

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Tên gói thầu: Gói thầu số 06: Thi công xây dựng công trình.
2. Tên công trình: Xây dựng cổng, tường rào và các hạng mục phụ trợ trường mầm non Tam Chúc (Điểm trường 01), phường Tam Chúc, tỉnh Ninh Bình.
3. Cơ quan phê duyệt: Ủy ban nhân dân phường Tam Chúc.
4. Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân phường Tam Chúc.
5. Mục tiêu, quy mô đầu tư xây dựng:

5.1 Mục tiêu đầu tư:

- Xây dựng cổng, tường rào và các hạng mục phụ trợ trường Mầm non Tam Chúc (điểm trường 01), phường Tam Chúc, tỉnh Ninh Bình nhằm đáp ứng yêu cầu về cơ sở vật chất, phục vụ cho các nhiệm vụ chính trị của địa phương; Tạo cảnh quan, không gian xanh, sạch, đẹp, góp phần cải thiện cơ sở vật chất giáo dục, đảm bảo môi trường học tập an toàn và tiện nghi cho giáo viên và học sinh; đáp ứng nhu cầu học tập của con em trên địa bàn phường; Phù hợp với chủ trương phát triển, tạo diện mạo mới cho địa phương và tăng mức độ hài lòng của người dân.

5.2 Nội dung quy mô, giải pháp thiết kế:

* **Quy mô xây dựng:**

Xây dựng kè đá; san lấp; xây cổng tường rào, sân, đường nội bộ, nhà để xe; cây xanh cảnh quan, bồn hoa; hệ thống thoát nước; chiếu sáng và một số hạng mục phụ trợ khác.

* **Giải pháp thiết kế:**

5.2.1. Nhà để xe giáo viên:

Nhà để xe được xây dựng với quy mô 1 tầng chiều cao 3,3m; Mặt bằng công trình hình chữ nhật có kích thước (6,2x27,2)m; Mái lợp tôn cách nhiệt dày 0,45mm trên hệ xà gồ, vì kèo thép, cột thép; Cốt 0,00 cao hơn cốt đường hoàn thiện 0,15m; Lớp vật liệu tôn nền đá lẫn đất dày 300mm đầm chặt K95; Móng trụ cột BTCT M250, đá 1x2, trên lớp bê tông lót M100 đá 4x6; Nền nhà xe đổ bê tông M250, đá 1x2, trên lớp vữa lót trung bình dày 20mm, lát gạch terrazzo, kích thước (400x400x35)mm.

5.2.2. Cổng, tường rào:

- Cổng: Lối trụ cổng dùng thép hình I (100x55x4,5)mm sau đó xây ốp bằng gạch xi măng cốt liệu vữa xi măng M75; Trát trụ cổng vữa xi măng M75 dày 15mm, ốp gạch granite, kích thước (800x800)mm. Biên cổng được làm bằng

khung thép hộp, kích thước (60x60x3)mm, tôn bít 02 mặt, chữ biển cổng làm bằng inox chữ vàng gương cao 250mm. Cánh cổng làm bằng inox hộp 304.

- Tường rào thoáng: Lõi trụ BTCT M200, đá 1x2; Trụ rào, chân tường xây gạch xi măng cốt liệu vữa xi măng M75, trát vữa xi măng M75 dày 15mm, hoàn thiện sơn 1 nước lót 2 nước màu; rào thoáng làm bằng hộp inox 304 kích thước, (40x20x1,5)mm; Mảng trang trí ốp đá chẻ (100x200x20)mm.

- Tường rào đặc: Lõi trụ BTCT M200, đá 1x2; Trụ rào, chân tường xây gạch xi măng cốt liệu vữa xi măng M75, trát vữa xi măng M75 dày 15mm, hoàn thiện sơn 1 nước lót 2 nước màu.

- Móng tường rào:

- + Kè đá học xây vữa xi măng M100, lót móng đệm đá 4x6, xử lý nền móng bằng cọc tre dài 2,5m, mật độ 25 cọc/m². Giằng đỉnh kè BTCT M200, đá 1x2.

- + Móng gạch xây gạch xi măng cốt liệu vữa xi măng M75; trên lớp bê tông lót móng M100, đá 4x6, xử lý nền móng bằng cọc tre dài 2,5m, mật độ 25 cọc/m². Giằng đỉnh tường BTCT M200, đá 1x2.

