

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG TÀI NGUYÊN BẮC GIANG

**THẨM TRA**

Theo văn bản số: 30/BCTV-TN

Ngày: 29 tháng 12 năm 2025.

Chữ ghi bộ môn ký tên:

**HỒ SƠ**

**BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

**TẬP I: THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ KỸ THUẬT  
THI CÔNG**

(THEO KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH)

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG  
TỈNH 293

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ TRƯỜNG SƠN, TỈNH BẮC NINH

CÔNG TY CP XÂY DỰNG TRUNG DỰNG BẮC GIANG

BẮC NINH - 2025

## **NỘI DUNG BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

Báo cáo kinh tế kỹ thuật thi công xây dựng công trình: “Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường tỉnh 293” được lập theo thiết kế 1 bước (Báo cáo kinh tế kỹ thuật) và được biên chế thành 3 phần:

**PHẦN I:** THUYẾT MINH BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

**PHẦN II:** THIẾT KẾ BẢN VẼ THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG.

**PHẦN III:** DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH.

### **TẬP I : THUYẾT MINH BẢN VẼ KỸ THUẬT THI CÔNG**

- I: Những căn cứ pháp lý để lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật.
- II: Sự cần thiết phải đầu tư xây dựng công trình.
- III : Hình thức đầu tư
- IV : Địa điểm xây dựng công trình- phương án cấp điện
- V : Quy mô xây dựng – Giải pháp kỹ thuật
- VI : Giải pháp thiết kế và thi công
- VII : Các biện pháp bảo vệ
- VIII : Đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn giao thông
- IX : Giải phóng mặt bằng
- X : Kinh phí xây dựng
- XI : Thời gian tổ chức thực hiện dự án
- XII: Hiệu quả vốn đầu tư
- XIII: Kết luận và kiến nghị

Bắc Ninh, ngày tháng năm 2025

THUYẾT MINH  
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG  
ĐƯỜNG TỈNH 293

- *Chủ đầu tư:* Văn phòng UBND và UBND xã Trường Sơn
- *Đơn vị lập báo cáo kinh tế kỹ thuật:* Công ty cổ phần Xây dựng Trung Dũng Bắc Giang.

- *Địa điểm xây dựng:* Xã Trường Sơn, tỉnh Bắc Ninh.

**I. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ ĐỂ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

Căn cứ Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/4/2014 của Quốc Hội;

Căn cứ Luật đầu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013 của Quốc Hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26 tháng 6 năm 2014 của Chính phủ về hướng dẫn thi hành luật đầu thầu và lựa chọn nhà thầu trong xây dựng;

Căn cứ Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Quyết định 29/2025/QĐ-UBND ngày 23/9/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh về ban hành Quy định phân công, phân cấp quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng, bảo trì công trình xây dựng và quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh;

Căn cứ Quyết định số 835/QĐ-UBND ngày 08/12/2025 của UBND xã Trường Sơn V/v Phê duyệt của trương đầu tư dự án Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường tỉnh 293;

Căn cứ Hợp đồng tư vấn xây dựng số: /2025/HD-TVTK ngày tháng năm 2025 giữa Văn phòng UBND và UBND xã Trường Sơn với Công ty CP Xây dựng Trung Dũng Bắc Giang V/v Khảo sát, lập báo cáo kinh tế kỹ thuật xây dựng Công trình: Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường tỉnh 293;

Các quy phạm và các quy định hiện hành của nhà nước.

## **II- SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**

### **1. Mục tiêu đầu tư**

Công trình: Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường tỉnh 293 được đầu tư xây dựng nhằm mục tiêu:

Chiếu sáng đường, nhằm đảm bảo an toàn giao thông cho người và phương tiện tham gia giao thông, giúp cho việc giao thông đi lại được thuận tiện và đảm bảo an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội tại địa phương;

Làm đẹp mỹ quan đô thị, là tác nhân quan trọng thúc đẩy sự phát triển địa phương thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội xã Trường Sơn nói riêng và tỉnh Bắc Ninh nói chung. Góp phần vào sự nghiệp công nghiệp hoá hiện đại hoá đất nước.

### **2. Sự cần thiết phải đầu tư**

#### **a- Khái quát về an ninh, chính trị, xã hội.**

Trong những năm qua cùng với sự phát triển kinh tế chung của tỉnh Bắc Ninh mới, mật độ phương tiện, người tham gia giao thông trên tuyến đường DT 293 sau khi cải tạo nâng cấp lưu lượng tham gia giao thông ngày càng đông, song song với đó thì việc thường xuyên xảy ra tai nạn, mất an toàn giao thông tại các điểm nút giao nhau với các tuyến đường giao nhau vào thôn xóm nhất là về buổi tối và ban đêm. Để đạt được mục tiêu nhằm giảm tai nạn giao thông trên tuyến đường này, cần phải xây dựng cơ sở hạ tầng đáp ứng sự phát triển của đô thị của các địa phương trong huyện trong đó việc xây dựng các tuyến đèn chiếu sáng là rất quan trọng trong giao thông và các hoạt động xã hội trên địa bàn xã Trường Sơn nói riêng và tỉnh Bắc Ninh nói chung.

