

**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC - TKV
CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN ĐÔNG TRIỀU - TKV**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: **3203** /NĐĐT-KHVT
V/v báo giá Sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống
camera nhà máy 2025

Quảng Ninh, ngày **26** tháng 9 năm 2025

Kính gửi: Quý Công ty, các nhà cung cấp

Trước tiên, Công ty nhiệt điện Đông Triều - TKV xin gửi lời chào trân trọng và cảm ơn sự hợp tác từ Quý Công ty trong thời gian qua.

Hiện nay, Công ty nhiệt điện Đông Triều - TKV đang chuẩn bị lập dự toán: **Sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống camera nhà máy 2025**. Để có cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu tuân thủ theo các quy định hiện hành, Công ty nhiệt điện Đông Triều - TKV đề nghị Quý Công ty báo giá dịch vụ theo Phụ lục đính kèm.

- Địa điểm thực hiện: Công ty nhiệt điện Đông Triều - TKV (Địa chỉ: Đông Sơn - Bình Khê - Quảng Ninh).

- Hiệu lực báo giá: 60 ngày kể từ ngày báo giá.

- Báo giá phải do đại diện hợp pháp của nhà thầu ký tên và đóng dấu. Trường hợp ký thay thì người ký phải được ủy quyền của người đại diện hợp pháp của nhà thầu kèm theo giấy ủy quyền, quyết định giao việc hoặc văn bản tương đương.

Báo giá của Quý Công ty xin gửi tới địa chỉ và theo thời gian như sau:

- Địa chỉ gửi báo giá: Công ty nhiệt điện Đông Triều - TKV (Địa chỉ: Đông Sơn - Bình Khê - Quảng Ninh; Điện thoại: 0203.6266.323; Fax: 0203.6266.324; E-mail: dongtrieu.dtk@gmail.com).

(Mọi thông tin trao đổi xin liên hệ: Bà Phạm Minh Ngọc - Nhân viên phòng KHĐT-VT; Số điện thoại: 0793.178.123).

- Thời gian báo giá: Chậm nhất ngày 02/10/2025.

Rất mong nhận được sự hợp tác và phản hồi sớm từ Quý Công ty.

Trân trọng./ 

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc (e-copy để b/c);
- Lưu: TCHC, KHVT.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Vũ Văn Mão


PHỤ LỤC 1: KHỐI LƯỢNG ĐỀ NGHỊ BÁO GIÁ CUNG CẤP DỊCH VỤ

(Kèm theo Văn bản số **3203** /NĐĐT-KHVT ngày **26** /9/2025 của Công ty nhiệt điện Đông Triều - TKV)

STT	Tên thiết bị/ Hệ thống	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Camera khu vực hệ thống than, MCC các tháp than	Sửa chữa hệ thống Camera khu vực hệ thống than, MCC các tháp than	Hệ thống	01	
1.1		Khảo sát xác định vị trí lắp camera và đường đi cáp quang, cáp nguồn	Hệ thống	01	
1.2		Lắp đặt tủ kỹ thuật ngoài trời cùng thiết bị bên trong tủ	Cái	09	
1.3		Lắp đặt tủ đầu ghi, đầu ghi, switch, màn hình giám sát tại phòng trực chính nhiên liệu	Hệ thống	1	1 đầu ghi 32 kênh, 1 màn hình 55inch, 1 tủ rack mới
1.4		Lắp đặt Camera vào từng vị trí theo từng khu vực	Cái	37	15 camera về tủ đầu ghi camera khu vực kho than
1.5		Kéo rải, hàn cáp quang, cáp nguồn từ tủ đầu ghi đến các tủ kỹ thuật, cáp mạng Cat6 từ tủ Kỹ thuật đến từng Camera	Hệ thống	01	
1.6		Kiểm tra đầu nối, cài đặt toàn bộ hệ thống, hiệu chỉnh góc nhìn, hướng dẫn vận hành, bàn giao sơ đồ bản vẽ lắp đặt	Hệ thống	01	
1.7		Tháo gỡ hệ thống camera cũ theo sơ đồ hiện có	Hệ thống	01	