5.2.3. Sân đường nội bộ:

- Sân lát gạch trên nền bê tông hiện trạng: Lớp vữa lót trung bình dày 20mm, lát gạch terrazzo, kích thước (400x400x35)mm.

- Sân lát gạch trên nền đất: Lớp vật liệu tôn nền đá lẫn đất dày trung bình 240mm; Lớp cấp phối đá dăm loại I dày 150mm; Lớp ni lông chống mất nước xi măng; Lớp bê tông M250 đá 1x2 dày 150mm; Vữa lót trung bình dày 20mm, lát gạch terrazzo (400x400x35)mm.

- Đường nội bộ: Mặt đường BTNC 12,5 dày 5cm; Tưới thấm bảm bằng nhựa nóng pha dầu tiêu chuẩn 1,0kg/m²; Móng cấp phối đá dăm loại I dày 12cm; Móng cấp phối đá dăm loại II dày 13cm; Lớp đất san nền hiện trạng lu nền K95.

- Sân rửa: Lớp cấp phối đá dăm loại I dày 150mm; Lớp ni lông chống mất nước xi măng; Lớp bê tông mác M250 đá 1x2 dày 150mm

5.2.4. Bồn cây:

- Bồn cây được xây bằng gạch xi măng cốt liệu vữa xi măng M75 trên lớp bê tông lót móng M100, đá 4x6; Ốp gạch thẻ, kích thước (60x240x9)mm.

5.2.5. Thoát nước:

- Dùng hệ thống hố ga kết hợp với ống HDPE gân xoắn 2 lớp D400-SN8 thu nước đầu vào hố ga hiện trạng.

- Kết cấu hố ga như sau: Hố ga bằng gạch xi măng cốt liệu vữa xi măng M75, trên lớp bê tông móng M200 đá 1x2, lớp đệm đá dăm đáy ga. Trát lòng ga vữa xi măng M75 dày 15mm. Tấm đan BTCT M250 đá 1x2. Nắp ga bằng gang cấp C, tải trọng ≥ 250 kN, kích thước (1000x1000x75)mm.

5.2.6. San nền:

- San lấp tạo mặt bằng (*cos san nền theo quy hoạch được duyệt*), vật liệu san lấp đá lẫn đất đầm chặt K85.

5.2.7. Chiếu sáng:

- a) *Phương án cấp nguồn*: Hệ thống điện chiếu sáng được điều khiển bởi 01 tủ điều khiển lắp mới và được cấp nguồn từ cột điện hiện trạng.

b) Điều khiển: Điều khiển hệ thống chiếu sáng bằng tủ điều khiển tự động công độ 100A, kích thước tủ (1200x600x350).

c). An toàn hệ thống:

- Bảo vệ chống ngắn mạch và quá tải: Các cáp trực được bảo vệ chống quá tải và ngắn mạch 2 cấp tại tủ điện bằng aptomat.

- Bảo vệ chống điện giật: Tất cả các chi tiết kim loại không mang điện được nối đất an toàn với điện trở nối đất không lớn hơn 10 Ohm bằng cách mỗi cột được nối với 01 cọc tiếp địa bằng thép L63x63x6x2500. Các cột được nối với nhau bằng dây tiếp địa liên hoàn Cu/pvc 1x10mm².

- Tiếp địa tủ điện sử dụng 01 cọc tiếp địa bằng thép L63x63x6x2500.

- Làm tiếp địa lặp lại cho lưới cáp ngầm sử dụng 06 cọc tiếp địa bằng thép L63x63x6x2500.

d) Các vật tư và thiết bị:

- * *Đèn chiếu sáng:* Đèn LED công suất 100W, thông số như sau: Hệ số công suất tại công suất định mức 0,95; chỉ số hoàn màu CRI>70; cấp bảo vệ IP 67; nhiệt màu 4000K; đèn có khả năng lập trình tiết giảm 3 cấp công suất theo thời gian; hiệu suất phát quang ≥ 120 Lumen/W; khả năng va đập IK 08; điện áp nguồn 100-277V AC/50/60Hz; vật liệu vỏ đèn bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện.

