

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **I. Giới thiệu về gói thầu:**

1. Phạm vi công việc của gói thầu: Thi công xây dựng hoàn chỉnh theo đúng yêu cầu của bản vẽ thiết kế, dự toán được duyệt và chỉ dẫn của HSMT.

- Tên gói thầu: Thi công xây dựng hệ thống chiếu sáng ĐT868.

- Tên công trình: Nâng cấp nền mặt đường và cầu Tân Bình trên ĐT868 (đoạn từ cầu Sa Rài đến cầu Kinh 12).

- Địa điểm xây dựng: Phường Mỹ Phước Tây, Phường Thanh Hòa, tỉnh Đồng Tháp

- Quy mô xây dựng công trình, bao gồm các hạng mục như sau: Bố trí bổ sung đèn chiếu sáng bên trái tuyến (phía kênh dọc) và thay bóng LED đèn chiếu sáng hiện hữu đồng bộ trên toàn tuyến; bố trí đèn trang trí trên kè bờ sông và đèn chiếu sáng trên cầu Tân Bình.

- Nguồn vốn: Ngân sách tỉnh.

2. Thời hạn hoàn thành: **120 ngày** kể hợp đồng có hiệu lực, bao gồm cả những ngày thứ bảy, chủ nhật, ngày nghỉ lễ.

#### **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:**

- Từ khi hợp đồng có hiệu lực đến khi hoàn thành hợp đồng không vượt quá **120 ngày**. Yêu cầu nhà thầu lập tổng tiến độ thể hiện tiến độ hoàn thành cho từng giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị. Tiến độ phải dựa trên định mức nhân công, ca máy và khả năng thi công thực tế của nhà thầu

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

- Quy định kỹ thuật chính xác và rõ ràng là một điều kiện tiên quyết để các nhà thầu đáp ứng một cách thực tế và cạnh tranh các yêu cầu của Chủ đầu tư mà không đặt điều kiện cho E-HSMT của Nhà thầu. Quy định kỹ thuật phải được soạn thảo để không làm hạn chế cạnh tranh, đồng thời nêu rõ các yêu cầu về trình độ tay nghề, vật tư và hiệu suất sử dụng của các hàng hóa và dịch vụ được cung cấp. Quy định kỹ thuật cần yêu cầu rằng tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thế hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng.

- Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- **Các văn bản pháp luật nhà thầu cần tham khảo để đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật:** Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 1 năm 2021 của Chính phủ; Nghị

định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 2 năm 2021 của Chính phủ; Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ và một số văn bản pháp luật có liên quan khác.

### **1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:**

(Ngoài phần giới thiệu sau đây, nhà thầu phải tuyệt đối tuân thủ các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn hiện hành của nhà nước)

a. Phải thực hiện kiểm tra, nghiệm thu từng cấu kiện, bộ phận, giai đoạn. Đạt yêu cầu mới được thi công các việc tiếp theo.

- Trong mọi trường hợp, các sản phẩm xây lắp, các công việc và giai đoạn thi công đều phải được chủ đầu tư (hoặc tư vấn giám sát) nghiệm thu mới được thi công các phần việc tiếp theo.

- Các sản phẩm xây lắp sau khi được nghiệm thu để thực hiện các bước tiếp theo, nhà thầu vẫn phải có trách nhiệm bảo quản cho đến khi nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng. Mọi vấn đề phát sinh nếu có đều thuộc về trách nhiệm của nhà thầu.

b. Các Tiêu chuẩn nghiệm thu: Các TCVN + QCVN hiện hành.

### **2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:**

- Phương án thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo E-HSMT. Bố trí nhân sự, cán bộ chủ chốt và tổ chức hiện trường của nhà thầu phải đúng theo hồ sơ dự thầu.

- Tất cả các công việc thi công và công tác giám sát, nghiệm thu thuộc gói thầu này đều phải tuân thủ theo các văn bản quản lý của nhà nước về xây dựng hiện hành. Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về việc quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây:

#### **2.1. Quản lý chất lượng công trình.**

- Nhà thầu phải lập hệ thống đảm bảo chất lượng thi công phù hợp với các yêu cầu về chỉ dẫn kỹ thuật trong các yêu cầu theo các tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam hiện hành.

- Chủ đầu tư có quyền kiểm tra bất cứ khâu nào trong hệ thống quản lý chất lượng của Nhà thầu.

- Việc chấp hành đúng hệ thống bảo đảm chất lượng không hề miễn cho nhà thầu khỏi các nhiệm vụ và trách nhiệm trong hợp đồng.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về sự đầy đủ, ổn định và an toàn trong mọi công tác trên công trường và mọi biện pháp thi công.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về toàn bộ các hạng mục công trình tạm và các vật liệu sử dụng cho hạng mục đó.

- Nhà thầu phải báo cáo tiến độ thi công hàng tuần, hàng tháng và gửi cho Chủ đầu tư. Nội dung báo cáo gồm:

+ Công việc đã thực hiện trong tuần, tháng. So sánh với kế hoạch đã đề ra.