STT	Tên thiết bị/ Hệ thống	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
2	Camera khu vực tường rào bảo vệ xung quanh nhà máy	Sửa chữa hệ thống Camera khu vực tường rào bảo vệ xung quanh nhà máy	Hệ thống	01	
2.1		Khảo sát xác định vị trí lắp camera và đường đi cáp quang, cáp nguồn	Hệ thống	01	
2.2		Lắp đặt tủ kỹ thuật ngoài trời cùng thiết bị bên trong tủ	Cái	10	
2.3		Lắp đặt tủ đầu ghi, đầu ghi, switch, màn hình giám sát tại phòng trực bảo vệ cổng chính	Hệ thống	1	1 tủ rack mới, 1 đầu ghi 32 kênh mới, màn hình dùng lại
2.4		Lắp đặt Camera vào từng vị trí theo từng khu vực	Cái	32	
2.5		Kéo rải, hàn cáp quang, cáp nguồn từ tủ đầu ghi đến các tủ kỹ thuật, cáp mạng Cat6 từ tủ Kỹ thuật đến từng Camera	Hệ thống	01	
2.6		Kiểm tra đầu nối, cài đặt toàn bộ hệ thống, hiệu chỉnh góc nhìn, hướng dẫn vận hành, bàn giao sơ đồ bản vẽ lắp đặt	Hệ thống	01	
2.7		Tháo gỡ hệ thống camera cũ theo sơ đồ hiện có	Hệ thống	01	
3	Camera khu vực lò hơi tổ 1	Sửa chữa hệ thống Camera khu vực lò hơi tổ 1			
3.1		Khảo sát xác định vị trí lắp camera và đường đi	Hệ thống	01	

STT	Tên thiết bị/ Hệ thống	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		cáp quang, cáp nguồn			
3.2		Lắp đặt tủ kỹ thuật ngoài trời cùng thiết bị bên trong tủ	Cái	03	
3.3		Lắp đặt tủ đầu ghi, đầu ghi, switch, màn hình giám sát tại phòng điều khiển trung tâm	Hệ thống	1	1 đầu ghi 32 kênh
3.4		Lắp đặt Camera vào từng vị trí theo từng khu vực	Cái	10	
3.5		Kéo rải, hàn cáp quang, cáp nguồn từ tủ đầu ghi đến các tủ kỹ thuật, cáp mạng Cat6 từ tủ Kỹ thuật đến từng Camera	Hệ thống	01	
3.6		Kiểm tra đầu nối, cài đặt toàn bộ hệ thống, hiệu chỉnh góc nhìn, hướng dẫn vận hành, bàn giao sơ đồ bản vẽ lắp đặt	Hệ thống	01	
3.7		Tháo gỡ hệ thống camera cũ theo sơ đồ hiện có	Hệ thống	01	
4	Camera khu vực lò hơi tổ 2	Sửa chữa hệ thống Camera khu vực lò hơi tổ 2			
4.1		Khảo sát xác định vị trí lắp camera và đường đi cáp quang, cáp nguồn	Hệ thống	01	
4.2		Lắp đặt tủ kỹ thuật ngoài trời cùng thiết bị bên trong tủ	Cái	03	
4.3		Lắp đặt tủ đầu ghi, đầu ghi, switch, màn hình giám sát tại phòng trực bảo vệ cổng chính	Hệ thống	1	1 đầu ghi 32 kênh

STT	Tên thiết bị/ Hệ thống	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
4.4		Lắp đặt Camera vào từng vị trí theo từng khu vực	Cái	10	
4.5		Kéo rãnh, hàn cáp quang, cáp nguồn từ tủ đầu ghi đến các tủ kỹ thuật, cáp mạng Cat6 từ tủ Kỹ thuật đến từng Camera	Hệ thống	01	
4.6		Kiểm tra đầu nối, cài đặt toàn bộ hệ thống, hiệu chỉnh góc nhìn, hướng dẫn vận hành, bàn giao sơ đồ bản vẽ lắp đặt	Hệ thống	01	
4.7		Tháo gỡ hệ thống camera cũ theo sơ đồ hiện có	Hệ thống	01	