#### **b- Tình hình nguồn và lưới điện chiếu sáng hiện tại.**

Hiện trạng tuyến đèn chiếu sáng đường tỉnh 293 đoạn qua xã Trường Sơn chưa có hệ thống điện chiếu sáng. Do đó trong đề án này nghiên cứu xây dựng lắp đặt tuyến đèn chiếu sáng số 01 đoạn từ Chợ Gàng đến Nghĩa trang Bàng Vồng có tổng chiều dài 4,68km (từ km40+000 đến km44+680) và tuyến đèn chiếu sáng số 02 đoạn từ Nhà hàng Ngát Khoa đến Đình Mai Sơn có tổng chiều dài 1,828km (từ km45+979 đến km47+801) qua nghiên cứu, khảo sát xác định có trạm biến áp hiện có cho khu dân cư xung quanh còn đủ tải, nên lấy nguồn từ tủ phân phối TBA hiện có không phải xây dựng mới trạm biến áp riêng để cấp điện cho hệ thống đèn chiếu sáng.

#### **c-Nhu cầu đầu tư:**

Từ thực trạng an ninh chính trị, trật tự xã hội của khu vực trên trục đường DT 293 (đoạn từ Chợ Gàng đến Nghĩa trang Bàng Vồng (từ km40+000 đến km44+680) và đoạn từ Nhà hàng Ngát Khoa đến Đình Mai Sơn (từ km45+979 đến km47+801)), nhu cầu cần có hệ thống đèn chiếu sáng tại dọc tuyến đường này là vấn đề hết sức cần thiết và cấp bách.

## **III- HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ QUẢN LÝ DỰ ÁN**

- Chủ đầu tư: Văn phòng HDND và UBND xã Trường Sơn.
- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư thuê quản lý dự án.
- Hình thức đầu tư: Xây dựng mới.

#### **IV - ĐỊA ĐIỂM CÔNG TRÌNH - PHƯƠNG ÁN CẤP ĐIỆN**

##### **1 - Địa điểm công trình:**

- Tuyến đèn chiếu sáng có đặc điểm:

+ Nhìn chung tuyến đèn nằm trên ta luy DT 293 hai bên là khu vực trên vỉa hè các khu dân cư hiện trạng bên phải và trái tuyến đường DT 293, phương tiện giao thông qua lại thuận tiện, địa hình tương đối bằng phẳng.

+ Qua khảo sát thực địa kết hợp với quy hoạch các khu dân cư mới hai bên đường DT293 (đoạn từ Chợ Gàng đến Nghĩa trang Bàng Vông (từ km40+000 đến km44+680) và đoạn từ Nhà hàng Ngát Khoa đến Đình Mai Sơn (từ km45+979 đến km47+801)) dự kiến được bố trí bên phải đường DT 293 nằm trên mái ta luy, lề đường, phía trong mương xây thoát nước dọc DT 293 và được bố trí cách tìm đường từ 7,0m đến 8,0m.

##### **2 - Phương án cấp điện:**

- Căn cứ vào hiện trạng tuyến đường DT 293 (đoạn từ Chợ Gàng đến Nghĩa trang Bàng Vông (từ km40+000 đến km44+680) và đoạn từ Nhà hàng Ngát Khoa đến Đình Mai Sơn (từ km45+979 đến km47+801)) để thiết kế lắp đặt tuyến đèn chiếu sáng giao thông cho phù hợp.

- Tuyến đèn chiếu sáng trên đoạn tuyến đường DT 293 (đoạn từ Chợ Gàng đến Nghĩa trang Bàng Vông (từ km40+000 đến km44+680) và đoạn từ Nhà hàng Ngát Khoa đến Đình Mai Sơn (từ km45+979 đến km47+801)) xây dựng mới được điều khiển bằng tủ điều khiển chiếu sáng T1, T2; T3, lấy nguồn từ cột hạ thế hiện có sau các TBA (Do đội quản lý điện lực khu vực Lục Nam quản lý).

