

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu: Bao gồm thi công xây dựng các hạng mục sau.

#### 1.1. Xây mới nhà đa chức năng:

- Kiến trúc: Nhà 02 tầng, tổng diện tích sàn 615m<sup>2</sup>. Chiều dài 20,4m, rộng 16,2m, sảnh rộng 1,8m. Chiều cao đến tầng 01 là 3,36m. Tầng 2 từ trục 1 đến trục 5 cao 4,2m, Từ trục 5 đến trục 7 cao 3,6m, mái cao 3,1m, chiều cao toàn nhà 10,66m, cốt nền nhà cao hơn sân hoàn thiện 0,6m.

- Kết cấu: Nhà khung bê tông cốt thép chịu lực, móng đơn bê tông cốt thép. Các kết cấu móng, dầm, sàn bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250. Cột, cầu thang, giằng bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250. Lanh tô, ô văng, chấn nằng bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200. Móng tường xây gạch chỉ đặc tiêu chuẩn vữa XM mác 75. Tường xây gạch bê tông không nung tiêu chuẩn vữa XM mác 75. Vì kèo thép, xà gồ thép hình C80x50x15x2, mái lợp tôn lạnh sóng vuông dày 0,45mm.

- Hoàn thiện: Nền sân chơi tầng 1 bê tông đá 2x4 mác 150. Nền phòng để đồ tầng 1 và nền tầng 2 lát gạch Ceramic 600x600mm, chân tường ốp gạch Ceramic 120x600 cao 120. Bậc cầu thang, bậc tam cấp và sảnh ốp lát đá granite nhân tạo màu ghi dày 18mm. Ram dốc bê tông đá 2x4 mác 150. Trần lắp đặt trần thạch cao phẳng khung xương thép hình C80x50x15x2, bả ma tít, lăn sơn. Toàn nhà hoàn thiện trát VXM mác 75 dày 15, lăn sơn trực tiếp. Tường trang trí ốp gạch thẻ. Cửa đi, cửa sổ sử dụng cửa nhôm hệ kính an toàn dày 6,38mm phụ kiện đồng bộ. Vách kính hệ khuôn nhôm kính dán an toàn 6,38mm.

- Giải pháp cấp điện, nước, thông gió, chiếu sáng, chống sét:

+ Nguồn điện được lấy từ tủ điện của trường đặt phía ngoài hàng rào của nhà trường, sử dụng dây XLPE/PVC/Cu 2x25 treo tường bằng ghim móc giữ dây Φ 21. Cấp điện cho tầng 1 sử dụng dây PVC/Cu 2x16+ 1x10PE luồn trong ống đàn hồi PVC D32 âm tường. Chiếu sáng bằng đèn LED kết hợp tự nhiên. Tủ điện được an toàn với hệ thống nối đất.

+ Nước cấp cho nhà đấu nối vào hệ thống cấp nước của trường hiện có, nước cấp lên téc trên mái bằng đường ống HDPE D25, cấp xuống từ téc trên mái bằng ống HDPE D32, PPR D20.

+ Ánh sáng và thông thoáng được thông qua hệ thống cửa sổ và cửa đi, ngoài ra còn được bố trí thêm hệ thống đèn Led và quạt trần.

+ Chống sét: Sử dụng hệ thống cọc chống sét thép mạ kẽm L63x63x6 dài 2,5m đóng sâu dưới đất, đỉnh cọc cách mặt đất 0,8m.

- Thoát nước:

+ Thoát nước xí, tiểu xuống bể phốt bằng ống PVC 110. Thoát nước chậu rửa dùng ống PVC D60, thoát sàn dùng ống PVC D90 xuống hệ thống thoát nước chung. Thoát nước mái bằng ống PVC D110 dẫn xuống rãnh thoát nước chung.

Bê phốt kích thước 1,5x2,5x1,8m, gồm 3 ngăn, thành bê xây gạch đặc không nung VXM mác 75 dày 110, đáy bê đổ BTCT mác 200 đá 1x2 dày 150, dưới lót bê tông đá 4.6 mác 100 dày 100, dầm bê BTCT mác 200 đá 1x2, tấm đan nắp bê BTCT mác 200 đá 1x2 dày 100. Hoàn thiện thành bê, đáy bê trát VXM mác 75 dày 20mm có đánh màu.