PHỤ LỤC 2: KHỐI LƯỢNG ĐỀ NGHỊ BẢO GIÁ CUNG CẤP VẬT TƯ

(Kèm theo Văn bản số **3203** /NĐĐT-KHVT ngày **26** /9/2025 của Công ty nhiệt điện Đông Triều - TKV)

STT	Tên vật tư	Quy cách, đặt tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Switch 8 cổng	Mã hiệu F-SP3-8F2G-BL; Hãng sản xuất: Huviron	Cái	30	
2	Switch 16 cổng	Mã F-SP3-16F2G1S-BL; Hãng sản xuất: Huviron	Cái	04	
3	Hộp phối quang	Loại 8F0 singlemode; Hãng sản xuất: Unirack/Việt nam (kèm dây hàn và đầu bảo vệ mỗi hàn)	Cái	20	
4	Dây nhảy quang	Mã hiệu: SM3m, Hãng: VTGT	Sợi	80	
5	Tủ mạng đặt đầu ghi	Mã hiệu: 10U-D500 Kích thước: H625*W550*D500mm; dày 1,5mm; Chất liệu: thép sơn tĩnh điện; Kiểu dáng: 2 vách có lưới tản nhiệt; Màu sơn: màu ghi	Cái	02	Đặt tại phòng bảo vệ và phòng trực chính nhiên liệu
6	Tủ mạng outdoor	Mã hiệu: 6U-D400, loại ngoài trời, treo tường, kích thước: W550 x H350 x D400(mm), vật liệu: thép dày 1,2-2mm sơn tĩnh điện, đi kèm phụ kiện: quạt tản nhiệt; Bộ ốc cài, thanh nguồn 4 port	Cái	25	Tủ kỹ thuật ngoài trời
7	Bộ chuyển đổi quang	Mã hiệu: BT-950GS-20 Quy cách: 2 cổng quang; 1 cổng LAN; bao gồm bộ nguồn Hãng sản xuất: Bton	Bộ	35	
8	Dây cáp quang	Cáp quang luôn cổng kim loại 12FO (12core, 12sợi) chống chuột	m	5.000	
9	Dây cáp mạng CAT6	Mã hiệu: FUTP/CAT6; Hãng: Huviron/ Trung Quốc	m	6.000	

STT	Tên vật tư	Quy cách, đặt tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
10	Dây điện	Mã hiệu: CU/PVC/PVC 2x1,5mm ² ; Nhà sản xuất: Cadisun	m	2.000	
11	Ống nhựa trắng	Mã hiệu: SP9025; PVC D25 Sino SP9025, dài 2.92m/ống	m	2.500	
12	Cút nối	Cút chữ L không nắp Sino D25	Cái	700	
13	Nối ống nhựa	Khớp nối trơn Sino D25	Cái	1200	
14	Ống ruột gà	Mã hiệu: SP9025CM; PVC D25 Sino	m	1.000	
15	Đầu ghi hình camera IP 32 kênh	Mã hiệu: HU-RN2232M; Hãng sản xuất: Huvion	Cái	04	Đặt tại phòng bảo vệ, phòng trực chính nhiên liệu, phòng trung tâm
16	Camera IP	Mã hiệu: HU NP241/I3E Camera IP thân trụ; Độ phân giải 2M; Nguồn 12VDC hoặc POE; Loại ngoài trời Hãng sản xuất: Huvion	Cái	89	
17	Màn hình	Smart Tivi 4K 55 inch; Mã hiệu: 55DU8000 Crystal UHD Hãng: Samsung; Kèm phụ kiện giá treo tường	Cái	01	Lắp tại phòng trực chính nhiên liệu
18	Ổ cứng chuyên dụng cho camera	Mã hiệu: Seagate Skyhawk 8TB ST8000VX010, Hãng sản xuất: Seagate	Cái	04	
19	Chuột không dây	Mã hiệu: A09, Hãng: Fuhlen	Cái	03	
20	Ổ cắm điện	Ổ cắm điện thanh nguồn PDU Rack 6 Port đa năng có CB	Cái	10	