- + Kế hoạch công việc tuần, tháng tiếp theo.
- + Những khó khăn, vướng mắc trong quá trình thi công và những biện pháp khắc phục.

- Công tác kiểm tra chất lượng phải ghi rõ các kết quả kiểm tra, các thông số đo đạc về kích thước hình học, cao độ, cùng các chỉ tiêu kỹ thuật khác như các kết quả thí nghiệm vật liệu, thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đất đá cùng các yêu cầu khác liên quan. Kết quả kiểm tra chất lượng phải được ghi rõ vào biên bản kiểm tra, đặc biệt là các hạng mục công trình ẩn dấu.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về công trình như 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 đưa vào thi công, cũng như khi có yêu cầu của Chủ đầu tư có thể sử dụng các số liệu của nhà thầu làm căn cứ để nghiệm thu công trình.

- Trong suốt quá trình thi công, nhà thầu phải thực hiện mọi giám sát cần thiết để lập kế hoạch, bố trí, hướng dẫn, quản lý kiểm tra và thử nghiệm đối với công việc.

- Khi kiểm tra lại các hạng mục công trình hoặc nguyên vật liệu thi công có kết quả không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật thì nhà thầu phải tiến hành hủy bỏ ngay việc sửa chữa hoặc phá dỡ các sản phẩm, các nguyên vật liệu đó.

## 2.2. Nhân lực của nhà thầu:

- Nhân lực của nhà thầu phải có trình độ chuyên môn, kỹ năng, kinh nghiệm phù hợp với yêu cầu của E-HSMT. Chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu điều đi (hoặc bắt buộc điều đi) bất kỳ người nào được thuê trên công trường, bao gồm cả đại diện nhà thầu nếu nằm trong các diện phải xử lý sau:

- Không chịu hợp tác với Chủ đầu tư trong việc thực hiện công việc.

- Không chấp hành các yêu cầu kỹ thuật theo sự chỉ dẫn của Chủ đầu tư, gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình.

- Cố ý làm những việc gây phương hại đến an toàn, sức khỏe hoặc bảo vệ môi trường, hoặc những việc làm trái với pháp luật Việt Nam.

- Mọi thay đổi hoặc bổ sung của tổ chức bộ máy nhân sự hoặc các nhân viên chủ chốt phải được sự phê chuẩn của Chủ đầu tư

## 3. Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công.

### 3.1. Giải pháp kỹ thuật.

- Giải pháp kỹ thuật giao thông các tuyến đường chính vào công trình.

- Nhà thầu có công tác chuẩn bị khởi công phù hợp, khả thi, hợp lý.

- Tổ chức mặt bằng công trường: Mặt bằng bố trí công trường, thiết bị thi công, kho bãi tập kết vật liệu; Bố trí rào chắn, biển báo, đảm bảo ATGT; Giải pháp

cấp điện, cấp nước, thoát nước, giao thông, liên lạc trong quá trình thi công (Nhà thầu có trách nhiệm khảo sát hiện trường để lập mặt bằng bố trí thi công hợp lý).

- Giải pháp các công tác thi công: chuẩn bị mặt bằng, giải pháp vận chuyển tập kết vật tư, thiết bị thi công.

### 3.2. Biện pháp tổ chức thi công.

- Có đề xuất đầy đủ và đúng trình tự về biện pháp thi công các công tác của hạng mục chính (đính kèm bản vẽ biện pháp thi công).

- Nhà thầu có cam kết trong quá trình thi công không làm thay đổi hiện trạng các công trình hiện hữu, các công trình lân cận. Trường hợp trong quá trình thi công làm thay đổi hiện trạng hư hỏng các công trình này nhà thầu phải chịu trách nhiệm khắc phục.

### 4. Tiến độ thi công.

- Thời gian thi công: Đảm bảo thời gian thi công không quá **120 ngày** (kể cả ngày nghỉ) có tính điều kiện thời tiết kể từ ngày khởi công.

- Tính phù hợp giữa biểu đồ huy động vật tư, tài chính phù hợp tiến độ thi công.

- Có biểu tiến độ thi công chi tiết, hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất kỹ thuật và đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

### 5. Cách thức quản lý dự án bao gồm: tổ chức quản lý dự án, tổ chức quản lý hiện trường.

- Có thuyết minh, thể hiện rõ hệ thống quản lý dự án từ Công ty, của từng thành viên liên danh (nếu có) cho tới Ban chỉ huy công trường trong việc cung ứng nhân lực, thiết bị, nguồn lực tài chính cho gói thầu.

- Có sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý nhân sự trên công trường và thuyết minh sơ đồ, ghi rõ trách nhiệm từng thành viên, nhân sự chủ chốt theo yêu cầu của E-HSMT và hợp lý.

