

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Tên dự án: Đầu tư hệ thống Camera an ninh, phường Ái Quốc, thành phố Hải Phòng.

1.2. Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thi công lắp đặt + thiết bị.

1.3. Chủ đầu tư: Văn phòng HĐND và UBND phường Ái Quốc.

1.4. Địa điểm xây dựng: Trên địa bàn phường Ái Quốc, thành phố Hải Phòng.

1.5. Nguồn vốn thực hiện: Ngân sách phường và các nguồn vốn hỗ trợ hợp pháp khác.

1.6. Mục tiêu đầu tư

Hoàn thiện đồng bộ hệ thống Camera an ninh trên địa bàn phường Ái Quốc, thành phố Hải Phòng; hình ảnh được kết nối, quản lý tập trung, phục vụ hiệu quả công tác giám sát, xử lý vi phạm và bảo đảm an ninh trật tự; nâng cao ý thức chấp hành pháp luật của người dân, góp phần xây dựng địa phương an toàn, văn minh.

1.7. Quy mô đầu tư

- Dự án đầu tư xây dựng hệ thống camera giám sát và xử lý hình ảnh trên địa bàn phường Ái Quốc gồm 80 điểm giám sát với 225 camera, kết nối về Trung tâm điều hành đặt tại trụ sở Công an phường Ái Quốc. Hệ thống sử dụng mạng truyền dẫn chuyên dùng bằng cáp quang trắng tự kéo, bảo đảm an toàn, an ninh thông tin và tính ổn định cao trong quá trình vận hành.

- Toàn bộ dữ liệu hình ảnh được lưu trữ tập trung tại Công an phường Ái Quốc, phục vụ công tác quan sát, điều hành, quản lý an ninh trật tự; đồng thời được phân quyền truy cập cho các đối tượng quản lý, khai thác và sử dụng dữ liệu theo quy định.

- Hệ thống gồm 03 thành phần chính:

+ Thiết bị ngoài hiện trường: Camera chuyên dụng lắp đặt tại các tuyến giao thông, khu dân cư, khu vực trọng điểm; camera có độ phân giải cao (4K/4MP), quan sát ngày đêm, hình ảnh màu ban đêm, góc nhìn rộng.

+ Trung tâm điều hành, Trung tâm xử lý: Thực hiện lưu trữ, xử lý và hiển thị dữ liệu, được trang bị hệ thống màn hình lớn, thiết bị lưu trữ, máy trạm và phần mềm quản lý.

+ Mạng truyền dẫn: Kết nối hệ thống camera với trung tâm qua mạng quang – điện, sử dụng switch quang và thiết bị chuyển đổi quang điện, đáp ứng yêu cầu băng thông lớn và ổn định cao.

- Về lưu trữ dữ liệu, với 225 camera độ phân giải 4MP, chuẩn nén H.265+, ghi hình liên tục 24/7 trong thời gian 30 ngày, dung lượng lưu trữ dự kiến khoảng

50TB, đáp ứng yêu cầu khai thác, quản lý và tra cứu dữ liệu phục vụ công tác bảo đảm an ninh trật tự trên địa bàn.

2. Thời hạn hoàn thành: 60 ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

1. Thời hạn thi công Gói thầu tối đa là **60 ngày**.

2. Thời gian thi công tính từ ngày khởi công theo yêu cầu của Chủ đầu tư cho đến ngày hoàn thành, nghiệm thu và bàn giao công trình.

3. Khởi công công trình: Nhà thầu phải khởi công chậm nhất trong khoảng 03 ngày sau khi Chủ đầu tư thông báo yêu cầu khởi công.

4. Tiến độ thi công Gói thầu số 01: Thi công lắp đặt + thiết bị là một phần của Hồ sơ dự thầu mà nhà thầu phải nộp và là yếu tố cạnh tranh của các nhà thầu. Nhà thầu cần căn cứ vào tiến độ yêu cầu của Chủ đầu tư, căn cứ vào năng lực của mình và các yếu tố cạnh tranh để quyết định tiến độ tối ưu trên cơ sở đảm bảo thời gian theo yêu cầu kỹ thuật đưa vào HSDT của mình.

5. Nhà thầu phải nộp theo HSDT bảng tiến độ thi công bao gồm cả Biểu đồ nhân lực để hoàn tất công trình theo tiến độ thi công mà BMT dự kiến cho gói thầu.

6. Trong tiến độ cần nêu rõ và cụ thể cho từng hạng mục, đơn vị của tiến độ là ngày. Có thể đề xuất những tiến độ thi công cụ thể giúp cho gói thầu hoàn thành ngắn hơn thời gian dự kiến.

7. Trên cơ sở tiến độ thi công, khối lượng công việc và định mức hao phí lao động nhà thầu thuyết minh tính toán và lập tiến độ điều động nhân lực, máy thi công dự kiến theo khả năng thi công của nhà thầu và mặt bằng thi công của gói thầu.

8. Sau khi ký hợp đồng thành công nhà thầu phải nộp cho Chủ đầu tư Biểu đồ tiến độ thi công, điều động nhân lực, máy móc thi công chính thức để Chủ đầu tư làm cơ sở theo dõi giám sát quá trình thực hiện hợp đồng theo tiến độ.