- Phương tiện chữa cháy ban đầu bằng các bình bột khí CO<sub>2</sub>, MFZ4 được bảo quản tại các vị trí thích hợp, có biển báo chỉ dẫn cụ thể.

- Kết nối từ khu nhà lớp học sang nhà đa chức năng:

+ Phá dỡ nền tầng 1 gian cầu thang từ nhà lớp học để làm thang xuống sân nhà Đa chức năng, bản thang rộng 2,06m, dài 5,4m. Bản thang bê tông cốt thép mác 250 đá 1x2 dày 120mm dưới lót bê tông đá 4x6 mác 150 dày 100mm.

+ Phá dỡ cầu thang cũ từ nhà bếp xuống sân nhà đa chức năng để lắp đặt thang mới cho phù hợp với mặt bằng tổng thể chung. Cầu thang làm mới hình chữ L 1,8m, cạnh dài 4,7m, cạnh ngắn 2,7m, chiều rộng 1,8m. Cầu thang bê tông cốt thép mác 200 đá 1x2 dày 120mm.

- Sân vườn: Sân bê tông diện tích 252,35m<sup>2</sup>, bê tông mác 150 đá 2x4 dày 100mm dưới lót cát đen dày 50mm. Vườn hoa dài 9,6m, rộng 2,3m, cao 0,28m, xây bó gạch chỉ 110 vữa XM mác 75.

1.2. Nhà vệ sinh giáo viên: Xây mới nhà vệ sinh giáo viên tại tầng 2 vị trí giữa nhà lớp học 6 phòng và nhà hiệu bộ, nhà lớp học 4 phòng.

- Đục tường nhà hiệu bộ và gác dầm lên trực hành lang nhà lớp học để đổ sàn nhà vệ sinh. Xây nhà 01 tầng, tổng diện tích sàn 7,8m<sup>2</sup>. Chiều dài 3.0m, rộng 2.62m. Chiều cao tới trần là 2.8m; Bê phốt kích thước 1,5x2,5x1,8m, gồm 3 ngăn, thành bê xây gạch đặc không nung VXM mác 75 dày 110, đáy bê đổ BTCT mác 200 đá 1x2 dày 150.

- Cấp điện: Nguồn điện cấp cho nhà vệ sinh sử dụng dây PVC/Cu 2x1,5 luôn trong ống ghen đàn hồi D20. Cấp điện cho đèn chiếu sáng dây PVC/Cu 2x1,5 luôn trong ống ghen.

- Cấp nước, thoát nước: Nước cấp nối từ téc nước nhà hiện có sang bằng đường ống HDPE D32, cấp xuống bằng ống HDPE D32, PPR D20. Thoát nước xí, tiêu xuống bê phốt bằng ống PVC D110. Thoát nước chậu rửa dùng ống PVC D60, thoát sàn dùng ống PVC D90 xuống hệ thống thoát nước chung. Thoát nước mái mái và thoát bằng ống 2 ống PVC D40.

1.3. Sửa chữa nhà công vụ:

- Phương án sửa chữa: Đục lớp vữa trát tường cũ, trát lại bằng vữa XM mác 75, cạo lớp vôi ve cũ, sơn lại toàn nhà, tháo dỡ và thay toàn bộ cửa bằng cửa nhôm hệ định hình. Tháo dỡ, làm mới trần trần nhựa, tháo dỡ mái tôn lợp lại tôn liên doanh 11 sóng dày 0,45 ly. Tháo dỡ thay mới ống thoát nước mái bằng ống PVC D90, đục bỏ tường ốp gạch khu vệ sinh trát lại vữa XM mác 75 sau đó ốp gạch men kính 300x450 cao 1.8m, tháo dỡ bực, bệ xí xôm, nền khu vệ sinh, lát lại nền gạch chống trơn 300x300, lắp mới bệ xí bệt, chậu rửa và sen tắm.

- Cấp điện: Nguồn điện cấp cho nhà được lấy từ nguồn hiện có trường cấp đến nhà bằng dây PVC/Cu 2(1x4)mm<sup>2</sup>. Dây ổ cắm dây PVC/Cu 2x2,5 mm<sup>2</sup>. Dây

cấp cho bóng đèn dây PVC/Cu 2x1,5 luôn trong máng ghen có nắp 14x24 đi nổi. Chiều sáng bằng đèn LED kết hợp tự nhiên.