##### **V- QUI MÔ XÂY DỰNG**

- Xây dựng công trình: Đèn tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường tỉnh 293 (đoạn từ Chợ Gàng đến Nghĩa trang Bàng Vông (từ km40+000 đến km44+680) và đoạn từ Nhà hàng Ngát Khoa đến Đình Mai Sơn (từ km45+979 đến km47+801)) có tổng chiều dài toàn tuyến là 6.507m trong đó:

+ Hệ thống điện chiếu sáng đường tỉnh 293 (đoạn từ Chợ Gàng đến Nghĩa trang Bàng Vông (từ km40+000 đến km44+680) và đoạn từ Nhà hàng Ngát Khoa đến Đình Mai Sơn (từ km45+979 đến km47+801)) dự kiến được bố trí bên phải đường DT 293 nằm trên mái ta luy, lề đường, phía trong mương xây thoát nước dọc DT 293 và được bố trí cách tìm đường từ 7,0m đến 8,0m.

+ Toàn tuyến được thiết kế dựng mới 185 vị trí cột đèn chiếu sáng sử dụng cột thép bát giác cân rời 9m dày 3,5mm, chân đế 4M24x400x400x10, cân cánh én cao 2m tay vịn 1,5m.

+ Toàn tuyến: Sử dụng cáp đồng ngầm loại Cu/XLPE/DSTA/PVC 3x10+1x6mm<sup>2</sup>; Cu/XLPE/DSTA/PVC 3x16+1x10mm<sup>2</sup>; trên toàn tuyến; cáp đồng ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC 3x35+1x25mm<sup>2</sup> cấp nguồn từ cột điện hạ thế hiện có xuống tủ điều khiển chiếu sáng toàn bộ cáp được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE D65/50, ống nhựa chịu lực U.PVC D90 đoạn qua đường chôn trong rãnh cáp đi ngầm trong đất.

+ Công suất đèn: Toàn bộ hệ thống đèn chiếu sáng: Sử dụng đèn cao áp có công suất 150W (Đèn chiếu sáng loại đèn Led ánh sáng trắng ấm).

- Các tiêu chuẩn về giải pháp kỹ thuật: Theo tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật đô thị TCVN 333: 2005 và Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị TCXDVN 259-2001. Điều lệ báo hiệu đường bộ 22 TCN 237-01 do Bộ giao thông vận tải ban hành theo quyết định số 4393QĐ/BGTVT ngày 20 tháng 12 năm 2001.

## VI- GIẢI PHÁP THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG

### 1. Loại và cấp công trình:

Phân loại công trình theo 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình thi đây là: Công trình Hạ tầng kỹ thuật.

Phân cấp công trình theo thông tư số 06/2021/TT-BXD quy định về phân cấp công trình xây dựng thi theo phân cấp là: Công trình cấp III.

### 2. Tiêu chuẩn áp dụng:

- Quy phạm trang bị điện: Tiêu chuẩn ngành 11TCN-19-2006 và 11TCN-20-2006 của Bộ Công Nghiệp.

- Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật đô thị TCVN 333: 2005.

- Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị TCXDVN 259:2001.

Phân loại đường		Cấp chiếu sáng
Đường phố đô thị	Đường cao tốc	A
	Đường cấp I	A
	Đường cấp II	A
Cấp khu vực	Đường khu vực	B
	Đường vận tải	B
	Đường khu nhà ở	C
Đường nội bộ	Đường khu công nghiệp	C
	Ngõ phố, tiểu khu, xe đạp	D
	Đường đi bộ	D
	Quảng trường chính trị thành phố	A
Quảng trường	Quảng trường giao thông	A

Quảng trường ga	A
Quảng trường đầu mối CTGT	A
Quảng trường trước các CTGT	B

### 3. Giải pháp thiết kế và thi công.

#### 3.1 Giải pháp cấp điện:

a) Nguồn điện, tủ điều khiển.

- Tuyến đèn chiếu sáng trên đoạn tuyến đường DT 293 (đoạn từ Chợ Gà đến Nghĩa trang Bàng Vồng (từ km40+000 đến km44+680)) xây dựng mới được điều khiển bằng tủ điều khiển chiếu sáng T1 và T2, lấy nguồn từ cột hạ thế hiện có sau các tủ phân phối TBA hiện có (Do đội quản lý điện lực Lục Nam quản lý) điều khiển tuyến đèn bằng tủ điều khiển chiếu sáng ĐKCS T1 và T2 đặt trên móng tủ bê tông nằm trên vỉa hè đường DT 293.

- Tuyến đèn chiếu sáng trên đoạn tuyến đường DT 293 (Đoạn từ Nhà hàng Ngát Khoa đến Đình Mai Sơn (từ km45+979 đến km47+801)) xây dựng mới được điều khiển bằng tủ điều khiển chiếu sáng T3, lấy nguồn từ cột hạ thế hiện có sau tủ phân phối TBA hiện có (Do đội quản lý điện lực Lục Nam quản lý) điều khiển tuyến đèn bằng tủ điều khiển chiếu sáng ĐKCS T1 và T2 đặt trên móng tủ bê tông nằm trên vỉa hè đường DT 293.

b) Chiều dài, dây dẫn hệ thống đèn chiếu sáng.