STT	Tên vật tư	Quy cách, đặt tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
21	Phích cắm điện	Phích cắm Lioa 2 chân tròn	Cái	25	
22	Cáp HDMI	Loại dài 3m-10m, hỗ trợ 4K, 3D, chuẩn 2.0, Hãng: Ugreen	Cái	04	
23	Attomat 2P-10A	Mã hiệu: EZ9F34210 của nhà sản xuất Schneider	Cái	15	
24	Attomat 2P-6A	Mã hiệu: SC68N 2P6A 2P-6A; Hãng: Sino	Cái	25	
25	Hạt mạng	Loại hạt Cat6; Hãng: Huviron	Cái	336	
26	Đầu bọc hạt mạng	Loại đầu bọc hạt mạng cat6, vỏ nhựa PVC	Cái	112	
27	Vật tư phụ thi công	Băng dính điện, dây thít, keo silicon, vít 8, nở 6, vít sắt 2cm, vít lục 2cm...	gói	01	

PHỤ LỤC 3. YÊU CẦU KỸ THUẬT

(Kèm theo Văn bản số **3203** /NĐĐT-KHVT ngày **26** /9/2025 của Công ty nhiệt điện Đông Triều - TKV)

STT	Tên thiết bị		Yêu cầu kỹ thuật
1	Camera khu vực hệ thống than, MCC các tháp than	Sửa chữa hệ thống Camera khu vực hệ thống than, MCC các tháp than	- Toàn bộ hệ thống camera được lắp chắc chắn, thẩm mỹ, hình ảnh hiển thị rõ ràng sắc nét trên màn hình giám sát - Toàn bộ dây tín hiệu được đi gọn gàng vào ống nhựa và ống ruột gà - Các đầu dây tín hiệu được đánh nhãn số rõ ràng, có bản vẽ sơ đồ đấu nối
1.1		Khảo sát xác định vị trí lắp camera và đường đi cáp quang, cáp nguồn	- Vị trí lắp camera chắc chắn đảm bảo quan sát rõ ràng khu vực cần giám sát - Đường đi cáp quang, cáp nguồn ngắn gọn an toàn, tránh giao cắt với các đường ống, dây điện khác
1.2		Lắp đặt tủ kỹ thuật ngoài trời cùng thiết bị bên trong tủ	- Tủ được lắp chắc chắn đảm bảo thẩm mỹ và thuận tiện thao tác, có nhãn đánh số - Thiết bị trong tủ được lắp đặt gọn gàng, đi dây có đầu cos và nhãn đánh số
1.3		Lắp đặt tủ đầu ghi, đầu ghi, switch, màn hình giám sát tại phòng trực chính nhiên liệu	- Tủ được lắp chắc chắn đúng vị trí, đi dây gọn gàng, có nhãn đánh số
1.4		Lắp đặt Camera vào từng vị trí theo từng khu vực	- Camera lắp đúng vị trí, không rung lắc, hình ảnh hiển thị sắc nét, góc nhìn được hiệu chỉnh bao quát khu vực giám sát