- Trường hợp nhà thầu liên danh, phải có phân công trách nhiệm, phối hợp giữa các thành viên trong quản lý, điều hành thi công, trong giải quyết khi bất kỳ một thành viên nào không còn khả năng để tiếp tục thi công xây dựng, khi công trình có tồn tại về chất lượng, tiến độ.

### 6. Các biện pháp bảo đảm chất lượng.

- Sơ đồ quản lý chất lượng và bộ phận quản lý chất lượng.

- Biện pháp bảo đảm chất lượng vật tư và thiết bị để phục vụ công tác thi công.

- Biện pháp bảo đảm chất lượng nguyên liệu đầu vào để phục vụ công tác thi công

## **7. Bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường và các điều kiện khác như phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động.**

- Biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường, hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công.

- Biện pháp phòng cháy, chữa cháy hợp lý, khả thi, phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công.

- Biện pháp an toàn lao động hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công.

- Nhà thầu có bố trí chi phí thực hiện đảm bảo an toàn lao động.

- Trách nhiệm của nhà thầu sử dụng lao động khi công trường xảy ra tai nạn lao động.

## **8. Mức độ đáp ứng các yêu cầu về bảo hành, bảo trì.**

- Đề xuất thời gian bảo hành công trình lớn hơn hoặc bằng 24 tháng, riêng đèn led có thời gian bảo hành theo quy định của nhà sản xuất (thời gian lớn hơn hoặc bằng 12 tháng), có thuyết minh quy trình bảo hành, bảo trì theo quy định

- Cam kết sửa chữa hoặc thay thế thiết bị khi nhận được yêu cầu trong vòng 24 giờ trong thời gian bảo hành.

## **9. Kết quả thực hiện hợp đồng trước đó của nhà thầu.**

- Không có hợp đồng tương tự chậm tiến độ hoặc bỏ dở do lỗi của nhà thầu.

- Nhà thầu không có tên trong danh sách các nhà thầu vi phạm trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.

## **10. Các yếu tố cần thiết khác.**

- Đảm bảo chất lượng, chủng loại vật tư theo yêu cầu thiết kế, tất cả các vật tư đều được thông qua và được sự đồng ý của chủ đầu tư.

- Trang thiết bị xây lắp phải được chủ đầu tư nghiệm thu mẫu trước khi cung cấp và lắp đặt đến hiện trường.

- Khi có yêu cầu nhà thầu phải tạo điều kiện trình lai lịch xuất xứ từ nơi sản xuất, trình phiếu kiểm tra chất lượng mặt hàng.

- Một số mặt hàng cần mẫu thử nhà thầu phải tiến hành thử nghiệm đúng nơi kiểm tra theo yêu cầu của Chủ đầu tư cũng như các ban ngành hữu quan.

- Những mặt hàng nào không đảm bảo chất lượng, mẫu mã..., theo yêu cầu đều được đưa ngay ra khỏi công trình trong vòng 24 giờ.

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị trong E-HSMT nêu ra là yêu cầu tối thiểu, nhà thầu có thể chào thiết bị có chỉ tiêu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn và chứng minh bằng tài liệu cụ thể.

- Bảng yêu cầu chủng loại vật tư, E-HSMT chỉ ghi vật tư đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, nhưng khi dự thầu Nhà thầu phải ghi rõ thương hiệu và xuất xứ của từng chủng loại vật tư, không được ghi quá nhiều loại hoặc ghi tương đương để dễ dàng trong giai đoạn đánh giá E-HSDT cũng như quản lý trong giai đoạn thi công, nếu nhà thầu không thực hiện như trên xem như không ứng yêu cầu.

STT	TÊN VẬT TƯ	CHUNG LOẠI & ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
<b>I</b>	<b>HẠNG MỤC: HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG - PHẦN CẦU TÂN BÌNH</b>	
1	Bảng cảnh báo cấp ngầm	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
2	Bộ cầu đấu kín nước chống giật IP68 rẽ nhánh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp vào: 110-270VAC</li> <li>- Dòng điện định mức: 6A</li> <li>- Dòng điện định mức cầu nối: 60A</li> <li>- Dòng cắt: 2,5KA</li> <li>- Dòng rò định mức 30mA</li> <li>- Thời gian cắt: 0,03 giây</li> <li>- Số cực đấu nối: 4 (2 serial, 2 parallel)</li> <li>- Cấp bảo vệ chống nước: IP68</li> <li>- Tiết diện cáp nguồn cực nối: 6-32mm<sup>2</sup></li> <li>- Tiết diện dây ra đèn: 2,5mm<sup>2</sup></li> <li>- Vật liệu cực đấu nối: Inox 304</li> <li>- Đèn báo: dòng điện, điện áp</li> <li>- Vật liệu vỏ hộp: nhựa ABS, Nhôm anod</li> <li>- Kích thước hộp 120x61x55mm</li> <li>- Kích thước gồm cực đấu nối: 186x61x68mm</li> <li>- Các thông số trên phải được kiểm định bởi trung tâm kỹ thuật tiêu</li> </ul>