- Tổng chiều dài dây dẫn tuyến đèn là **7.443,6m**

- Dây dẫn đường trục cấp cho hệ thống đèn chiếu sáng: Sử dụng cáp đồng ngầm loại Cu/XLPE/DSTA/PVC 3x35+1x25mm2 cấp nguồn cho tủ ĐKCS, Cu/XLPE/DSTA/PVC 3x16+1x10mm2, Cu/XLPE/DSTA/PVC 3x10+1x6mm2 cho toàn bộ tuyến đèn, được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE, ống nhựa chịu lực U.PVC đoạn qua đường chôn trong rãnh đi ngầm trong đất.

#### 3.2. Phương án đi tuyến dây:

Hệ thống cáp đồng ngầm 4 lõi dẫn từ tủ điều khiển đến các cột đèn được đi trong rãnh chôn ngầm trong đất kết cấu rãnh cáp như sau:

- Đoạn tuyến trên nền đất cần cứ vào địa hình trên nền đất bằng, nền đất có mái ta luy, vỉa hè lát gạch, hè nền bê tông xi măng, qua đường bê tông xi măng, qua đường nhựa bê tông Asphalt để bố trí rãnh cáp cho hợp lý cơ bản như sau:

+ Rãnh đào sâu trung bình 0,8m, trên rộng 0,4-0,6m, dưới 0,35-0,4m

+ Toàn bộ tuyến cáp ngầm được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE-F65/50 để bảo vệ và bảo hiệu cấp, riêng tuyến cáp đi ngoài khu dân cư được chôn trực tiếp trong đất để phòng tránh mất trộm cáp ngầm. Cát đen dài lớp đáy, phía trên lấp đất đầm chặt hệ số  $k=0,9$ ; rải băng bảo hiệu cáp ngầm điện lực (có bản vẽ kèm theo).

- Đoạn qua nền, đường bê tông xi măng: Sau khi cắt đường và làm rãnh cấp, đây cấp được luôn trong ống nhựa chịu lực U.PVC D90 và làm hoàn trả kết cấu mặt nền; đường bê tông xi măng theo đúng chiều dày đường hiện trạng;

- Trên tuyến tận dụng các vị trí cấp qua đường có tuyến công thoát nước, mương xây qua đường sẽ luôn cấp qua công và mương để hạn chế việc cắt và đào nền đường.

### **3.3-Giai pháp chiếu sáng.**

Căn cứ tiêu chuẩn chiếu sáng của Việt Nam TCXDNV 259-2001 thì các tuyến đèn chiếu sáng dự kiến xây dựng thuộc loại đường khu nhà ở cấp đường nội bộ có cấp chiếu sáng loại C, cần có độ chói trung bình trên mặt đường 0,6cd/m<sup>2</sup>, độ rọi trung bình 12luxmen, độ rọi nhỏ nhất 5luxmen, độ đồng đều theo chiều ngang trục đường >0,4; độ đồng đều dọc với trục đường > 0,7.

#### **a. Giải pháp thiết kế chiếu sáng:**

Đặc điểm các tuyến đường dự kiến lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng có mặt đường hiện tại có chiều rộng khoảng từ 11m cho nên ta bố trí chiếu sáng 1 bên đường.

Để đồng bộ với hạ tầng kỹ thuật khu dân cư đang được triển khai xây dựng, và do đặc điểm cấu tạo của tuyến đường, thiết kế chiều cao treo đèn  $\geq 11m$  cho tuyến đường có bề rộng mặt đường  $\geq 11m$ .

Dựa vào tiêu chuẩn chiếu sáng, phân loại đường, cấp độ chiếu sáng, thiết kế tuyến đèn có thông số kỹ thuật như sau:

- Đèn dùng đèn cao áp Led có công suất mỗi bóng đèn 150W-220V cho cho tuyến đường có bề rộng mặt đường  $\geq 11m$ .

Đèn phải là đèn chiếu sáng đường phố tiết kiệm điện năng có yêu cầu kỹ thuật phù hợp với các quy định yêu cầu kỹ thuật đối với chóa đèn chiếu sáng đường phố ban hành kèm theo Quyết định số 13/2008/QĐ-BCT ngày 30/6/2008 của Bộ trưởng Bộ Công Thương.