STT	Tên thiết bị		Yêu cầu kỹ thuật
1.5		Kéo rải, hàn cáp quang, cáp nguồn từ tủ đầu ghi đến các tủ kỹ thuật, cáp mạng Cat6 từ tủ Kỹ thuật đến từng Camera	- Cáp quang, cáp nguồn, cáp mạng được đi gọn gàng chắc chắn trong ống, máng cáp - Các mối hàn cáp quang đảm bảo chắc chắn - Cáp mạng Cat6 đi đúng kỹ thuật, không gập xoắn, không kéo căng
1.6		Kiểm tra đầu nối, cài đặt toàn bộ hệ thống, hiệu chỉnh góc nhìn, hướng dẫn vận hành, bàn giao sơ đồ bản vẽ lắp đặt	- Toàn bộ hệ thống camera, đầu ghi, switch, màn hình được đấu nối đúng, hoạt động đồng bộ - Phần mềm giám sát được cài đặt đúng cấu hình, phân quyền truy cập, lưu trữ dữ liệu theo yêu cầu - Camera hiển thị rõ nét, không bị trễ, góc nhìn ko bỏ sót vùng giám sát - Bàn giao toàn bộ bản vẽ hoàn công, sơ đồ hệ thống, hướng dẫn vận hành, danh sách thiết bị
1.7		Tháo gỡ hệ thống camera cũ theo sơ đồ hiện có	- Toàn bộ hệ thống camera cũ được tháo dỡ không làm ảnh hưởng đến các thiết bị khác đang hoạt động - Khu vực tháo gỡ được vệ sinh sạch sẽ gọn gàng - Thiết bị cũ được bàn giao lại cho chủ đầu tư, có biên bản xác nhận khối lượng
2	Camera khu vực tường rào bảo vệ xung quanh nhà máy	Sửa chữa hệ thống Camera khu vực tường rào bảo vệ xung quanh nhà máy	- Toàn bộ hệ thống camera được lắp chắc chắn, thẩm mỹ, hình ảnh hiển thị rõ ràng sắc nét trên màn hình giám sát - Toàn bộ dây tín hiệu được đi gọn gàng vào ống nhựa và ống ruột gà

STT	Tên thiết bị		Yêu cầu kỹ thuật
			- Các đầu dây tín hiệu được đánh nhãn số rõ ràng, có bản vẽ sơ đồ đấu nối
2.1		Khảo sát xác định vị trí lắp camera và đường đi cáp quang, cáp nguồn	- Vị trí lắp camera chắc chắn đảm bảo quan sát rõ ràng khu vực cần giám sát - Đường đi cáp quang, cáp nguồn ngắn gọn an toàn, tránh giao cắt với các đường ống, dây điện khác
2.2		Lắp đặt tủ kỹ thuật ngoài trời cùng thiết bị bên trong tủ	- Tủ được lắp chắc chắn đảm bảo thẩm mỹ và thuận tiện thao tác, có nhãn đánh số - Thiết bị trong tủ được lắp đặt gọn gàng, đi dây có đầu cos và nhãn đánh số
2.3		Lắp đặt tủ đầu ghi, đầu ghi, switch, màn hình giám sát tại phòng trực bảo vệ cổng chính	- Tủ được lắp chắc chắn đúng vị trí, đi dây gọn gàng, có nhãn đánh số
2.4		Lắp đặt Camera vào từng vị trí theo từng khu vực	- Camera lắp đúng vị trí, không rung lắc, hình ảnh hiển thị sắc nét, góc nhìn được hiệu chỉnh bao quát khu vực giám sát
2.5		Kéo rải, hàn cáp quang, cáp nguồn từ tủ đầu ghi đến các tủ kỹ thuật, cáp mạng Cat6 từ tủ Kỹ thuật đến từng Camera	- Cáp quang, cáp nguồn, cáp mạng được đi gọn gàng chắc chắn trong ống, máng cáp - Các mối hàn cáp quang đảm bảo chắc chắn - Cáp mạng Cat6 đi đúng kỹ thuật, không gập xoắn, không kéo căng
2.6		Kiểm tra đấu nối, cài đặt toàn bộ	- Toàn bộ hệ thống camera, đầu ghi, switch, màn hình được

STT	Tên thiết bị		Yêu cầu kỹ thuật
		hệ thống, hiệu chỉnh góc nhìn, hướng dẫn vận hành, bàn giao sơ đồ bản vẽ lắp đặt	đầu nối đúng, hoạt động đồng bộ - Phần mềm giám sát được cài đặt đúng cấu hình, phân quyền truy cập, lưu trữ dữ liệu theo yêu cầu - Camera hiển thị rõ nét, không bị trễ, góc nhìn ko bỏ sót vùng giám sát - Bàn giao toàn bộ bản vẽ hoàn công, sơ đồ hệ thống, hướng dẫn vận hành, danh sách thiết bị
2.7		Tháo gỡ hệ thống camera cũ theo sơ đồ hiện có	- Toàn bộ hệ thống camera cũ được tháo dỡ không làm ảnh hưởng đến các thiết bị khác đang hoạt động - Khu vực tháo gỡ được vệ sinh sạch sẽ gọn gàng - Thiết bị cũ được bàn giao lại cho chủ đầu tư, có biên bản xác nhận khối lượng
3	Camera khu vực lò hơi tổ 1	Sửa chữa hệ thống Camera khu vực lò hơi tổ 1	- Toàn bộ hệ thống camera được lắp chắc chắn, thẩm mỹ, hình ảnh hiển thị rõ ràng sắc nét trên màn hình giám sát - Toàn bộ dây tín hiệu được đi gọn gàng vào ống nhựa và ống ruột gà - Các đầu dây tín hiệu được đánh nhãn số rõ ràng, có bản vẽ sơ đồ đầu nối
3.1		Khảo sát xác định vị trí lắp camera và đường đi cáp quang, cáp nguồn	- Vị trí lắp camera chắc chắn đảm bảo quan sát rõ ràng khu vực cần giám sát - Đường đi cáp quang, cáp nguồn ngắn gọn an toàn, tránh giao cắt với các đường ống, dây điện khác

STT	Tên thiết bị		Yêu cầu kỹ thuật
3.2		Lắp đặt tủ kỹ thuật ngoài trời cùng thiết bị bên trong tủ	- Tủ được lắp chắc chắn đảm bảo thẩm mỹ và thuận tiện thao tác, có nhãn đánh số - Thiết bị trong tủ được lắp đặt gọn gàng, đi dây có đầu cos và nhãn đánh số
3.3		Lắp đặt tủ đầu ghi, đầu ghi, switch, màn hình giám sát tại phòng điều khiển trung tâm	- Tủ được lắp chắc chắn đúng vị trí, đi dây gọn gàng, có nhãn đánh số
3.4		Lắp đặt Camera vào từng vị trí theo từng khu vực	- Camera lắp đúng vị trí, không rung lắc, hình ảnh hiển thị sắc nét, góc nhìn được hiệu chỉnh bao quát khu vực giám sát
3.5		Kéo rải, hàn cáp quang, cáp nguồn từ tủ đầu ghi đến các tủ kỹ thuật, cáp mạng Cat6 từ tủ Kỹ thuật đến từng Camera	- Cáp quang, cáp nguồn, cáp mạng được đi gọn gàng chắc chắn trong ống, máng cáp - Các mối hàn cáp quang đảm bảo chắc chắn - Cáp mạng Cat6 đi đúng kỹ thuật, không gập xoắn, không kéo căng
3.6		Kiểm tra đấu nối, cài đặt toàn bộ hệ thống, hiệu chỉnh góc nhìn, hướng dẫn vận hành, bàn giao sơ đồ bản vẽ lắp đặt	- Toàn bộ hệ thống camera, đầu ghi, switch, màn hình được đấu nối đúng, hoạt động đồng bộ - Phần mềm giám sát được cài đặt đúng cấu hình, phân quyền truy cập, lưu trữ dữ liệu theo yêu cầu - Camera hiển thị rõ nét, không bị trễ, góc nhìn ko bỏ sót vùng giám sát - Bàn giao toàn bộ bản vẽ hoàn công, sơ đồ hệ thống, hướng dẫn vận hành, danh sách thiết bị