		<p>chuẩn đo lường chất lượng của Việt Nam và dán nhãn QUATEST</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất phải có chứng nhận ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu được cấp bởi cục sở hữu trí tuệ (để tránh hàng giả và hàng kém chất lượng).</li> </ul>
3	Bộ cầu đầu kín nước IP68 liên thông	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
4	Bộ nema điều khiển công suất đèn (Smartlight control and data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp sử dụng: 110-300 VAC, 50-60HZ</li> <li>- Chế độ điều khiển đèn Dim: 0 - 10V</li> <li>- Giao thức: RF MULTI-HOP MESH IPV6/IPV4, UDP, COAP, DTLS</li> <li>- Tiêu chuẩn vô tuyến: IEEE 802.18.4 G/E</li> <li>- Chuẩn kết nối: NEMA ANSI C136.41 7 PIN</li> <li>- Công suất Max: 1000W</li> <li>- Khoảng cách truyền trong môi trường mở: 20 Km</li> <li>- Khoảng cách truyền môi trường đô thị: 700 m</li> <li>- Sử dụng công nghệ: RF MUTI-HOP MESH tạo thành liên kết trao đổi dữ liệu</li> <li>- Điều khiển công suất đèn</li> <li>- Báo chế độ làm việc của từng đèn</li> <li>- Phân tích lỗi dựa vào các thông số dòng, áp, hệ số công suất</li> <li>- Tần số: 433 - 915 mhz</li> <li>- Độ nhạy: -11dbm</li> <li>- Công suất phát: 27 dbm</li> <li>- RS485: 1 port</li> <li>- Cảm biến: U/I/P/Cosphi sai số 5%</li> <li>- Kích thước: D -83mm, H*90mm</li> <li>- Cấp bảo vệ: IP66</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng Node tối đa trong một hệ thống: 1000 NODE</li> <li>- Các thông số trên phải được kiểm định bởi trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng của Việt Nam và dán nhãn QUATEST</li> <li>- Nhà sản xuất phải có chứng nhận ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu được cấp bởi cục sở hữu trí tuệ (để tránh hàng giả và hàng kém chất lượng).</li> </ul>
5	Bu lông khung móng M24x750x4	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
6	Cần đèn D60 cao 2m vươn 1,5m dày 3mm mạ kẽm nhúng nóng	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
7	Cáp CV 10mm <sup>2</sup>	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
8	Cáp CVV 2x1,5mm <sup>2</sup>	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
9	Cáp CXV/DSTA 2x4mm <sup>2</sup>	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
10	Cáp CXV/DSTA 4x10mm <sup>2</sup>	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
11	Cáp đồng trần C10mm <sup>2</sup>	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
12	Cát nền	Đồng Tháp, Vĩnh Long hoặc tương đương, không lẫn tạp chất
13	Cát vàng	Tân Châu hoặc tương đương, Đạt TCVN
14	Cọc tiếp địa M16x2400mm	Erico hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
15	Cùm giữ ống STK D34mm	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
16	Cùm giữ ống STK D49mm	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
17	Đá 1x2	Biên Hòa hoặc tương đương, Đạt TCVN

18	Đầu cosse ép < 10mm <sup>2</sup>	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
19	Đầu cosse ép >= 10mm <sup>2</sup>	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
20	Đèn LED chiếu sáng 120W, Led Nhật Bản, Đúc ≥ 100.000h, IP66, hiệu suất ≥150lm/w, dim vô cấp hoặc 5 cấp, dán nhãn năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp cấp cho đèn: 110 ÷ 300VAC, 50/60Hz</li> <li>- Công suất MAX: 120W</li> <li>- Bộ điều khiển kết nối theo chuẩn: NEMA ANSI C136.41 7PIN</li> <li>- Công suất điều khiển: vô cấp</li> <li>- Hệ số công suất: ≥ 0,98</li> <li>- Bảo vệ xung điện áp: 20KV</li> <li>- Cấp bảo vệ chống bụi nước: IP66</li> <li>- Cấp bảo vệ điện: CLASS I</li> <li>- Quang thông (cho cả bộ đèn): ≥ 18.000 lm</li> <li>- Quang hiệu: ≥ 150lm/W</li> <li>- Nhiệt độ màu: 4500-5000K</li> <li>- Tuổi thọ LED: ≥ 100.000h</li> <li>- Xuất xứ Led: Các nước phát triển G7</li> <li>- Vỏ đèn: có bộ phận kết nối NEMA</li> <li>- Công suất LED MAX: 5W</li> <li>- Hệ số hoàn màu (CRI): ≥70</li> <li>- Vật liệu chế tạo: Nhôm đúc áp lực</li> <li>- Bảo vệ: sơn tĩnh điện, vỏ đèn IK08</li> <li>- Bộ phận điều chỉnh góc ghiêng: ± 15</li> <li>- Bộ phận quang học: Lens chuyên dụng, gương iox phản quang</li> <li>- Kết cấu LED: dạng module</li> <li>- Bộ phận điều khiển: Driver điều khiển chuyên dụng (tài liệu chứng minh)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ phận đầu nối: chuyên dụng tự động cắt nguồn khi tháo lắp</li> <li>- Đèn có tính năng đo điện: Gán địa chỉ, nhóm đèn, đo các thông số điện P, U, I, hệ số công suất</li> <li>- Chức năng cảnh báo: Phân tích và cảnh báo lỗi</li> <li>- Chi tiết lắp ghép: INOX 304</li> <li>- Biểu đồ phân bố cường độ sáng: phiếu test</li> <li>- Dữ liệu mô phỏng: .IES</li> <li>- Đèn lắp ráp trong nước</li> <li>- Các thông số trên phải được kiểm định bởi trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng của Việt Nam và dán nhãn QUATEST</li> <li>- Đèn phải được công bố hiệu suất năng lượng và dán nhãn năng lượng theo quyết định của Bộ Công Thương (có ghi rõ model và công suất của bộ đèn)</li> <li>- Đèn phải có chứng nhận hợp quy cho đèn Led chiếu sáng đường phố theo QCVN 19:2019/BKHCN.</li> <li>- Đèn phải có chứng nhận hợp chuẩn cho đèn Led chiếu sáng đường phố theo TCVN 7722-2-3:2019.</li> <li>- Nhà sản xuất phải có chứng nhận ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu được cấp bởi cục sở hữu trí tuệ (để tránh hàng giả và hàng kém chất lượng).</li> </ul>
21	Gỗ chống	Gỗ tốt nhóm V
22	Gỗ đà nẹp	Gỗ tốt nhóm V
23	Gỗ ván	Gỗ tốt nhóm V
24	Lưỡi cắt D350mm	Đài Loan hoặc tương đương