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

1. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng thi công, nghiệm thu công trình:

- Quy chuẩn quốc gia QCVN 33:2019/BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;

- Quy chuẩn quốc gia QCVN 32/2020/BTTTT của Bộ Thông tin và truyền thông: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông;

- Tiêu chuẩn TCVN 8071:2009 về công trình viễn thông - Quy tắc thực hành chống sét và tiếp đất;

- Tiêu chuẩn TCVN 8665:2011: Sợi quang dùng cho mạng viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật chung;

- Tiêu chuẩn TCVN 8699:2011: Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm - Yêu cầu kỹ thuật;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 33:2019/BTTTT về Lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;

- Tiêu chuẩn TCVN 8665:2011: Sợi quang dùng cho mạng viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật chung.

- Quy chuẩn quốc gia QCVN 135:2024/BTTTT về yêu cầu an toàn thông tin cơ bản cho camera giám sát sử dụng giao thức Internet - Các yêu cầu an toàn thông tin cơ bản;

- Căn cứ các Quy chuẩn, tiêu chuẩn khác theo quy định hiện hành.

2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;

- Nhà thầu phải thực hiện tự giám sát, kiểm tra về nhập thiết bị và thi công lắp đặt để đảm bảo chất lượng theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 21/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nhà thầu phải có kế hoạch và biện pháp đảm bảo chất lượng về thiết bị và thi công lắp đặt, phải có bộ phận chuyên trách công tác quản lý chất lượng của mình (KCS), có trình độ chuyên môn, bảo đảm hoạt động hiệu quả. Nhà thầu phải trang bị đủ thiết bị, dụng cụ kiểm tra chất lượng vật tư thiết bị, không có đủ máy móc thiết bị thi công lắp đặt và thí nghiệm có chất lượng thì không được thi công. Nếu thuê loại dụng cụ thiết bị nào, ở đâu phải nêu rõ trong hồ sơ dự thầu ở phụ lục máy móc thiết bị và phải thực hiện đúng như vậy.

- KCS của Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, thường xuyên và trung thực công tác thí nghiệm kiểm tra chất lượng các thiết bị đầu vào, sản phẩm thi công lắp đặt của Nhà thầu theo đúng qui trình thi công và nghiệm thu hiện hành. Mọi thí nghiệm và kiểm tra nghiệm thu phải lập biên bản đầy đủ, chính xác và phải trình giám sát A của Chủ đầu tư.

- Nhà thầu phải tuân thủ sự quản lý, giám sát chất lượng thi công của đại diện Chủ đầu tư, giám sát A và Chủ nhiệm đồ án (hoặc người được uỷ quyền) theo qui chế hiện hành của Nhà nước.

- Việc quản lý chất lượng, giám sát thi công của giám sát A, không làm giảm trách nhiệm của Nhà thầu đối với các sai sót của mình về các vấn đề sai so với hồ sơ thiết kế hoặc qui trình qui phạm hiện hành của Nhà nước đã qui định, trừ khi lỗi do đại diện Chủ đầu tư hay giám sát A có văn bản bắt buộc không làm đúng như vậy.

- Trong trường hợp đại diện Chủ đầu tư, giám sát A hay Chủ nhiệm đồ án thiết kế có các chỉ dẫn kỹ thuật sai với qui phạm hiện hành, thì người điều hành thi công của Nhà thầu, phải có văn bản phản ánh với họ những ý kiến của mình,

gửi cho Chủ đầu tư và đại diện Chủ đầu tư một bản trước khi thực hiện.

- Nhà thầu chỉ thực hiện những chỉ dẫn không đúng sau khi đã gửi văn bản cho Chủ đầu tư và đại diện Chủ đầu tư sau 24 giờ mà không được chấp thuận.

- Một trong những nội dung giám sát thường xuyên của giám sát A là kiểm tra chất lượng vật liệu, thiết bị, chất lượng và số lượng máy móc thiết bị thi công, công nhân lao động, công nghệ thi công tại hiện trường, chất lượng thiết bị.

- Kết quả kiểm tra được giám sát A ghi vào nhật ký công trình. Nếu có sai phạm sẽ lập biên bản, có biện pháp xử lý với người phụ trách điều hành của Nhà thầu.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);

3.1. Yêu cầu chung

Vật tư xây dựng, các thiết bị cung ứng để xây lắp công trình phải đảm bảo chất lượng, quy cách, chủng loại theo đúng yêu cầu của thiết kế được duyệt, khuyến khích các Nhà thầu sử dụng các loại vật liệu được đánh giá là tốt hơn yêu cầu của thiết kế để đưa vào công trình. Nhà thầu phải sử dụng các loại vật tư của các nhà sản xuất có giấy phép sản xuất, có chứng từ chứng minh nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ các chứng chỉ đảm bảo tiêu chuẩn do cơ quan có chức năng của Việt Nam cấp, sản phẩm đạt chất lượng cao được thừa nhận trên thị trường.

Nhà thầu phải lập bảng kê vật liệu chính dự thầu phải ghi rõ, tên thương hiệu cụ thể của 1 loại vật liệu, thông số kỹ thuật của vật liệu đó và Tiêu chuẩn thí nghiệm, kiểm tra theo TCVN hiện hành, không được ghi nhiều loại hoặc ghi tương đương.