- Cấp nước, thoát nước: Nước cấp cho công trình lấy từ téc trên mái hiện có xuống bằng đường ống HDPE D32, HDPE D20. Thoát nước xí, tiểu xuống bể phốt bằng ống PVC 110. Thoát nước chậu rửa dùng ống PVC D60, thoát sàn dùng ống PVC D90 xuống hệ thống thoát nước chung.

- Sửa chữa, xây mới tường rào, rãnh thoát nước và hồ ga: Tháo dỡ, thay mới tấm đan rãnh trước nhà và đầu hồi, nạo vét lòng rãnh, sân lát gạch TEZAZZO 400x400; Tháo dỡ, xây mới tường rào chiều dài 14,69m; Xây mới 01 hồ ga kích thước (1,5x1,5)m, sâu 1,7m, 7,75m tường rào trên và 9,11m tường chắn nước; Cạo bỏ lớp vôi ve cũ tường rào, sơn 3 nước; Đổ bê tông sân cạnh nhà công vụ. Diện tích sân 36m<sup>2</sup>. Sân đổ bê tông mác 200 đá 1x2 dày 100mm.

2. Thời hạn hoàn thành: Không quá 540 ngày

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành công trình không quá 540 ngày.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1		Ngày bàn giao mặt bằng	Theo kết quả trúng thầu

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

- Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;
  - Tổ chức thi công: TCVN 4055 – 2012;
  - Công tác đất. Quy phạm thi công nghiệm thu: TCVN 4447-2012;
  - Kết cấu gạch đá - quy phạm thi công nghiệm thu: TCVN 4085 – 2011;
  - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. quy phạm thi công và nghiệm thu: TCVN 4453-1995;
  - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép. Quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 9115:2019;
  - Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên TCVN 8828:2011;
  - Thi công và nghiệm thu công tác nền móng TCVN 9361:2012;
  - Xi măng Pooclang: TCVN 2682-2020;
  - Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử TCVN 4787-2009;
  - Xi măng xây. trát TCVN 9202:2012;
  - Cát xây dựng: Yêu cầu kỹ thuật. yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006;
  - Đá dăm. sỏi dăm dùng trong xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006;
  - Nước cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật: TCVN 4506-2012;
  - Vữa xây dựng – yêu cầu kỹ thuật TCVN4314-2022;

- Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 7570:2006;
- Cốt thép dùng cho bê tông TCVN 1651:2018;
- Thép các bon cán nóng dùng cho xây dựng TCVN 5709 : 2009.
- Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu TCVN 9377:2012.
- Qui phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng: QCVN 18: 2021/BXD;
- Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng TCVN 3890:2023;
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống cấp, thoát nước trong nhà TCVN 13986 – 2023;
- Quản lý chất lượng và bảo trì công trình theo Nghị định số: 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ.
- Và một số tiêu chuẩn khác phù hợp còn hiệu lực thi hành.

2. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị: Tất cả các loại vật liệu, vật tư đưa vào sử dụng đều phải mới 100% và được thí nghiệm kiểm tra trước khi đưa vào thi công công trình và phải đáp ứng các yêu cầu dưới đây.

#### **a. Vật liệu chính**

\* **Xi măng:** Sử dụng xi măng Pooc lăng tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2682-2020. Nhà thầu phải chỉ sử dụng xi măng Mác PCB30, PCB40, kèm theo có các chứng chỉ xuất xưởng của lô hàng, nhãn mác của nhà máy sản xuất, phiếu kiểm định KCS; Xi măng Poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 6260:2020;

#### **\* Cốt liệu cho bê tông và vữa:**

Yêu cầu tuân thủ theo :

- Vữa xây dựng – yêu cầu kỹ thuật TCVN4314-2022;
- Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 7570:2006

Hỗn hợp Bê tông trộn sẵn - Các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu: TCVNXD 9340:2012

\* **Cát:** Yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006. sử dụng cát sạch đúng cấp phối hạt, độ ẩm dưới 3%.

Cát vàng dùng để đổ bê tông và xây lát phải là loại cát thô có đường kính hạt từ 0.14 đến 5mm và thoả mãn các yêu cầu sau:

Hàm lượng sỏi có đường kính 5 đến 10mm không quá 10% trọng lượng hạt.

