

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên dự án: Trang bị Hạ tầng phòng trực Điều hành cơ sở Hệ thống Viễn thông dùng riêng.

- Tên gói thầu: Trang bị Hạ tầng phòng trực Điều hành cơ sở Hệ thống Viễn thông dùng riêng.

- Địa điểm thực hiện dự án:

+ Phòng trực ĐHCS của Công ty CNTT Điện lực miền Nam tại tầng 13, tòa nhà 16 Âu Cơ, phường Tân Sơn Nhì, thành phố Hồ Chí Minh.

STT	Hạng mục đầu tư	ĐVT	Số lượng	Thời gian thực hiện gói thầu
1	Hệ thống màn hình giám sát Màn hình giám sát	Bộ	01	Trong vòng 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, trong đó: - Thời gian cung cấp, nghiệm thu VTTB: trong vòng 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. - Thời gian triển khai, nghiệm thu bàn giao sản phẩm: trong vòng 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
2	Hệ thống màn hình giám sát Bộ thiết bị điều khiển màn hình	Bộ	01	
3	Hệ thống màn hình giám sát Khung giá, ốp viền màn hình	Bộ	01	
4	Hệ thống màn hình giám sát Gói vật tư phụ kiện để lắp đặt	Gói	01	
5	Hệ thống hạ tầng Switch 24 cổng 1Gbps	Bộ	01	
6	Hệ thống hạ tầng Hệ thống camera giám sát	Bộ	01	
7	Hệ thống hạ tầng Hệ thống Access Control	Bộ	01	
8	Hệ thống hạ tầng Tủ Rack	Bộ	01	
9	Hệ thống hạ tầng Hệ thống UPS	Bộ	01	
10	Hệ thống sàn nâng	Bộ	01	
11	Nội thất phòng trực Bàn ghế cho nhân viên	Bộ	01	
12	Nội thất phòng trực Tủ locker cho 06 nhân viên	Bộ	01	
13	Triển khai, lắp đặt, cài đặt, cấu hình thiết bị	Gói	01	

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật: Theo Phụ lục Đặc tính kỹ thuật Dự án đầu tư:
“Trang bị Hạ tầng phòng trực Điều hành cơ sở Hệ thống Viễn thông dùng riêng”

1.3. Các yêu cầu khác:

- Đáp ứng theo Hồ sơ yêu cầu kỹ thuật đính kèm.
- Đánh giá chất lượng VTTB trong giai đoạn vận hành: các VTTB sau khi được mua sắm, lắp đặt sẽ tiếp tục được đánh giá chất lượng theo quy định của EVN trong quá trình vận hành, bao gồm cả giai đoạn bảo hành và sau bảo hành.

Mục 2. Bản vẽ: Không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Theo E-ĐKC 21.1 – Điều kiện cụ thể hợp đồng.

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN NAM
CÔNG TY CÔNG NGHỆ THÔNG TIN ĐIỆN LỰC MIỀN NAM

TP. Hồ Chí Minh ngày 11 tháng 12 năm 2025

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Trang bị Hạ tầng phòng trực Điều hành cơ sở Hệ thống Viễn thông dùng riêng

Thiết lập: Tổ Xây dựng dự án và yêu cầu kỹ thuật

- | | |
|----------------------|----------------------|
| - Dương Trường Giang | - Tổ trưởng Tổ Dự án |
| - Lê Trường Giang | - Thành viên |
| - Nguyễn Ngọc Lâm | - Thành viên |
| - Nguyễn Quang Huy | - Thành viên |

GIÁM ĐỐC



Đặng Nguyên Phương

TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN NAM
CÔNG TY CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
ĐIỆN LỰC MIỀN NAM

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

BIÊN CHẾ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

**DỰ ÁN: “Trang bị Hạ tầng phòng trực Điều hành cơ sở Hệ thống Viễn thông
dùng riêng”**

Dự án đầu tư “Trang bị Hạ tầng phòng trực Điều hành cơ sở Hệ thống Viễn thông dùng riêng” là dự án đầu tư sử dụng vốn Đầu tư xây dựng, nhằm đảm bảo khả năng điều hành liên tục, ổn định và an toàn qua việc trang bị Hạ tầng phòng trực Điều hành cơ sở Hệ thống Viễn thông dùng riêng, có tổng mức đầu tư khoảng 2,3 tỷ VNĐ. Căn cứ theo Khoản 2 Điều 10 của 73/2019/NĐ-CP ngày 05/09/2019, hồ sơ dự án được thiết kế 01 bước.

Theo đó, Hồ sơ dự án có biên chế hồ sơ thành 03 tập như sau:

- Tập 1 : Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật
- Tập 2 : Dự toán
- **Tập 3 : Yêu cầu kỹ thuật và Tiêu chuẩn đánh giá**

TẬP 3 – YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

MỤC LỤC

I. Yêu cầu kỹ thuật

1. Giới thiệu chung

2. Yêu cầu kỹ thuật

II. Tiêu chuẩn đánh giá

1. Phương pháp đánh giá

3. Tiêu chí đánh giá yêu cầu về kỹ thuật

I. Yêu cầu chung

1. Giới thiệu chung

a. Nội dung

Công ty CNTT Điện lực miền Nam cần trang bị trang bị Hạ tầng phòng trực Điều hành cơ sở Hệ thống Viễn thông dùng riêng nhằm:

- Đảm bảo khả năng điều hành liên tục, ổn định và an toàn
- Tăng cường năng lực giám sát và quản lý hệ thống viễn thông dùng riêng, mạng OT, hệ thống ATTT
- Hỗ trợ ra quyết định và chỉ huy điều hành trong mọi tình huống
- Hạ tầng được thiết kế riêng, bảo mật cao để bảo vệ thông tin nhạy cảm trong việc vận hành hệ thống viễn thông dùng riêng của EVNSPC

b. Địa điểm thực hiện

Phòng trực ĐHCN của Công ty CNTT Điện lực miền Nam tại tầng 13, tòa nhà 16 Âu Cơ, phường Tân Sơn Nhì, quận Tân Phú, thành phố Hồ Chí Minh.

c. Quy mô

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính
I	Hệ thống màn hình giám sát		
1	Màn hình giám sát	01	Bộ
2	Bộ thiết bị điều khiển màn hình	01	Bộ
3	Thiết bị điều khiển hiển thị ghép nội dung	01	Bộ
4	Khung giá, ốp viền màn hình	01	Bộ
5	Gói vật tư phụ kiện để lắp đặt	01	Gói
II	Hệ thống hạ tầng		
1	Switch 24 cổng 1Gbps	01	Bộ
2	Hệ thống camera giám sát	01	Bộ
3	Hệ thống Access Control	01	Bộ
4	Tủ Rack	01	Bộ
5	Hệ thống UPS	01	Bộ
III	Hệ thống sàn nâng	01	Bộ
IV	Nội thất phòng trực		
1	Bàn ghế cho nhân viên	06	Bộ
2	Tủ locker cho 06 nhân viên	01	Bộ
V	Triển khai, lắp đặt, cài đặt, cấu hình thiết bị	01	Bộ

2. Yêu cầu kỹ thuật

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
A	Hệ thống màn hình giám sát	
I	Màn hình giám sát	
1	Diện tích hiển thị	$\geq 7m^2$ hoặc ≥ 08 màn hình ghép loại 55 inches
2	Kích thước mỗi màn hình (inches)	≥ 55
3	Loại đèn nền	LED hoặc LCD
4	Thời gian phản hồi (ms)	≤ 8
5	Kích thước vết ghép giữa hai màn hình (mm)	≤ 0.88 mm hoặc ≤ 0.44 mm (Even)
6	Độ phân giải	$\geq 1920 \times 1080$
7	Độ sáng (cd/m ²)	≥ 500
8	Tỷ lệ hiển thị	$\geq 16:9$
9	Màu sắc hiển thị	≥ 1.06 tỷ màu
10	Tỷ lệ tương phản	$\geq 1100:1$
11	Góc quan sát (đọc/ngang, độ)	$\geq 178/178$
12	Tuổi thọ màn hình (giờ)	≥ 50.000
13	Cổng kết nối đầu vào	$\geq 1xDP, 1xRJ45, 1xHDMI, 1xDVI, 1xRS232C$
14	Cổng kết nối đầu ra	$\geq 1xDP$ hoặc $DVI, 1xRS232$
15	Điện áp đầu vào	từ 100 tới 240 VAC
16	Công Suất (Max)	$\leq 270W$
17	Nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu ≤ 0 °C đến ≥ 40 °C
18	Độ ẩm	Tối thiểu ≤ 20 ~ ≥ 80 %, RH không ngưng tụ
19	Tính năng	<ul style="list-style-type: none"> - Tự động hiệu chỉnh màu sắc và đồng đều trên toàn bộ bề mặt màn hình. - Tự động điều khiển nguồn điện - Hỗ trợ kết nối chuỗi Daisy để thiết lập hệ thống màn hình ghép đa điểm.

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
20	Phụ kiện theo kèm	- Sách hướng dẫn sử dụng - Dây nguồn - RS232C (IN) Gender - Điều khiển và kèm Pin - Dây cáp HDMI/ Display Port
21	Bảo hành	≥ 03 năm chính hãng
II	Bộ điều khiển màn hình	
1	Kiểu dáng	Rackmount
2	Số cổng HDMI input có sẵn	≥ 8
3	Số cổng HDMI Out có sẵn	≥ 8
4	Số cổng Video input hỗ trợ tối đa	≥ 16
5	Số cổng Video Output hỗ trợ tối đa	≥ 9
6	HDMI / HDCP hỗ trợ	≥ HDMI 1.3 ≥ HDCP 1.3
7	Màn hình điều khiển trên thiết bị	Màn hình LCD Display hoặc Touchscreen
8	Băng thông tối đa	≥10 Gbps
9	Hỗ trợ điều khiển	Over IP / RS-232 / Front Panel / Web GUI hoặc tương đương
10	Các tính năng videowall	-Tính năng kéo thả tín hiệu trong trên phần mềm điều khiển
11		- Hỗ trợ tính năng thay đổi vị trí tín hiệu bất kỳ trong khu vực trình chiếu (Roaming) - Hỗ trợ tính năng thay đổi kích thước tín hiệu trình chiếu bất kỳ, không phụ thuộc vào tỷ lệ tín hiệu gốc (Stretching - Scaling) -Hỗ trợ tính năng thể hiện tín hiệu theo kiểu phân tầng (Overlap)
12		- Khả năng trình chiếu 4 nội dung trên cùng 1 output(Picture in Picture)