Không được sử dụng các loại sản phẩm có chất lượng không ổn định, công nghệ sản xuất lạc hậu hoặc các sản phẩm không có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng hoặc sản phẩm của các cơ sở gia công nhỏ lẻ, sản lượng thấp, không có đăng ký nhãn hiệu, chất lượng sản phẩm như các loại dây điện, sắt gia công tổ hợp, vật tư nhái nhãn hiệu...

Vật tư đưa vào công trường phải có hóa đơn, chứng từ chứng nhận nguồn gốc xuất xứ, chứng nhận về chất lượng sản phẩm của nhà sản xuất và kết quả thí nghiệm do các phòng thí nghiệm hợp chuẩn thực hiện.

Vật tư, vật liệu, thiết bị trước khi đưa vào công trình phải được sự đồng ý, phê duyệt của Chủ đầu tư bằng văn bản. Trường hợp có sự thay đổi quy cách, chủng loại, xuất xứ vật tư, thiết bị thì phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư mới được thực hiện. Sau khi được phép thay đổi thì Nhà thầu phải thử mẫu tại một đơn vị kiểm định có pháp nhân, có năng lực và được Chủ đầu tư chấp thuận. Đưa kết quả thử mẫu cho Chủ đầu tư để Chủ đầu tư xem xét kết luận, chi phí do Nhà thầu chi trả.

3.2. Yêu cầu cụ thể về đặc tính, thông số kỹ thuật, chủng loại một số loại vật tư, thiết bị chủ yếu sử dụng cho công tác xây lắp của gói thầu

a) Yêu cầu đối với vật tư, vật liệu thi công

Bảng liệt kê chi tiết chủng loại vật liệu sử dụng thi công công trình

STT	Tên, nhãn hiệu vật tư	Xuất xứ	Quy cách, thông số kỹ thuật	Tiêu chuẩn
1	Dây cáp quang			
2	Và một số vật liệu khác theo hồ sơ thiết kế			

b) Yêu cầu thông số kỹ thuật đối với thiết bị

Bảng thông số kỹ thuật của thiết bị

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
1	Đầu ghi hình IP 64 kênh	Chuẩn nén hình ảnh H.265/H.264/H.264+/MPEG4, tín hiệu ngõ ra HDMI(3840x2160), VGA(1920x1080), hỗ trợ ổ cứng SATA với dung lượng 10TB, 4 kênh báo động ngõ vào, 1 kênh báo động ngõ ra, Đầu ghi hình IP Ultra HD 4k 64 kênh, dễ dàng chép sang USB, nguồn điện 12VDC
2	Camera thân trụ ngoài trời 4MP	Cảm biến hình ảnh: 1/2.9” Progressive Scan CMOS Tốc độ màn trập: 1/3 to 1/10000 s Phơi sáng: Yes Nhạy sáng tối thiểu: 0.005 Lux; 0 Lux with IR Light Cơ chế Ngày/Đêm: IR Cut Filter Chuyển đổi Ngày/Đêm: Unified/ Scheduled/ Auto Đèn hồng ngoại IR: Quantity: 4; Range: 60m (197ft), Wavelength: 850nm Độ phân giải tối đa: 2688 x 1520 Giao thức TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTSP, NTP, UPnP UDP, SSL/TLS, FTP/SFTP, RTP, IPv4, IPv6, ARP Xem trực tiếp đồng thời: 3 Main Streams & 3 SubStreams Kết nối và điều khiển VIGI App, VIGI Security Manager, Web UI, VIGI VMS, VIGI Cloud VMS Kết nối mạng: 1 RJ45 10/100M SelfAdaptive Ethernet Port, PoE Nhiệt Độ Hoạt Động: 30–60 °C, Storage Temperature: 40–60 °C, Độ Ẩm Hoạt Động: 95% Power Supply: 12V DC ± 5%, PoE: 802.3af/at, class 0, Max.12 W

		<p>Protection IP67 Weatherproof, IK10 Vandal Proof</p> <p>Product Dimensions (L x W x H) 10.1 × 3.9 × 4 in (256 × 100 × 101 mm)</p> <p>Chứng Chỉ CE, NTRA, VCCI, KC, BSMI, FCC, IP67, IK10, ONVIF</p>
3	Thiết bị lưu trữ NAS	<p>CPU AMD Ryzen V1500B 4 core/8 thread tần số 2.2 GHz</p> <p>RAM 8 GB DDR4 ECC SODIMM</p> <p>Trang bị 5 khay ổ cứng, có thể mở rộng lên đến 15 khay với thiết bị mở rộng DX525</p> <p>Trang bị 2 x M.2 2280 NVMe SSD</p> <p>Cung cấp 2 cổng LAN RJ-45 2.5 GbE, 2 cổng USB 3.2 Gen 1, 2 cổng mở rộng USB Type-C</p> <p>Sao lưu từ nhiều thiết bị, quản lý 40 camera IP</p> <p>Đồng bộ và chia sẻ tệp an toàn giữa các địa điểm</p>
4	Ổ cứng HDD (16 TB) 3.5 inch 7200rpm, SATA 6Gb/s	<p>Dung lượng: 16TB</p> <p>Giao diện SATA iii 6Gbps</p> <p>Tốc độ truyền dữ liệu 262MB/s</p> <p>Điện năng tiêu thụ 4W</p> <p>Tốc độ vòng quay 7200 RPM</p> <p>Nhiệt độ hoạt động 5°C – 60°C</p>
5	Swieth 04 POE LAN + Sfp 1Ge	<p>8-Port 10/100Mbps + 3-Port Gigabit Desktop Switch with 8-Port PoE+</p> <p>4-Port PoE Switch (Unmanaged)</p> <p>Technical Specification</p> <p>Ethernet Port</p> <p>1*100/1000 Base-X</p> <p>1*10/100/1000 Base-T</p> <p>4*10/100 Base-T (PoE power supply)</p> <p>PoE Power Consumption Port1≤60W, Port2-4≤30W, Total≤60W</p> <p>PoE PIN Assignment 1, 2, 4, 5 (V+), 3, 6, 7, 8 (V-)</p> <p>PoE Power Management Support</p> <p>PoE Protocol IEEE802.3af (PoE), IEEE802.3at (PoE+), Hi-PoE</p> <p>Switching Capacity 6.8G</p> <p>Packet Forwarding Rate 3.57Mpps</p> <p>Packet Buffer Memory 1Mb</p> <p>MAC Table Size 8K</p> <p>Flow Control Enable by default</p> <p>Application Humidity 5%~95%</p> <p>Power DC 48~57V power adapter</p>
6	Swieth 04 LAN + Sfp 1Ge	<p>8-Port 10/100Mbps + 3-Port Gigabit Desktop Switch with 8-Port +</p> <p>4-Port PoE Switch (Unmanaged)</p> <p>Technical Specification</p>