- * *Cột đèn:* Sử dụng cột thép bất giác liên căn cao 8m, dày 3mm, mặt bích đế cột thép dày 12mm, gân tăng cường cứng 6mm. Cột đèn mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn Việt Nam. Bảng điện của cột (bao gồm: Bảng điện, cầu đấu và áp tô mát 6A, kích thước 350x85mm).

- * *Tủ điện điều khiển chiếu sáng:* Sử dụng loại tủ treo kích thước C1200xR600xS350mm thiết bị trong tủ gồm:

- Áp tô mát tổng 3 pha 100A, điện áp định mức 500V AC khả năng cắt dòng ngắn mạch tại 380V AC là 10kA, tiêu chuẩn IEC-947-2 hoặc tương đương.

- Contactor K1, K2 điện từ 3 cực 2 cái: Điện áp định mức cuộn hút 220V AC/50Hz; tuổi thọ điện/cơ khí 500.000/1.000.000 lần, tiêu chuẩn IEC 60947 hoặc tương đương; dòng điện tiếp điểm chính tại 220V AC: 801.

- Rơ le thời gian RT: Điện áp vào 220-240V, chương trình đặt 24h, dòng điện định mức tiếp điểm >15A, lưu nguồn 48h sau khi mất điện, độ chính xác đồng hồ 15s/ngày/tháng, nhiệt độ môi trường làm việc 250°C.

- * *Kết cấu móng:* Sử dụng móng dùng bê tông M150 đá 2x4, cát vàng, xi măng PC30. Kích thước móng cột đèn bất giác H1000xD800xR800mm. Cọc tiếp địa bằng thép hình L63x63x6x2500 được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- * *Cáp cáp:*

- Hệ thống dây dẫn từ tủ cáp điện trên cột hiện trạng bằng cáp hạ thế ra tủ điều khiển chiếu sáng cáp đồng Cu/XLPE/dsta/pvc 4x16mm² được luồn trong ống HDPE 65/50 chôn trực tiếp trong đất, từ tủ điều khiển chiếu sáng đến các cột đèn cáp đồng ngầm Cu/XLPE/dsta/pvc 4x16mm² được luồn trong ống HDPE 65/50 chôn trực tiếp trong đất.

- Các đèn được cấp nguồn từ cáp trực bằng dây đồng Cu/PVC tiết diện 3x2,5mm² và dây chống sét Cu/PVC 1x2,5mm².

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	Thi công xây dựng toàn bộ phần việc của công trình	Kể từ ngày bàn giao mặt bằng	180 ngày kể từ ngày bàn giao mặt bằng
...			

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

Yêu cầu về mặt kỹ thuật

Bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- Các quy định, quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;
- Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;
- Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);
- Các yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;
- Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;
- Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ;
- Các yêu cầu về vệ sinh môi trường;
- Các yêu cầu về an toàn lao động;
- Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;
- Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục;
- Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu;

Công trình phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về XDCCB (xây dựng cơ bản). Cán bộ kỹ thuật phải có mặt thường xuyên ở công trình để quản lý, giám sát, kiểm tra, nếu có các vấn đề phát sinh phải báo Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát để cùng tư vấn thiết kế xem xét và có biện pháp xử lý.

Nhà thầu sẽ phải đảm bảo phần công việc của mình theo hồ sơ thiết kế. Giá thầu cho các công việc bao gồm tất cả các chi phí theo quy định của Nhà nước để thực hiện đảm bảo các điều kiện nghiêm ngặt về chất lượng công trình đã được Nhà nước quy định.

2. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

TT	Ký hiệu	Nội dung
I	Tiêu chuẩn thi công nghiệm thu các công tác xây dựng của công trình	
1	TVCN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình, yêu cầu chung
2	TCVN 4447: 2012	Công tác đất. Qui phạm thi công và nghiệm thu
3	TCVN 4516-1988	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng. Qui phạm thi công và nghiệm thu.
4	TCVN 9361: 2012	Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu
5	TCVN 9394:2012	Đóng và ép cọc - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu
6	TCVN 9115-2012	Kết cấu bê tông và BTCT lắp ghép. Qui phạm thi công và nghiệm thu.
7	TCVN 4453-1995	Kết cấu bê tông và BTCT toàn khối. Qui phạm thi công và nghiệm thu.
8	TCVN 5724-1993	Kết cấu bê tông và BTCT. Điều kiện kỹ thuật tối thiểu để thi công và nghiệm thu.
9	TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
10	TCVN 9343-2012	Kết cấu bê tông và BTCT toàn khối. Hướng dẫn công tác bảo trì.
11	TCVN 9391-2012	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế, thi công và lắp đặt nghiệm thu.
12	TCVN 4085 :2011	Kết cấu gạch đá. Thi công và nghiệm thu.
13	TCVN 9377-1: 2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu. Phần 1 : Công tác lát và láng trong xây dựng
14	TCVN 9377-2 :2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu. Phần 2 : Công tác trát trong xây dựng
15	TCVN 9207 :2012	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng
16	TCVN 9206 :2012	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng
17	TCVN 4519-1988	Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình. Qui phạm thi công và nghiệm thu.
18	TCXD 9385-2012	Chống sét cho các công trình xây dựng. Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống
II	Tiêu chuẩn an toàn công trình	
1	TCVN 5308-1991	Qui phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng

2	TCVN 3256-1979	An toàn điện. Thuật ngữ và định nghĩa.
3	TCVN 4086-1985	An toàn điện trong xây dựng. Yêu cầu chung.
4	TCVN 2572-1978	Biển báo an toàn về điện.
5	TCVN 5556-1991	Thiết bị điện hạ áp. Yêu cầu chung về bảo vệ chống điện giật.
6	TCVN 3153-1979	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động. Các khái niệm cơ bản. Thuật ngữ và định nghĩa.
7	TCVN 3146-1986	Công việc hàn điện. Yêu cầu chung về an toàn
8	TCVN 5586-1991	Găng cách điện.
9	TCVN 5587-1991	Sào cách điện.
10	TCVN 5588-1991	Ủng cách điện
11	TCVN 5589-1991	Thảm cách điện.
12	TCVN 5180-1990	Palăng điện. Yêu cầu chung về an toàn
13	TCVN 3147-1990	Quy phạm an toàn trong công tác xếp dỡ. Yêu cầu chung.
14	TCVN 4245-1996	Yêu cầu kỹ thuật. An toàn trong sản xuất sử dụng ô xy. Axetilen
15	TCVN 2292-1987	Công việc sơn. Yêu cầu chung về an toàn
16	TCVN 4163-1985	Máy điện cầm tay. Yêu cầu an toàn.
17	TCVN 4726-1989	Kỹ thuật an toàn. Máy cắt kim loại. Yêu cầu đối với trang thiết bị điện.
III	Tiêu chuẩn về quản lý chất lượng- Nghị định 06/2021/NĐ-CP	
1	TCVN 4252-1988	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công. Quy phạm thi công và nghiệm thu
2	TCVN 4055-1985	Tổ chức thi công.
3	TCVN 5637-1991	Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản.
4	TCVN 4057-1985	Hệ thống chỉ tiêu chất lượng sản phẩm. Nguyên tắc cơ bản.
5	TCVN 5638-1991	Đánh giá chất lượng công tác xây lắp. Nguyên tắc cơ bản.
6	TCVN 5640-1991	Bàn giao công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
IV	Tiêu chuẩn máy móc, thiết bị, dụng cụ thi công	
1	TCVN 4087-1985	Sử dụng máy xây dựng. Yêu cầu chung.
2	TCVN 4473-1987	Máy xây dựng. Máy làm đất. Thuật ngữ và định nghĩa
3	TCVN 4203-1986	Dụng cụ cầm tay trong xây dựng. Danh mục
4	TCVN 5843-1994	Máy trộn bê tông 250 lít.

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

Nhà thầu có giải pháp tổ chức kỹ thuật thi công các hạng mục công trình thuộc gói thầu theo đúng các qui định nêu trong Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 21/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, Thi công xây dựng công trình và bảo trì công trình xây dựng.

4. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị:

TT	Tên vật tư, thiết bị, phần việc	Yêu cầu tối thiểu về tính năng, thông số kỹ thuật của vật tư, thiết bị	Tên vật tư, thiết bị phải kê khai trong Danh mục vật tư, thiết bị chào thầu (Mẫu số 20)
(1)	(2)	(3)	(4)
I	PHẦN XÂY DỰNG		
1.	Xi măng PC 40	Xi măng sản xuất theo công nghệ lò quay, đảm bảo tiêu chuẩn hiện TCVN hiện hành còn hiệu lực	Ninh Bình, Hà Nội tương đương
2.	Cát mịn	Dùng để xây trát, ốp lát. Cát đen là cát có màu sẫm, gần với màu đen, hạt mịn, sạch không lẫn tạp chất. Cấp phối và thành phần hóa học cụ thể thì theo tiêu chuẩn về cát Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	- Cát mịn <i>ML 0,7-1,4</i> - Cát mịn <i>ML 1,5-2</i>
3.	Cát vàng	Dùng để đổ bê tông: màu vàng, cỡ hạt từ 1,5-3mm, không lẫn tạp chất. Có thành phần hóa học được quy định theo tiêu chuẩn Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	- Cát vàng
4.	Đá dăm các loại	Đảm bảo làm cốt liệu cho bê tông đạt cường độ theo thiết kế. Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	- Đá dăm 1x2 - Đá dăm 4x6
5.	Thép tròn (tròn trơn, vân) các loại	Cường độ thép đạt các tiêu chuẩn thép AI; AII; AIII theo thiết kế Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Thép Việt Đức, Tico Thái Nguyên hoặc tương đương

6.	Thép hình, thép tấm các loại	Cường độ thép đạt các tiêu chuẩn thép AI; AII; AIII theo thiết kế Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Thép Việt Đức, Tico Thái Nguyên hoặc tương đương
7.	Gạch không nung	Gạch đạt mác chịu lực 75kg/cm ² . Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	- Gạch không nung
8.	Gạch ốp, lát	- Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	- Gạch ốp, lát Viglacera loại I hoặc tương đương
9.	Cốt pha	Đảm bảo tiêu chuẩn, đồng hiện hành với TCVN hiện hành còn hiệu lực	- Cây chống - Gõ nẹp - Gõ Ván
10.	- Dây dẫn điện - Cáp điện	Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	- Dây dẫn điện, Cáp điện Cadivi hoặc tương đương
11.	Công tắc, ổ cắm. Ống nhựa và phụ kiện bảo hộ	Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Sino hoặc tương đương
12.	Tôn	Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Tôn Hoa Sen hoặc tương đương
13.	Ống, cút, côn, chéch, tê...PVC, PPR và phụ kiện các loại	Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Bình Minh, Hoa sen hoặc tương đương
14.	Gạch terrazzo	Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Gạch terrazzo
15.	Cáp phối đá dăm	- Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Cáp phối đá dăm

16.	Bê tông nhựa	Đảm bảo tiêu chuẩn, đồng hiện hành với TCVN hiện hành còn hiệu lực	Bê tông nhựa
17.	Cột đèn	- Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Cột đèn
18.	Đèn LED	- Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Đèn LED
19.	Dây cáp điện	- Thông số kỹ thuật, quy cách, màu sắc theo bản vẽ thiết kế; Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN hiện hành còn hiệu lực	Dây cáp điện
20.	Vật liệu khác	Theo thiết kế được duyệt	

5. Các yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

- Nhà thầu phải tuân thủ các trình tự thi công theo thiết kế, và các yêu cầu trình tự thi công của Chủ đầu tư. Tất cả các hạng mục của gói thầu xây lắp phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước. Trước khi khởi công công trình nhà thầu phải lập biện pháp thi công và gửi Chủ đầu tư để theo dõi và giám sát.

- Đối với từng hạng mục công việc chính nhà thầu phải:

- + Trích dẫn tiêu chuẩn qui phạm thi công.
- + Mô tả phương án thi công chính.
- + Qui trình và thủ tục nghiệm thu.
- + Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công.

*** Yêu cầu về cung cấp, lắp đặt hàng hóa**

- Các yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn hàng hóa (quốc gia và quốc tế được công nhận) nêu trong Hồ sơ mời thầu là thông số tối thiểu phải đạt được, nhà thầu có thể chào bất cứ hàng hóa của nhà sản xuất nào, nhưng phải có tiêu chuẩn, tính năng kỹ thuật, hình thức mỹ thuật đáp ứng đầy đủ yêu cầu thiết kế.

- Tất cả hàng hóa cung cấp cho gói thầu phải là hàng mới 100% sản xuất năm 2025-2026 trở lại đây, đảm bảo:

- + Đồng bộ.
- + Nguồn gốc xuất xứ rõ ràng

+ Đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế về kích thước hình học (dài x rộng x cao x dày), chủng loại, vật liệu, màu sắc, số lượng, khối lượng

+ Có Báo cáo vật liệu, có chứng nhận đầy đủ về tiêu chuẩn bảo đảm an toàn với môi trường và người sử dụng.

+ Phù hợp với các tiêu chuẩn chất lượng hiện hành của Việt Nam.

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu phải có chứng nhận về vật liệu, phụ liệu đáp ứng đầy đủ yêu cầu an toàn với môi trường và với người sử dụng (Trong trường hợp tài liệu không dùng ngôn ngữ Tiếng Việt, nhà thầu phải cung cấp bản Công chứng dịch các tài liệu trên sang tiếng Việt).

+ Việc đóng gói, vận chuyển hàng hóa không cong vênh, gãy vỡ... không có các tác động khác gây ảnh hưởng đến việc sử dụng thông thường của hàng hóa.

- Thời gian bảo hành của hàng hóa đi kèm theo từng loại hàng hóa và nhà sản xuất, nhưng tối thiểu là 01 năm kể từ ngày nghiệm thu, đối với các thiết bị có thời gian bảo hành lâu hơn 12 tháng từ hãng sản xuất, nhà thầu lắp đặt có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các giấy tờ bảo hành riêng của nhà sản xuất đến chủ đầu tư.

- Việc lắp đặt các thiết bị phải theo đúng yêu cầu thiết kế, đồng bộ, chắc chắn và đảm bảo tính thẩm mỹ cao.

- Nhà thầu phải hướng dẫn cách sử dụng, chuyển giao công nghệ và cung cấp các tài liệu cần thiết về cách sử dụng và bảo dưỡng cho Chủ đầu tư và kịp thời sửa chữa hư hỏng, thay thế các sản phẩm trong thời gian còn bảo hành.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

5.1. Cấu kiện kim loại: **Tiếp địa**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất thép		Nêu rõ	
2	Đơn vị gia công kim loại		Nêu rõ	
3	Đơn vị mạ kẽm		Nêu rõ	
4	Chứng chỉ ISO 9001 hoặc tương đương		Phải có	
5	Biên bản thử nghiệm (Type test)		Phải có	
6	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 197; TCVN 198 hoặc tương đương	

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
7	Chiều dày		Theo thiết kế	
8	Dung sai chiều dày:			
	Sắt V	mm	$\pm 0,5$	
	Sắt Dẹt	mm	$\pm 0,2$	
	Sắt U	mm	$\pm 0,4$	
9	Bề mặt		Phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật	
10	Độ dày tối thiểu lớp mạ kẽm nhúng nóng	μm	≥ 85	
11	Lớp mạ kẽm nhúng nóng		Phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền	
12	Giới hạn bền	N/m^2	≥ 400	
13	Giới hạn chảy	N/m^2	≥ 245	
14	Độ dẫn dài	%	≥ 17	

5.2. Cáp ngầm 4x16 mm²

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất/Xuất xứ		Nêu rõ	
2	Mã hiệu sản phẩm		Nêu rõ	
3	Chứng chỉ ISO 9001 hoặc tương đương còn hiệu lực		Phải có	
4	Biên bản thử nghiệm (Type test)		Phải có	
5	Tiêu chuẩn chế tạo, thử nghiệm		TCVN 5935-1:2013/IEC 60502-1 hoặc tương đương	
6	Loại vật liệu chế tạo lõi dẫn		Đồng	
7	Kết cấu của cáp			
7.1	Hình dạng của ruột dẫn		Bện tròn cấp 2 có nén	
	Số sợi của ruột dẫn	Sợi	≥ 6	
7.2	Đường kính ruột dẫn	mm	$4,6 \div 5,2$	
7.3	Loại vật liệu cách điện		XLPE	
7.3.1	Giá trị nhỏ nhất	mm	$\geq 0,53$	

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
7.3.2	Giá trị trung bình	mm	$\geq 0,7$	
7.4	Độ dày lớp vỏ bọc PVC - Giá trị nhỏ nhất	mm	$\geq 1,24$	
7.5	Chiều dày trung bình của lớp băng thép	mm	$\geq 0,18$	
8	Điện trở một chiều của dây dẫn ở 20°C	Ω/KM	$\leq 1,15$	
9	Suất kéo đứt của cách điện trước lão hóa	N/mm ²	$\geq 12,5$	
10	Độ dẫn dài tương đối của cách điện trước lão hóa	%	≥ 200	
11	Suất kéo đứt của vỏ bọc trước lão hóa	N/mm ²	$\geq 12,5$	
12	Độ dẫn dài tương đối của vỏ bọc trước lão hóa	%	≥ 150	
13	Thử lão hóa cho cách điện ở 135 độ C trong 168h			
13.1	Độ biến đổi của suất kéo đứt so với trước lão hóa	%	± 25	
13.2	Độ biến đổi của độ dẫn dài tương đối so với trước lão hóa	%	± 25	
14	Thử lão hóa cho vỏ bọc ở 100 độ C trong 168h			
14.1	Suất kéo đứt	N/mm ²	$\geq 12,5$	
14.2	Độ biến đổi so với trước lão hóa	%	± 25	
14.3	Độ dẫn dài tương đối	%	≥ 150	
14.4	Độ biến đổi so với trước lão hóa	%	± 25	
15	Thử nghiệm điện áp AC tần số 50Hz - 2,4kV/4h		Không bị đánh thủng	

3.3. Tủ điện điều khiển chiếu sáng

Yêu cầu chung của vật tư, thiết bị.

* Các điều kiện làm việc môi trường của thiết bị

- Nhiệt độ môi trường lớn nhất: 45°C

- Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất: 0°C

- Khí hậu: Nhiệt đới, nóng ẩm
- Độ ẩm cực đại: 100%
- Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển: Đến 1000 m
- * Điều kiện vận hành của lưới điện hạ áp
- Điện áp danh định của lưới điện: 0,4kV
- Sơ đồ 3 pha: Trung tính trực tiếp nối đất
- Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị: $\geq 0,4$ kV
- Tần số: 50 Hz
- * Nhãn mác đánh dấu trên tủ

Tủ chiếu sáng phải có tấm mác gắn ở vị trí thích hợp dễ nhìn và bao gồm các nội dung sau:

- Loại tủ hạ áp - Nhà chế tạo - Số Seri.
- Năm sản xuất.
- Điện áp định mức.
- Dòng điện định mức.
- Tần số định mức.
- * Thí nghiệm mẫu

Thí nghiệm điển hình (Type test) hoặc có Giấy chứng nhận kết quả thí nghiệm (Test result...) được thực hiện bởi Đơn vị thử nghiệm độc lập.

Biên bản thí nghiệm điển hình (Type Test) phù hợp với tiêu chuẩn IEC với những yêu cầu thử nghiệm như sau:

Thử nghiệm điện trở cách điện

Thử nghiệm Độ bền điện áp tần số công nghiệp 2,5kV/1min

Thử nghiệm độ bền va đập

Thử nghiệm điện áp xung

Thử nghiệm cấp bảo vệ của vỏ tủ

5.4 Đèn chiếu sáng LED 100W

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Chứng chỉ ISO 9001 hoặc tương đương (còn hiệu lực)		Nêu cụ thể	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
5	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 11846:2017 (IEC 62776:2014); TCVN 7722-2 (IEC 60598-2) TCVN9892:2013 (IEC 62384:2011) hoặc tương đương	
6	Biên bản thử nghiệm điển hình (Type test)		Phải có	
8	Cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ -90 độ đến +90 độ		Đáp ứng	
9	Đèn làm bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện, có tản nhiệt		Đáp ứng	
10	Kích thước		$\geq 495 \times 231 \times 80 \text{mm}$	
11	Hiệu suất phát quang		$\geq 135 \text{ LM/W}$	
12	Chip led		Lumiled/Philips hoặc tương đương	
13	Tuổi thọ trung bình		$\geq 60.000 \text{h}$	
14	Khả năng duy trì quang thông		$\geq 70\%$ sau 50.000h	
15	Nhiệt độ màu		3000÷6500 K	
16	Cấp độ bảo vệ		$\geq \text{IP66}$	
17	Cấp cách điện		Class 1	
18	Độ chịu va đập kính đèn		$\geq \text{IK08}$	
19	Điện áp	VAC	100÷277	
20	Tần số	Hz	50÷60	
21	Chỉ số hiển thị màu		$\text{CRI} \geq 80$	
22	Nhiệt độ hoạt động		-50 độ C đến 60 độ C	
23	Đèn lập trình được 5 cấp công suất		Đáp ứng	
24	Đèn được cấp bằng kiểu dáng công nghiệp của Cục sở hữu trí tuệ		Có	
25	Đèn được chứng nhận công bố hiệu suất năng lượng và dán nhãn tiết kiệm năng lượng của Bộ công thương		Có	

