

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 dựng Nhà lớp học 03 tầng tiểu học:

- Kiến trúc: Nhà 03 tầng hình chữ nhật với chiều dài 54,6m, chiều rộng 8,4m trong đó hành lang trước rộng 2,4m, lòng nhà rộng 6,0m, chiều cao tầng 3,6m, chiều cao mái 2,4m, cốt nền cao hơn cốt sân là 0,45m. Diện tích xây dựng 458,6m², tổng diện tích sàn 1375,8 m².

- Kết cấu: Nhà khung bê tông cốt thép chịu lực. Kết cấu móng băng, cột, dầm, sàn, cầu thang, lanh tô, ô văng, chấn nắng bằng bê tông cốt thép toàn khối đá 1x2 mác 200. Móng tường, tường nhà, xây gạch bê tông không nung vữa XM mác 75. Mái gác xà gỗ thép hình C100x50x20x2,2, lợp tôn liên doanh dày 0,45.

- Hoàn thiện: Trát tường, cột, dầm, trần bằng vữa XM mác 75, dày 15. Nền nhà lát gạch Ceramic 600x600, tam cấp, cầu thang mặt và thành bậc ốp đá Granit nhân tạo. Khu vệ sinh nền lát gạch ceramic chống trơn 300x300, tường ốp gạch men kính 300x600 cao 2,4m, trần nhựa tấm thả 600x600. Lan can hành lang xây gạch kết hợp inox, lan can cầu thang bằng Inox. Cửa đi, cửa sổ, vách kính bằng cửa nhôm hệ định hình kính dán an toàn dày 6.38, phụ kiện đồng bộ, cửa sổ kính có sen hoa sắt đặc 14x14 bảo vệ. Toàn bộ nhà lăn sơn trực tiếp 3 nước.

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

+ Nguồn điện cấp đến nhà xây mới lấy từ tủ tiện tổng 03 pha bằng cáp Cu/XLPE/PVC 2x10mm², dây cấp đến các Aptomat phòng là dây Cu/PVC 2x6mm², dây cấp cho ổ cắm, điều hòa dùng dây Cu/PVC 2x2,5mm², dây cấp cho bóng đèn, quạt trần sử dụng dây Cu/PVC 2x1,5mm². Điện cấp cho các phòng đều có Aptomat bảo vệ và đóng ngắt nguồn đảm bảo an toàn.

+ Cấp nước cho nhà bằng đường ống PPR D25 cấp từ nguồn nước hiện có qua máy bơm lên téc nước mái 2,0 m³, nước từ téc cấp xuống bằng ống PPR D48, sau đó chia ra các ống nhánh bằng các ống PPR D25. Thiết bị vệ sinh dùng loại liên doanh đồng bộ

+ Thông gió tự nhiên qua cửa đi, cửa sổ, kết hợp quạt trần. Chiếu sáng tự nhiên qua cửa đi, cửa sổ kết hợp chiếu sáng bằng hệ thống đèn led.

- Thoát nước:

+ Thoát nước khu vệ sinh gồm có thoát xí và thoát nước rửa. Thoát nước xí, tiểu được dẫn xuống bể phốt bằng đường ống PVC D110, sau khi qua bể phốt thoát ra hệ thống rãnh thoát nước. Thoát nước rửa và sàn được dẫn ra rãnh thoát nước bằng ống PVC D42 và PVC D90.

Bể phốt có kích thước 3,0x2,0x1,5m, bể được chia ra làm 03 ngăn. Kết cấu đáy bể bằng BTCT đá 1x2 mác 200 dày 100 phía dưới lót bê tông đá 4x6 mác 100 dày 100. Thành bể xây gạch đặc vữa XM mác 75, nắp bể bằng tấm đan BTCT đá

1x2 mác 200 dày 100. Trát phía ngoài bằng vữa XM mác 75 dày 15, trát phía trong bằng vữa XM mác 100 dày 20 chia làm 02 lớp, lớp ngoài đánh màu bằng XM nguyên chất.

+ Thoát nước mái thu vào sê nô dẫn xuống rãnh thoát nước bằng ống PVC D90.

- Giải pháp chống sét: Hệ thống chống sét theo tiêu chuẩn. Sử dụng hệ thống kim thu sét kết hợp với lưới thu sét. Toàn bộ dây thu sét, dây dẫn sét, làm bằng thép D12, dây tản sét bằng thép bản 40x4. Cọc tiếp địa làm bằng thép hình L63x63x6 dài 2,5m chôn ở độ sâu cách mặt đất 0,8m, cách chân tường $\geq 1,5$ m. Liên kết của hệ thống chống sét bằng liên kết hàn. Điện trở nối đất của hệ thống chống sét $R_{nđ} \leq 10 \Omega$.

