

NỘI DUNG YÊU CẦU CHI TIẾT KỸ THUẬT ĐÍNH KÈM

GÓI THẦU: BẢO TRÌ HỆ THỐNG THÔNG TIN AN NINH năm 2025-2026; 2026-2027

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
I. BẢO TRÌ HỆ THỐNG THÔNG TIN					
1	Tổng đài Siemens HiPath 4000 V3 (khu 284 Cổng Quỳnh) Communication Server DCPCI, bao gồm: - Bộ điều khiển trung tâm bao gồm CPU DSCXL - 1 card kết nối từ thuê bao RTM - HDD 40GB và MOD 1.3GB dự phòng - CPU - Card kết nối đồng bộ và dự phòng MCM - LAN interface	1	cái	8	Kiểm tra, đảm bảo phòng máy ở trạng thái bình thường, không có vật che chắn thông gió, che chắn các tủ thiết bị, đảm bảo dễ dàng tiếp cận hệ thống thiết bị. Ánh sáng: Đảm bảo hệ thống chiếu sáng cấp đủ ánh sáng cho phòng máy, đảm bảo an toàn cho người làm việc trong phòng máy. Bụi: Đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn như cho phòng làm việc. Các công việc xây dựng, cải tạo, không được thực hiện trong phòng máy nếu không có các biện pháp bảo vệ chống bụi cho thiết bị. Không khí: Tránh cho hệ thống thiết bị tiếp xúc với các chất khí ăn mòn, khói. Nhiệt độ: Trong dải: +5 to +40 độ C Độ ẩm: Đáp ứng yêu cầu: ≤ 85% Trở kháng tiếp đất: máy đo Kiểm tra nguồn AC: Kiểm tra dây nóng, dây mát và dây trung tính. điện áp trong dải 100V-240V Vệ sinh bề mặt thiết bị Kiểm tra và xử lý lỗi nếu có
2	Bộ nguồn dự phòng đồng bộ cho 516 thuê bao (khu 284 Cổng Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra trạng thái bộ nguồn dự phòng DC và ắc quy.
3	Modem truy cập từ xa (khu 284 Cổng Quỳnh)	1	cái	8	Test tín hiệu kết nối giữa hệ thống và đường truyền đảm bảo cho việc support 24/7
4	Trung kế analog. (khu 284 Cổng Quỳnh)	24	cái	8	Test tín hiệu đường trung kế cho từng số thuê bao
5	Trung kế E1 (2xE1) (khu 284 Cổng Quỳnh)	2	cái	8	Kiểm tra tín hiệu đường trung kế E1
6	Máy nhánh analog. (khu 284 Cổng Quỳnh)	432	cái	8	Kiểm tra tone tín hiệu
7	Điện thoại kỹ thuật số Optipoint 500 Advance cho tiếp tân. (khu 284 Cổng Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra tone tín hiệu
8	Thiết bị phát câu chào (Auto Attendant) Matrix Dompt 4 ports (khu 284 Cổng Quỳnh)	1	cái	8	Test cuộc gọi đến số phát câu chào
9	Bản quyền phần mềm HiPath ComScendo cho 516 thuê bao. (khu 284 Cổng Quỳnh)	1	cái	8	Show bản quyền phần mềm
10	Phần mềm tính cước. (khu 284 Cổng Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra cước cuộc gọi