5.5 Cột thép chiếu sáng

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất thép		Nêu rõ	
2	Đơn vị gia công kim loại		Nêu rõ	
3	Đơn vị mạ kẽm		Nêu rõ	
4	Chứng chỉ ISO 9001 hoặc tương đương		Phải có	
5	Biên bản thử nghiệm (Type test)		Phải có	
6	Tiêu chuẩn áp dụng		BS 5649; TR7 hoặc tương đương	
7	Chiều dày		Theo thiết kế	
8	Cột có hình dạng bát giác liền cần được mạ kẽm nhúng nóng		Đáp ứng	
9	Cột có cửa thao tác để đấu nối, bích để cột liên kết dễ dàng với khung móng bằng thép		Đáp ứng	
10	Độ dày tối thiểu lớp mạ kẽm nhúng nóng	μm	≥ 80	
11	Lớp mạ kẽm nhúng nóng		Phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền	
	Giới hạn bền	N/m^2	$400 \div 510$	
	Ứng suất chảy chảy	N/m^2	≥ 245	
	Độ dẫn dài tương đối	%	≥ 21	

6. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

Ngay sau khi nhận bàn giao mặt bằng nhà thầu phải:

6.1 Có nội quy qui định về việc phòng cháy, chữa cháy đặt tại công trình.

6.2 Bố trí đầy đủ các thiết bị phòng cháy, chữa cháy và phải thường xuyên kiểm tra, bổ sung kịp thời.

6.3 Có bố trí lực lượng phòng cháy chữa cháy đã qua tập huấn, đảm bảo luôn luôn có mặt kịp thời khi xảy ra sự cố.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;

Nhà thầu phải thực hiện tất cả các biện pháp phòng ngừa hợp lý nhằm tránh những tác hại đến môi trường sống và môi trường làm việc, gồm:

7.1 Chuẩn bị các phương tiện vệ sinh công cộng nhằm ngăn ngừa sự ô nhiễm về sinh thái hoặc ô nhiễm về công nghiệp tại hiện trường.

7.2 Phế thải xây dựng phải được dọn và vận chuyển kịp thời trong thời gian ngắn nhất chống ách tắc cản trở giao thông và môi trường cảnh quan khu vực. Nhà thầu phải tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường, vận chuyển vật liệu và phế thải theo đúng quy định của Thành phố.

7.3 Có giải pháp để giảm tiếng ồn khi thi công, tuân thủ qui định về mức ồn tối đa cho phép trong công trình xây dựng theo tiêu chuẩn hiện hành.

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu phải đưa ra trong Hồ sơ dự thầu của mình các biện pháp an toàn lao động trong suốt quá trình thi công và biện pháp khắc phục khi có sự cố xảy ra. Trong đó cần nêu rõ biện pháp an toàn lao động trong từng loại công việc, biện pháp an toàn cho các khu vực có mạng điện nước và các xe, máy của Nhà thầu đi qua.

Nhà thầu phải có các giải pháp đảm bảo an toàn giao thông cho xe lưu thông qua công trường; các xe ra vào, thi công trên công trường...

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

Nhà thầu phải có giải pháp huy động nhân lực, máy móc thiết bị thi công để thực hiện gói thầu theo đúng các yêu cầu đề ra trong hồ sơ mời thầu

10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể các hạng mục:

Nhà thầu phải có giải pháp thi công tổng thể, bố trí chung mặt bằng thi công trên công trường, giải pháp thi công chi tiết cho các hạng mục công trình.

11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của Nhà thầu:

Nhà thầu phải có hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu theo đúng qui định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

Nhà thầu phải bố trí cán bộ giám sát chính trên công trường phụ trách công tác nghiệm thu nội bộ các hạng mục công trình và thực hiện công tác nghiệm thu theo đúng các qui định hiện hành.

IV. Các bản vẽ

Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được Chủ đầu tư đính kèm hồ sơ thiết kế, các bản vẽ là tệp tin PDF cùng E-HSMT trên Hệ thống