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
13	Bảo hành	Bảo hành \geq 01 năm chính hãng và 02 năm tiếp theo từ nhà thầu
III	Bộ điều khiển hiển thị ghép nội dung	
1	Kiểu dáng	Rackmount
2	Bộ vi xử lý	02 CPU mỗi CPU có tối thiểu 10 nhân, tốc độ 2.4Ghz
3	Bộ nhớ RAM	64GB RAM
4	Ổ cứng lưu trữ	02TB vật lý SSD
5	Các cổng kết nối	01 cổng RJ45
6		04 cổng USB
7		1 khe cắm PCIe 16 tiêu chuẩn. 1 khe cắm PCIe tùy chọn.
8		Card màn hình rời 8GB hỗ trợ 4 cổng output 4K
9	Tiêu chuẩn đáp ứng	TPM; UL; CE
10	LED chỉ thị	Đèn LED hiển thị trạng thái hoạt động của nguồn, ổ cứng, quạt gió
11	Nguồn cấp	Tối thiểu 400W/ Nguồn 2 nguồn dự phòng (1+1) hot-swap
12	Hệ điều hành có bản quyền	Bản quyền Hệ điều hành Windows 11 Pro hoặc tương đương
13	Phần mềm quản lý nội dung hiển thị cho hệ thống màn hình hiển thị	<ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm đảm bảo tính tương thích toàn diện, quản lý đa kênh, lập lịch chung, tạo sẵn kịch bản (template), tạo và quản lý các nhóm nội dung (di chuyển, thay đổi kích thước), quản lý nhiều thiết bị trên cùng hệ thống server... - Điều khiển từ xa, trực tiếp điều khiển thông qua chuột, bàn phím; bảo mật nâng cao, cập nhật firmware màn hình từ

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
		trên server... - Thời hạn bản quyền tối thiểu 03 năm
14	Bảo hành	≥ 03 năm chính hãng
IV	Khung giá, ốp viền màn hình	
1	Giá treo hệ thống màn hình hiển thị	<ul style="list-style-type: none"> - Tương thích với màn hình giám sát được cung cấp theo dự án - Cho phép điều chỉnh các chiều (lên/xuống; trái/phải; vào ra đảm bảo các khe ghép đạt tiêu chuẩn và kích thước hệ thống màn theo tiêu chuẩn). - Cho phép bảo trì từng tấm màn trong hệ thống màn hình hiển thị - Đầy đủ với số lượng màn hình giám sát được cung cấp theo dự án - Bảo hành ≥ 03 năm từ nhà thầu
2	Khung cơ khí chuyên dụng cho hệ thống màn hình hiển thị	<ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Thép hộp mạ kẽm - Kiểu dáng: Hệ khung thép hộp - Kích thước: Tương thích với màn hình ghép. - Độ dày vật liệu: Thép hộp 40 x 40 x 1,4 mm - Đầy đủ với số lượng màn hình giám sát được cung cấp theo dự án - Bảo hành ≥ 03 năm từ nhà thầu
3	Ốp vách trang trí màn hình	<ul style="list-style-type: none"> - Khung xương MDF chống ẩm 18 ly. - Bề mặt MDF chống ẩm 18 ly. - Lớp hoàn thiện MDF chống ẩm Melamin - Đầy đủ để ốp vách trang trí xung quanh toàn bộ số lượng màn hình giám sát được cung cấp theo dự án - Bảo hành ≥ 03 năm từ nhà thầu
V	Gói vật tư phụ kiện để lắp đặt	

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
1	- Cáp kết nối. - Cáp HDMI/DVI/DP chuyên dụng. - Vật tư phụ (Ổ điện, dây rút, ống ruột gà,..)	- Đảm bảo hoàn thiện kết nối cho hệ thống màn hình giám sát theo yêu cầu của Chủ đầu tư - Bảo hành ≥ 03 năm từ nhà thầu
B	Hệ thống hạ tầng	
I	Switch 24 cổng 1Gbps	
1	Cổng 10/100/1000T RJ45 POE (có sẵn)	≥ 24 cổng 10/100/1000T RJ45 PoE+
2	Cổng Uplink SFP (có sẵn)	≥ 4 cổng 100/1000X SFP
3	RAM	≥ 256 MB
4	Flash	≥ 64 MB
5	Nguồn có sẵn	100-240 VAC
6	POE Budget	≥ 370 W
7	Switching Fabric	≥ 56 Gbps
8	Throughput/ Forwarding rate	≥ 41 Mpps
9	Số lượng VLANs	≥ 265
10	Địa chỉ MAC	≥ 16 K
11	Hỗ trợ các giao thức chống loop 802.1D, 802.1s, 802.1w	Đáp ứng
12	Hỗ trợ 802.3ad Link Aggregation static/dynamic	Đáp ứng
13	Hỗ trợ các giao thức định tuyến tĩnh static routing, RIP	Đáp ứng
14	Hỗ trợ giao thức 802.1x Port-based, MAC-based	Đáp ứng
15	Hỗ trợ các tính năng như DHCP snooping	Đáp ứng
16	Hỗ trợ quản lý thiết bị qua các giao thức như SNMPv1,v2c,v3, GUI	Đáp ứng

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
17	Bảo hành	≥ 03 năm chính hãng
II	Hệ thống camera giám sát	
1	Camera giám sát trong nhà	
1.1	Số lượng camera	≥ 02 camera
1.2	Cảm biến hình ảnh	$\geq 1/3$ inch CMOS
1.3	Ống kính	≤ 2.8 mm
1.4	Độ phân giải	$\geq 2560 \times 1440$
1.5	Tốc độ khung hình/ giây	30fps
1.6	Góc quan sát	Góc nhìn ngang: $\geq 102^\circ$
1.7		Góc nhìn đứng: $\geq 54^\circ$
1.8	Chuẩn nén video	H.265, H.264, MJPEG
1.9	Hỗ trợ quan sát vào ban đêm	Có IR LED, khoảng cách hồng ngoại ≥ 20 m
1.10	Khả năng tích hợp hệ thống	ONVIF Profile S, G
1.11	Hỗ trợ khe cắm thẻ nhớ ngoài	≥ 128 GB
1.12	Hỗ trợ chức năng	Motion detection, Tampering, Intrusion
1.13	Bảo mật	HTTPS, 802.1X
1.14	Nguồn cấp	PoE/ 12VDC
1.15	Bảo hành	Bảo hành ≥ 02 năm chính hãng, 01 năm tiếp theo từ nhà thầu
2	Đầu ghi Camera	
2.1	Số kênh	≥ 8 kênh
2.2	Chuẩn nén	H.265, H.264
2.3	Độ phân giải ghi hình	≥ 8 MP
2.4	Độ phân giải hiển thị	$\geq 4K (3840 \times 2160)$
2.5	Ổ cứng lưu trữ có sẵn	≥ 4 TB
2.6	Cổng kết nối	≥ 1 x HDMI ≥ 8 x POE RJ45 Port