25	Măng sông STK D34mm	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
26	Măng sông STK D49mm	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
27	Nước	Sạch, không lẫn tạp chất
28	Ống nhựa xoắn HDPE 32/25mm	Bình Minh hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
29	Ống nhựa xoắn HDPE D65/50mm	Bình Minh hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
30	Ống STK D34x2mm	Hòa Phát hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
31	Ống STK D49mm	Hòa Phát hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
32	Trụ đèn chùm trang trí nhôm đúc tay thông 4+1, đế nhôm đúc cao 915mm, thân nhôm định hình D108mm + khớp giữa trang trí cao 2600mm, bao gồm 5 cầu nhựa tháp trong và 5 bóng LED 20W	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
33	Trụ đèn STK cao 6m dày 3mm mạ kẽm nhúng nóng	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
34	Tủ điện tôn điều khiển chiếu sáng 200x300x150mm (trọn bộ gồm Timber, Contactor, MCB,..)	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
35	Xi măng PCB40	Vicem Hà Tiên hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật - TCVN
<b>II</b>	<b>HẠNG MỤC: HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG PHẦN ĐƯỜNG</b>	
36	Bảng cảnh báo cáp ngầm	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
37	Bộ cầu đấu kín nước chống giật IP68 rẽ nhánh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp vào: 110-270VAC</li> <li>- Dòng điện định mức: 6A</li> <li>- Dòng điện định mức cầu nối: 60A</li> <li>- Dòng cắt: 2,5KA</li> <li>- Dòng rò định mức 30mA</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian cắt: 0,03 giây</li> <li>- Số cực đầu nối: 4 (2 serial, 2 parallel)</li> <li>- Cấp bảo vệ chống nước: IP68</li> <li>- Tiết diện cáp nguồn cực nối: 6-32mm<sup>2</sup></li> <li>- Tiết diện dây ra đèn: 2,5mm<sup>2</sup></li> <li>- Vật liệu cực đầu nối: Inox 304</li> <li>- Đèn báo: dòng điện, điện áp</li> <li>- Vật liệu vỏ hộp: nhựa ABS, Nhôm anod</li> <li>- Kích thước hộp 120x61x55mm</li> <li>- Kích thước gồm cực đầu nối: 186x61x68mm</li> <li>- Các thông số trên phải được kiểm định bởi trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng của Việt Nam và dán nhãn QUATEST</li> <li>- Nhà sản xuất phải có chứng nhận ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu được cấp bởi cục sở hữu trí tuệ (để tránh hàng giả và hàng kém chất lượng).</li> </ul>
38	Bộ cầu đấu kín nước IP68 liên thông	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
39	Bộ định vị	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
40	Bộ nema điều khiển công suất đèn (Smartlight control and data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp sử dụng: 110-300 VAC, 50-60HZ</li> <li>- Chế độ điều khiển đèn Dim: 0 - 10V</li> <li>- Giao thức: RF MULTI-HOP MESH IPV6/IPV4, UDP, COAP, DTLS</li> <li>- Tiêu chuẩn vô tuyến: IEEE 802.18.4 G/E</li> <li>- Chuẩn kết nối: NEMA ANSI C136.41 7 PIN</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất Max: 1000W</li> <li>- Khoảng cách truyền trong môi trường mở: 20 Km</li> <li>- Khoảng cách truyền môi trường đô thị: 700 m</li> <li>- Sử dụng công nghệ: RF MUTI-HOP MESH tạo thành liên kết trao đổi dữ liệu</li> <li>- Điều khiển công suất đèn</li> <li>- Báo chế độ làm việc của từng đèn</li> <li>- Phân tích lỗi dựa vào các thông số dòng, áp, hệ số công suất</li> <li>- Tần số: 433 - 915 mhz</li> <li>- Độ nhạy: -11dbm</li> <li>- Công suất phát: 27 dbm</li> <li>- RS485: 1 port</li> <li>- Cảm biến: U/I/P/Cosphi sai số 5%</li> <li>- Kích thước: D -83mm, H*90mm</li> <li>- Cấp bảo vệ: IP66</li> <li>- Số lượng Node tối đa trong một hệ thống: 1000 NODE</li> <li>- Các thông số trên phải được kiểm định bởi trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng của Việt Nam và dán nhãn QUATEST</li> <li>- Nhà sản xuất phải có chứng nhận ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu được cấp bởi cục sở hữu trí tuệ (để tránh hàng giả và hàng kém chất lượng).</li> </ul>
41	Bộ phát sóng 86B11	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
42	Bu lông khung móng M24x750x4	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
43	Bu lông M12x25	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
44	Cần đèn D60 cao 2m vươn 1,5m dày 3mm mạ kẽm nhúng nóng	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...

