

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

a) Dự toán:

- Tên dự toán: Mua sắm tài sản trang thiết bị làm việc, giảng dạy năm học 2025-2026 Trường Cao đẳng Vĩnh Long

- Chủ đầu tư: Trường Cao đẳng Vĩnh Long

- Nguồn vốn: Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp

b) Giới thiệu về gói thầu

- Phạm vi công việc của gói thầu: Thực hiện mua sắm trang thiết bị, phương tiện làm việc, giảng dạy

- Thời hạn hoàn thành: 7 ngày (kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực)

- Địa điểm cung cấp: Tại Trường Cao đẳng Vĩnh Long

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a. Một số yêu cầu cơ bản về kỹ thuật chung

- Thiết bị mới 100% sản xuất năm 2024, 2025 trở về sau

- Nguồn điện: 100 - 240V, 50/60 Hz

- Nhà thầu phải đính kèm các tài liệu đáp ứng đầy đủ theo Điểm 1 Mục 3 của E-HSMT “**Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa, tiêu chuẩn sản xuất, tiêu chuẩn chế tạo và công nghệ**”..

- Nhà thầu phải đính kèm đầy đủ các tài liệu theo yêu cầu của E-HSMT trong E-HSMT để chứng minh **Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn**..

b. Yêu cầu về kỹ thuật chi tiết

- Nhà thầu sẽ soạn một bảng tương tự để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu cầu đó].

- Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

Stt	TÊN HÀNG HÓA
1	BỘ CAMERA QUAN SÁT:
1.1	Camera IP

	<p>Camera IP thân cố định ngoài trời 4.0MP</p> <ul style="list-style-type: none"> . Độ phân giải 4.0 Megapixel cảm biến CMOS kích thước 1/2.9”. . Chuẩn nén H265+, 4 MP (2560 × 1440)@25 fps . Ống kính cố định 3.6mm (góc nhìn 78°) . Chế độ ngày đêm (ICR), Chống ngược sáng thực WDR, tự động cân bằng trắng (AWB), tự động bù tín hiệu ảnh (AGC), chống ngược sáng(BLC), chống nhiễu (3D-DNR). . Tầm xa hồng ngoại 60m, LED ánh sáng âm thu hình có màu 30m . Tích hợp mic . Chức năng thông minh: Phát hiện con người. . Hỗ trợ chuẩn ONVIF, Tên miền miễn phí . Điện áp DC12V hoặc PoE . Nhiệt độ hoạt động : -40° C ~ +60° C. . Chất liệu kim loại + nhựa, thiết kế mới chắc chắn và cứng cáp, có nắp che. . Chuẩn chống nước IP67 . Tặng kèm chân đế
1.2	Đầu ghi hình 64 kênh IP
	<p>Đầu ghi hình IP thông minh 64 kênh 8 ổ cứng</p> <ul style="list-style-type: none"> . Chuẩn nén hình ảnh Smart H.265+/H.265 với hai luồng dữ liệu với phân giải hỗ trợ lên đến 32MP . Băng thông đầu vào max 384Mbps (AI disabled) . Hỗ trợ camera độ phân giải lên đến 32MP . Cổng ra tín hiệu video 2HDMI/2VGA. . Chế độ chia hình 1st Screen: 1/4/8/9/16/25/36/64, 2nd Screen: 1/4/8/9/16 . Hỗ trợ xem lại đồng thời 1/4/9/16 camera cùng lúc . Hỗ trợ 16 cổng báo động đầu vào và 8 cổng báo động đầu ra, với các chế độ cảnh báo theo sự kiện (chuyển động, xâm nhập, mất kết nối) với các chứng năng Recording, PTZ, Alarm, IPC alarm, Video Push, Email, Snapshot, Buzzer & Log . Hỗ trợ 8 ổ cứng, mỗi ổ tối đa 20 TB, Hỗ trợ 1 cổng eSATA. . USB hỗ trợ 4 cổng, 2 cổng RJ45 (10/100/1000M), 1 cổng RS232, 1 cổng RS485, 1 cổng audio vào 2 cổng ra, hỗ trợ đàm thoại 2 chiều. . Các tính năng thông minh AI: <ul style="list-style-type: none"> + Bảo vệ vành đai: 4 kênh AI bởi đầu ghi hoặc 16 kênh AI bởi Camera + Phát hiện khuôn mặt: 2 kênh AI bởi đầu ghi hoặc 16 kênh AI bởi Camera (Có phân tích thuộc tính khuôn mặt) + Nhận diện khuôn mặt: 16 kênh Phát hiện bằng camera + nhận diện bằng đầu ghi (FR by NVR) hoặc 2 kênh Phát hiện bằng đầu ghi + nhận diện bằng đầu ghi (FR by NVR) / hoặc 16 kênh Camera Nhận diện khuôn mặt (FR Camera) + SMD PLUS: 8 kênh AI bởi đầu ghi hoặc 16 kênh AI bởi Camera + Video Metadata: 8 kênh AI bởi Camera + ANPR: 8 kênh camera Nhận diện biển số (ANPR), hỗ trợ lên đến 20.000 biển số. + Các chức năng thông minh khác: AI by Camera: Đếm người, Heatmap, Stereo Analysis, Crown distribution... . Hỗ trợ tên miền miễn phí . Hỗ trợ Auto Register 1.0 và 2.0 thêm Camera từ xa về đầu ghi: Full kênh . Hỗ trợ chuẩn ONVIF 2.4, kết nối với camera của các hãng khác qua giao thức