		<p>Ethernet Port 1*100/1000 Base-X 1*10/100/1000 Base-T Packet Forwarding Rate 3.57Mpps Packet Buffer Memory 1Mb MAC Table Size 8K Flow Control Enable by default</p>
7	Switch 24 cổng quang	<p>24-Port SFP L2+ Managed Switch with 4 10GE SFP+ Slots Giao diện• 20 x Cổng SFP Gigabit, 4 x cổng kết hợp Gigabit SFP/RJ45 Số lượng quạt: 1 Quạt, Bộ cấp nguồn Bộ nguồn dự phòng kép 100240 V AC~50/60 Hz Switching Capacity 128 Gbps, Tốc độ chuyển gói 95.23 Mpps Chất lượng dịch vụ • 8 hàng đợi ưu tiên • Ưu tiên 802.1p CoS/DSCP • Kiểm soát băng thông Giới hạn xếp hạng dựa trên cổng/luồng L3 Features 16 Giao diện IPv4/IPv6 • ARP ủy quyền; ARP miễn phí; DHCP server • Chuyển tiếp DHCP; Chuyển tiếp giao diện DHCP; Chuyển tiếp Vlan DHCP • Chuyển tiếp DHCP L2 • Cách ly cổng • Quản lý web an toàn thông qua HTTPS với SSLv3/TLS 1.2 • Quản lý giao diện dòng lệnh (CLI) an toàn với SSHv1/SSHv2 • Kiểm soát truy cập dựa trên IP/Cổng/MAC</p>
8	Tivi 55 inch 4K	<p>Kích cỡ màn hình: 55 inch Độ phân giải: 4K Loại màn hình: LED Tần số quét: 60Hz Hệ điều hành: Google TV Dung lượng RAM: 16GB CPU: AMD Ryzen 3 3200G</p>
9	Máy tính phục vụ xem camera Online	<p>Core I5 13400F R7 240 4G RAM 16G NVME 256G Dung lượng RAM: 16GB CPU: AMD Ryzen 3 3200G VGA: Onboard RAM: PC Transcend DDR4 3200MHz 8GB JM3200HLB-8G SSD: Ổ cứng SSD ADATA SU650 SATA III 2.5" 256GB Mainboard: ASRock A520M/AC D4 AM4 Wifi</p>

		Socket: AM4 Chipset : A520M
10	UPS 220/48 ONLINE	UPS APC Smart SMT1000RMI2U (1KVA/700W) Điện áp đầu vào chính 230V Điện áp đầu ra chính 230V Công suất định mức (VA): 1500VA Công suất định mức (W): 900W Kết nối đầu vào: IEC 320 C14 Kết nối đầu ra: 4 IEC 320 C13 2 IEC Jumpers Đơn vị rack unit: 2U Loại pin: Ắc quy
11	ROUTER cân bằng tải + firewall bảo mật	Router Mikrotik CCR2116-12G-4S+ Thiết bị router Mikrotik Cloud Core Router 2116-12G-4S+ with Amazon Annapurna Labs Alpine v3 AL73400 CPU (16-cores, 2GHz per core) and Marvell 98DX3255 switch-chip, 16GB RAM, 4xSFP+ cage, 13xGbit LAN, M.2 PCIe slot, RouterOS L6, 1U rackmount case, Dual PSU hoặc tương đương Giao diện 12x Gigabit Ethernet, 4xSFP cages, và cũng có công bằng điều khiển nối tiếp, màn hình LCD cảm ứng và cổng USB, thiết bị cân bằng tải có thể cấu hình tối đa lên đến 12 WAN Cấu hình phần cứng: CPU 36 cores x 1.2GHz CPU, 4GB RAM, LCD panel, Dual Power supplies, SmartCard slot, RouterOS L6 Cấu hình linh hoạt trên từng Port của thiết bị có thể là LAN/Wan Thông lượng lên tới 24 mpps ở chế độ fastpath (tốc độ dây), Thông lượng lên tới 16 Gbps với cấu hình hàng đợi/tường lửa Màn hình LCD hiển thị thông tin cấu hình. Thiết bị dạng rackmount kích thước 1U, có tai gắn tủ rack đi kèm. Định tuyến động (dynamic routing) Quản lý người dùng khi sử dụng mạng WiFi Marketing (WiFi Hotspot, User Manager) Nghị thức chuyển mạch nhãn đa giao thức (MPLS) Tính năng VPN (Virtual Private Networks) hỗ trợ nhiều giao thức IPsec, L2TP, OpenVPN, PPPoE... Hỗ trợ chất lượng dịch vụ nâng cao (QoS) Thiết lập load Balancing với 8 phương thức cân bằng tải khác nhau Tường lửa, Giám sát theo thời gian thực.