Trước khi sử dụng vào công trình, cát phải được sàng, nếu bẩn phải rửa sạch theo đúng yêu cầu kỹ thuật quy phạm hiện hành.

#### **\* Đá dăm:**

Sử dụng làm cốt liệu trong bê tông thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật trong đồ án thiết kế và Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006:

+ Mỗi cỡ hạt hoặc hỗn hợp vài cỡ hạt phải có đường biểu diễn thành phần hạt theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006.

+ Cường độ chịu nén của nham thạch làm ra đá dăm > 1.5 lần mức của bê tông cần chế tạo (với bê tông có mác < 250).

+ Khối lượng của đá dăm không được nhỏ hơn 2.3 tấn/m<sup>3</sup>.

+ Hàm lượng hạt thoi dẹt trong đá dăm không được vượt quá 35% theo khối lượng.

+ Hàm lượng hạt mềm và phong hoá trong đá dăm < 1% theo khối lượng.

Không cho phép có cục đất sét, gỗ mục, lá cây, rác rưởi và lớp màng đất sét bao quanh viên đá dăm. Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006

\* **Ván khuôn:** Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9342-2012.

\* **Nước:**

+ Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4506-2012.

Thoả mãn các yêu cầu sau đây:

+ Không có váng dầu, mỡ khi dùng cho bê tông và vữa hoàn thiện.

+ Lượng hợp chất hữu cơ ≤ 15mg/lít, có độ PH không nhỏ hơn 4 và không lớn hơn 12,5.

+ Tổng lượng muối hoà tan và lượng ion sunphát, lượng ion clo và lượng cặn bã không tan không vượt quá trong quy định TCVN 4506 – 2012.

\* **Gạch xây:**

Gạch xây phải thoả mãn các điều kiện: thờ gạch phải đều, không tách thành từng lớp, đúng kích thước quy định. Sai số cho phép tuân theo TCVN 1451:1998; TCVN 1450:2009; TCVN 6477:2016, số gạch vỡ < 1%, gạch kém phẩm chất ≤ 5%, tỷ lệ ngậm nước ≤ 20%;

Gạch rỗng đất sét nung: TCVN 1450:2009

Gạch bê tông: TCVN 6477:2016

Trước khi xây phải kiểm tra chất lượng về cường độ chịu ép, chịu uốn, tỷ lệ ngậm nước, kích thước và các đặc điểm mặt ngoài khác.

\* **Cốt thép:** Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 1651:2018.

Thép cốt bê tông - Thép vằn : TCVN 1651-2:2018

Thép được chia thành hai loại:

+ AI có Ra = 2100kg/cm<sup>2</sup>.

+ AII có Ra = 2700kg/cm<sup>2</sup>

Thép trước khi dùng phải được thí nghiệm để xác định cường độ thực tế.

Thép đủ yêu cầu kỹ thuật và được sự đồng ý của chủ Đầu tư mới đưa vào sử dụng.

\* **Gạch ốp lát:** Đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 8264:2009; TCVN 9377-3:2012.

\* **Cửa vách nhôm hệ:** Đảm bảo các yêu cầu thiết kế và TCVN 9366:2012 và theo yêu cầu kỹ thuật của thiết kế.

\* **Tôn lợp mái:** Đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 8053-2009 và theo thiết kế.

- **Các vật tư khác:** Chỉ sử dụng khi có sự đồng ý của cán bộ giám sát và chủ đầu tư.

**b. Máy móc, thiết bị**

(Đáp ứng các tiêu chí đã kê khai theo mẫu yêu cầu trên hệ thống)

- Phải phù hợp với thuyết minh biện pháp thi công đã đề xuất trong E-HSMT

- 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

3. Yêu cầu về nhân lực: Ngoài nhân sự chủ chốt nhà thầu phải bố trí theo yêu cầu của Bảng số 02: Yêu cầu về nhân sự chủ chốt – Chương III của E-HSMT. Nhà thầu phải bố trí thêm các công nhân kỹ thuật khác có tay nghề đảm bảo thi công các kết cấu của công trình theo thiết kế và đảm bảo tiến độ chất lượng;

4. Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật và biện pháp tổ chức thi công

Nhà thầu phải trình bày đầy đủ biện pháp thi công chi tiết cho các hạng mục theo bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công.