	<p>ONVIF</p> <ul style="list-style-type: none"> . RAID 0/1/5/6/10 . Điện áp AC 100~240V, 50/60 Hz, công suất không ổ cứng 13W . Kích thước 2U, 439.9 mm × 457.9 mm x 89.0 mm, trọng lượng không ổ cứng 6.4kg . Chất liệu kim loại . Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ +55°C
1.3	HDD 10TB DÙNG CHO ĐẦU GHI HÌNH CAMERA
	<p>Ổ Cứng 10TB 3.5 inch SATA 3 256MB Cache 7200RPM Chuẩn kết nối: SATA 3 (6Gb/s) Vòng quay : 7200RPM</p>
1.4	Switch
	<p>10-Port Unmanaged Desktop Switch with 8-Port PoE Đáp ứng tiêu chuẩn IEEE802.3/IEEE802.3u/IEEE 802.3ab/IEEE802.3x Hỗ trợ tính năng PoE Watchdog. Cổng giao tiếp: + Port 1-8: 8 × RJ-45 10/100 Mbps (PoE)+ Port 9-10: 2 × RJ-45 10/100/1000 Mbps (Uplink) Công suất PoE: Tổng cộng ≤96W Giao thức PoE: IEEE802.3af; IEEE802.3at; Hi-PoE; IEEE802.3bt Khả năng chuyển đổi: 5.6Gbps Bộ nhớ lưu trữ MAC: 8K Nguồn: 48 V - 57 V DC Chống sét: 4KV Kích thước (mm): 190 mm × 100 mm × 30 mm Khối lượng: 1.32kg"</p>
1.5	Switch
	<p>6 Port 10/100Mbps Unmanaged Desktop Switch with 4 PoE Ports</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đáp ứng tiêu chuẩn IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab và IEEE802.3x. - Hỗ trợ tính năng PoE Watchdog. - Chế độ mở rộng: tốc độ độc lập của port 1-4 là 10Mbps, liên kết được với công Uplink. Khoảng cách hỗ trợ truyền tín hiệu và nguồn tối đa 250m. - Cổng giao tiếp: - Port 1-4: 4 × RJ-45 10/100 M (PoE) + Port 5-6: 2 × RJ-45 10/100 M (uplink) - Công suất PoE: Mỗi cổng ≤30W, Tổng cộng ≤60W. Cổng 1 hỗ trợ Hi-PoE Giao thức PoE: IEEE802.3af/IEEE802.3at/Hi-PoE - Khả năng chuyển đổi: 1.8Gbps Bộ nhớ lưu trữ MAC: 2K - Nguồn: 53V DC - Chống sét: 2KV Kích thước (mm): 130 × 85 × 26 - Khối lượng: 0.3kg
1.6	Switch 8 cổng 10/100/1000Mbps
	<ul style="list-style-type: none"> - 8 cổng 10/100/1000Mbps RJ45 Gigabit tính năng tự động đàm phán, hỗ trợ Auto MDI/MDIX. - Điều khiển lưu lượng chuẩn IEEE 802.3x cung cấp sự truyền dữ liệu đáng tin cậy. - Vỏ bằng thép, thiết kế để bàn hay khay đựng treo tường. - Hỗ trợ tính năng QoS (IEEE 802.1p) - Thiết kế cắm và xài làm đơn giản hóa sự cài đặt.
1.7	Dây mạng