12	Bộ lưu điện Camera bằng năng lượng mặt trời	Tấm pin NLMT cho Camera 50W20AH-12V (670x405x25) 48h
13	Bộ che vỏ +chân đế	Đảm bảo các tiêu chuẩn về chống nước và bền bỉ với thời tiết
14	Hạt mạng RJ45 Cat5	Số chân trên hạt mạng: 8 chân
15	Dây mạng Cat6	Dây mạng CAT6 (Cam lõi đồng cuộn 305m) Số cực: 1 Frame size: 63AF Dòng định mức: 10A Dòng cắt ngắn mạch: 6kA Tiêu chuẩn: IEC 609472 8 Lõi đồng nguyên chất 99.97% Đường kính lõi đồng 0.450±0.005mm Độ dày vỏ 0.50±0.05mm Đường kính dây 4.7±0.4mm Vỏ cách điện lõi dây: HDPE Vật liệu vỏ dây: PVC Chiều dài cuộn dây: 305±1.5m
16	Atomat 10A + ổ cắm 6 lỗ	Ổ cắm chịu tải 6 cửa lõi sứ có CB 30A Số cực: 1 Frame size: 63AF Dòng định mức: 10A Dòng cắt ngắn mạch: 6kA Tiêu chuẩn: IEC 609472
17	Dây điện 2x1.5	Ruột dẫn: Đồng ủ mềm Số lõi: 2 Kiểu ruột dẫn: Nhiều sợi bện tròn Mặt cắt danh định: 1.5mm
18	Dây điện ngoài trời 2x2.5	Ruột dẫn: Đồng ủ mềm Số lõi: 2 Kiểu ruột dẫn: Nhiều sợi bện tròn Mặt cắt danh định: 2.5mm Vỏ cao su chịu được thời tiết.
19	Tủ điện 30x40x20cm	Chất liệu: sắt Độ dày: ~ 0.6 0.7mm Cánh cửa: cửa nổi Đế bên trong: đế sắt Hàng gia công
20	Tủ Rack 42U80	* Kích thước : H.2050*W.600*D.800 * Thiết kế theo kết cấu tháo rời thuận tiện cho việc đóng gói, vận chuyển, lắp ráp . * Sản xuất bằng thép tấm CT3 được phủ sơn tĩnh điện đảm bảo độ bền vững và tính chống gỉ . * Hệ thống thanh bắt thiết bị dày 2.0mm. * Phụ kiện bao gồm : 02 quạt gió , 01 ổ điện 6 chấu, 4 bánh xe có chân phanh giúp dễ dàng di chuyển và cố định tủ

		* Tủ có 04 cánh (2 cánh hông và 2 cánh trước sau) * Tải trọng : 1000 kg
21	ODF 24FO	Kết nối FC/LC Loại cáp: single mode Loại sợi: 9/125 μ m Bước sóng: 1310nm / 1550nm Suy hao chèn: ≤ 0.3 dB Return Loss (mất mát phản hồi): ≥ 50 dB Độ bền 1000 lần
22	Tay đua 1.5m	Gia công bằng chất liệu thép dày và độ cứng cao; Kích thước: 1.5m
23	Đai siết tay đua	Gia công bằng chất liệu inox, chống rỉ sét
24	Đai siết cột điện, tủ điện (ôm cột)	Gia công bằng chất liệu inox, chống rỉ sét
25	Dây HDMI 3m	Cáp HDMI dài 3M hỗ trợ 3D, 4K Chiều dài: 3m Hỗ trợ 3D, 4K, Full HD, HDCP, Ethernet HDMI 1.4, cáp đủ 20 sợi. Đầu mạ vàng 24K Độ phân giải hỗ trợ: HD720P (1280x720@60Hz), HD1080P (1920x1080@60hz), 4K (3840x2160@30hz) Audio: Dolby True HD, DTS, DTS/HD Master Audio, Audio return channel Băng thông: 10.2 Gbps
26	Ống sun phi 25	Đường kính: Phi 25 Chất liệu: Nhựa PVC Tiêu chuẩn: IEC 6411:1994; IEC61424:1985
27	ODF 4 Core	Vỏ bằng nhựa. Có thể dùng adapter FC, SC, ST hoặc LC Dễ dàng phân bổ các dây hàn quang. Quản lý bảo vệ hệ thống cáp quang Kích cỡ: 150mm x 120 x 30mm
28	Dây nhảy SC-LC 5m	Đầu kết nối: SCSC Chiều dài: 5m Đường kính sợi: 3.0 mm Kiểu sợi quang: Single Mode Bề dày: Core = 9 microns; Cladding = 125 microns Vỏ bọc: PVC (OFNRrated) Bước sóng: 1310 nm Độ suy giảm tín hiệu: 1.0 dB/km (Fiber attenuation) Độ uốn cong: R=3cm Lực căng lớn nhất: 90 N/cm Lực nghiền nát: 550 N/cm
29	SFP Single mode 1000 BASE 20km	1000Base-LX SMF Industrial SFP Module Bước sóng: 1310nm, 1490nm, 1550nm