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
		≥ 1 x RJ45 Port ≥ 2 x USB
2.7	Bảo hành	Bảo hành ≥ 02 năm chính hãng, 01 năm tiếp theo từ nhà thầu
III	Hệ thống Access Control	
1	Màn Hình	Màn hình Cảm ứng ≥ 5 -inch
2	Dung Lượng Vân Tay	≥ 5.000
3	Dung Lượng Khuôn Mặt	≥ 6.000
4	Dung Lượng Thẻ	≥ 6.000
5	Giao Tiếp	TCP/IP, RS485
6	Tốc Độ Nhận Dạng Khuôn Mặt	$\leq 2s$
7	Khoảng cách nhận biết	$\leq 0,3$ đến ≥ 1.5 m
8	Bao gồm phụ kiện	≥ 1 x Bộ khóa cửa từ ≥ 1 x Nút nhấn khẩn cấp ≥ 1 x Nút bấm mở cửa ≥ 1 x Bộ nguồn có backup
9	Bảo hành	Bảo hành ≥ 02 năm chính hãng, 01 năm tiếp theo từ nhà thầu
IV	Tủ Rack	
1	Loại tủ	$\geq 27U$
2	Chất liệu	Thép sơn tĩnh điện
3	Số lượng PDU	≥ 2 thanh nguồn
4	Loại PDU	≥ 6 ổ cắm 3 chấu đa năng
5	Bảo hành	Bảo hành ≥ 01 năm chính hãng, 02 năm tiếp theo từ nhà thầu
V	Hệ thống UPS	
1	Tủ điện cấp nguồn	
1.1	Loại tủ	Tủ trong nhà, 2 lớp cửa
1.2	Chất liệu	Thép/tôn sơn tĩnh điện độ dày $\geq 1.5mm$

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
1.3	EMDB bao gồm	MCCB 3P 50A MCCB 2P 32A MCCB 2P 16A
1.4	Dây cáp điện	Dây nguồn UPS 3Cx6mm ² Dây nguồn 3Cx2,5mm ²
1.5	Bảo hành	Bảo hành \geq 03 năm từ nhà thầu
2	Bộ lưu điện UPS	
2.1	Kiểu dáng	Rack mount
2.2	Công suất (VA/W hoặc kVA/kW)	\geq 6000VA/60000W
2.3	Công nghệ	Chuyển đổi kép trực tuyến
2.4	Ngõ vào	Điện áp danh định 230 Vac
2.5		Dải điện áp hoạt động tối thiểu 200 ~ 240Vac
2.6		Dải tần số hoạt động tối thiểu 40 ~ 60Hz
2.7		Hệ số công suất \geq 0.99
2.8	Ngõ ra	Điện áp ra 220/230/240Vac
2.9		Điều chỉnh điện áp \pm 1%
2.10		Dạng sóng ra Sóng Sine chuẩn
2.11		Độ méo hài điện áp ra \leq 3% (Với tải tuyến tính) (càng nhỏ càng tốt)
2.12	Hiển thị	Đèn LED, màn hình LCD
2.13	Kết nối	1 x SNMP Card 1 x RS232 hoặc USB
2.14	TủẮc quy	Loại tủ Rack mount
2.15		Battery type/ LoạiẮc quy: Axit chì Không cần bảo trì
2.16		Thời gian chạy dự phòng (Backup time) \geq 04,3 phút với tải 6000W
2.17	Các tiêu chuẩn đáp ứng	Tối thiểu IEC/ EN 62040-1; IEC 62040-4