Nhà thầu phải đưa ra phương án thi công phù hợp. Biện pháp thi công phải phù hợp với tiến độ hoàn thành, tính chất kỹ thuật của từng hạng mục công việc, điều kiện thời tiết trong khu vực, điều kiện địa chất công trình, mặt bằng thi công;

Trình tự các bước thi công, công nghệ thi công, công nghệ thi công các công tác cơ bản để công trình đảm bảo chất lượng, tiến độ, giá thành, an toàn. Biện pháp tổ chức thi công phải được đại diện chủ đầu tư phê duyệt trước khi triển khai thi công (vẽ biểu đồ tiến độ, biện pháp thi công chi tiết theo công trình và biểu đồ tiến độ thi công tổng thể cho toàn bộ gói thầu);

- Trong mọi trường hợp, nhà thầu phải xây dựng biểu tiến độ thi công tổng thể của gói thầu phù hợp với yêu cầu của thực tế

5. Yêu cầu về chất lượng công trình:

Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng đảm bảo để thực hiện theo đúng quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng. Trong hồ sơ dự thầu cũng như trong quá trình thi công sau này, nhà thầu phải trình bày cụ thể biện pháp tổ chức thi công, biện pháp đảm bảo kiểm tra chất lượng thi công của mình.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy nổ:

- Tuân thủ triệt để theo các qui định về phòng hỏa, chống sét, bảo vệ môi trường, an toàn lao động mà nhà nước và chính quyền địa phương quy định. Các vật liệu dễ cháy như: Xăng, dầu, gas, nhiên liệu, hóa chất... phải có kho, nơi chứa đựng và phải có sẵn các dụng cụ cứu hỏa: Thùng đựng cát khô, bình bột dập lửa, bể nước... Các kho phải để xa khu dân cư và nơi ở của công nhân.

Nhà thầu phải đưa ra các biện pháp để đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công gói thầu.

- Nêu rõ các tiêu chuẩn về phòng chống cháy nổ hiện hành

- Xác định các nguy cơ cháy nổ có thể xảy ra trong thi công và nguyên nhân của nó

- Các biện pháp phòng ngừa nguy cơ cháy nổ
- Tổ chức bộ máy quản lý PCCC tại hiện trường.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu phải có biện pháp chống ồn, chống bụi, không gây ô nhiễm cho môi trường xung quang và khu dân cư;

- Vật liệu xây dựng được tập kết từng khu vực riêng lẻ, gọn gàng và hợp lý, vận chuyển ra, vào công trình

- Biển báo, rào chắn công trường tại những vị trí đang thi công. Bố trí nhân sự chuyên trách thực hiện kiểm tra đôn đốc an toàn lao động vệ sinh môi trường khu vực thi công

- Nêu lên các biện pháp vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, chống ồn, chống bụi, các công tác chính không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt, làm việc của khu vực lân cận.

- Đề xuất biện pháp xử lý chất thải sinh hoạt và quản lý chất thải trong quá trình thi công

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

- Chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả mọi người có mặt trên công trường. thực hiện. bảo vệ công trường (khi công trường còn ở dưới sự kiểm soát của Nhà thầu) và công trình (khi công trình chưa được hoàn thiện hoặc chưa bàn giao cho Bên mời thầu) an toàn

- Đề xuất về An toàn về điện. An toàn về cháy, nổ
- Bảo hiểm, bảo hộ cho công nhân xây dựng.
- Tổ chức tập huấn và học tập cho công nhân trên công trường.
- Liệt kê và phân tích nguyên nhân nguy cơ thiếu an toàn
- Đề xuất biện pháp phòng ngừa, giải pháp khắc phục sự cố
- Nêu rõ chương trình về công tác an toàn, vệ sinh lao động cho từng công việc, hạng mục công việc, vệ sinh công trường trước khi bàn giao

9. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có); Nhà thầu phải thực hiện công tác bảo hành công trình theo quy định của Nhà nước và theo yêu cầu của Hồ sơ mời thầu hoặc được nêu trong hợp đồng thi công ký kết (thời gian bảo hành, kế hoạch bảo hành...)

10. Đấu thầu bền vững: Sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng, thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định; biện pháp thi công nhằm hạn chế mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực tới mặt bằng, khu vực thi công....

#### **IV. Các bản vẽ**

*Chủ đầu tư sẽ đính kèm cùng E-HSMT này bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công đầy đủ kèm theo đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm định.*