		Cổng kết nối quang: LC duplex
30	Cáp quang 24FO ADSS	Số sợi quang: 24 sợi ADSS KV100 Loại cáp: Singlemode G.652.D,G.655.D Chất liệu vỏ: 2 lớp Nhựa HDPE Màu sắc: Màu đen Chiều dài: 3000m/bin hoặc 5000m/bin Băng thông : 10 Gigabit
31	Cáp quang 12FO ADSS	– Số sợi quang: 12 sợi – Vỏ bảo vệ: Nhựa HDPE màu đen – Bán kính cong nhỏ nhất khi lắp đặt: 20 lần đường kính ngoài của cáp – Bán kính cong nhỏ nhất sau khi lắp đặt: 10 lần đường kính ngoài của cáp – Cáp quang Singlemode 12Fo Sức bền kéo lớn nhất khi lắp đặt: 5.000N – Lực kéo lớn nhất khi làm việc: 18.000N – Sức bền nén lớn nhất khi lắp đặt: 500N/100mm – Khả năng chịu va đập với E=10N.m r=150mm: 10 lần va đập – Khoảng nhiệt độ bảo quản: -30 đến 60 độ – Khoảng nhiệt độ khi lắp đặt: -5 đến 50 độ C – Cáp quang adss KV100 khoảng nhiệt độ làm việc: -30 đến 60 độ C
32	Phụ kiện treo cáp	Bộ treo dùng cho cáp quang ADSS khoảng vượt 100m và Dây néo dùng cho cáp quang ADSS khoảng vượt 100m KV100m
33	Tivi 55 inch 4K	Kích cỡ màn hình: 55 inch Độ phân giải: 4K Loại màn hình: LED Tần số quét: 60Hz Hệ điều hành: Google TV Dung lượng RAM: 16GB CPU: AMD Ryzen 3 3200G
34	Hộp phối quang	Vật liệu nhựa kỹ thuật có chất lượng cao có thể sử dụng trong nhà, ngoài trời. Thiết kế được áp dụng treo tường và gắn trên trụ. Cáp vào ra đi từ dưới đáy của hộp. Hỗ trợ đầu nối bộ chia PLC Mini type 1x4, 1x8. Tương thích với cáp nối nhanh và cáp FTTH. Có sẵn để đáp ứng chức năng kết nối cáp trực tiếp

- Nhà thầu cung cấp thiết bị theo đúng thông số kỹ thuật quy định hoặc tương đương hoặc tốt hơn các thiết bị nêu trên (đính kèm bảng so sánh thông số kỹ thuật và tài liệu chứng minh).

- “Tương đương” có nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các thiết bị đã nêu trên.

- Trước khi ký kết hợp đồng, Chủ đầu tư và Nhà thầu sẽ thống nhất danh mục vật tư và thiết bị chủ yếu. Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp mẫu vật tư cho Chủ đầu tư.

- Khi phát hiện vật tư không đúng thiết kế hay kém chất lượng, Nhà thầu phải đổi vật tư phù hợp, đồng thời chịu mọi chi phí thí nghiệm kiểm tra.

3.3. Yêu cầu về thiết bị thi công

- Nhà thầu phải có bảng kê, bảng tính toán nhu cầu máy móc, thiết bị về số lượng, chủng loại, mã hiệu/model các thiết bị xe, máy đưa vào thi công công trình đảm bảo có công suất và tính năng phù hợp, chất lượng còn tốt, có kiểm định theo quy định, đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường;

- Máy móc, thiết bị thi công đưa vào công trường nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo vận hành tốt và an toàn.

4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

- Nhà thầu phải tuân thủ trình tự thi công lắp đặt từng hạng mục công việc của công trình phù hợp với thiết kế Bản vẽ thi công, bảo đảm an toàn trong quá trình Thi công xây dựng

- Trong bảng tiến độ thi công chi tiết do nhà thầu lập, phải bảo đảm trình tự thi công theo quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:

- Yêu cầu kỹ thuật an toàn vận hành:

+ An ninh mạng (Cybersecurity): Thiết lập mật khẩu mạnh, riêng biệt cho từng camera, thay đổi thời gian khóa và số lần đăng nhập sai để tránh tấn công vét cạn (brute-force)

+ Kết nối an toàn: Sử dụng các thiết bị giám sát tuân thủ quy chuẩn quốc gia, bảo đảm an ninh mạng cho hệ thống.

+ Hoạt động liên tục: Bộ phận vận hành chịu trách nhiệm cho hệ thống chạy ổn định 24/7, phát hiện lỗi bảo mật và cập nhật phần mềm kịp thời.

- Quy trình vận hành thử nghiệm:

+ Khảo sát: Xây dựng sơ đồ, vị trí đặt camera, góc quan sát bao quát các điểm trọng yếu.

+ Phân quyền: Chỉ lãnh đạo và bộ phận vận hành được tiếp cận hình ảnh, video.

+ Trích xuất dữ liệu: Phải được sự đồng ý của cấp quản lý, ghi chép nhật ký trích xuất.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

- Nêu rõ các tiêu chuẩn về phòng chống cháy nổ sẽ được tuân thủ.
- Xác định các nguy cơ cháy nổ có thể xảy ra trong thi công và nguyên nhân của nó.

- Các giải pháp phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.
- Các giải pháp chữa cháy và khắc phục sự cố.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Tuân thủ theo các quy định về quản lý môi trường trong quá trình nhà thầu thi công lắp đặt thiết bị, đảm bảo vệ sinh môi trường trong và sau khi thi công.

- Có biện pháp bảo vệ công trình hạ tầng (đường giao thông; hệ thống cấp thoát nước, cấp điện,...).

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm toàn diện về an toàn của tất cả các hoạt động tại khu vực thi công trong suốt quá trình từ khi nhà thầu nhận mặt bằng thi công đến khi bàn giao hệ thống Camera an ninh cho chủ đầu tư, bao gồm:

- An toàn đối với con người (công nhân, cán bộ thi công của nhà thầu, và tất cả những người khác có mặt tại khu vực thi công và các khu vực khác có liên quan).

- An toàn cho gói thầu thi công lắp đặt bao gồm các nội dung cơ bản cho phần trình bày về an toàn của từng công tác thi công lắp đặt, có 3 vấn đề chính:

- 1) Liệt kê và phân tích nguyên nhân những nguy cơ thiếu an toàn..
- 2) Các giải pháp phòng ngừa sẽ được áp dụng.
- 3) Các giải pháp khắc phục sự cố.

- An toàn phòng chống cháy nổ trong khu vực thi công và các khu vực khác có liên quan.

- Bảo đảm trật tự, an ninh.

- Cam kết mua bảo hiểm thân thể đối với con người, bảo hiểm cháy nổ cho công trình, bảo hiểm chất lượng cho công trình.

- Tiêu chuẩn qui phạm: cần trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm và các văn bản pháp lý về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

- Bảo hiểm và bảo hộ lao động: nêu cam kết cụ thể của nhà thầu về việc sẽ áp dụng các chính sách về bảo hiểm lao động và công tác trang thiết bị bảo hộ lao động. Cần nêu cụ thể những chính sách về bảo hiểm và bảo hộ lao động sẽ được áp dụng như như: mua bảo hiểm tai nạn công nhân.

- Tổ chức học tập và cho tập huấn cho công nhân về an toàn lao động nêu rõ

chương trình cụ thể về thời lượng sẽ được áp dụng cho công tác này.

- Bộ máy quản lý an toàn lao động trên công trường: thuyết minh đầy đủ về chức năng, quyền hạn và nghĩa vụ của một số đầu mối chủ chốt trong hệ thống an toàn lao động sẽ được áp dụng trên công trường.

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

- Bố trí nhân lực, thiết bị thi công theo quy định của hợp đồng xây dựng và quy định của pháp luật có liên quan. Tổ chức thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động đối với phần việc do mình thực hiện. Người thực hiện công tác quản lý an toàn lao động của nhà thầu thi công lắp đặt thiết bị phải được đào tạo về chuyên ngành an toàn lao động hoặc chuyên ngành kỹ thuật và đáp ứng quy định khác của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động.

- Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị của nhà thầu phải phù hợp với biện pháp tổ chức thi công lắp đặt, kỹ thuật thi công tiến độ thi công nêu tại HSDT của nhà thầu, phù hợp với tiến độ thi công chi tiết mà nhà thầu lập khi khởi công công trình được chủ đầu tư phê duyệt và phù hợp với tiến độ thi công được cập nhật từng giai đoạn trong suốt quá trình thi công lắp đặt thiết bị.

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các thiết bị máy móc chuyên dùng, các thiết bị liên quan đến công việc thi công như máy nâng, xe chuyên chở, ... Các thiết bị phục vụ cho công tác thi công lắp đặt phải đảm bảo tính năng kỹ thuật và công suất yêu cầu của thiết kế và phải đạt chất lượng theo qui định hiện hành. Thiết bị phải phù hợp với thuyết minh biện pháp thi công trong hồ sơ dự thầu. Nhà thầu phải thu dọn thiết bị thi công khi hoàn thành hoặc khi không cần thiết.

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

- Lập và thông báo cho chủ đầu tư và các chủ thể có liên quan về hệ thống quản lý thi công lắp đặt thiết bị của nhà thầu. Hệ thống quản lý thi công phải phù hợp với quy mô, tính chất của gói thầu, trong đó nêu rõ sơ đồ tổ chức và trách nhiệm của từng cá nhân đối với công tác quản lý thi công gói thầu, bao gồm: chỉ huy trưởng công trường hoặc giám đốc dự án của nhà thầu; các cá nhân phụ trách kỹ thuật thi công trực tiếp và thực hiện công tác quản lý chất lượng, an toàn trong thi công xây dựng, quản lý khối lượng, tiến độ thi công xây dựng, quản lý hồ sơ thi công xây dựng công trình.