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
2.18	Khả năng cung cấp	Đáp ứng cho toàn bộ hệ thống màn hình giám sát cung cấp theo dự án này, và tối thiểu 06 bộ máy PC dùng cho giám sát.
2.19	Bảo hành	≥ 02 năm bảo hành chính hãng của sản phẩm, 01 năm tiếp theo từ nhà thầu ≥ 02 năm bảo hành chính hãng của pin, 01 năm tiếp theo từ nhà thầu
C	Hệ thống sàn nâng	
1	Kích thước mỗi tấm	600mm x 600mm; ± 0,2mm
2	Độ dày mỗi tấm	≥ 35mm
3	Chất liệu hoàn thiện bề mặt sàn	Mặt hoàn thiện phủ HPL (High Pressure Laminate), độ dày ≥ 1,2mm chống cháy, chống xước, chống mài mòn và chống tích điện
4	Màu sắc bề mặt sàn	Màu trắng, vân xám
5	Chất liệu vỏ bọc	Thép
6	Chất liệu lõi	Chất liệu bê tông nhẹ/ xi măng
7	Tải tập trung	≥ 4,4 KN/điểm
8	Tải phân bố đều	≥ 20 KN/m ²
9	Viền xung quanh tấm	Xung quanh tấm được viền nhựa PVC nhằm tạo sự chắc chắn và bảo vệ tấm
10	Độ cao hoàn thiện sàn	500 mm
11	Hệ thống tiếp địa	Bao gồm đầu cos, thanh đồng liên kết vào vị trí tiếp địa
12	Ramp dốc	Bề mặt hoàn thiện bằng lớp cao su chống trượt V- Inox tại vị trí cửa ra vào
13	Diện tích sàn nâng	≥ 48m ²
14	Phụ kiện kèm theo	≥ 01 tay hít sàn nâng
15	Bảo hành	Bảo hành ≥ 03 năm từ nhà thầu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
D	Nội thất phòng trực	
I	Bàn ghế cho nhân viên	
1	Khả năng cung cấp	Đáp ứng đủ bộ gồm bàn và ghế cho 06 nhân viên
2	Mỗi bộ bao gồm	Bàn, Vách ngăn giữa các bàn, Ghế.
3	Chất liệu	Bàn sử dụng gỗ MFC/MDF phủ melamine chống trầy, chân sắt hộp sơn hoàn thiện.
4		Ghế xoay văn phòng có đệm tựa bọc vải. Chân ghế thép mạ điện. Đệm ngồi bằng mút định hình êm ái, độ đàn hồi cao. Tựa đầu bằng nylon 2D, có thể điều chỉnh nâng hạ và điều chỉnh độ nghiêng.
5	Bảo hành	Bảo hành \geq 03 năm từ nhà thầu
II	Tủ locker cho 06 nhân viên	
1	Khả năng cung cấp	Đáp ứng đủ số tủ locker cho 06 nhân viên
2	Mô tả mỗi khoang	Tủ locker gỗ tay khóa ngoài, Mỗi khoang có 1 cánh mở, tay khóa ngoài, núm tay nắm mở cửa
3	Chất liệu	Chân nhựa tăng đưa chịu lực nâng tủ cách sàn 6cm chống ẩm
4		Chất liệu tủ: gỗ công nghiệp MFC phủ melamine.
5	Bảo hành	Bảo hành \geq 03 năm từ nhà thầu
E	Triển khai, lắp đặt, cài đặt, cấu hình thiết bị	
1	Thi công hệ thống màn hình giám sát	Trọn gói thi công lắp đặt, cài đặt, cấu hình để đưa vào vận hành ổn định hệ thống màn hình ghép cung cấp theo dự án này

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu
2	Thi công hệ thống hạ tầng	Trọn gói thi công lắp đặt, cài đặt, cấu hình để đưa vào vận hành ổn định hệ thống hạ tầng cung cấp theo dự án này
3	Thi công hệ thống sàn nâng	Trọn gói thi công lắp đặt để đưa vào vận hành ổn định hệ thống sàn nâng cung cấp theo dự án này
4	Thi công nội thất phòng trực	Trọn gói thi công lắp đặt để đưa vào vận hành ổn định nội thất phòng trực cung cấp theo dự án này
5	Đào tạo hướng dẫn sử dụng	Đào tạo hướng dẫn sử dụng hệ thống màn hình giám sát, hạ tầng, sàn nâng được cung cấp theo dự án này

II. Tiêu chuẩn đánh giá

1. Phương pháp đánh giá

Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật: Phương pháp đánh giá **Đạt/ Không đạt**.

Theo đó:

- Đánh giá về kỹ thuật được kết luận **Đạt** khi **tất cả** đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa đáp ứng Đạt yêu cầu của HSMT.
- Đánh giá về kỹ thuật được kết luận **Không Đạt** khi có từ **Một** trở lên đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa không đáp ứng (Không Đạt) yêu cầu của HSMT.

2. Tiêu chí đánh giá kỹ thuật

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
A	Hệ thống màn hình giám sát				
I	Màn hình giám sát				
1	Diện tích hiển thị	$\geq 7m^2$ hoặc ≥ 08 màn hình ghép loại 55 inches	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Kích thước mỗi màn hình (inches)	≥ 55	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Loại đèn nền	LED hoặc LCD	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4	Thời gian phản hồi (ms)	≤ 8	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Kích thước vết ghép giữa hai màn hình (mm)	≤ 0.88 mm hoặc ≤ 0.44 mm (Even)	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6	Độ phân giải	$\geq 1920 \times 1080$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
7	Độ sáng (cd/m ²)	≥ 500	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8	Tỷ lệ hiển thị	$\geq 16:9$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9	Màu sắc hiển thị	≥ 1.06 tỷ màu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
10	Tỷ lệ tương phản	$\geq 1100:1$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11	Góc quan sát (đọc/ngang, độ)	$\geq 178/178$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
12	Tuổi thọ màn hình (giờ)	≥ 50.000	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
13	Cổng kết nối đầu vào	$\geq 1xDP, 1xRJ45, 1xHDMI, 1xDVI, 1xRS232C$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
14	Cổng kết nối đầu ra	$\geq 1xDP$ hoặc $DVI, 1xRS232$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
15	Điện áp đầu vào	từ 100 tới 240 VAC	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
16	Công Suất (Max)	$\leq 270W$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
17	Nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu ≤ 0 °C đến ≥ 40 °C	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
18	Độ ẩm	Tối thiểu ≤ 20 ~ ≥ 80 %, RH không ngưng tụ	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
19	Tính năng	- Tự động hiệu chỉnh màu sắc và đồng đều trên toàn bộ bề mặt màn hình.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		- Tự động điều khiển nguồn điện - Hỗ trợ kết nối chuỗi Daisy để thiết lập hệ thống màn hình ghép đa điểm.			
20	Phụ kiện theo kèm	- Sách hướng dẫn sử dụng - Dây nguồn - RS232C (IN) Gender - Điều khiển và kèm Pin - Dây cáp HDMI/ Display Port	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
21	Bảo hành	≥ 03 năm chính hãng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
II	Bộ điều khiển màn hình				
1	Kiểu dáng	Rackmount	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Số cổng HDMI input có sẵn	≥ 8	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Số cổng HDMI Out có sẵn	≥ 8	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4	Số cổng Video input hỗ trợ tối đa	≥ 16	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Số cổng Video Output hỗ trợ tối đa	≥ 9	Như yêu cầu.		Không như yêu cầu.

