

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, gói thầu

- Chủ đầu tư, bên mời thầu: Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.
- Tên dự toán mua sắm: Cung cấp nội thất và trang thiết bị cho phòng thi máy tính tại Trụ sở Tân Nhựt.
- Tên gói thầu: Cung cấp nội thất và trang thiết bị cho phòng thi máy tính tại Trụ sở Tân Nhựt.
- Nguồn vốn: Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng trong nước
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 90 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu chung:

- Có cam kết của nhà thầu về hàng hóa chào thầu với các nội dung sau:
 - + Không vi phạm các quy định về sở hữu trí tuệ, sở hữu nhãn mác của Việt Nam và quốc tế.
 - + Hàng hóa mới 100% và sản xuất từ năm 2025 trở về sau.
 - + Hàng hóa được đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, bàn giao nguyên đai, nguyên kiện. Có đầy đủ phiếu bảo hành, tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt.
 - + Ghi rõ thời gian bảo hành, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
 - + Thời gian cung cấp phụ tùng thay thế cho hàng hóa chào thầu: Theo khuyến cáo của nhà sản xuất, theo thực tế của từng loại hàng hóa và tối thiểu 5 năm.
- Có cam kết cung cấp các tài liệu trong quá trình thực hiện hợp đồng nếu trúng thầu:
 - + Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), giấy chứng nhận chất lượng (CQ) khi giao hàng (Đối với hàng hóa sản xuất ngoài nước).
 - + Đối với hàng hóa nhập khẩu: Bản gốc hoặc bản sao công chứng Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ); Bản sao tờ khai hải quan, vận đơn, packing list và các tài liệu chứng minh thiết bị được thông quan hợp pháp; Giấy phép nhập khẩu (nếu có).

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

- + Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ cataloge của hàng hóa, hoặc tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất phát hành, và link địa chỉ website của nhà sản xuất thể

hiện đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật của toàn bộ hàng hoá chào thầu. Nhà thầu phải đồng ý chứng minh các catalogue của hàng hóa, hoặc tài liệu kỹ thuật là đúng của nhà sản xuất phát nếu khi có yêu cầu của Bên mời thầu ở bước đánh giá E-HSDT.

+ Tài liệu mô tả kỹ thuật, thông số kỹ thuật của hàng hóa trong E-HSDT phải được xác nhận của hãng sản xuất/nhà sản xuất hoặc nhà phân phối chính thức hoặc đại lý tại Việt Nam (có tài liệu chứng minh tư cách của nhà phân phối, đại lý) để chứng minh đối với các thông số kỹ thuật đó.

+ Trong quá trình đánh giá hồ sơ dự thầu, bên mời thầu có thể yêu cầu nhà thầu trình mẫu sản phẩm nhằm làm rõ và phục vụ việc đánh giá, đối chiếu với các yêu cầu của hồ sơ mời thầu.

+ Các yêu cầu tham chiếu về nhãn hiệu hàng hóa, model, thông số kỹ thuật, cấu hình yêu cầu tại bảng sau chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể chào các hàng hóa có thông số kỹ thuật, cấu hình tương đương hoặc cao hơn.

Lưu ý: Khi nhà thầu chào hàng hóa có thông số kỹ thuật, cấu hình tương đương hoặc cao hơn nhà thầu phải kèm theo tài liệu chứng minh

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

ST T	Danh mục hàng hóa/ Yêu cầu kỹ thuật	Thời gian bảo hành
1	Bàn ghế phòng thi	
1.1	Bàn thiết kế cho phòng thi: - Kích thước: Ngang 110cm x cao 120cm x rộng 60cm, mặt che 105cm - Chất liệu: ván MDF chống ẩm, dày 17ly - Bàn chia 2 ngăn: 1 ngăn mặt lưng để máy tính, 1 ngăn trước để phím chuột.	12 Tháng
1.2	Ghế băng cho phòng thi: - Kích thước đơn: dài 110cm x rộng 30cm x cao 46cm - Chất liệu: Chân sắt hộp 30x30, có chéo cố định xuống nền. - Mặt bọc đệm da, hình thức kết băng liền nhau thành dãy.	12 Tháng
2	TV màn hình chiếu (65 inch) - Smart TV 65 Inch Crystal UHD U8500F 4K - Lắp đặt hoàn thiện, cố định từ trần, cấp nguồn và kết nối tín hiệu. - Phụ kiện: giá treo trần TV (được thiết kế phù hợp với nhu cầu sử dụng thực tế, dài trên 2m có tầng giảm được, treo ốp trần bê tông cao 2m).	12 Tháng
3	Dây và ổ cắm điện (581 x 2): cho 6 phòng thi - Đi đường điện âm từ vị trí các tính (581 máy bao gồm	12 Tháng

	máy điều hành) về tập lô điện tập trung tại phòng điều hành, mỗi vị trí 2 ổ cắm điện. chia tải cân bằng tải cho nguồn điện 3 pha. - Dây điện: Cadivi 3x 6/10mm² hoặc tương đương - Ổ Cắm 3 2 chấu sino hoặc tương đương - Tủ điện nổi Sino hoặc tương đương - CB: MCB Schneider hoặc tương đương	
4	Hệ thống âm thanh (6 phòng- 6 hệ thống):	
4.1	Hệ thống âm thanh cho 2 phòng (194 chỗ - 444 m²): Amly 240W 6 vùng loa (2 Phòng x 1 cái) - Công suất 240W - Sự tiêu thụ năng lượng 480W - Kênh đầu ra 6 kênh - Độ nhạy đầu vào AUX 250mV (không cân bằng) MIC 5mV (không cân bằng) - Phạm vi điều chỉnh âm lượng BASS: $\pm 10\text{dB}$ TREBLE: $\pm 10\text{dB}$ - Tổng méo hài $\leq 1\%$ (100% công suất) - Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu LINE $\geq 65\text{dB}$ MIC $\geq 65\text{dB}$ - Quyền ưu tiên MIC1 được ưu tiên - Dải tần số đáp ứng 70Hz-18KHz ($\pm 3\text{dB}$) - Quy định đầu ra $< 3\text{dB}$ - Đầu ra phụ trợ Không cân bằng 0,775V - Bảo vệ quá tải, bảo vệ ngắn mạch, bảo vệ quá nhiệt - Nguồn cấp AC220V $\pm 10\%$ 50Hz-60Hz - Hàng hóa đạt tiêu chuẩn ISSO 9001:2015 Micro Không Dây (2micro/bộ x 2 phòng) - Khoảng cách sử dụng ≥ 80 mét (khoảng cách thực tế có liên quan đến môi trường xung quanh). - Dải tần số 640-689,75 MHz (Dải tần được quy định ở Việt Nam và có giấy xác nhận) - Phương pháp tạo RF: Bộ tổng hợp tần số vòng khóa pha - Băng thông RF: 50MHz - Độ chính xác tần số RF $\pm 5\text{ppm} < 10\text{kHz}$ - Số lượng kênh: 100 kênh ở mỗi bên, bên trái CH001-100/bên phải CH101-200 - Nhiệt độ hoạt động -10 độ C ~ 50 độ C - Đáp ứng tần số âm thanh 50Hz-16kHz - Tỷ lệ tín hiệu $> 98\text{dB}$ - Tỷ lệ méo tiếng $< 0.8\%$ 1KHz (300mV output) - Thông số Bộ nhận: - Tiếp nhận đa dạng Thu sóng đa dạng thực sự (kênh kép 2 ăng-ten 2 bộ khuếch đại cao) - Độ nhạy -95dBm (20dB SINAD)	12 Tháng

	- Tỷ lệ méo tiếng $<< 0.8\%1\text{KHz}$ (300mV output) - Phương pháp hiển thị LCD - Nguồn cấp 12V 500-1000mA - Chế độ đầu ra âm thanh: XLR - Thông số máy phát (tay micro): - Dải động: $>90\text{dB}$ - Độ lệch tần số danh nghĩa: 25KHz - Công suất đầu ra: 30mW. - Phương pháp hiển thị LCD - Sử dụng nguồn: AA1.5Vx2. - Thời gian sử dụng: Khoảng 6 giờ (tùy thuộc vào chất lượng pin) - Hàng hóa đạt tiêu chuẩn ISSO 9001:2015 Loa âm trần 2 way 30W (8 loa x 2 phòng) - Đường kính: 8" x1 – 2"x1 - Công suất định mức: 30W - Công suất tối đa: 60W - Điện áp đầu vào: 70V / 100V - Độ nhạy: 92dB - Dải tần đáp ứng: 60Hz-18KHz - Áp suất âm thanh: 106dB - Trọng lượng: 2.25kg - Kích thước lỗ (mm): $\Phi 215$ - Hàng hóa đạt tiêu chuẩn ISSO 9001:2015 Hệ thống dây đi âm trần và tập trung về phòng điều hành, hoàn thiện hệ thống cấp nguồn đảm bảo cho hệ thống âm thanh hoạt động.	
4.2	Hệ thống âm thanh cho 2 phòng (118 chỗ - 264 m²): Âmly 240W 6 vùng loa (1cái x 2 Phòng) - Công suất 240W - Sự tiêu thụ năng lượng 480W - kênh đầu ra 6 kênh - Độ nhạy đầu vào AUX 250mV (không cân bằng) MIC 5mV (không cân bằng) - Phạm vi điều chỉnh âm lượng BASS: $\pm 10\text{dB}$ TREBLE: $\pm 10\text{dB}$ - Tổng méo hài $\leq 1\%$ (100% công suất) - Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu LINE $\geq 65\text{dB}$ MIC $\geq 65\text{dB}$ - Quyền ưu tiên MIC1 được ưu tiên - Dải tần số đáp ứng 70Hz-18KHz ($\pm 3\text{dB}$) - Quy định đầu ra $< 3\text{dB}$ - Đầu ra phụ trợ Không cân bằng 0,775V - Bảo vệ quá tải, bảo vệ ngắn mạch, bảo vệ quá nhiệt - Nguồn cấp AC220V $\pm 10\%$ 50Hz-60Hz	12 Tháng

	- Hàng hóa đạt tiêu chuẩn ISSO 9001:2015 Loa âm trần 2 Way 30W (6 loa x 2 phòng) - Đường kính: 8" x1 – 2"x1 - Công suất định mức: 30W - Công suất tối đa: 60W - Điện áp đầu vào: 70V/100V - Độ nhạy: 92dB - Dải tần đáp ứng: 60Hz-18KHz - Áp suất âm thanh: 106dB - Trọng lượng: 2.25kg - Kích thước lỗ (mm): Φ215 - Hàng hóa đạt tiêu chuẩn ISSO 9001:2015 Hệ thống dây đi âm trần và tập trung về phòng điều hành, hoàn thiện hệ thống cấp nguồn đảm bảo cho hệ thống âm thanh hoạt động.	
4.3	Hệ thống âm thanh cho 2 phòng (92 chỗ - 111 m²): Amly 120w 6 vùng loa (1 cái x 2 phòng) - Công suất 120W - Sự tiêu thụ năng lượng 240W - Kênh đầu ra 6 kênh - Độ nhạy đầu vào AUX 250mV (không cân bằng) MIC 5mV (không cân bằng) - Phạm vi điều chỉnh âm lượng BASS: ± 10dB TREBLE: ± 10dB - Tổng méo hài ≤ 1% (100% công suất) - Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu LINE ≥ 65dB MIC ≥ 65dB - Quyền ưu tiên MIC1 được ưu tiên - Dải tần số đáp ứng 70Hz-18KHz (± 3dB) - Quy định đầu ra < 3dB - Đầu ra phụ trợ Không cân bằng 0,775V - Bảo vệ quá tải, bảo vệ ngắn mạch, bảo vệ quá nhiệt - Nguồn cấp AC220V ± 10% 50Hz-60Hz - Hàng hóa đạt tiêu chuẩn ISSO 9001:2015 Loa âm trần 2 way 30W (4 loa x 2 phòng) - Đường kính: 8" x1 – 2"x1 - Công suất định mức: 30W - Công suất tối đa: 60W - Điện áp đầu vào: 70V / 100V - Độ nhạy: 92dB - Dải tần đáp ứng: 60Hz-18KHz - Áp suất âm thanh: 106dB - Trọng lượng: 2.25kg - Kích thước lỗ (mm): Φ215 - Hàng hóa đạt tiêu chuẩn ISSO 9001:2015	12 Tháng

	Hệ thống dây đi âm trần và tập trung về phòng điều hành, hoàn thiện hệ thống cấp nguồn đảm bảo cho hệ thống âm thanh hoạt động.	
5	Hệ thống camera (6 hệ thống tập trung 1 điểm quan sát)	
5.1	Hệ thống Camera (2 phòng, 194 chỗ - diện tích 444 m²): Lắp đặt 72 Camera DOME (36c x 2phòng) - Camera IP bán cầu 8MP - Độ phân giải: 8MP (3840 × 2160), Cảm biến: 1/3" CMOS - Chuẩn nén hình ảnh: H.265+ Triple streams - Ống kính: 2.8-12mm Motorized lens - IR: 30-50m hoặc khoảng sáng đèn LED full color: 30-40m - Tích hợp MIC thu âm bên trong và 1 cổng audio in - Tính năng thông minh vẽ vùng kín và kẻ vạch hàng rào ảo báo động - Tích hợp khe cắm thẻ MicroSD lên đến 256GB - Hỗ trợ tính năng P2P xem Liveview, Playback trên thẻ nhớ khi có internet (chưa hỗ trợ Push báo động qua điện thoại khi không có đầu ghi) - Độ nhạy sáng: 0.02 lux - Chống ngược sáng: 120dB - Công nghệ vỏ bảo vệ: IP67 - Chất liệu kim loại - Nguồn: 12V/POE - Kích thước: $\Phi 116 \times 99.6$, - Trọng lượng: 0.66kg Lắp đặt 6 Camera PTZ (3cái x 2 phòng) - Camera PTZ 4MP, ZOOM 40X - Độ phân giải: 4MP (2560×1440), cảm biến 1/2.8" progressive scan CMOS - Chuẩn nén: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG - Lens: 4.5-180mm - Zoom kỹ thuật số 16x, zoom quang học 40x, tốc độ zoom 5.2s - Pan: 360° endless - Tilt: From -25° to 155°, auto flip at 90° - Hồng ngoại IR: 350m - Mini illumination: Color: 0.005 lux / B/W: 0.001 lux - Cổng bảo vệ: IP66 - Hỗ trợ thẻ nhớ MicroSD lên đến 256GB + Tính năng thông minh: - Auto Tracking theo chuyển động con người hoặc phương tiện - Vẽ vùng báo động thông minh (loại trừ động vật, đồ vật...) - Phát hiện, nhận dạng và chụp khuôn mặt (khi kết hợp với	12 Tháng

	đầu AI, tối đa 17 khuôn mặt mỗi khung hình) - Chức năng đếm đối tượng (người, xe ô tô, xe máy) - Phát hiện vật bị bỏ quên - Nguồn: 24V / POE+ - Trọng lượng: 3kg - Chứng chỉ: K10, ROHS, CE, FCC, KC, BIS, UKCA ĐẦU GHI HÌNH FULL 64 KÊNH CAMERA AI - Chuẩn nén H.265+, hệ điều hành Linux nhúng, công nghệ SOC ghi hình 2 luồng - Băng thông In/Out: 640 Mbps, hỗ trợ ghi camera lên đến 16MP Cổng ra hình ảnh: HDMI1: 4K, 1080P HDMI2: 4K, 1080P HDMI3: 4K, 1080P HDMI4: 1080P VGA: 1080P (VGA & HDMI1 xuất ra cùng 1 nguồn video) - Xuất hình nhiều màn hình (max 128 kênh ở 4 HDMI): HDMI1: 64 kênh HDMI2: 36 kênh HDMI3: 36 kênh HDMI4: 16 kênh - Hỗ trợ 8 ổ cứng dung lượng tối đa 10TB/ổ, chuẩn SATA3 - RAID 0,1,5,6,10 - Cổng: 2× RJ45 (10/100/1000) / USB3.0 ×1 / USB2.0 ×2 (mặt trước) - E-SATA, RS485 - 64CH audio IN, hỗ trợ HDMI audio output, 1×2 way audio (RCA) - 24CH alarm IN, 8CH alarm OUT Tính năng AI: - Vẽ vùng báo động, vẽ hàng rào, vẽ vạch cắt ngang, nhận diện chuyển động chính xác - Phát hiện khuôn mặt người và nhận diện khuôn mặt người - Đếm người, đếm phương tiện - Hỗ trợ camera Fish-eye - Lưu trữ dữ liệu khuôn mặt: 10000 ảnh khuôn mặt - Tốc độ phân tích: 36 ảnh khuôn mặt/giây - Playback cùng lúc 16 kênh - Hỗ trợ tên miền miễn phí P2P Thiết bị kết nối: (4 Switch P0E – 2x 2phòng) - Swich POE 24 Port - 24 cổng Switch PoE. - Đáp ứng tiêu chuẩn IEEE802.3af, IEEE802.3at, IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab/z, IEEE802.3X. - Hỗ trợ giao thức spanning tree STP/RSTP. - Hỗ trợ khôi phục địa chỉ IP và mật khẩu người dùng. - Cổng giao tiếp: 2 x 10/100/1000Mbps BASE-T, 24 x 10/100Mbps BASE-T (cấp nguồn PoE). - Công suất PoE: Mỗi cổng ≤30W, Tổng cộng ≤370W Bộ nhớ lưu trữ: - 5 x 10.000Gb (lưu trên 30 ngày)	
5.2	Hệ thống Camera (2 phòng, 118 chỗ - 264 m²):	12 Tháng

Lắp đặt 28 Camera DOME (14c x 2phòng)

- Camera IP Bán Cầu 8MP
- Độ phân giải: 8MP (3840 × 2160), Cảm biến: 1/3" CMOS
- Chuẩn nén hình ảnh: H.265+ Triple streams
- Ống kính: 2.8-12mm Motorized lens
- IR: 30-50m hoặc khoảng sáng đèn LED full color: 30-40m
- Tích hợp MIC thu âm bên trong và 1 cổng audio in
- Tính năng thông minh vẽ vùng kín và kẻ vạch hàng rào ảo báo động
- Tích hợp khe cắm thẻ MicroSD lên đến 256GB
- Hỗ trợ tính năng P2P xem Liveview, Playback trên thẻ nhớ khi có internet (chưa hỗ trợ Push báo động qua điện thoại khi không có đầu ghi)
- Độ nhạy sáng: 0.02 lux
- Chống ngược sáng: 120dB
- Công nghệ vỏ bảo vệ: IP67
- Chất liệu kim loại
- Nguồn: 12V/POE
- Kích thước: Φ116×99.6,
- Trọng lượng: 0.66kg

Lắp đặt 4 Camera PTZ (2cái x 2 phòng)

- Camera PTZ 4MP, ZOOM 40X
- Độ phân giải: 4MP (2560×1440), cảm biến 1/2.8" progressive scan CMOS
- Chuẩn nén: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG
- Lens: 4.5-180mm - Zoom kỹ thuật số 16x, zoom quang học 40x, tốc độ zoom 5.2s
- Pan: 360° endless - Tilt: From -25° to 155°, auto flip at 90° - Hồng ngoại IR: 350m - Mini illumination: Color: 0.005 lux / B/W: 0.001 lux
- Cổng bảo vệ: IP66
- Hỗ trợ thẻ nhớ MicroSD lên đến 256GB + Tính năng thông minh:
- Auto Tracking theo chuyển động con người hoặc phương tiện
- Vẽ vùng báo động thông minh (loại trừ động vật, đồ vật...)
- Phát hiện, nhận dạng và chụp khuôn mặt (khi kết hợp với đầu AI, tối đa 17 khuôn mặt mỗi khung hình)
- Chức năng đếm đối tượng (người, xe ô tô, xe máy)
- Phát hiện vật bị bỏ quên
- Nguồn: 24V/POE+
- Trọng lượng: 3kg

	- Chứng chỉ: K10, ROHS, CE, FCC, KC, BIS, UKCA ĐẦU GHI HÌNH FULL 32 KÊNH CAMERA AI - Chuẩn nén H.265+, Hệ điều hành nhúng Linux, sử dụng công nghệ SOC ghi hình 2 luồng đồng thời - Băng thông vào: 360/256 Mbps - Hỗ trợ ghi hình camera lên đến 12MP - Cổng ra hình ảnh: HDMI 4K, VGA 1080P - Hỗ trợ 2 ổ cứng dung lượng mỗi ổ lên đến 10TB, chuẩn SATA3 - Hỗ trợ playback cùng lúc 16 CH - Cổng: 2× RJ45 (10/100/1000Mbps)/ 1× USB2.0/ 1× USB3.0 - 32 audio in, 1CH audio OUT, 1×2 way audio (RCA) - 8CH local alarm IN, 4CH alarm OUT - Tính năng AI: - Vẽ vùng báo động, vẽ vạch cắt ngang - Phát hiện khuôn mặt người và nhận diện khuôn mặt người - Đếm người, đếm phương tiện - Lưu trữ dữ liệu khuôn mặt: 10000 ảnh khuôn mặt - Tốc độ phân tích: 18 ảnh khuôn mặt/giây - Phần mềm giám sát trên điện thoại Android / iOS - Hỗ trợ tên miền miễn phí P2P - Hỗ trợ kết nối 2 dải mạng cùng lúc Thiết bị kết nối: (2 Switch P0E – 1x 2phòng) - Switch POE 16 Port - 16 Cổng 10/100 Mbps POE (RJ45) - 3 Uplink 10/100/1000 Mbps (2RJ45 + 1 SFP) - Chuẩn POE, NetWork: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at - Tổng công suất tối đa: 300W" Bộ nhớ lưu trữ: - 2 x 10.000Gb (lưu trên 30 ngày)	
5.3	Hệ thống camera cho 2 phòng (92 chỗ - 111 m²): Lắp đặt 20 Camera DOME (10c x 2 phòng) - Camera IP Bán Cầu 8MP - Độ phân giải: 8MP (3840 × 2160), Cảm biến: 1/3" CMOS - Chuẩn nén hình ảnh: H.265+ Triple streams - Ống kính: 2.8-12mm Motorized lens - IR: 30-50m hoặc khoảng sáng đèn LED full color: 30-40m - Tích hợp MIC thu âm bên trong và 1 cổng audio in - Tính năng thông minh vẽ vùng kín và kẻ vạch hàng rào ảo báo động - Tích hợp khe cắm thẻ MicroSD lên đến 256GB - Hỗ trợ tính năng P2P xem Liveview, Playback trên thẻ	12 Tháng

	nhớ khi có internet (chưa hỗ trợ Push báo động qua điện thoại khi không có đầu ghi) - Độ nhạy sáng: 0.02 lux - Chống ngược sáng: 120dB - Công nghệ vỏ bảo vệ: IP67, Chất liệu kim loại - Nguồn: 12V/POE - Kích thước: Φ116×99.6. - Trọng lượng: 0.66kg Lắp đặt 2 Camera PTZ (1 cái x 2 phòng) - Camera PTZ 4MP, ZOOM 40X - Độ phân giải: 4MP (2560×1440), cảm biến 1/2.8" progressive scan CMOS - Chuẩn nén: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG - Lens: 4.5-180mm - Zoom kỹ thuật số 16x, zoom quang học 40x, tốc độ zoom 5.2s - Pan: 360° endless - Tilt: From -25° to 155°, auto flip at 90° - Hồng ngoại IR: 350m - Mini illumination: Color: 0.005 lux / B/W: 0.001 lux - Cổng bảo vệ: IP66 - Hỗ trợ thẻ nhớ MicroSD lên đến 256GB + Tính năng thông minh: - Auto Tracking theo chuyển động con người hoặc phương tiện - Vẽ vùng báo động thông minh (loại trừ động vật, đồ vật...) - Phát hiện, nhận dạng và chụp khuôn mặt (khi kết hợp với đầu AI, tối đa 17 khuôn mặt mỗi khung hình) - Chức năng đếm đối tượng (người, xe ô tô, xe máy) - Phát hiện vật bị bỏ quên - Nguồn: 24V / POE+ - Trọng lượng: 3kg - Chứng chỉ: K10, ROHS, CE, FCC, KC, BIS, UKCA ĐẦU GHI HÌNH 16 KÊNH IP THÔNG MINH - Chuẩn nén H.265S, hệ điều hành nhúng Linux, sử dụng công nghệ SOC, ghi hình 2 luồng đồng thời - Băng thông in/out: 160Mbps, hỗ trợ ghi hình camera lên đến 12MP - Cổng ra hình ảnh: HDMI 4K, VGA 1080P - Hỗ trợ 2 ổ cứng dung lượng mỗi ổ lên đến 10TB, chuẩn SATA3 - Cổng: 2× RJ45 (10/100/1000), 1× USB2.0, 1× USB3.0 - 16CH audio IN, 1CH audio OUT, 1×2 way audio (RCA) - 8CH alarm IN, 4CH alarm OUT - Tính năng auto report gọi cam từ xa qua internet không cần tên miền và mở port Tính năng thông minh:	
--	--	--

	- Vẽ vùng báo động hàng rào ảo, vẽ vạch cắt ngang, nhận diện phát hiện chuyển động của con người (loại trừ động vật) - Phát hiện khuôn mặt người và nhận diện khuôn mặt người - Đếm người, đếm phương tiện - Lưu trữ 32 thư viện khuôn mặt, 10000 ảnh khuôn mặt - Tốc độ phân tích: 18 ảnh khuôn mặt/giây - Phần mềm giám sát trên điện thoại: Android và iOS - Hỗ trợ tên miền miễn phí hoặc P2P miễn phí - Hỗ trợ kết nối 2 dải mạng cùng lúc Thiết bị kết nối: (2 Switch POE – 1x 2phòng) - Switch POE 16 Port - 16 Cổng 10/100 Mbps POE (RJ45) - 3 Uplink 10/100/1000 Mbps (2RJ45 + 1 SFP) - Chuẩn POE, NetWork: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at - Tổng công suất tối đa: 300W Bộ nhớ lưu trữ: 1 x 10.000Gb (lưu trên 30 ngày)	
6	Bộ chia HDMI có khuếch đại tín hiệu thông qua cáp mạng: - Bộ chia tính hiệu HDMI dùng kết nối 16 TV ở 6 phòng máy: - HDMI 1 ra 4 Hỗ trợ full HD, 4K*2K@30Hz - Phụ kiện: Cáp HDMI (15-40m), cáp RJ45 nối tiếp, dây điện, CB... - Thi công lắp đặt, cấu hình và bàn giao. đảm bảo thông tin từ phòng điều hành tại mỗi phòng thi được truyền đến TV - Bộ chia và khuếch đại tín hiệu từ phòng lưu trữ hình ảnh camera tập trung về màn hình điều hành của 6 phòng thi: - HDMI 1 ra 4 Hỗ trợ full HD, 4K*2K@30Hz - Phụ kiện: Cáp HDMI (15-40m), cáp RJ45 nối tiếp, dây điện, CB... (Thi công âm trần, thẩm mỹ...)	12 Tháng
7	Bảng tên (đánh số thứ tự và dãy hàng) cho máy tính (556 bảng inox): - 1.112 bảng số thứ tự cho 556 máy tính: - Kích thước 15cm x 20cm - Chất liệu inox 304 mạ ăn mòn, đế lót mica. - 250 Bảng hướng dẫn (đánh dãy số thứ tự) trong 6 phòng thi: - Kích thước: 30cm x 60cm - Chất liệu mica, chữ chìm 2 lớp	12 Tháng
8	Tủ để cặp sinh viên (6 Phòng thi): Được thiết kế phù hợp	12 Tháng

	với nhu cầu sử dụng thực tế: - 2 hệ tủ 7000x500x6650mm: gồm 2 tủ (450x50x215cm và 200x50x215cm) dùng cho 2 phòng thi 194 thí sinh: - Chất liệu: khung sắt hộp, ngăn ván công nghiệp 15ly, ốp tole sơn màu ghi xám, cửa mở 6 cánh có rây bánh xe lửa, chân cao su, có thể di chuyển được. - 2 hệ tủ 4500x500x2150mm: dùng cho 2 phòng thi 118 thí sinh: - Chất liệu: khung sắt hộp, ngăn ván công nghiệp 15ly, ốp tole sơn màu ghi xám, cửa mở 4 cánh có rây bánh xe lửa, chân cao su, có thể di chuyển được. - 2 hệ tủ 400x500x2150mm: dùng cho 2 phòng thi 92 thí sinh: - Chất liệu: khung sắt hộp, ngăn ván công nghiệp 15ly, ốp tole sơn màu ghi xám, cửa mở 6 cánh có rây bánh xe lửa, chân cao su, có thể di chuyển được.	
--	---	--

- Tiến độ cung cấp hàng hóa:
 - + Giao hàng trong 90 ngày (theo yêu cầu đặt hàng của chủ đầu tư bằng văn bản, fax, email hoặc điện thoại).
 - + Thời gian bảo hành (tính từ thời điểm nghiệm thu bàn giao hàng hóa theo từng đợt đặt hàng).
 - + Đổi trả và cung cấp lại hàng hóa mới 100% nếu tại thời điểm nghiệm thu bàn giao, hàng hóa không đạt yêu cầu về thông số kỹ thuật, quy cách, chất lượng theo E-HSMT (Thời gian đổi trả hàng hóa không đạt yêu cầu: trong vòng 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo của chủ đầu tư).

1.3. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu phải chấp nhận phương thức thanh toán hợp đồng của gói thầu theo quy định của ngân sách nhà nước.

Mục 2. Bản vẽ: Không

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Bước 1. Kiểm tra model, nhãn mác, xuất xứ, năm sản xuất, tiêu chuẩn kỹ thuật của hàng hóa.
- Bước 2. Kiểm tra chạy thử, nghiệm thu chính thức: Các bên sẽ tiến hành chạy thử hàng hóa sau khi nghiệm thu để kiểm tra tính năng kỹ thuật của hàng hóa. Nếu hàng hóa chạy thử đáp ứng yêu cầu sẽ tiến hành nghiệm thu chính thức.

*** Chi phí liên quan**

- Mọi chi phí liên quan đến việc kiểm tra, thử nghiệm và nghiệm thu do nhà thầu chịu.
- Trường hợp hàng hóa có model, xuất xứ, năm sản xuất và đặc tính kỹ thuật không phù hợp với quy định của hợp đồng thì bên mời thầu/chủ đầu tư có quyền từ chối nhận hàng và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hàng hóa mới đúng theo quy định.