- + Kiểu dáng đẹp, phân bố ánh sáng rộng.
- + Công suất đèn tối đa : 150W
- + Quang thông: 15.000 Lm
- + Độ nghiêng: 15°
- + Điện áp làm việc: 220V(-10% # +5%)
- + Cosφ min > 0,95
- + Nhiệt độ màu: 2.500 ° - 6.000 °K
- + Kết cấu kẹp giữ chắc chắn, chống được gỉ, sương muối, tháo lắp dễ dàng và chống va đập.
- + Hiệu suất ánh sáng: 100 – 120 lm/w
- + Tuổi thọ trung bình 50.000h (theo lý thuyết tiêu chuẩn của bóng đèn)
- + Có khả năng làm việc trong điều kiện điện áp dao động trong khoảng: -5% đến +5% U<sub>dm</sub>.

+ Cấp cách điện tối thiểu: CLASS I; Cấp bảo vệ IP66.

+ Thân vỏ đèn: Bằng hợp kim nhôm, đúc phủ sơn tĩnh điện, chống trầy xước, chống tia UV và các yếu tố thời tiết. Độ bền va đập 5J, màu ngoài thân đèn được sơn màu tùy chọn.

- Cột đèn cho tuyến đèn chiếu sáng:

+ Sử dụng các loại cột đèn chiếu sáng chuyên dùng bằng thép mạ kẽm nhúng nóng, có cửa lắp bằng điện vào trong thân cột, lắp ghép với móng bằng bulông - mặt bích, không hàn nối ngang thân cột, được chế tạo tạo phù hợp các tiêu chuẩn thiết kế.

+ Cột đèn chiếu sáng đơn 1 đèn dùng loại cột thép bát giác, có thông số kỹ thuật cơ bản: Cột thép bát giác cần rời 9m dày 3,5mm, chân đế 4M24x400x400x10, cần cánh ện cao 2m vưon 1,5m cho tuyến đường có bề rộng mặt đường  $\geq 1$  m, có cửa lắp bằng điện vào trong thân cột, lắp ghép với móng bằng bulông - mặt bích, không hàn nối ngang thân cột.

- Tiếp địa:

+ Dùng tiếp địa T2C-1,5 (cột đèn) và T4C-1,5 (tủ DKCS) là loại tiếp địa 2 (4) cọc bằng sắt L63x63x6 dài 1,5m được nối với nhau bằng sắt  $\Phi 10$ , chôn sâu cách mặt đất 0,75m, đảm bảo điện trở nối đất  $\leq 10\Omega$ ;

+ Hệ thống tiếp địa của tuyến chiếu sáng sử dụng bằng thép cáp ngầm để nối hệ thống tiếp địa giữa các cột tạo thành hệ thống tiếp địa lặp lại. Dây đồng M10 nối hệ thống tiếp địa với bằng điện và dây trung tính cáp.

- Móng cột:

+ Đặt tại chỗ bằng bê tông kèm khung móng, có 4 bulông mạ kẽm nhúng nóng để bắt vào mặt bích trụ cho cột đèn chiếu sáng giao thông và 8 bulông mạ kẽm nhúng nóng để bắt vào mặt bích trụ cho cột đèn pha chiếu sáng nút giao.

+ Chiều sâu chôn móng và kích thước móng tùy vào vị trí đặt móng, và độ dốc mái taluy đường để bố trí chiều sâu chôn móng cho phù hợp.

+ Chú ý: móng phải được thi công căn cứ vào cốt mặt đường và cốt mặt móng bằng cốt nền hệ đường sau khi xây dựng.

- Kết cấu tuyến cáp:

+ Cáp đi từ tủ điện chia thành 2 nhánh cáp cho 2 tuyến đèn. Cáp được luôn trong đi trong hào cáp nền đất lên bằng điện cửa cột sau đó lại chui xuống hào cáp đến cáp cho đèn kế tiếp. Sử dụng loại cáp 0,6/1kV-Cu/PVC/XLPE/DSTA/PVC: 3x16+1x10mm<sup>2</sup>; 3x10+1x6mm<sup>2</sup> cấp điện trên tuyến đèn và Sử dụng loại cáp 0,6/1kV-Cu/PVC/XLPE/DSTA/PVC: 3x35+1x25mm<sup>2</sup> cấp nguồn từ sau công tơ đo đếm (do ngành điện cấp) về tủ điều khiển chiếu sáng.

+ Cáp được luôn trong ống nhựa xoắn HDPE D65/50 (Riêng tuyến cáp đi ngoài khu dân cư được chôn trực tiếp trong đất để phòng tránh mất trộm cáp ngầm) chôn trong đất

ở độ sâu từ 0,65m – 0,8m so với nền đường hiện tại, dưới rải một lớp cát đệm dày 15cm, đến cấp ngậm, rải tiếp lớp cát dày 15cm, trên đặt lưới bảo hiệu cấp và đắp đất đầm chặt.