- Nhà thầu phải nêu rõ biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục trong hồ sơ dự thầu. Công tác tổ chức thi công lắp đặt bao gồm: chuẩn bị thi công, tổ chức cung ứng vật tư - kỹ thuật và cơ giới hóa thi công, tổ chức lao động, lập kế hoạch và tổ chức kiểm tra chất lượng kỹ thuật lắp đặt.

- Tổ chức mặt bằng: Nhà thầu phải thiết kế sơ đồ mặt bằng thi công hợp lý, bố trí đủ kho bãi vật liệu, lán trại cho công nhân, nhà điều hành, công trình vệ sinh, hệ thống giao thông, biển báo, chỉ dẫn an toàn giao thông, cấp điện, phòng

cháy chữa cháy, cứu hộ, cứu nạn...vv. Có phương án bảo đảm an ninh trật tự khu vực thi công, có biển hiệu thông báo các thông tin cần thiết về vị trí thi công lắp đặt và đảm bảo các qui định về an ninh quốc phòng.

- Quy trình thi công: Nhà thầu phải lập và thuyết minh quy trình, công nghệ thi công tổng thể và chi tiết từng hạng mục trong gói để đảm bảo đúng quy trình thi công lắp đặt; qui trình này được áp dụng trong quá trình thi công gói thầu và phải trình Chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công.

- Nhà thầu phải lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết của từng hạng mục vị trí triển khai lắp đặt trong gói thầu (xem Mục I Chương V. Yêu cầu về xây lắp). Nội dung biện pháp thi công phải được thể hiện bằng thuyết minh và các bản vẽ mô tả các công việc chính của từng hạng mục gói thầu.

- Hệ thống chỉ huy điều hành của nhà thầu: Nhà thầu phải thông báo hệ thống chỉ huy điều hành thi công gói thầu, cần nêu rõ chức trách nhiệm vụ của từng cán bộ chủ chốt để BQL chủ động trao đổi thông tin nhằm xử lý kịp thời các vấn đề xảy ra trong quá trình thi công.

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

- Tổ chức thực hiện các công tác thí nghiệm, kiểm tra, thử nghiệm, kiểm định vật liệu, giấy chứng nhận chất lượng thiết bị và công nghệ trước và trong khi thi công lắp đặt theo yêu cầu của thiết kế và quy định của hợp đồng gói thầu. Phòng thí nghiệm chuyên ngành của nhà thầu hoặc do nhà thầu thuê theo quy định để đảm bảo kết quả thí nghiệm đánh giá đúng chất lượng của vật liệu, thiết bị vật tư, thiết bị công nghệ được sử dụng cho gói thầu.

- Nhà thầu phải nêu rõ cách bố trí và vận hành của hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu trong quá trình thi công lắp đặt. Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô gói thầu, trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, bộ phận thi công trong việc quản lý chất lượng gói thầu. Nêu rõ Sơ đồ hệ thống quản lý chất lượng của công ty trong đó có vai trò của công trường.

- Thực hiện các thí nghiệm kiểm tra vật liệu, vật tư, thiết bị, thiết bị rời trước khi lắp đặt vào dự án theo tiêu chuẩn và yêu cầu thiết kế;

- Lập và kiểm tra thực hiện biện pháp thi công, tiến độ thi công;

- Lập và ghi nhật ký thi công lắp đặt thực hiện gói thầu;

- Nghiệm thu nội bộ và lập bản vẽ hoàn công cho bộ phận hạng mục gói thầu và gói thầu hoàn thành;

- Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công lắp đặt theo yêu cầu của chủ đầu tư;

- Biện pháp bảo đảm chất lượng kiểm soát chất lượng thiết bị và vật tư đưa

vào gói thầu: nhà thầu phải nộp biểu danh mục thiết bị sẽ đưa vào gói thầu với đầy đủ các thông tin, trong đó số lượng các loại thiết bị và các thông tin về thiết bị phải nêu rõ cụ thể.

- Biện pháp kiểm soát chất lượng vật liệu xây dựng: nhà thầu phải nêu rõ quy trình và các biện pháp sẽ được áp dụng để kiểm soát chất lượng vật liệu xây dựng trước khi đưa vào công trình.

- Biện pháp kiểm soát chất lượng thiết bị công trình và thiết bị rời: nhà thầu sẽ nêu rõ quy trình và các biện pháp sẽ được áp dụng để kiểm soát chất lượng thiết bị.

- Giải pháp xử lý hàng hoá không phù hợp với yêu cầu: nhà thầu phải nêu rõ cam kết về việc xử lý nghiêm khắc các thiết bị không phù hợp với yêu cầu của E-HSMT.

- Biện pháp kiểm soát chất lượng sản phẩm xây lắp: nhà thầu phải nêu rõ quy trình và các biện pháp kiểm soát chất lượng sản phẩm thiết bị trong đó cần nêu rõ trách nhiệm và quyền hạn của một số vị trí chủ chốt trong quy trình kiểm tra, đánh giá chất lượng nội bộ. Nêu rõ các giải pháp xử lý sản phẩm không phù hợp được phát hiện trong quá trình kiểm tra đánh giá chất lượng.

- Công tác tự kiểm tra chất lượng thi công, tiến độ thi công và chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu theo quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây (đính kèm trên hệ thống)