

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Tên gói thầu: Xây lắp, thiết bị .

- Giá gói thầu: **4.594.919.000 đồng** (Trong đó: Chi phí Xây lắp: 1.539.339.000 đồng; Chi phí Thiết bị: 2.915.892.000 đồng; Chi phí dự phòng: 139.688.000 đồng)

- Nguồn vốn: Ngân sách phường.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh trong nước, qua mạng.

- Phương thức đấu thầu: 01 giai đoạn, 01 túi hồ sơ.

- Thời gian lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026.

- Hình thức hợp đồng: Đơn giá cố định.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 180 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

1.2. Quyết định đầu tư:

- Quyết định của Chủ tịch UBND phường Bắc Giang: số 1440/QĐ-UBND ngày 15/12/2025 về việc phê duyệt báo cáo Kinh tế - kỹ thuật Xây dựng hệ thống camera đảm bảo an ninh trật tự trên địa bàn phường Bắc Giang (giai đoạn 1).

1.3. Quyết định phê duyệt KHLCNT:

- Quyết định số 29/QĐ-BQLDA ngày 14/5/2026 của Giám đốc Ban Quản lý dự án xây dựng Bắc Giang về việc phê duyệt Kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án: Xây dựng hệ thống camera đảm bảo an ninh trật tự trên địa bàn phường Bắc Giang (giai đoạn 1).

1.4. Quy mô, nội dung và giải pháp xây dựng:

1.4.1. Quy mô, nội dung xây dựng:

- Trang bị đồng bộ 28 camera giám sát an ninh nhận diện biển số và thiết bị phụ trợ tại 25 điểm.

- Lắp đặt thêm các thiết bị tại 25 điểm giám sát an ninh.

- Xây dựng các cột camera, tay vươn, tủ điều khiển.

- Xây dựng hệ thống cấp nguồn cho camera tại nút.

1.4.2. Giải pháp thiết kế:

a) Giải pháp xây dựng:

- Tận dụng hạ tầng hiện có tại các khu vực lắp đặt camera bao gồm hệ thống điện, thông tin liên lạc... đưa ra các giải pháp kỹ thuật phù hợp vào đảm

bảo kỹ thuật, thuận lợi trong quá trình giám sát an ninh trật tự.

- Nguồn cấp điện và đường truyền internet cho các vị trí camera, nguồn điện và đường truyền internet được lấy từ nguồn hiện trạng gần nhất với các vị trí lắp đặt. Cấp nguồn điện cấp cho camera sử dụng cáp đồng Cu/XLPE/PVC - 2x1,5 mm² cho các vị trí đi nổi (treo trên cột hiện trạng), sử dụng cáp đồng Cu/XLPE/DSTA/PVC - 2x1,5 mm² đi luồn trong ống nhựa gân xoắn chịu lực HDPE 32/25 chôn trực tiếp trong đất. Cấp cáp internet sử dụng cáp quang 4Fo. Rãnh đào chôn cáp ngầm chiều sâu 0,6m, đắp cát dày 20cm, đắp hoàn trả bằng đất tạt dụn, bảo vệ cáp ngầm bằng băng cảnh báo, sứ bảo cáp. Hoàn trả mặt bằng thi công theo thực tế mỗi vị trí.

- Tay vịn camera các loại có chiều dài 3m. Cần vịn sử dụng bằng thép ống D60 dày 1,8mm mạ kẽm nhúng nóng, đế tay vịn sử dụng thép tấm và thép hình mạ kẽm nhúng nóng. Chiều cao lắp đặt tay vịn trên cột so với mặt đường từ 5,5-6,0m, cố định tay vịn vào cột bằng Bulong mạ kẽm, tăng đơ cáp thép.

- Cột trồng mới sử dụng cột thép: Cột thép sử dụng loại cột tín hiệu giao thông cao 6,2m dày 6mm, tay vịn 6m lắp đặt trên móng bê tông cột thép liên kết bằng bulong.

- Tiếp địa: Sử dụng cọc thép mạ kẽm nhúng nóng V63x63x6mm, dây tiếp địa dây đồng M10.

- Tủ thiết bị kích thước 600x400x350mm, vỏ tủ làm bằng tôn và sơn tĩnh điện (loại tủ ngoài nhà) được cố định vào cột bằng đai inox chiều cao so với mặt đất ≥ 2 m. Trong tủ được lắp đặt các thiết bị đồng bộ đảm bảo kỹ thuật.

b) Giải pháp thiết bị:

- Giải pháp về vị trí lắp đặt camera theo nhu cầu giám sát an ninh của mỗi khu vực lựa chọn các vị trí lắp đặt phù hợp với mục đích sử dụng tổng số vị trí lắp đặt 25 vị trí.

- Giải pháp thiết bị: Căn cứ tình hình và nhu cầu giám sát lựa chọn các camera phù hợp với từng vị trí, số lượng camera 28 cái bao gồm các loại như sau: Camera an ninh nhận diện biển số độ phân giải hình ảnh 9MP 16 cái, Camera an ninh nhận diện biển số độ phân giải hình ảnh 5MP 12 cái.

2. Thời hạn hoàn thành: **180 ngày** kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng là **180 ngày**.

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

1. Các quy trình áp dụng cho việc thi công và nghiệm thu:

Việc thi công, giám sát, nghiệm thu các công việc xây lắp căn cứ theo các tiêu chuẩn quy định về thi công nghiệm thu sau:

STT	Tên công tác	Tiêu chuẩn nghiệm thu
1	Công tác đất- Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4447 : 2012
2	Kết cấu Bê tông và Bê tông cốt thép toàn khối- Quy phạm thi công và nghiệm thu (trừ mục 6.8 được thay thế bởi TCVN XD 305: 2004)	TCVN 4453 : 1995
3	Kết cấu Bê tông và Bê tông cốt thép lắp ghép- Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115: 2019
4	Hỗn hợp bê tông - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 14586:2025
5	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343-2012
6	Hỗn hợp bê tông – Phương pháp thử độ sụt	TCVN 3106-2022
7	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng	TCVN 4459:1987
8	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công – Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4252:2012
9	Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - Hồ sơ thi công – yêu cầu chung.	TCVN 5672:2012
10	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
11	Xi măng Pooclang – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682 : 2020
12	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu (phần 1 – lát, láng; phần 2 – trát; phần 3 - ốp).	TCVN 9377-2012
13	Quy phạm trang bị - phần II: Hệ thống đường dây dẫn điện	11 TCN-19-2006
14	Quy phạm trang bị - phần IV: Thiết bị phân phối và trạm biến áp	11 TCN-21-2006
15	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 25:2025/BCT
16	Các môi nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử	TCVN 3624:1981
17	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt	TCVN 7997:2009
18	Chống sét cho các công trình xây dựng – Tiêu	TCVN 9385- 2012

STT	Tên công tác	Tiêu chuẩn nghiệm thu
	chuẩn thiết kế, thi công.	
19	Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm – Yêu cầu kỹ thuật.	TCVN 8699: 2011
20	Quy chuẩn quốc gia về lắp đặt cáp ngoại vi viễn thông.	QCVN 33: 2019/BTTTT
21	Bàn giao công trình xây dựng – Nguyên tắc cơ bản.	TCVN 5640:1991
22	Các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành khác có liên quan	

2. Các yêu cầu về chủng loại vật liệu:

2.1. Yêu cầu chung:

- Vật tư, thiết bị sử dụng vào thi công phải theo đúng yêu cầu của hồ sơ mời thầu và hồ sơ dự thầu của nhà thầu; trường hợp khác phải có sự đồng ý của Chủ đầu tư bằng văn bản.

- Các vật tư, thiết bị trước khi đưa vào xây dựng phải được kiểm tra, thí nghiệm, nếu đáp ứng các yêu cầu theo quy định của nhà mới được chấp nhận. Một số tiêu chuẩn quy định đối với vật tư đối với gói thầu như sau:

STT	LOẠI VẬT LIỆU, VẬT TƯ	QUY CÁCH, CHẤT LƯỢNG
1	Xi măng PCB-40 lò quay	Phù hợp với QCVN16:2023/BXD
2	Cát	Phù hợp với QCVN16:2023/BXD
3	Đá dăm, 1x2, 2x4, 4x6	Phù hợp với QCVN16:2023/BXD
4	Thép tròn trơn và thanh vằn	Phù hợp với QCVN07:2019/BKHCN
5	Thép hình, thép tấm	Phù hợp với QCVN7:2019/BKHCN
6	Ống nhựa bảo hộ dây dẫn và phụ kiện	Phù hợp TCVN 8699:2011(Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
7	Dây cáp điện, dây điện các loại	Phù hợp với TCVN 5935-2013 (IEC 60502); QCVN4:2009 /BKHCN (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
8	Cột camera giao thông	Vật liệu thép mạ kẽm nhúng nóng; Cột cao 6200mm đỉnh cột 160x6mm, đáy cột 210x6mm, mặt bích đáy cột 550x20mm; Tay vươn dài 6000m, đỉnh tay 80x5mm, đáy tay vươn 178x5mm, mặt bích tay vươn 278x278x20mm (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)

STT	LOẠI VẬT LIỆU, VẬT TƯ	QUY CÁCH, CHẤT LƯỢNG
9	Gạch Terrazo	KT: 400x400mm, dày 30±2mm; Phù hợp TCVN 7744:2013

(Nhà thầu phải có biểu thống kê danh mục vật liệu, quy cách và nguồn gốc của vật liệu)

2.2. Các yêu cầu chi tiết:

2.2.1 Cát

Cát dùng để làm bê tông nặng phải thỏa mãn các yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 7572-2006 “Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật”

Cát dùng cho bê tông phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- + Không có đất bẩn, rác rưởi.
- + Hàm lượng các muối gốc sunfat, sunfit (tính ra SO₃), Cl⁻ nhỏ hơn 5%.
- + Hàm lượng mica nhỏ hơn 1,5%.
- + Hàm lượng bùn, bụi, sét nhỏ hơn 3%.

Nếu cát không đạt các yêu cầu trên thì phải loại bỏ hoặc có biện pháp xử lý rửa cát thích hợp.

Khi đưa cát về công trường, nhà thầu phải có phiếu kiểm tra chất lượng của lô hàng.

Bãi chứa cát phải khô ráo, đổ đồng theo nhóm hạt và cần có biện pháp chống gió bay, mưa trôi làm ảnh hưởng đến chất lượng cát.

2.2.2 Đá dăm

Cốt liệu lớn dùng cho bê tông phải tuân theo tiêu chuẩn TCVN 7570 - 2006 “Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật”

Cốt liệu phải có cường độ đạt theo yêu cầu thiết kế.

Cốt liệu phải đảm bảo độ sạch, không lẫn chất bẩn, bùn đất, không có chất muối mặn. Trước khi dùng, phải thí nghiệm cốt liệu lớn để đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 7570-2006.

2.2.3 Nước dùng cho bê tông, vữa

Nước dùng để trộn bê tông và vữa phải tuân theo yêu cầu của TCVN 4506-2012 “Nước trộn bê tông và vữa”.

Các nguồn nước uống được đều có thể sử dụng để trộn và bảo dưỡng bê tông. Không dùng nước thải của nhà máy, nước bẩn từ hệ thống sinh hoạt, nước hồ ao chứa nhiều bùn, nước lẫn dầu mỡ để trộn và bảo dưỡng bê tông.

2.2.4 Phụ gia cho bê tông

Để tiết kiệm xi măng và cải thiện các đặc tính kỹ thuật của hỗn hợp bê tông có thể dùng phụ gia thích hợp, với các điều kiện:

- + Tạo ra hỗn hợp bê tông có tính năng phù hợp với công nghệ thi công.
- + Không gây ảnh hưởng tới tiến độ thi công và không ảnh hưởng đến yêu cầu sử dụng của công trình sau này.
- + Không gây ăn mòn cốt thép.
- + Các loại phụ gia sử dụng đều phải có chứng chỉ kỹ thuật được cơ quan quản lý nhà nước công nhận.

2.2.5 Xi măng

Xi măng sử dụng phải thỏa mãn các quy định theo tiêu chuẩn: TCVN 6260-2020 “Xi măng Pooc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật”

Xi măng khi xuất xưởng phải có giấy chứng nhận chất lượng kèm theo với nội dung sau:

- + Tên cơ sở sản xuất.
- + Tên gọi, mác và chất lượng xi măng theo tiêu chuẩn này.
- + Loại và tổng hàm lượng các phụ gia khoáng.
- + Khối lượng xi măng xuất xưởng và số hiệu lô.
- + Ngày, tháng, năm sản xuất xi măng.

Xi măng không được xếp cao quá 10 bao, phải cách tường ít nhất 20 cm và được xếp riêng theo từng lô.

2.2.6 Cốt thép

Cốt thép dùng trong kết cấu BTCT phải tuân thủ theo QCVN7:2019/BKHCN và TCVN 1651-2018.

- + Thép có đường kính $D \geq 10$ sử dụng loại thép CII – loại có gai.
- + Thép có đường kính $D < 10$ sử dụng loại thép CI – loại không có gai

Việc thử nghiệm các mẫu cốt thép được thực hiện tại một phòng thí nghiệm do GSKTCĐT chỉ định. Nếu một hay nhiều kết quả kiểm tra của các thông số trên không đạt, lô thép đó xem như không đạt. Lô thép nào không đạt sẽ bị loại ra khỏi công trường hoàn toàn.

Cốt thép trước khi gia công đảm bảo các yêu cầu :

- + Bề mặt sạch, không dính bùn đất, dầu mỡ, không có vẩy sắt và các lớp gỉ.
- + Độ giảm tiết diện thanh thép do mọi nguyên nhân không vượt quá 2 % đường kính thép.
- + Cốt thép phải thẳng.

2.2.7. Dây cáp điện:

Dây cáp điện sản xuất tại nhà máy theo tiêu chuẩn TCVN 5935 – 2013 (IEC 60502) (kèm theo giấy chứng nhận sự phù hợp với tiêu chuẩn để chứng minh). Chỉ khi GSTCCĐT đồng ý thì nhà thầu mới được sử dụng thi công.

2.2.8. Các vật tư, vật liệu khác:

Khi nhà thầu đưa vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình phải xuất trình chứng chỉ của nhà sản xuất cho GSTCCĐT kiểm tra, chỉ khi GSTCCĐT đồng ý thì nhà thầu mới được sử dụng thi công.

2.3. Yêu cầu chủng loại, chất lượng phần thiết bị:

STT	Danh mục hàng hoá/thiết bị	Đặc điểm, quy cách, thông số kỹ thuật
1	Camera an ninh chụp biến số Độ phân giải: 9MP	Camera IP AI chuyên dụng nhận diện biển số (ANPR); Độ phân giải 9 Megapixel; Cảm biến hình ảnh: GS-CMOS kích thước $\geq 1.1''$, hiệu suất cao, chống nhòe; Độ phân giải video $\geq 4096 \times 2336$; Tốc độ khung hình ≥ 25 fps tại độ phân giải tối đa; hỗ trợ chụp tốc độ cao; Chuẩn nén video H.265, H.264H, H.264M, MJPEG; Khả năng ánh sáng yếu; Hoạt động tốt trong điều kiện ánh sáng thấp, Min. illumination ≤ 0.001 lux; Công nghệ chống nhòe: Hỗ trợ màn trập tốc độ cao, chụp chuyển động nhanh; WDR ≥ 140 dB (ưu tiên ≥ 150 dB); Ống kính: ống kính vari-focal có động cơ; Dải tiêu cự ≥ 16 mm – 40 mm; Khẩu độ F1.4 hoặc tốt hơn; Loại mống mắt: P-Iris; Góc quan sát: điều chỉnh phù hợp giám sát từ 3–4 làn xe; Hồng ngoại ANPR Tầm chiếu sáng IR ≥ 50 m; Đèn hồng ngoại Tích hợp IR LED, hỗ trợ điều chỉnh độ sáng; Chế độ ngày/đêm: ICR tự động; Chế độ kích hoạt; Kích hoạt video hoặc kích hoạt qua radar; Nhận diện đối tượng: xe cơ giới; Chức năng AI: Nhận diện biển số, thu thập dữ liệu giao thông; Phát hiện vi phạm: phát hiện và ghi nhận các hành vi vi phạm giao thông; Phân tích giao thông Thống kê lưu lượng, tốc độ, tình trạng làn đường; Lớp phủ OSD Thời gian, vị trí, làn đường, biển số, màu biển số; Hình ảnh tổng hợp: hỗ trợ ghép tối đa ≥ 4 hình ảnh thành 1 ảnh; Định dạng ảnh JPEG; Lưu trữ cục bộ: tích hợp dung lượng ≥ 32 GB, Hỗ trợ thẻ nhớ TF (maximum 256 GB@Class10); ANR: hỗ trợ bổ sung mạng tự động khi mất kết nối; Giao diện mạng: ≥ 2 cổng Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps; Giao thức mạng: IPv4, IPv6, HTTP, TCP/IP, UDP, NTP, DHCP; Chuẩn tương thích: ONVIF Profile S / G / T; SDK & API: có, phục vụ tích hợp hệ thống; Bảo mật: xác thực người dùng, HTTPS, ràng buộc MAC; Chống nhiễu hình ảnh: 3D NR, tăng cường cạnh; Chức năng hình ảnh: BLC, HLC, hiệu chỉnh điểm ảnh xấu; Kiểm soát bitrate: CBR / VBR; Độ bền môi trường: thiết kế chịu điều kiện khắc nghiệt; Chuẩn bảo vệ: IP66, IK10; Chống sét: tích hợp module chống sét; Nguồn cấp: 100 –240 VAC (50 Hz/60 Hz); Khả năng tích hợp: kết nối VMS, ITS, trung tâm điều hành đô thị; Sản xuất mới 100%"
2	Đèn Led chớp trợ sáng	Đèn Led chớp trợ sáng cho ứng dụng chụp hình ảnh xe vi phạm - Bộ xử lý chính: ATMEL AVR MCU hoặc tương đương. - Hạt đèn LED: 16 cree, Đèn LED ánh sáng trắng - Giao diện người dùng : RS485 - Cài đặt tham số: Web/Client - Xếp tầng Hỗ trợ xếp tầng: 4 thiết bị - Video/chụp Flash đồng bộ hoá: Hỗ trợ - Ảnh chụp nhanh/Stroflash đồng bộ hóa: Hỗ trợ - Cường độ sáng: Điều chỉnh được - Tần số nhấp nháy của Strobleflash: 50/60/75/90/100/120Hz - Khoảng cách hỗ trợ tối ưu: 18-25m

STT	Danh mục hàng hoá/thiết bị	Đặc điểm, quy cách, thông số kỹ thuật
		- Nguồn vào: 220VAC - Công suất tối đa 40W - Nhiệt độ màu: 6500K - Nhiệt độ làm việc: '-30°C~+70°C -Tiêu chuẩn: CE SECE1608064 FCC SEFV1608064 hoặc tương đương. - Sản xuất: mới 100%
3	Đế lắp đèn	Kích thước 210x150mm; Màu sắc: trắng; Sản xuất: mới 100%
4	Camera an ninh chụp biến số Độ phân giải: 5MP	Camera IP AI chuyên dụng nhận diện biển số (ANPR), độ phân giải cảm biến ≥ 5 Megapixel, cảm biến hình ảnh CMOS Starlight kích thước $\geq 1/1.8$ inch cho hiệu suất cao trong điều kiện ánh sáng yếu. Độ phân giải video tối đa $\geq 2960 \times 1668 @ 25$ fps, chuẩn nén video H.265, H.264H, H.264M, MJPEG. Ống kính đa tiêu cự có động cơ với dải tiêu cự ≥ 10 mm đến 50 mm. Tầm hồng ngoại ANPR ≥ 50 m, chế độ hồng ngoại ban đêm IR thông minh giúp giảm ô nhiễm ánh sáng. Độ chính xác nhận diện với tỷ lệ bất biến số $\geq 99\%$, độ chính xác LPR $\geq 98\%$ theo điều kiện lắp đặt khuyến nghị. Công nghệ AI hỗ trợ nhận diện biển số (ANPR) và phân tích giao thông thông minh. Đối tượng nhận diện gồm xe cơ giới và xe mô tô, nhận dạng ký tự số và chữ cái trên biển số. Hỗ trợ nhận dạng loại xe và phân loại chi tiết như sedan, SUV, bus, truck, xe tải nhẹ hoặc nặng, MPV và các loại xe khác. Hỗ trợ nhận dạng màu xe ban ngày và nhận diện logo hoặc thương hiệu xe phổ biến. Hỗ trợ phát hiện vi phạm giao thông như quá tốc độ, chạy chậm, sai làn, chuyển làn trái phép, dừng đỗ sai quy định. Hỗ trợ phát hiện sự kiện giao thông như ùn tắc hoặc xe dừng trái phép trên đường. Hỗ trợ thống kê giao thông gồm lưu lượng xe, tốc độ trung bình, loại xe, thời gian và độ dài hàng đợi. Chế độ kích hoạt gồm kích hoạt video hoặc kích hoạt qua radar, phạm vi đo tốc độ từ 0 đến 180 km/h. Chức năng xử lý hình ảnh gồm WDR, BLC, HLC, tăng cường cạnh và hiệu chỉnh điểm ảnh xấu. Lớp phủ OSD hiển thị thời gian, vị trí, làn đường, biển số, loại xe, màu xe, tốc độ và sự kiện. Hỗ trợ hình ảnh tổng hợp với khả năng ghép nhiều ảnh nguồn thành ảnh tổng hợp. Lưu trữ cục bộ tích hợp dung lượng ≥ 32 GB, hỗ trợ thẻ nhớ Micro SD/TF ≥ 512 GB. Hỗ trợ ANR bổ sung dữ liệu tự động khi mất kết nối mạng. Giao diện mạng gồm 1 cổng Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps, giao thức mạng IPv4, IPv6, HTTP, TCP, UDP, NTP, DHCP. Chuẩn tương thích ONVIF Profile S, G, T, hỗ trợ SDK và API phục vụ tích hợp hệ thống. Hỗ trợ âm thanh với 1 ngõ vào và 1 ngõ ra, ngõ vào ra báo động ≥ 3 Alarm In và ≥ 2 Alarm Out. Giao tiếp mở rộng RS-485 và RS-232 để kết nối radar hoặc thiết bị ngoại vi. Nguồn cấp PoE và hoặc 12–36 VDC, công suất tiêu thụ ≤ 13 W. Chuẩn bảo vệ IP67 và IK10. Hoạt động ổn định ngoài trời trong điều kiện nhiệt độ từ -40 °C đến $+70$ °C. Hỗ trợ bảo mật gồm xác thực người dùng, HTTPS, ràng buộc MAC và kiểm soát truy cập mạng. Đồng bộ thời gian qua NTP hoặc GPS. Có khả năng tích hợp với VMS, hệ thống giao thông thông minh và trung tâm điều hành. Sản xuất mới 100%.
5	Đế lắp camera	Chân đế kích thước 210x150m; Màu sắc: trắng; Sản xuất: mới 100%

STT	Danh mục hàng hoá/thiết bị	Đặc điểm, quy cách, thông số kỹ thuật
6	Tủ điện cấp nguồn đồng bộ C600xR400 xS350mm	- Kích thước: C600xR400xS350mm - Chất liệu: Tôn 1.2mm, 01 lớp cánh - Kiểu loại: Ngoài trời, Treo cột - Phụ kiện: Lớp xốp bạc cách nhiệt + tôn mạ kẽm dày 0.8mm bảo vệ. - Cắt sét hạ thế 1P+N 275V 40kA; MCB 2P 16A 6kA; Bộ nguồn 220/12V; Rơ le bảo vệ điện áp; Rơ le thời gian 24h; Cầu đấu, thanh cái, phụ kiện lắp ráp tủ điện trọn bộ
7	Thiết bị chống sét lan	Thiết bị chống sét 1 đường mạng Ethernet CAT6A. Bảo vệ 4 đôi dây + shield, tốc độ truyền dữ liệu 10 Gbps. Điện áp Un 5Vdc, Uc 8Vdc, Up 20V. Công nghệ: GDT+TVS diode. Đáp ứng tần số lớn nhất 500 MHz, suy hao < 1dB. Dòng cắt sét: In 500A (L/L), 2000A(L/PE), I_{max} 2kA (8/20 μs). Dòng cắt sét: I_{imp} 500A (10/350 μs). IP20. Lắp đặt trên din-ray, kết nối in/out RJ45. Đáp ứng IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497B, IEEE 802-3an, IEEE 802-3af/3at/3bt, ANSI, TIA-568-C.1 hoặc tương đương.
8	Switch POE 4 port công nghiệp	- Hỗ trợ 4 x 10/100/1000 và 1 cổng uplink 1000M; 1 uplink gigabit SFP + Hỗ trợ tiêu chuẩn: IEEE802.3/IEEE802.3i/IEEE802.3uIEEE802.3ab/IEEE802.3z,IEEE802.3af/at, store và forward + Tự động nhận tiêu chuẩn IEEE802.3at(30W) và IEEE802.3af(15.4W) + Tiêu chuẩn IP30, vỏ sắt độ cứng cao, Hỗ trợ DIN35 + Multi-mode : 850nm, 1310nm. Khoảng cách truyền : 550m/2Km + Single-mod : 1310nm , 1550nm. Khoảng cách truyền : 20/40/60/80/100/120Km + Thiết kế cấp 4 công nghiệp. + Bandwidth 12Gbps. + Nhiệt độ làm việc: -40 ~ 80 °C + Nhiệt độ bảo quản: -40 ~ 80 °C + Độ ẩm tương đối: 5% ~ 95 % (không ngưng tụ) + Điện áp đầu vào: DC48V (48 ~ 55V) + Tiêu thụ không tải: MAX 5W@ DC52V0.1A + Mức tiêu thụ đầy tải: MAX 65W@ DC52V1.25A (802.3af) + Tiêu thụ đầy tải: MAX 104W@ DC52V2A (802.3af +) + Chống sét : Lên đến 6KV + Sản xuất : mới 100%

3. Các yêu cầu về phòng chống cháy, nổ; vệ sinh môi trường; an ninh và an toàn lao động trên công trường:

Nhà thầu phải lập biện pháp chi tiết về phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường và an toàn lao động trong quá trình thi công , yêu cầu cụ thể như sau:

- *Biện pháp phòng chống cháy nổ:* Hợp lý để không xảy ra cháy nổ, hỏa hoạn trong quá trình thi công (cả trong và ngoài công trường).

- *Biện pháp vệ sinh môi trường:* Đảm bảo hạn chế tối đa tiếng ồn, bụi, khói, rung và hạn chế việc rơi vãi bùn, đất và các vật liệu khác trong quá trình vận chuyển trong quá trình thi công; có phương án vệ sinh các tuyến đường phố và phương tiện vận chuyển đi qua.

- *Biện pháp đảm bảo an ninh và an toàn lao động:*

+ Chương trình tổ chức đào tạo, phổ biến kiến thức, nội quy và an toàn lao động cho toàn thể cán bộ, công nhân trên công trường.

+ Biện pháp đảm bảo an toàn lao động đối với người và thiết bị máy móc đối với từng hạng mục thi công.

+ An toàn ra vào công trường

+ Bảo vệ an ninh công trường, quản lý nhân lực, thiết bị.

4. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công:

Nhà thầu phải nghiên cứu hồ sơ mời thầu để xây dựng biện pháp thi công tổng thể và chi tiết đến từng hạng mục, công việc xây lắp và nguồn nhân lực sử dụng để hoàn tất công trình đúng thời hạn.

4.1. Tổ chức về nhân sự:

Thuyết minh và lập sơ đồ tổ chức, sắp xếp, bố trí nhân sự để thực hiện gói thầu. Nhà thầu phải có bảng sơ đồ tổ chức thi công cho gói thầu. Trong sơ đồ đó nêu rõ vị trí và chức năng của những người điều hành chủ chốt.

Trong gói thầu nếu có những hạng mục thi công có tính chất phức tạp về tổ chức cần có các biện pháp tổ chức thi công cụ thể cho các công tác này.

Biện pháp tổ chức thi công cần nêu rõ sự phối hợp giữa các đơn vị thi công và các đơn vị quản lý về nhân lực, tiến độ và chất lượng.

4.2. Biện pháp thi công:

Nhà thầu phải nghiên cứu kỹ hồ sơ mời thầu nhà thầu và khảo sát thực địa hiện trường thi công của gói thầu để đề ra biện pháp thi công hợp lý - đáp ứng được tiến độ và chất lượng theo đúng hồ sơ mời thầu.

Biện pháp thi công cần được xác định sao cho đảm bảo việc thi công không ảnh hưởng đến công việc khác của Chủ đầu tư và môi trường xung quanh của khu vực thi công; biện pháp thi công lập phải dựa trên các tiêu chuẩn quy định về thi công và nghiệm quy định tại mục I chương này.

Biện pháp thi công bao gồm biện pháp thi công tổng thể đối với toàn bộ gói thầu và các biện pháp thi công chi tiết đối với các công việc chính của gói thầu.

5. Yêu cầu về hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu:

5.1. Hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu thi công xây dựng phải được trình bày, thuyết minh ngay trong hồ sơ dự thầu và phải được thông báo cho chủ đầu tư biết trước khi thi công xây dựng.

5.2. Các quy định về quản lý chất lượng công trình phải tuyệt đối tuân thủ theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 21/01/2021 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 xây dựng.

Các mẫu biên bản nghiệm thu sẽ do Chủ đầu tư cung cấp và sẽ là một phần trong hợp đồng giao nhận thầu xây lắp.

6. Yêu cầu về tiến độ thi công:

- Nhà thầu phải lập tiến độ thi công chi tiết cho tất cả các phần việc của gói thầu; tiến độ thi công phải phù hợp với biện pháp thi công tổng thể và chi tiết đã lập đồng thời phải đáp ứng được tiến độ theo yêu cầu của gói thầu.

- Lập biểu đồ nhân lực, cung ứng vật tư, thiết bị phù hợp với tiến độ và biện pháp thi công đề ra.

IV. Các bản vẽ

(Kèm theo Hồ sơ mời thầu này là 01 bộ Thiết kế Bản vẽ thi công đã được thẩm định và phê duyệt)