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
			Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6	HDMI / HDCP hỗ trợ	≥ HDMI 1.3 ≥ HDCP 1.3	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
7	Màn hình điều khiển trên thiết bị	Màn hình LCD Display hoặc Touchscreen	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8	Băng thông tối đa	≥10 Gbps	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9	Hỗ trợ điều khiển	Over IP / RS-232 / Front Panel / Web GUI hoặc tương đương	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10		-Tính năng kéo thả tín hiệu trong trên phần mềm điều khiển	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11	Các tính năng videowall	- Hỗ trợ tính năng thay đổi vị trí tín hiệu bất kỳ trong khu vực trình chiếu (Roaming) - Hỗ trợ tính năng thay đổi kích thước tín hiệu trình chiếu bất kỳ, không phụ thuộc vào tỷ lệ tín hiệu gốc (Stretching - Scaling) -Hỗ trợ tính năng thể hiện tín hiệu theo kiểu phân tầng (Overlap)	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
12		- Khả năng trình chiếu 4 nội dung trên cùng 1 output(Picture in Picture)	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
13	Bảo hành	Bảo hành \geq 01 năm chính hãng và 02 năm tiếp theo từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
III	Bộ điều khiển hiển thị ghép nội dung				
1	Kiểu dáng	Rackmount	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Bộ vi xử lý	02 CPU mỗi CPU có tối thiểu 10 nhân, tốc độ 2.4Ghz	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Bộ nhớ RAM	64GB RAM	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4	Ổ cứng lưu trữ	02TB vật lý SSD	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Các cổng kết nối	01 cổng RJ45	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6		04 cổng USB	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
7		1 khe cắm PCIe 16 tiêu chuẩn. 1 khe cắm PCIe tùy chọn.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
8	Card màn hình rời	Card màn hình rời 8GB hỗ trợ 4 cổng output 4K	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9	Tiêu chuẩn đáp ứng	TPM; UL; CE	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10	LED chỉ thị	Đèn LED hiển thị trạng thái hoạt động của nguồn, ổ cứng, quạt gió	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11	Nguồn cấp	Tối thiểu 400W/ Nguồn 2 nguồn dự phòng (1+1) hot-swap	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
12	Hệ điều hành có bản quyền	Bản quyền Hệ điều hành Windows 11 Pro hoặc tương đương	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
13	Phần mềm quản lý nội dung hiển thị cho hệ thống màn hình hiển thị	- Phần mềm đảm bảo tính tương thích toàn diện, quản lý đa kênh, lập lịch chung, tạo sẵn kịch bản (template), tạo và quản lý các nhóm nội dung (di chuyển, thay đổi kích thước), quản lý nhiều thiết bị trên cùng hệ thống server... - Điều khiển từ xa, trực tiếp điều khiển thông qua chuột, bàn phím; bảo mật nâng cao, cập nhật firmware màn hình từ trên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		server... - Thời hạn bản quyền tối thiểu 03 năm			
14	Bảo hành	≥ 03 năm chính hãng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
IV	Khung giá, ốp viền màn hình				
1	Giá treo hệ thống màn hình hiển thị	- Tương thích với màn hình giám sát được cung cấp theo dự án - Cho phép điều chỉnh các chiều (lên/ xuống; trái/ phải; vào ra đảm bảo các khe ghép đạt tiêu chuẩn và kích thước hệ thống màn theo tiêu chuẩn). - Cho phép bảo trì từng tấm màn trong hệ thống màn hình hiển thị - Đầy đủ với số lượng màn hình giám sát được cung cấp theo dự án - Bảo hành ≥ 03 năm từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Khung cơ khí chuyên dụng cho hệ thống màn hình hiển thị	- Chất liệu: Thép hộp mạ kẽm - Kiểu dáng: Hệ khung thép hộp - Kích thước: Tương thích với màn hình ghép.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		<ul style="list-style-type: none"> - Độ dày vật liệu: Thép hộp 40 x 40 x 1,4 mm - Đầy đủ với số lượng màn hình giám sát được cung cấp theo dự án - Bảo hành \geq 03 năm từ nhà thầu 			
3	Óp vách trang trí màn hình	<ul style="list-style-type: none"> - Khung xương MDF chống ẩm 18 ly. - Bề mặt MDF chống ẩm 18 ly. - Lớp hoàn thiện MDF chống ẩm Melamin - Đầy đủ để ốp vách trang trí xung quanh toàn bộ số lượng màn hình giám sát được cung cấp theo dự án - Bảo hành \geq 03 năm từ nhà thầu 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
V	Gói vật tư phụ kiện để lắp đặt				
1	<ul style="list-style-type: none"> - Cáp kết nối. - Cáp HDMI/DVI/DP chuyên dụng. - Vật tư phụ (Ố điện, dây rút, ống ruột gà,..) 	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo hoàn thiện kết nối cho hệ thống màn hình giám sát theo yêu cầu của Chủ đầu tư - Bảo hành \geq 03 năm từ nhà thầu 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
B	Hệ thống hạ tầng				
I	Switch 24 cổng 1Gbps				