STT	Tên thiết bị		Yêu cầu kỹ thuật
3.7		Tháo gỡ hệ thống camera cũ theo sơ đồ hiện có	- Toàn bộ hệ thống camera cũ được tháo dỡ không làm ảnh hưởng đến các thiết bị khác đang hoạt động - Khu vực tháo gỡ được vệ sinh sạch sẽ gọn gàng - Thiết bị cũ được bàn giao lại cho chủ đầu tư, có biên bản xác nhận khối lượng
4	Camera khu vực lò hơi tổ 2	Sửa chữa hệ thống Camera khu vực lò hơi tổ 2	- Toàn bộ hệ thống camera được lắp chắc chắn, thẩm mỹ, hình ảnh hiển thị rõ ràng sắc nét trên màn hình giám sát - Toàn bộ dây tín hiệu được đi gọn gàng vào ống nhựa và ống ruột gà - Các đầu dây tín hiệu được đánh nhãn số rõ ràng, có bản vẽ sơ đồ đấu nối
4.1		Khảo sát xác định vị trí lắp camera và đường đi cáp quang, cáp nguồn	- Vị trí lắp camera chắc chắn đảm bảo quan sát rõ ràng khu vực cần giám sát - Đường đi cáp quang, cáp nguồn ngăn gọn an toàn, tránh giao cắt với các đường ống, dây điện khác
4.2		Lắp đặt tủ kỹ thuật ngoài trời cùng thiết bị bên trong tủ	- Tủ được lắp chắc chắn đảm bảo thẩm mỹ và thuận tiện thao tác, có nhãn đánh số - Thiết bị trong tủ được lắp đặt gọn gàng, đi dây có đầu cos và nhãn đánh số
4.3		Lắp đặt tủ đầu ghi, đầu ghi, switch, màn hình giám sát tại phòng trực bảo vệ công chính	- Tủ được lắp chắc chắn đúng vị trí, đi dây gọn gàng, có nhãn đánh số

STT	Tên thiết bị		Yêu cầu kỹ thuật
4.4		Lắp đặt Camera vào từng vị trí theo từng khu vực	- Camera lắp đúng vị trí, không rung lắc, hình ảnh hiển thị sắc nét, góc nhìn được hiệu chỉnh bao quát khu vực giám sát
4.5		Kéo rãnh, hàn cáp quang, cáp nguồn từ tủ đầu ghi đến các tủ kỹ thuật, cáp mạng Cat6 từ tủ Kỹ thuật đến từng Camera	- Cáp quang, cáp nguồn, cáp mạng được đi gọn gàng chắc chắn trong ống, máng cáp - Các mối hàn cáp quang đảm bảo chắc chắn - Cáp mạng Cat6 đi đúng kỹ thuật, không gập xoắn, không kéo căng
4.6		Kiểm tra đầu nối, cài đặt toàn bộ hệ thống, hiệu chỉnh góc nhìn, hướng dẫn vận hành, bàn giao sơ đồ bản vẽ lắp đặt	- Toàn bộ hệ thống camera, đầu ghi, switch, màn hình được đấu nối đúng, hoạt động đồng bộ - Phần mềm giám sát được cài đặt đúng cấu hình, phân quyền truy cập, lưu trữ dữ liệu theo yêu cầu - Camera hiển thị rõ nét, không bị trễ, góc nhìn ko bỏ sót vùng giám sát - Bàn giao toàn bộ bản vẽ hoàn công, sơ đồ hệ thống, hướng dẫn vận hành, danh sách thiết bị
4.7		Tháo gỡ hệ thống camera cũ theo sơ đồ hiện có	- Toàn bộ hệ thống camera cũ được tháo dỡ không làm ảnh hưởng đến các thiết bị khác đang hoạt động - Khu vực tháo gỡ được vệ sinh sạch sẽ gọn gàng - Thiết bị cũ được bàn giao lại cho chủ đầu tư, có biên bản xác nhận khối lượng