	<ul style="list-style-type: none"> - Cáp mạng Cat 6 UTP - Vỏ 2 lớp PVC và LDPE chuyên dụng đi ngoài trời màu đen - 04 cặp lõi dây 24AWG/0.51mm ± 0.1mm CCA - Dây thép cường lực : 7 sợi x 0.32mm vỏ bọc PVC - Thiết kế dựa theo tiêu chuẩn Mỹ & Âu cao cấp nhất: ANSI/TIA-568C.2 & ISO/IEC 11801 - Quy cách đóng gói: cuộn 305m đóng trong hộp carton màu chuyên dùng kéo cáp. (Màu đen)
1.8	Tủ Rack 27U-D800
	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước thực: H1420xW600xD800mm - Kiểu dáng: 4 bánh xe có chân phanh, chân tăng - Hệ thống cửa trước: Lưới / Mica- Phụ kiện: 2 x Fan 220v; 1 ổ điện 6 ports; 32 bộ ốc
1.9	Tủ điện nhựa kích thước 400x300x200mm
	<ul style="list-style-type: none"> - Cao: 400mm Rộng: 300mm Sâu: 200mm - Chất liệu; nhựa ABS- Màu : Trắng Sữa
1.10	Thiết bị kéo dài HDMI 70m qua cáp Lan Cat5/6 1080@60Hz Ugreen 20519 cao cấp
1.11	<p>Vật tư thi công:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dây điện đôi VCmd 2x1.0 Cadivi 100m; - Ổ điện đôi 2 chấu SINO + Đế nổi 24 bộ - Đầu mạng Dintek 5E (100 cái/bịch) 03 bịch
1.12	Tivi 65inch (Smart Tivi QLED)
	Loại tivi: Smart Tivi
	Kích thước màn hình: 65 inch
	Độ phân giải: 4K – UHD (3840 x 2160) pixels
	Loại màn hình: QLED
	Bluetooth: Có
	Kết nối internet: Cổng LAN, Wifi
	Cổng HDMI: 3 cổng
	USB: 2 cổng
	Cổng xuất âm thanh: Cổng Optical
	Ứng dụng có sẵn: YouTube; Trình duyệt web; Zing TV; Zing Mp3; Netflix
	Kết nối không dây với điện thoại, máy tính bảng: Tap View Screen Mirroring Apple AirPlay
	Remote thông minh: One Remote sạc qua USB C & ánh sáng
	Điều khiển bằng giọng nói: Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt.
	Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings
	Kết nối Bàn phím, chuột: Có
	Công nghệ hình ảnh: Quantum Processor Lite 4K; Dual LED; Supreme UHD Dimming; Filmmaker Mode; Quantum HDR; 4K Upscaling; Nâng cấp Tương phản
	Bộ xử lý: Bộ xử lý Quantum 4K Lite

	Tần số quét thực: 60 Hz
	Công nghệ âm thanh: Object Tracking Sound; Q-Symphony; Adaptive Sound
	Tổng công suất loa: 20 W
	Số lượng loa: 2
	Kích thước có chân, đặt bàn: 145.09 x 86.96 x 28.18 cm
	Trọng lượng có chân: 21.3 kg
	Kích thước không chân, treo tường: 145.09 x 83.14 x 2.57 cm
	Trọng lượng không có chân: 20.9 kg
1.1 3	Giá treo tivi (Hỗ trợ màn hình 45 – 75 inch)
1.1 4	Chi phí kéo cáp mạng, kéo dây điện, lắp đặt camera, lắp đặt tủ nhựa, cài đặt
2	MÁY TÍNH ĐỂ BÀN
	Máy tính để bàn
	- Kiểu dáng: Small form factor
	- Hệ điều hành: Windows 11 Home
	- Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-14500 Processor 2.6GHz (24MB Cache, up to 5.0GHz, 14 cores, 20 Threads)
	- Chipset: Intel® B760 Chipset
	- DIMM Memory: 16GB DDR5 U-DIMM
	- Memory Speed: Memory speed is 5600MHz, nhưng chạy ở 4000 ~ 4400MHz
	- Memory Max: 128GB
	- Ổ cứng: 256GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD
	- LAN: Intel WGI219V 10/100/1000 Mbps, non-vPro
	- Audio: High Definition 7.1 Channel Audio
	- Wireless: Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.4 Wireless Card
	- Power Supply: 330W power supply (80+ Platinum, peak 660W), nguồn công suất thực
	- Các cổng mặt trước:
	+ 1x Headphone
	+ 1x 3.5mm combo audio jack
	+ 2x USB 2.0 Type-A
	+ 1x USB 3.2 Gen 2 Type-C
	+ 2x USB 3.2 Gen 2 Type-A
	+ 1x 2 in 1 card reader SD / MMC
	+ 1x Smart card reader
	- Các cổng mặt sau:
	+ 1x RJ45 Gigabit Ethernet
	+ 1x HDMI 1.4
	+ 1x VGA Port
	+ 1x Displayport 1.4
	+ 1x 7.1 channel audio (microphone, line-out, Line-in)
	+ 1x Kensington lock
	+ 1x Padlock loop
	+ 3x USB 2.0 Type-A

+ 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A
+ 1x FLEX I/O port (HDMI 2.1 TMDS)
- Drive Bay:
+ 3.5" x 1
+ 2.5" x 1
- Serial ATA: 4 x SATA 6.0Gb/s ports
- Cổng mở rộng:
+ 1x PCIe® 4.0 x 16
+ 2x PCIe® 3.0 x 1
+ 1x M.2 2280 connector for storage
+ 1x M.2 2280/2230 connector for storage
+ 1x M.2 connector for WiFi
+ 4x DDR5 U-DIMM slot
- Keyboard: Wired keyboard (USB)
- Mouse: Wired optical mouse (USB)
- Kích thước (WxDxH): 15.50 x 29.60 x 34.70 cm (6.10" x 11.65" x 13.66")
- Trọng lượng: 06.00 kg (13.23 lbs)
* <i>Tính năng bảo mật:</i>
1. <i>Security Drive: Có thể tạo ra một phân vùng ảo được mã hóa trong ổ đĩa cục bộ, nơi mà có thể lưu các dữ liệu quan trọng</i>
2. <i>Security Guard: Giúp quản trị viên kiểm soát quyền truy cập vào dữ liệu, trang web và cài đặt hệ thống.</i>
3. <i>System Backtrack: Giúp Quản trị viên thiết lập một điểm để khôi phục hệ thống về trạng thái tối ưu của nó.</i>
4. <i>System Information: Hiển thị bộ xử lý, bộ nhớ, hệ thống, hệ điều hành, BIOS, thông tin sử dụng hệ thống</i>
5. <i>File Shredder: Xoá hoàn toàn tập tin với tiêu chuẩn AR380-95, DoD 5220.22-Mand DoD 5220.22-M (E).</i>
6. <i>Có thể chẩn đoán & tự khắc phục các sự cố như hệ thống chậm, sự cố kết nối không dây, lỗi màn hình xanh (option).</i>
7. <i>Chức năng khóa cổng USB và đặt mật khẩu ổ cứng thông qua Bios.</i>
8. <i>Công cụ an ninh bảo mật: công cụ chính hãng hỗ trợ bảo vệ Bios qua xác thực với bản Bios lưu tại nhà sản xuất (tự cài khi cần thiết)</i>
* Màn hình LCD 23.8"
+ Kích thước: 23.8" (54.6cm) siêu rộng, đèn nền LED, 16:9
+ Độ phân giải: Full HD (1920 x 1080)
+ Kiểu Panel: WLED / IPS
+ Pixel 0.2745 mm
+ Độ sáng (Tối đa): 250 cd/m ²
+ Tỷ lệ tương phản tĩnh: 1,300:1
+ Tỷ lệ tương phản thông minh : 100,000,000:1
+ Góc nhìn: 178 (H) / 178 (V)
+ Tần số quét: 100Hz
+ Thời gian phản hồi: 1ms MPRT
+ Màu sắc hiển thị: 16.7 triệu màu

	+ Khử nhấp nháy: Có
	+ Công nghệ EyeCare: Có
	+ Công nghệ không để lại Trace Free: Có
	+ Cổng kết nối: 1 x HDMI 1.4, 1 x Jack cắm tai nghe
3	Card đồ họa
	+ Chuẩn Bus: PCI Express 4.0
	+ Bộ nhớ: 4GB GDDR6
	Xung nhân:
	+ Chế độ OC: Lên tới 2820 MHz (Xung tăng cường)/Lên tới 2670 MHz (Xung chơi game)
	+ Chế độ Chơi Game: Lên tới 2820MHz (Xung tăng cường)/Lên tới 2650MHz (Xung chơi game)
	+ Bộ xử lý luồng: 1024
	+ Tốc độ bộ nhớ: 18 Gbps
	+ Giao diện bộ nhớ: 64-bit
	+ Độ phân giải tối đa: 7680 x 4320
	+ Hỗ trợ hiển thị tối đa: 2
	+ Giao diện: Có x 1 (HDMI 2.1); Có x 1 (DisplayPort 1.4a Góc); Hỗ trợ chuẩn HDCP (2.3)
	+ Hỗ trợ hiển thị tối đa: 2
	+ Khe cắm: 2
	+ PSU khuyến cáo: 500W
	+ Kích thước: 201 x 128 x 40 mm
4	LCD
	+ Kích thước: 21.5"
	+ Độ phân giải: FHD (1920 x 1080)
	+ Tỷ lệ 9:16
	+ Kiểu đèn nền VA
	+ Pixel 0.241 mm
	+ Góc nhìn: 178 (H)/178 (V)
	+ Tần số quét: 100Hz
	+ Thời gian phản hồi: 1ms
	+ Màu sắc hiển thị: 16.7 triệu màu
	+ Công nghệ đồng bộ: FreeSync
	+ Cổng kết nối: 1 x HDMI 1.4, 1 x VGA/D-sub, 1 x Audio
5	Máy điều hoà không khí (1HP)
	Inverter: Có Inverter
	Công suất làm lạnh: 1 HP - 9.500 BTU
	Phạm vi làm lạnh hiệu quả: Dưới 15m ² (từ 30 đến 45m ³)
	Độ ồn trung bình (được đo trong phòng thí nghiệm): Dàn lạnh: 36 dB - Dàn nóng: 50 dB
	Chất liệu dàn tản nhiệt: Ống dẫn gas bằng Đồng mạ vàng - Lá tản nhiệt bằng Nhôm mạ vàng
	Loại Gas: R-32
	Kích thước dàn lạnh: Dài 76,8 cm - Cao 29,9 cm - Dày 20 cm

	Khối lượng dàn lạnh: 7,5 kg
	Kích thước dàn nóng: Dài 73cm - Cao 45,5 cm - Dày 23,3cm
	Khối lượng dàn nóng: 16 kg
6	Máy điều hoà không khí (2HP)
	Inverter: Có Inverter
	Công suất làm lạnh: 2 HP – 18.083BTU
	Phạm vi làm lạnh hiệu quả: Dàn lạnh: 28 – 49 dB(A) Dàn nóng: 54 dB(A)
	Độ ồn trung bình (được đo trong phòng thí nghiệm): Dàn lạnh: 36 dB - Dàn nóng: 50 dB
	Chất liệu dàn tản nhiệt: Lớp phủ kháng sự ăn mòn của muối biển trên dàn lạnh
	Loại Gas: R-32
	Kích thước dàn lạnh: Dài 79,9cm - Cao 29cm - Dày 23,3cm
	Kích thước dàn nóng: Dài 78cm – Cao 54,5cm – Dày 29,4cm – Nặng 26,5kg
7	Tivi + giá treo + cáp HDMI
	Kích cỡ màn hình : 100 Inch
	Độ phân giải : 4K (Ultra HD)
	Loại màn hình: Đèn nền: Mini LED
	Hệ điều hành: Tizen
	Chất liệu chân đế: Nhựa
	Chất liệu viền tivi: Nhựa
	Công nghệ hình ảnh:
	- Công nghệ Quantum Matrix Technology Core
	- Motion Xcelerator 144Hz
	- Công nghệ Real Depth Enhancer
	- Công nghệ Neo Quantum HDR
	- Công nghệ Auto HDR Remastering
	- HDR Brightness Optimizer
	- Công nghệ Supreme UHD Dimming
	- Wide Viewing Angle
	- EyeComfort
	- Smart Calibration
	- Color Booster Pro
	- AI Generative Wallpaper
	Bộ xử lý: Bộ xử lý AI NQ4 2.0
	Tần số quét thực: 100Hz (Up to 144Hz)
	Công nghệ âm thanh
	Tổng công suất loa: 30W
	Âm thanh vòm
	- Object Tracking Sound với Dolby Atmos (OTS)
	- Active Voice Amplifier Pro
	- Adaptive Sound Pro
	- Q-symphony Next
	- Far field voice
	Cổng kết nối

	Kết nối Internet: LAN- Wifi 5
	Kết nối không dây: Bluetooth 5.3
	USB: 2 x USB- A
	Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 4 HDMI
	Tiện ích:
	- Điều khiển tivi bằng điện thoại
	SmartThings
	- Điều khiển bằng giọng nói
	Trợ lý ảo Tiếng Việt Bixby : Tìm kiếm bằng giọng nói Tiếng Việt
	Chiếu hình từ điện thoại lên TV
	Multi View
	Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote
	Tiện ích thông minh khác
	- Universal Gestures
	- Art Store
	- Quick Remote
	Kích thước có chân, đặt bàn: Ngang 222,98cm - Cao 133,24cm - Dày 41,54cm
	Khối lượng có chân: 60.3 Kg
	Kích thước không chân, treo tường
	Ngang 222,98cm - Cao 127,34cm - Dày 5,74cm
	Khối lượng không chân: 58,9Kg
8	Tivi + giá treo + cáp HDMI
	Kích cỡ màn hình: 75 inch
	Độ phân giải: 4K (Ultra HD)
	Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED
	Hệ điều hành: Tizen™
	Chất liệu chân đế: Nhựa
	Chất liệu viền tivi: Nhựa
	Công nghệ hình ảnh:
	Công nghệ Color Booster Pro AI Generative Wallpaper Supreme UHD Dimming Quantum HDR+Quantum Dot Dual LED Cân chỉnh màu sắc Smart Calibration 4K Upscaling Chuyển động mượt Motion Xcelerator Super Ultra Wide Game View & Game Bar Giảm độ trễ chơi game Auto Low Latency Mode (ALLM) Cân chỉnh hình ảnh tự động bảo vệ mắt Eye Comfort Chế độ Game Motion Plus
	Bộ xử lý: Bộ xử lý Q4 AI Processor
	Tần số quét thực: 60 Hz
	Tổng công suất loa: 20W
	Âm thanh vòm: Âm thanh chuyển động theo hình ảnh OTS Lite
	Chế độ lọc thoại: Có
	Các công nghệ khác: Far Field Voice tìm kiếm giọng nói từ xa Active Voice Amplifier điều chỉnh âm thanh hội thoại theo môi trường Adaptive Sound+Q-Symphony kết hợp loa tivi với loa thanh
	Cổng kết nối:

	Kết nối Internet: Wi-Fi Cổng mạng LAN
	Kết nối không dây: Bluetooth 5.3
	USB: 2 cổng USB A
	Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC)
	Cổng xuất âm thanh: 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC)
	Kích thước có chân, đặt bàn: Ngang 167,67cm - Cao 101,75cm - Dày 32,77cm
	Khối lượng có chân: 29,7kg
	Kích thước không chân, treo tường: Ngang 167,67cm - Cao 96,03cm - Dày 2,66cm
	Khối lượng không chân: 29.1 kg
9	Tivi + giá treo + cáp HDMI
	Kích cỡ màn hình: 65 inch
	Độ phân giải: 4K (Ultra HD)
	Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED
	Chất liệu chân đế: Nhựa
	Chất liệu viền tivi: Nhựa
	Công nghệ hình ảnh:
	Công nghệ Color Booster Pro AI Generative Wallpaper Supreme UHD Dimming Quantum HDR+Quantum Dot Dual LED Cân chỉnh màu sắc Smart Calibration 4K Upscaling Chuyển động mượt Motion Xcelerator Super Ultra Wide Game View & Game Bar Giảm độ trễ chơi game Auto Low Latency Mode (ALLM) Căn chỉnh hình ảnh tự động bảo vệ mắt Eye Comfort Chế độ Game Motion Plus
	Bộ xử lý: Bộ xử lý Q4 AI Processor
	Tần số quét thực: 60 Hz
	Công nghệ âm thanh :
	Tổng công suất loa: 20W
	Âm thanh vòm: Âm thanh chuyển động theo hình ảnh OTS Lite
	Chế độ lọc thoại: Có
	Các công nghệ khác: Far Field Voice tìm kiếm giọng nói từ xa Active Voice Amplifier điều chỉnh âm thanh hội thoại theo môi trường Adaptive Sound+Q-Symphony kết hợp loa tivi với loa thanh
	Cổng kết nối:
	Kết nối Internet: Wi-Fi Cổng mạng LAN
	Kết nối không dây: Bluetooth 5.3
	USB: 2 cổng USB A
	Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC)
	Cổng xuất âm thanh: 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC)
	Kích thước có chân, đặt bàn: Ngang 145,09cm - Cao 89cm - Dày 27,04cm
	Khối lượng có chân: 21,2kg
	Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145,09cm - Cao 83,18cm - Dày 2,57cm
	Khối lượng không chân: 20,7kg
10	Tủ lạnh
	Kiểu tủ: Ngăn đá trên - 2 cánh

	Dung tích tổng:200 lít
	Dung tích sử dụng:189 lít - 2 - 3 người
	Dung tích ngăn đá:55 lít
	Dung tích ngăn lạnh:134 lít
	Chất liệu cửa tủ lạnh:Mặt thép
	Chất liệu khay ngăn lạnh:Kính chịu lực
	Chất liệu ống dẫn gas, dàn lạnh:Ống dẫn gas bằng Nhôm - Lá tản nhiệt bằng Nhôm
	Công nghệ làm lạnh:Làm lạnh đa chiều
	Công nghệ bảo quản thực phẩm:Ngăn rau củ quả Fresh Box
	Công nghệ kháng khuẩn, khử mùi:Kháng khuẩn khử mùi DEO Fresh
	Kích thước- Khối lượng:Cao 135.5 cm- Ngang 54.8 cm- Sâu 55.3 cm- Nặng 38 kg
11	Tủ lạnh
	Kiểu tủ: Ngăn đá trên - 2 cánh
	Dung tích tổng: 374 lít
	Dung tích sử dụng: 358 lít - 3 - 4 người
	Dung tích ngăn đá: 91 lít
	Dung tích ngăn lạnh: 267 lít
	Chất liệu cửa tủ lạnh: Mặt thép
	Chất liệu khay ngăn lạnh:Kính chịu lực
	Chất liệu ống dẫn gas, dàn lạnh:Ống dẫn gas bằng Sắt và Đồng-Lá tản nhiệt bằng Nhôm
	Công nghệ làm lạnh:Làm lạnh gián tiếp Làm lạnh đa chiều
	Công nghệ bảo quản thực phẩm:Ngăn trữ lạnh Chiller Box-1°C Ngăn rau củ quả Fresh Box
	Công nghệ kháng khuẩn, khử mùi: Kháng khuẩn khử mùi DEO Fresh
	Công suất tiêu thụ công bố theo TCVN: 386 KWh/năm
	Công nghệ tiết kiệm điện: Twin Inverter
	Kích thước - Khối lượng: Cao 163,5cm - Ngang 59,8cm - Sâu 69,5cm - Nặng 57kg

1.3. Các yêu cầu khác

Không yêu cầu

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Các thiết bị chủ đầu tư yêu cầu