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
1	Cổng 10/100/1000T RJ45 POE (có sẵn)	≥ 24 cổng 10/100/1000T RJ45 PoE+	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Cổng Uplink SFP (có sẵn)	≥ 4 cổng 100/1000X SFP	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	RAM	≥ 256 MB	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4	Flash	≥ 64 MB	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Nguồn có sẵn	100-240 VAC	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6	POE Budget	≥ 370 W	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
7	Switching Fabric	≥ 56 Gbps	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8	Throughput/ Forwarding rate	≥ 41 Mpps	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9	Số lượng VLANs	≥ 265	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10	Địa chỉ MAC	≥ 16 K	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
11	Hỗ trợ các giao thức chống loop 802.1D, 802.1s, 802.1w	Đáp ứng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
12	Hỗ trợ 802.3ad Link Aggregation static/dynamic	Đáp ứng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
13	Hỗ trợ các giao thức định tuyến tĩnh static routing, RIP	Đáp ứng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
14	Hỗ trợ giao thức 802.1x Port-based, MAC-based	Đáp ứng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
15	Hỗ trợ các tính năng như DHCP snooping	Đáp ứng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
16	Hỗ trợ quản lý thiết bị qua các giao thức như SNMPv1,v2c,v3, GUI	Đáp ứng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
17	Bảo hành	≥ 03 năm chính hãng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
II	Hệ thống camera giám sát				
1	Camera giám sát trong nhà				
1.1	Số lượng camera	≥ 02 camera	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.2	Cảm biến hình ảnh	≥ 1/3 inch CMOS	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.3	Ống kính	≤ 2.8mm	Như yêu cầu.		Không như yêu cầu.

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
			Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.4	Độ phân giải	$\geq 2560 \times 1440$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.5	Tốc độ khung hình/ giây	30fps	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.6	Góc quan sát	Góc nhìn ngang: $\geq 102^\circ$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.7		Góc nhìn đứng: $\geq 54^\circ$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.8	Chuẩn nén video	H.265, H.264, MJPEG	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.9	Hỗ trợ quan sát vào ban đêm	Có IR LED, khoảng cách hồng ngoại $\geq 20m$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.10	Khả năng tích hợp hệ thống	ONVIF Profile S, G	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.11	Hỗ trợ khe cắm thẻ nhớ ngoài	$\geq 128GB$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.12	Hỗ trợ chức năng	Motion detection, Tampering, Intrusion	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.13	Bảo mật	HTTPS, 802.1X	Như yêu cầu.		Không như yêu cầu.

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
			Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.14	Nguồn cấp	PoE/ 12VDC	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.15	Bảo hành	Bảo hành \geq 02 năm chính hãng, 01 năm tiếp theo từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Đầu ghi Camera				
2.1	Số kênh	\geq 8 kênh	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.2	Chuẩn nén	H.265, H.264	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.3	Độ phân giải ghi hình	\geq 8MP	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.4	Độ phân giải hiển thị	\geq 4K (3840 \times 2160)	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.5	Ổ cứng lưu trữ có sẵn	\geq 4 TB	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.6	Cổng kết nối	\geq 1 x HDMI \geq 8 x POE RJ45 Port \geq 1 x RJ45 Port \geq 2 x USB	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.7	Bảo hành	Bảo hành \geq 02 năm chính hãng, 01 năm tiếp theo từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
III	Hệ thống Access Control				
1	Màn Hình	Màn hình Cảm ứng ≥ 5 -inch	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Dung Lượng Vân Tay	≥ 5.000	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Dung Lượng Khuôn Mặt	≥ 6.000	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4	Dung Lượng Thẻ	≥ 6.000	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Giao Tiếp	TCP/IP, RS485	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6	Tốc Độ Nhận Dạng Khuôn Mặt	$\leq 2s$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
7	Khoảng cách nhận biết	$\leq 0,3$ đến ≥ 1.5 m	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8	Bao gồm phụ kiện	≥ 1 x Bộ khóa cửa từ ≥ 1 x Nút nhấn khẩn cấp ≥ 1 x Nút bấm mở cửa ≥ 1 x Bộ nguồn có backup	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9	Bảo hành	Bảo hành ≥ 02 năm chính hãng,	Như yêu cầu.		Không như yêu cầu.

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		01 năm tiếp theo từ nhà thầu	Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
IV	Tủ Rack				
1	Loại tủ	$\geq 27U$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Chất liệu	Thép sơn tĩnh điện	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Số lượng PDU	≥ 2 thanh nguồn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4	Loại PDU	≥ 6 ổ cắm 3 chấu đa năng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Bảo hành	Bảo hành ≥ 01 năm chính hãng, 02 năm tiếp theo từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
V	Hệ thống UPS				
1	Tủ điện cấp nguồn				
1.1	Loại tủ	Tủ trong nhà, 2 lớp cửa	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.2	Chất liệu	Thép/tôn sơn tĩnh điện độ dày $\geq 1.5\text{mm}$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.3	EMDB bao gồm	MCCB 3P 50A MCCB 2P 32A MCCB 2P 16A	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.4	Dây cáp điện	Dây nguồn UPS 3Cx6mm ²	Như yêu cầu.		Không như yêu cầu.