45	Cáp CV 16mm <sup>2</sup>	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
46	Cáp CVV 2x1,5mm <sup>2</sup>	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
47	Cáp CXV/DSTA 4x10mm <sup>2</sup>	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
48	Cáp đồng trần C10mm <sup>2</sup>	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
49	Cát nền	Đồng Tháp, Vĩnh Long hoặc tương đương, không lẫn tạp chất
50	Cát vàng	Tân Châu hoặc tương đương, Đạt TCVN
51	Cọc tiếp địa M16x2400mm	Erico hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
52	Collier giữ ống HDPE vào trụ trung thế	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
53	Đá 1x2	Biên Hòa hoặc tương đương, Đạt TCVN
54	Đai inox	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
55	Đầu cosse ép < 10mm <sup>2</sup>	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
56	Đầu cosse ép >= 10mm <sup>2</sup>	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
57	Đầu cosse ép 22mm <sup>2</sup>	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
58	Đầu phá 250mm	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
59	Dây tiếp đất TK35 bọc cách điện 3m	Cadivi hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
60	Dây xích truyền động	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
61	Đèn LED chiếu sáng 120W, Led Nhật Bản, Tuổi thọ ≥ 100.000h, IP66, hiệu suất ≥150lm/w, dim vô cấp hoặc 5 cấp, dán nhãn năng lượng	- Điện áp cấp cho đèn: 110 ÷ 300VAC, 50/60Hz - Công suất MAX: 120W

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ điều khiển kết nối theo chuẩn: NEMA ANSI C136.41 7PIN</li> <li>- Công suất điều khiển: vô cấp</li> <li>- Hệ số công suất: <math>\geq 0,98</math></li> <li>- Bảo vệ xung điện áp: 20KV</li> <li>- Cấp bảo vệ chống bụi nước: IP66</li> <li>- Cấp bảo vệ điện: CLASS I</li> <li>- Quang thông (cho cả bộ đèn): <math>\geq 18.000</math> lm</li> <li>- Quang hiệu: <math>\geq 150</math>lm/W</li> <li>- Nhiệt độ màu: 4500-5000K</li> <li>- Tuổi thọ LED: <math>\geq 100.000</math>h</li> <li>- Xuất xứ Led: Các nước phát triển G7</li> <li>- Vỏ đèn: có bộ phận kết nối NEMA</li> <li>- Công suất LED MAX: 5W</li> <li>- Hệ số hoàn màu (CRI): <math>\geq 70</math></li> <li>- Vật liệu chế tạo: Nhôm đúc áp lực</li> <li>- Bảo vệ: sơn tĩnh điện, vỏ đèn IK08</li> <li>- Bộ phận điều chỉnh góc ghiêng: <math>\pm 15</math></li> <li>- Bộ phận quang học: Lens chuyên dụng, gương inox phản quang</li> <li>- Kết cấu LED: dạng module</li> <li>- Bộ phận điều khiển: Driver điều khiển chuyên dụng (tài liệu chứng minh)</li> <li>- Bộ phận đấu nối: chuyên dụng tự động cắt nguồn khi tháo lắp</li> <li>- Đèn có tính năng đo điện: Gán địa chỉ, nhóm đèn, đo các thông số điện P, U, I, hệ số công suất</li> <li>- Chức năng cảnh báo: Phân tích và cảnh báo lỗi</li> <li>- Chi tiết lắp ghép: INOX 304</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biểu đồ phân bố cường độ sáng: phiếu test</li> <li>- Dữ liệu mô phỏng: .IES</li> <li>- Đèn lắp ráp trong nước</li> <li>- Các thông số trên phải được kiểm định bởi trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng của Việt Nam và dán nhãn QUATEST</li> <li>- Đèn phải được công bố hiệu suất năng lượng và dán nhãn năng lượng theo quyết định của Bộ Công Thương (có ghi rõ model và công suất của bộ đèn)</li> <li>- Đèn phải có chứng nhận hợp quy cho đèn Led chiếu sáng đường phố theo QCVN 19:2019/BKHCN.</li> <li>- Đèn phải có chứng nhận hợp chuẩn cho đèn Led chiếu sáng đường phố theo TCVN 7722-2-3:2019.</li> <li>- Nhà sản xuất phải có chứng nhận ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu được cấp bởi cục sở hữu trí tuệ (để tránh hàng giả và hàng kém chất lượng).</li> </ul>
62	Gỗ chống	Gỗ tốt nhóm V
63	Gỗ đà nẹp	Gỗ tốt nhóm V
64	Gỗ ván	Gỗ tốt nhóm V
65	Kẹp đỡ cáp ALV	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
66	Kẹp dùng cáp ALV	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
67	Kẹp nối IPC cỡ 25mm <sup>2</sup>	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
68	Kiểm giữ tủ điều khiển	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...

69	Lưới cắt D350mm	Đài Loan hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
70	Lưới khoan	Đài Loan hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
71	Măng sông STK D76mm	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
72	Nước	Sạch, không lẫn tạp chất
73	Ống nhựa xoắn HDPE D65/50mm	Bình Minh hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
74	Ống STK D76mm	Hòa Phát hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật
75	Trụ đèn STK cao 6m dày 3mm mạ kẽm nhúng nóng	Việt Nam hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật, thương hiệu:...
76	Tủ điện điều khiển chiếu sáng thông minh	<p><b>Thông số kỹ thuật của bộ điều khiển chiếu sáng thông minh:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn cấp: 110÷260VAC, 50/60Hz</li> <li>- Ngõ vào: 02 cổng (cách ly 5V/20mA)</li> <li>- Ngõ ra: 03 (5A/1000W)</li> <li>- Cổng giao tiếp: 01 RS232, 01 RS485</li> <li>- Cổng Modbus: 01 cổng</li> <li>- Giao diện cài đặt: Tiếng việt</li> <li>- Màn hình cài đặt: 5 inch Cảm ứng điện dung 480x800 IPS chống chói</li> <li>- Chức năng mật khẩu bảo vệ: Có</li> <li>- Chức năng tắt màn hình: Có</li> <li>- Kết nối GPS: có</li> <li>- Đồng hồ thời gian thực: sai số ±3ppm</li> <li>- Đồng bộ giờ: NTP, GPS</li> <li>- Kết nối mạng: 3G/4G, Ethernet</li> <li>- Kết nối và điều khiển qua trung tâm: có (server và phần mềm máy tính, thiết bị di động)</li> <li>- Tắt mở: cài theo mùa, theo tuần, ngày đặc biệt trong năm</li> <li>- Chiến lược cài đặt: 48</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ điều khiển công suất: cài theo mùa, theo tuần, ngày đặc biệt trong năm</li> <li>- Vật liệu vỏ: Nhôm phủ anot</li> <li>- Kết nối hệ thống đèn thông minh: giao thức mesh IPV6/IPV4, UPP, COP, DTLs</li> <li>- Đo thông số điện: P, U, I, hệ số công suất</li> <li>- Tính năng: điều khiển từng đèn, nhóm đèn, lập lịch điều khiển công suất đèn, phân tích cảnh báo lỗi đèn</li> <li>- Chức năng cập nhật phần mềm: OTA</li> <li>- Các thông số trên phải được kiểm định bởi trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng của Việt Nam và dán nhãn QUATEST</li> <li>- Nhà sản xuất phải có chứng nhận ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu được cấp bởi cục sở hữu trí tuệ (để tránh hàng giả và hàng kém chất lượng).</li> </ul> <p><b>* Thông số kỹ thuật của màn hình hiển thị, điều khiển tại tủ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn cấp: 12 VDC</li> <li>- Công suất tiêu thụ: <math>\leq 5W</math></li> <li>- Kích thước hiển thị: <math>\geq 13.3</math> inch</li> <li>- Độ phân giải: Full HD (1920x1080, màn hình màu, IPS)</li> <li>- Touch screen: Cảm ứng điện dung</li> <li>- Góc nhìn nghiêng: <math>\geq 170</math> độ</li> <li>- Cổng HDMI: <math>\geq 1</math> cổng (kết nối với CPU chiếu sáng)</li> <li>- Cổng mini HDMI Connector: <math>\geq 1</math> cổng</li> </ul>
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng micro USB <math>\geq</math> 1 cổng</li> <li>- Cấp bảo vệ chống điện giật: Class III</li> <li>- Các thông số trên phải được kiểm định bởi trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng của Việt Nam và dán nhãn QUATEST</li> <li>* <b>Thông số kỹ thuật của phần mềm quản lý điều khiển hệ thống đèn tu kết nối trung tâm (smart streetlight system):</b></li> <li>Bộ điều khiển chiếu sáng thông minh phải kết nối được với phần mềm quản lý điều khiển hệ thống đèn tu kết nối trung tâm được cài đặt trên máy tính hoặc thiết bị di động (máy tính bảng) bao gồm các tính năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vị trí đèn và tu điều khiển hiển thị trên bản đồ (google maps)</li> <li>- Tính năng điều khiển công suất đèn vô cấp theo: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Từng vị trí đèn riêng lẻ.</li> <li>+ Từng nhóm đèn (đèn được gán thành từng nhóm, khu vực khác nhau).</li> <li>+ Toàn bộ hệ thống đèn theo từng vị trí tu điều khiển</li> <li>+ Cài thời gian tắt/mở (theo giờ cố định, theo mùa).</li> <li>+ Chế độ điều khiển thủ công.</li> <li>+ Lập trình theo chiến lược điều khiển độ sáng đèn tự động.</li> </ul> </li> <li>- Hiển thị các thông số tu cấp nguồn: công suất tổng, dòng điện làm việc, điện áp nguồn, hệ số công suất.</li> <li>- Hiển thị các thông số đèn: phân trăm độ sáng, P, U, I, hệ số công suất, công suất danh định, thời gian lắp đặt, các cảnh báo bất</li> </ul> </li> </ul>
--	--	---

		<p>thường của đèn trong quá trình hoạt động.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thống kê và vẽ đồ thị năng lượng hoạt động của hệ thống đèn và tủ điều khiển theo từng ngày, từng tháng</li> <li>- Phân quyền đăng nhập vào hệ thống theo nhiều cấp.</li> <li>- Các thao tác được lưu lại thành nhật ký được truy xuất khi cần thiết</li> <li>- Cho phép chọn và gửi các cảnh báo quan trọng cho người vận hành.</li> <li>- Tất cả các thông số kỹ thuật của phần mềm phải được chứng nhận của trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Việt Nam.</li> <li>- Phần mềm phải có giấy chứng nhận đăng ký quyền tác giả được cấp bởi Cục bản quyền tác giả.</li> </ul>
77	Xi măng PCB40	Vicem Hà Tiên hoặc tương đương, Đạt yêu cầu kỹ thuật - TCVN

Nhà thầu phải đảm bảo trung thực, chính xác trong việc thông tin về chất lượng vật tư của mình, phải đảm bảo vật tư lai lịch xuất xứ rõ ràng. Có trách nhiệm giải quyết mọi khiếu nại của bên mời thầu khi có sự cố xảy ra theo quy định của pháp luật.

Chủ đầu tư sẽ khước từ tất cả các vật tư do nhà thầu cung cấp nếu không có nguồn gốc rõ ràng, không đảm bảo chất lượng hoặc vi phạm chính sách Hải quan, thuế, môi trường và các chính sách liên quan khác do Nhà nước ban hành.

Các yêu cầu khác:

- Nhà thầu phải cung cấp các tài liệu để chứng minh vật tư, thiết bị dự thầu đáp ứng tất cả các yêu cầu về kỹ thuật nêu trong E-HSMT và lập bảng so sánh tính đáp ứng thông số kỹ thuật giữa thiết bị dự thầu (thiết bị chính: đèn 120W, bộ nema, bộ điều khiển chiếu sáng thông minh và phần mềm điều khiển đèn) và thông số kỹ thuật yêu cầu của E-HSMT.

- Nhà thầu phải có cam kết:

- + Khi Chủ đầu tư cần làm rõ hoặc kiểm định độc lập các thông số kỹ thuật của bộ đèn, bộ điều khiển và phần mềm điều khiển mẫu, nhà thầu phải nộp 01 bộ

đèn, 01 bộ nema, 01 bộ điều khiển và phần mềm điều khiển mẫu kèm theo bản chính phiếu kiểm nghiệm của trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng Việt Nam đúng với chủng loại dự thầu theo E-HSDT trong vòng 05 ngày (hàng mẫu này sẽ được trả lại cho nhà thầu ngay sau khi có thông báo kết quả lựa chọn thầu). Mọi chi phí liên quan đến việc làm rõ hoặc kiểm định này do nhà thầu chi trả.

+ Toàn bộ thiết bị phải đảm bảo đồng bộ, mới 100%, nguyên đai, nguyên kiện, sản xuất từ năm 2024 trở về sau.

**11. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có):**

- Bảo hành tối thiểu 24 tháng, bảo trì tối thiểu 1 lần/06 tháng và đảm bảo tối thiểu 4 lần bảo trì trong suốt thời gian bảo hành.

**IV. Các bản vẽ:** Được scan thành file PDF gửi kèm theo E-HSMT.