- Giải pháp phòng cháy chữa cháy: Phương án thiết kế hệ thống PCCC tại chỗ cho công trình. Căn cứ vào tính chất và mục đích sử dụng tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn Phòng cháy chữa cháy để thiết kế các hệ thống PCCC của công trình, hệ thống PCCC cho công trình gồm các hạng mục sau:

+ Hệ thống báo cháy tự động, đèn chỉ dẫn thoát hiểm, đèn chiếu sáng sự cố.

+ Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường.

+ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà.

+ Phương tiện chữa cháy ban đầu bằng các bình bọt khí CO₂, MFZ4 được bảo quản tại các vị trí thích hợp, có biển báo chỉ dẫn cụ thể.

1.2. Hạng mục phụ trợ:

- Sân lát gạch, bồn cây: Sân diện tích 1350 m², kết cấu mặt sân lát gạch xi măng giả đá 400x400, nền sân đổ bê tông đá 1x2 mác 200 dày 100, lớp dưới lót nilon 02 lớp. Phá dỡ mặt sân cũ chiều dày 10cm; Xây tổng 12 bồn cây trong khuôn viên. Bồn cây xây gạch BT không nung vữa XM mác 75, thành và mặt ngoài ốp đá granit.

- Rãnh thoát nước: Xây dựng rãnh thoát nước chiều dài 180m, rãnh xây gạch BT không nung vữa XM mác 75 dày 110, đáy rãnh đổ BT đá 1x2 mác 150 dày 100, toàn bộ lòng rãnh láng vữa XM mác 100. Nắp rãnh đặt tấm đan bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200 kích thước 1,0x0,52x0,08m. Nổi rãnh bằng 08 hố ga kích thước 0,8x0,8x0,71m, kết cấu hố ga như kết cấu rãnh.

- Cấp điện ngoại tuyến: Nguồn điện lấy từ nguồn 3 pha khu vực bằng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC 3x25+1x16mm² cấp đến tủ điện 03 pha tổng lắp mới. Từ tủ điện tổng cấp cho trạm bơm chữa cháy bằng dây Cu/XLPE/DSTA/PVC 3x16+1x10mm²; cấp cho các nhà bằng dây Cu/PVC/XLPE/PVC 2x16mm². Toàn bộ dây dẫn được treo dọc theo tường nhà và tường rào.

- Cổng vào: Cổng chính chiều rộng 5,8m, cổng phụ rộng 1,5m, chiều cao cổng 4,2m, chiều cao mái 1,71m, tổng chiều cao cổng là 5,91m. Cổng chính 02 trụ kích thước trụ 800x1500, cổng phụ 02 trụ kích thước 600x600. Kết cấu cổng khung chịu lực móng đơn BTCT đá 1x2 mác 200, lõi trụ cổng bằng BTCT đá 1x2 mác 200, xây ốp trụ bằng gạch BT không nung vữa XM mác 75. Mái đổ BTCT đá 1x2 mác 200, trên mặt mái dán ngói. Trụ cổng trát vữa XM mác 75 dày 15, hoàn thiện lăn sơn trực tiếp 03 nước. Cánh cổng chính 02 cánh mở, cánh cổng phụ

01 cánh, cánh cổng làm bằng thép hộp và thép đặc liên kết hàn chắc chắn, được sơn 03 nước.

- Chữa cháy ngoài nhà: Bố trí hệ thống chữa cháy ngoài nhà gồm 01 họng nước chữa cháy 03 cửa D65, cấp nước chữa cháy bằng ống thép D100. Bố trí 01 trụ tiếp nước chữa cháy ngoài nhà 02 cửa tiếp nước D65. Hệ thống bơm chữa cháy gồm 01 bơm điện và 01 bơm điezen dự phòng.

Bể nước cứu hỏa xây mới kích thước 9,0x4,5x2,4m kết cấu đáy và thành bể bằng BTCT toàn khối đá 1x2 mác 200 dày 200, lót đáy bằng bê tông đá 4x6 mác 100 dày 100. Nắp bể bằng BTCT toàn khối đá 1x2 mác 200, dày 150. Phía trong và đáy bể trát vữa XM mác 100, dày 20, quét dung dịch chống thấm. Nhà để máy bơm xây trên bể nước PCCC xây bằng gạch BT không nung vữa XM mác 75. Mái xà gồ thép hộp 80x40x2, lợp tôn liên doanh dày 0,45mm.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành công trình không quá 720 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: TCVN XD 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 thỏa 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 thỏa 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/m³.

+ 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: thứ 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/cm².

+ AII có Ra = 2700kg/cm²

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 bọt 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.