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		Dây nguồn 3Cx2,5mm ²	Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.5	Bảo hành	Bảo hành ≥ 03 năm từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Bộ lưu điện UPS				
2.1	Kiểu dáng	Rack mount	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.2	Công suất (VA/W hoặc kVA/kW)	$\geq 6000\text{VA}/60000\text{W}$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.3	Công nghệ	Chuyển đổi kép trực tuyến	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.4	Ngõ vào	Điện áp danh định 230 Vac	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.5		Dải điện áp hoạt động tối thiểu 200 ~ 240Vac	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.6		Dải tần số hoạt động tối thiểu 40 ~ 60Hz	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.7		Hệ số công suất ≥ 0.99	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.8		Ngõ ra	Điện áp ra 220/230/240Vac	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
2.9		Điều chỉnh điện áp $\pm 1\%$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.10		Dạng sóng ra Sóng Sine chuẩn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.11		Độ méo hài điện áp ra $\leq 3\%$ (Với tải tuyến tính) (càng nhỏ càng tốt)	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.12	Hiển thị	Đèn LED, màn hình LCD	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.13	Kết nối	1 x SNMP Card 1 x RS232 hoặc USB	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.14		Loại tủ Rack mount	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.15	TủẮc quy	Battery type/ LoạiẮc quy: Axit chì Không cần bảo trì	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.16		Thời gian chạy dự phòng (Backup time) $\geq 04,3$ phút với tải 6000W	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.17	Các tiêu chuẩn đáp ứng	Tối thiểu IEC/ EN 62040-1; IEC 62040-4	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.18	Khả năng cung cấp	Đáp ứng cho toàn bộ hệ thống màn hình giám sát cung cấp theo dự	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		án này, và tối thiểu 06 bộ máy PC dùng cho giám sát.			
2.19	Bảo hành	≥ 02 năm bảo hành chính hãng của sản phẩm, 01 năm tiếp theo từ nhà thầu ≥ 02 năm bảo hành chính hãng của pin, 01 năm tiếp theo từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
C	Hệ thống sàn nâng				
1	Kích thước mỗi tấm	600mm x 600mm; ± 0,2mm	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Độ dày mỗi tấm	≥ 35mm	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Chất liệu hoàn thiện bề mặt sàn	Mặt hoàn thiện phủ HPL (High Pressure Laminate), độ dày ≥ 1,2mm chống cháy, chống xước, chống mài mòn và chống tích điện	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4	Màu sắc bề mặt sàn	Màu trắng, vân xám	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Chất liệu vỏ bọc	Thép	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6	Chất liệu lõi	Chất liệu bê tông nhẹ/ xi măng	Như yêu cầu.		Không như yêu cầu.

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
			Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
7	Tải tập trung	$\geq 4,4$ KN/điểm	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8	Tải phân bố đều	≥ 20 KN/m ²	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9	Viên xung quanh tấm	Xung quanh tấm được viền nhựa PVC nhằm tạo sự chắc chắn và bảo vệ tấm	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10	Độ cao hoàn thiện sàn	≥ 500 mm	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11	Hệ thống tiếp địa	Bao gồm đầu cos, thanh đồng liên kết vào vị trí tiếp địa	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
12	Ramp dốc	Bề mặt hoàn thiện bằng lớp cao su chống trượt V- Inox tại vị trí cửa ra vào	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
13	Diện tích sàn nâng	≥ 48 m ²	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
14	Phụ kiện kèm theo	≥ 01 tay hít sàn nâng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
15	Bảo hành	Bảo hành ≥ 03 năm từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
D	Nội thất phòng trực				
I	Bàn ghế cho nhân viên				
1	Khả năng cung cấp	Đáp ứng đủ bộ gồm bàn và ghế cho 06 nhân viên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Mỗi bộ bao gồm	Bàn, Vách ngăn giữa các bàn, Ghế.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Chất liệu	Bàn sử dụng gỗ MFC/MDF phủ melamine chống trầy, chân sắt hộp sơn hoàn thiện.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4		Ghế xoay văn phòng có đệm tựa bọc vải. Chân ghế thép mạ điện. Đệm ngồi bằng mút định hình êm ái, độ đàn hồi cao. Tựa đầu bằng nylon 2D, có thể điều chỉnh nâng hạ và điều chỉnh độ nghiêng.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Bảo hành	Bảo hành \geq 03 năm từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
II	Tủ locker cho 06 nhân viên				
1	Khả năng cung cấp	Đáp ứng đủ số tủ locker cho 06 nhân viên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Mô tả mỗi khoang	Tủ locker gỗ tay khóa ngoài, Mỗi	Như yêu cầu.		Không như yêu cầu.

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		khoang có 1 cánh mở, tay khóa ngoài, núm tay nắm mở cửa	Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Chất liệu	Chân nhựa tăng đưa chịu lực nâng tủ cách sàn 6cm chống ẩm	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4		Chất liệu tủ: gỗ công nghiệp MFC phủ melamine.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Bảo hành	Bảo hành \geq 03 năm từ nhà thầu	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
E	Triển khai, lắp đặt, cài đặt, cấu hình thiết bị				
1	Thi công hệ thống màn hình giám sát	Trọn gói thi công lắp đặt, cài đặt, cấu hình để đưa vào vận hành ổn định hệ thống màn hình ghép cung cấp theo dự án này	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Thi công hệ thống hạ tầng	Trọn gói thi công lắp đặt, cài đặt, cấu hình để đưa vào vận hành ổn định hệ thống hạ tầng cung cấp theo dự án này	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Thi công hệ thống sàn nâng	Trọn gói thi công lắp đặt để đưa vào vận hành ổn định hệ thống sàn nâng cung cấp theo dự án này	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

STT	Tiêu chí kỹ thuật	Thông số yêu cầu	Tiêu chí đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
4	Thi công nội thất phòng trực	Trọn gói thi công lắp đặt để đưa vào vận hành ổn định nội thất phòng trực cung cấp theo dự án này	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Đào tạo hướng dẫn sử dụng	Đào tạo hướng dẫn sử dụng hệ thống màn hình giám sát, hạ tầng, sàn nâng được cung cấp theo dự án này	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu