á                                                                   |
| 7.  | Kính dán 2 lớp 6,38mm                    | Việt Nhật; Hải Long hoặc tương đương                                                                    |
| 8.  | Kính cường lực                           | Việt Nhật; Hải Long; Hồng Phúc hoặc tương đương                                                         |
| 9.  | Gạch ốp lát Ceramic                      | Viglacera; Prime; Thạch Bàn hoặc tương đương / Việt Nam                                                 |
| 10. | Gạch không nung                          | Khang Minh; An Thị; Phú An Hưng hoặc tương đương / Việt Nam                                             |
| 11. | Gạch ốp lát Granit                       | Đồng Tâm, Viglacera, Taicera, Prime, và Thạch Bàn hoặc tương đương / Việt Nam                           |
| 12. | Gạch bông                                | Catalan, Viglacera, Taicera, Prime, và Thạch Bàn hoặc tương đương / Việt Nam                            |
| 13. | Đá lát                                   | Thanh Hóa, Bình Định hoặc tương đương / Việt Nam                                                        |
| 14. | Đá ốp                                    | Châu Á                                                                                                  |

| STT | Tên vật liệu chính            | Tên, nhãn hiệu, Nguồn gốc xuất xứ                                       |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 15. | Trần thạch cao/ tấm thạch cao | Vĩnh tường/ Zinca/Boral hoặc tương đương / Việt Nam                     |
| 16. | Sơn tường trong và ngoài nhà  | Sơn lót, sơn phủ Joton, Jotun, Dulux; Nishu hoặc tương đương / Việt Nam |
| 17. | Bột bả                        | Joton, Jotun, Dulux hoặc tương đương / Việt Nam                         |
| 18. | Sơn sắt thép                  | Đại Bàng; Joton, Jotun, Dulux hoặc tương đương / Việt Nam               |
| 19. | Dây điện các loại             | Dây điện Cadisun, Sino, Roman hoặc tương đương / Việt Nam               |
| 20. | Đèn chiếu sáng                | Rạng Đông, Sino, Roman... hoặc tương đương / Việt Nam                   |
| 21. | Aptomat                       | Panasonic; Sino, Roman ... hoặc tương đương / Việt Nam                  |
| 22. | Công tắc, ổ cắm               | Panasonic; Sino, Roman ... hoặc tương đương / Việt Nam                  |
| 23. | Ống cấp nước                  | ống PPR Tiên Phong, Stroman, Dekko hoặc tương đương / Việt Nam          |
| 24. | Ống thoát nước                | ống PVC Tiên Phong, Stroman, Dekko hoặc tương đương / Việt Nam          |
| 25. | Thiết bị vệ sinh              | Inax, Viglacera hoặc tương đương / Việt Nam                             |
| 26. | Các vật tư khác               | Theo yêu cầu phù hợp với hồ sơ thiết kế                                 |

Tên nhãn hiệu các vật tư, vật liệu thiết bị nêu trên chỉ mang tính chất tham khảo, nhà thầu có thể chào thầu với tên, nhãn hiệu có chất lượng, thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn (kèm theo hồ sơ chứng minh tương đương và tốt hơn).

Yêu cầu kỹ thuật tương đương được hiểu như sau:

- Đối với vật tư/vật liệu chống thấm: Tương đương về cường độ bám dính, khả năng chống nước, tuổi thọ của vật liệu, điều kiện thi công và điều kiện mặt bằng thi công, thời gian chờ thi công giữa các lớp.

- Đối với vật liệu hoàn thiện: Tương đương về tuổi thọ, đặc điểm vật lý bề mặt.

- Đối với vật tư thiết bị lắp đặt: Tương đương về các thông số kỹ thuật cho từng thiết bị cụ thể như công suất, điện áp, độ dày, cấu tạo vật lý của vật tư, thiết bị.

#### IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ đính kèm.