+ Đặc tính kỹ thuật của cáp:

STT	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	3x10+1x6mm 2	3x16+1x10 mm <sup>2</sup>	3x35+1x25mm <sup>2</sup>
1	Mặt cắt danh định ruột dẫn	mm <sup>2</sup>	10	16	35
2	Kết cấu ruột dẫn	N0/mm	7/1,35/1,05	7/1,7/1,35	7/2,51/2,14
3	Đường kính ruột dẫn	mm	3.42	5.42	6.92
4	Bề dày cách điện	mm	0.7	0.7	0,9
5	Bề dày băng	mm	0,2	0,2	0,2
6	Bề dày vỏ	mm	1,8	1,8	1,8
7	Đường kính tổng	mm	20	22	29
8	Khối lượng cáp	kg/km	869	1269	1852
9	Điện trở DC ở 20°C	Ω/km	1.83(3.08)	1.15(1.83)	0.524(0.727)

+ Phân pha: Trên mỗi tuyến, đèn được đấu liên tục theo thứ tự pha A, B, C xen kẽ nhau nhằm đảm bảo khi mất một pha, tuyến đường vẫn được chiếu sáng nhờ có các đèn đầu với 2 pha còn lại và máy biến áp không bị làm việc lệch pha.

- Tủ điều khiển chiếu sáng:

+ Do số lượng đèn trên từng nhánh có khác nhau nên sẽ sử dụng loại tủ điều khiển có dòng định mức là 100A.

+ Hệ thống đèn chiếu sáng được điều khiển tự động bằng rơ le thời gian đặt trong tủ điện. Điều khiển được thực hiện theo ba chế độ:

- + Ban ngày từ 6h đến 18h hệ thống được tắt hoàn toàn
- + Chế độ buổi tối (từ 18h đến 24h): bật 100% số đèn.
- + Chế độ đêm khuya (từ 24h đến 6h ngày hôm sau): bật sáng 1/3 số đèn.
- + Ngoài ra còn có mạch điều khiển đóng cắt bằng tay là mạch dự phòng nhằm đóng cắt hệ thống khi mạch tự động bị sự cố và trợ giúp trong công tác duy tu sửa chữa.
- + Đém điện năng: Công tơ 3 pha-220V-10/50A của Điện Lực Lục Ngạn.

- Biện pháp bảo vệ:

+ Bảo vệ chống ngắn mạch và quá tải: Các cấp trục được bảo vệ chống quá tải và ngắn mạch 2 cấp tại tủ điện bằng aptomat, tại tủ điện chiếu sáng cấp điện.

+ 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  $\leq 10\Omega$ ,

- Các bộ phận khác

+ Các phụ kiện đèn được sản xuất nguyên bộ đi kèm do nhà sản xuất cung cấp đảm bảo theo tiêu chuẩn quy định, bảo đảm khả năng làm việc trong mọi điều kiện.

+ Tụ điện làm việc với điện áp 280/250V, tương ứng chịu được nhiệt độ 100/85°C, đặc biệt phải thích hợp với khí hậu nhiệt đới.

+ Bộ phận quang học theo hệ thống Sealsafe đảm bảo và duy trì lâu dài độ kín IP 66.

+ Gioăng hơi bằng silicon.

+ Vít, bulong, các chi tiết lắp ghép phải đảm bảo chịu lực, mỹ quan, cho phép thao tác bằng tay khi sửa chữa, bảo dưỡng và chống rỉ.

+ Độ kín ngăn linh kiện: IP43

+ Cấp cách điện: Class I.

#### **b. Tính toán chi phí tiên chiểu sáng/tháng:**

- Chi phí điện năng tiêu thụ: Công suất tiêu thụ của toàn bộ hệ thống đèn chiểu sáng xây dựng mới là:

+ Tổng công suất:  $185 \text{ đèn} \times 0,15\text{kW} = 27,75\text{kW}$

+ Trường hợp vận hành theo 2 chế độ:

+> Thời gian vận hành theo chế độ buổi tối là 5h / ngày (18h đến 23h)

+> Thời gian vận hành theo chế độ đêm khuya là 7h / ngày (23h đến 6h).

+> Tiền điện năng tiêu thụ 1 tháng:

$A1 = [P(\text{kW}) \times 5 (\text{h/ngày}) + 1/2P(\text{kW}) \times 7 (\text{h/ngày})] \times 2.007 (\text{đ/kWh}) \times 30 (\text{ngày})$

$= [27,75 \times 5 + 1/2 \times 27,75 \times 7] \times 2.007 \times 30 = 14.202.000 \text{ đ/tháng.}$

Trường hợp vận hành theo 1 chế độ: (không tắt bớt đèn đêm khuya)

Thời gian vận hành theo chế độ toàn bộ 12h/ ngày

Tiền điện năng tiêu thụ 1 tháng :

$A1 = [P(\text{kW}) \times 12 (\text{h/ngày})] \times 2.007 (\text{đ/kWh}) \times 30 (\text{ngày})$

$= [27,75 \times 12] \times 2.007 \times 30 = 20.050.000 \text{ đ/tháng}$

#### **3.1.4. Nguồn cung cấp vật liệu và các yêu cầu quản lý chất lượng trong quá**

**trình thi công:**

a) Nguồn cung cấp vật liệu.

- Vật liệu: Đá, cát, sỏi lấy tại các công ty trên địa bàn. Cột thép được lấy từ các nhà sản xuất trong nước đảm bảo yêu cầu theo TCVN.

- Xi măng lấy tại các đại lý xi măng tại địa phương.

- Đền mua nhà cung cấp trong nước.

- Cột đèn đặt mua của các công ty, xưởng sản xuất gia công cơ khí.

- Cấp điện, đầu cột, tiếp địa mua của các đại lý, cửa hàng tại các Nhà cung cấp trong nước từ nguồn sản xuất trong nước đạt TCVN.

b) Các yêu cầu quản lý chất lượng trong quá trình thi công.

+ Các vật liệu chủ yếu sử dụng trong công trình đạt theo tiêu chuẩn như sau:

- Cấp phối bê tông theo TCVN 3118-2022.

- Cột điện theo TCVN 5847-2016.

- Đèn cao áp Led theo TCVN 5828 (IEC 60598).

- Cấp điện theo TCVN 5935-1: 2013

+ Các vật liệu được lắp đặt theo tiêu chuẩn như sau:

- Lắp đặt trang thiết bị trong các công trình xây dựng: Phần an toàn điện theo tiêu chuẩn TCXDVN 394-2007.

- Qui phạm trang bị điện 11-TCN 19-2006 và 11-TCN 20-2006.

- Quy định một số nội dung về thiết kế xây dựng cải tạo lưới điện để nâng cao độ tin cậy cung cấp điện" số 1731/QĐ-PCB ngày 07/04/2016 của Công ty Điện lực Bắc Giang.

**5. Bảng liệt kê khối lượng và các phụ lục tính toán:**

**a. Bảng liệt kê khối lượng**

STT	Tên khối lượng vật tư, thiết bị chính	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
	<b>I. Khối lượng lắp mới hệ thống chiếu sáng</b>			
1	Móng cột đèn MCD-11A	móng	73	
2	Móng cột đèn MCD-11B	móng	112	
3	Móng tủ DKCS	móng	03	
4	Giá treo tủ DKCS	Bộ	03	
5	Tiếp địa cột đèn T2C-1,5	Bộ	185	
6	Tiếp địa tủ điện T4C-1,5	Bộ	03	
7	Khung móng cột đèn 4M24x300x300x750	bộ	185	
8	Ống nhựa xoắn HDPE D 65/50 (Luồn cáp trong móng)	m	296,8	
9	Cột đèn bát giác cần rời cao 9m dày 3,5mm, chân đế 400x400x10mm	cột	185	
10	Cần cánh én cao 2m vượn 1,5m dày 3mm	Bộ	185	
11	Đèn Led 150W	Bộ	185	
12	Dây lên đèn, dây Cu/pvc/pvc 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	2.127,5	
13	Át tô mát 2 cực cửa cột MCB 2P-6A	Cái	185	
14	Đánh số cột	cột	185	
15	Mua cầu đấu cáp ngầm	cái	185	

16	Ông nhựa xoắn HDPE D65/50mm	m	7.030,0	
17	Ông nhựa U.PVC D90 luồn cáp qua đường	m	247,5	
18	Cáp ngầm CU/XLPE/DSTA/PVC 3x35 + 1x25 mm2-0,6/1kV	m	55,1	Đã tính độ cong lên xuống cột
19	Cáp ngầm CU/XLPE/DSTA/PVC 3x16 + 1x10 mm2-0,6/1kV	m	3.545,5	Đã tính độ cong lên xuống cột
20	Cáp ngầm CU/XLPE/DSTA/PVC 3x10 + 1x6 mm2-0,6/1kV	m	3.843	Đã tính độ cong lên xuống cột
21	Đầu cốt đồng M6	cái	190	
22	Đầu cốt đồng M10	cái	750	
23	Đầu cốt đồng M16	cái	540	
24	Đầu cốt đồng M25	cái	06	
25	Đầu cốt đồng M35	cái	18	
26	Rãnh R-G(m) - Qua nền gạch	m	179,3	
27	Rãnh R-nbt(m) - Qua đường bê tông	m	159,5	
28	Rãnh R-as(m) - Qua nền đường bê tông	m	4.654,7	
29	Rãnh R-nd(m) - Qua nền đất	m	1.483,9	

### VIII - ĐẢM BẢO VỆ SINH MÔI TRƯỜNG, AN TOÀN GIAO THÔNG

#### 1. Đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Vận chuyển đất, cát, đá, sỏi xi măng cần đầy bạt kín.
- Hệ thống chiếu sáng lắp đặt trong vùng có độ nhiễm bẩn không khí ở mức trung bình không gây hư hại đáng kể cho công trình.

#### 2. An toàn giao thông.

Hệ thống chiếu sáng đi trên đường giao thông liên huyện, khi thi công cần có biện pháp đảm bảo an toàn giao thông: cảnh giới, để vật liệu gọn vào trong lề đường cho từng vị trí.

### IX- GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG.

Do các tuyến đèn bố trí đi trên vỉa hè đường, mái ta luy đường và mép đường giao thông hiện có, việc GPMB các vị trí cột trước nhà dân và trên hành lang cây xanh được chủ đầu tư phối hợp cùng đơn vị thi công giải phóng mặt bằng nên không phải đền bù.

### X- KINH PHÍ XÂY DỰNG.

#### 1. Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách tỉnh hỗ trợ và vốn ngân sách xã.

#### 2. Tổng mức đầu tư: **8.000.000.000 đồng** (Bảng chữ: Tám tỷ đồng chẵn./)

Trong đó:	+ Chi phí xây dựng:	6.937.831.000 đồng
	+ Chi phí thiết bị:	0 đồng
	+ Chi phí quản lý dự án:	201.266.000 đồng
	+ Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	502.642.000 đồng
	+ Chi phí khác:	58.441.000 đồng

+ Chi phí dự phòng:

299.820.000 đồng

## XI- THỜI GIAN TỎ CHỨC THỰC HIỆN DỰ ÁN VÀ MỐI QUAN HỆ CỦA CÁC CƠ QUAN CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

### 1. Thời gian thực hiện dự án.

- Thực hiện dự án: Năm 2026.

### 2. Lựa chọn nhà thầu xây lắp công trình.

a) Căn cứ:

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

- Theo Luật đầu thầu số 43/2013/QH13 của Quốc hội khoá 13, ngày 26 tháng 11 năm 2013.

- Căn cứ Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27 tháng 2 năm 2024 của Chính phủ về hướng dẫn thi hành luật đầu thầu và lựa chọn nhà thầu trong xây dựng.

b) Lựa chọn nhà thầu: Đây là công trình xây dựng có giá trị xây lắp lớn hơn 1 tỷ đồng nên áp dụng hình thức đầu thầu.

### 3. Trách nhiệm của các cơ quan có liên quan đến dự án.

- Văn phòng HĐND và UBND xã Trường Sơn là chủ đầu tư của dự án.

- Văn phòng HĐND và UBND xã Trường Sơn: Chỉ đạo các đơn vị liên quan phối hợp với chủ đầu tư thực hiện dự án, tiếp nhận, quản lý, khai thác công trình sau khi xây dựng xong.

## XII- HIỆU QUẢ VÀ VỐN ĐẦU TƯ

Việc xây dựng công trình mang lại nhiều hiệu quả:

- Đảm bảo giao thông, cảnh quan đô thị, an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội trên địa bàn xã Trường Sơn.

- Tăng thời gian để sản xuất, sinh hoạt văn hóa vào buổi tối cho nhân dân trên địa bàn và thuận lợi cho người và phương tiện tham gia vào buổi tối và ban đêm trên tuyến đường này, phù hợp phát triển văn hoá tinh thần cho nhân dân.

## XIII- KẾT LUẬN - KIẾN NGHỊ:

Việc xây dựng công trình: Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường tỉnh 293 nhằm đáp ứng được các mục tiêu sau:

- Đảm bảo an toàn giao thông cho người và phương tiện tham gia giao thông, giúp cho việc giao thông đi lại được thuận tiện và đảm bảo an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội tại địa phương;

- Làm đẹp mỹ quan đô thị, là tác nhân quan trọng thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội địa phương nói riêng và tỉnh Bắc Ninh nói chung. Góp phần vào sự nghiệp công nghiệp hoá hiện đại hoá đất nước.

Đề nghị Văn phòng HĐND và UBND xã Trường Sơn và các cơ quan liên quan xem xét thẩm định, phê duyệt bản báo cáo Kinh tế kỹ thuật xây dựng Công trình Dầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường tỉnh 293 để công trình sớm được thực hiện theo kế hoạch./.