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
11	Card STMI2 dùng để kết nối Hipath 4000 V3.0 với Openscape qua chuẩn IP - Card HG 3550 - STMI2 for IP trunking on Hipath 4000 V3.0. (khu 284 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra trạng thái kết nối Networking, test cuộc gọi với nhau giữa các tổng đài với nhau
12	Hệ thống 1 - OpenScape Business X8. (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra, đảm bảo phòng máy ở trạng thái bình thường, không có vật che chắn thông gió, che chắn các tủ thiết bị, đảm bảo dễ dàng tiếp cận hệ thống thiết bị. Ánh sáng:Đảm bảo hệ thống chiếu sáng cấp đủ ánh sáng cho phòng máy, đảm bảo an toàn cho người làm việc trong phòng máy.Bụi:Đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn như cho phòng làm việc. Các công việc xây dựng, cải tạo, không được thực hiện trong phòng máy nếu không có các biện pháp bảo vệ chống bụi cho thiết bị.Không khí:Tránh cho hệ thống thiết bị tiếp xúc với các chất khí ăn mòn, khói. Nhiệt độ: Trong dải: +5 to +40 độ CĐộ ẩm: Đáp ứng yêu cầu: ≤ 85%Trở kháng tiếp đất: máy đoKiểm tra nguồn AC: Kiểm tra dây nóng, dây mát và dây trung tính. điện áp trong dải 100V-240VVệ sinh bề mặt thiết bị Kiểm tra và xử lý lỗi nếu có
13	Trung kế E1 30 kênh (DIUT2). (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra tín hiệu đường trung kế E1
14	Máy nhánh analog (SLMAV24N). (Khu 227 Cống Quỳnh)	96	cái	8	Kiểm tra tone tín hiệu
15	Máy nhánh digital (SLMO8N). (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra tone tín hiệu
16	Auto Attendant 6 kênh, 4 lời chào.(Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Test cuộc gọi đến số phát câu chào
17	Giao diện IP kết nối v.ới HiPath 4000.(Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra trạng thái kết nối Networking, test cuộc gọi với nhau giữa 2 tổng đài
18	Điện thoại OpenStage 30T cho tiếp tân. (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra tone tín hiệu
19	Bản quyền phần mềm kích hoạt kênh thoại cho trung kế E1 (30 Kênh). (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	HT	8	kiểm tra bản quyền phần mềm
20	Bộ lưu điện bao gồm Luna2 và 4 accu. (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra tín hiệu đèn led bộ nguồn
21	Bản quyền phần mềm kích hoạt cho người sử dụng máy nhánh analog và digital - OpenScape Business V1 TDM user (97 License). (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	HT	8	kiểm tra bản quyền phần mềm
22	Bản quyền phần mềm kích hoạt kết nối hệ thống tổng đài OSBiz X8-HiPath 4000 V3.0-OpenScape Business V1 Networking License (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	kiểm tra bản quyền phần mềm
23	Bản quyền phần mềm quản lý hệ thống chính cơ bản - OpenScape	1	cái	8	kiểm tra bản quyền phần mềm

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
	Business V1 Base License. (Khu 227 Cống Quỳnh)				
24	Bản quyền phần mềm kích hoạt thiết bị thu phát câu chào tự động 6 kênh và 4 lời chào - OpenScape Business V1 Company Auto Attendant Licence. (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra bản quyền phần mềm
25	Phần mềm tính cước cho tổng đài. (Khu 227 Cống Quỳnh)	1	cái	8	Kiểm tra bản quyền phần mềm
26	Hệ thống 1 - OpenScape Business X8 . (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Kiểm tra, đảm bảo phòng máy ở trạng thái bình thường, không có vật che chắn thông gió, che chắn các tủ thiết bị, đảm bảo dễ dàng tiếp cận hệ thống thiết bị. Ánh sáng:Đảm bảo hệ thống chiếu sáng cấp đủ ánh sáng cho phòng máy, đảm bảo an toàn cho người làm việc trong phòng máy.Bụi:Đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn như cho phòng làm việc. Các công việc xây dựng, cải tạo, không được thực hiện trong phòng máy nếu không có các biện pháp bảo vệ chống bụi cho thiết bị.Không khí:Tránh cho hệ thống thiết bị tiếp xúc với các chất khí ăn mòn, khói. Nhiệt độ: Trong dải: +5 to +40 độ CĐộ ẩm: Đáp ứng yêu cầu: ≤ 85%Trở kháng tiếp đất: máy đoKiểm tra nguồn AC: Kiểm tra dây nóng, dây mát và dây trung tính. điện áp trong dải 100V-240VVệ sinh bề mặt thiết bị Kiểm tra và xử lý lỗi nếu có
27	Trung kế E1 30 kênh (DIUT2) (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Kiểm tra tín hiệu đường trung kế E1
28	Máy nhánh analog. (SLMAV24N) (Khu 191 NTMK)	96	cái	8	Kiểm tra tone tín hiệu
29	Máy nhánh digital (SLMO8N) (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Kiểm tra tone tín hiệu
30	Auto Attendant 6 kênh, 4 lời chào. (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Test cuộc gọi đến số phát câu chào
31	Giao diện IP kết nối với HiPath 4000	1	cái	8	Kiểm tra trạng thái kết nối Networking, test cuộc gọi với nhau giữa 2 tổng đài
32	Điện thoại OpenStage 30T cho tiếp tân. (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Kiểm tra tone tín hiệu
33	Bản quyền phần mềm kích hoạt 30 kênh thoại cho trung kế E1. (Khu 191 NTMK)	1	HT	8	Kiểm tra bản quyền phần mềm
34	Bộ lưu điện bao gồm Luna2 và 4 accu. (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Kiểm tra tín hiệu đèn led bộ nguồn
35	Bản quyền phần mềm kích hoạt cho người sử dụng máy nhánh analog và digital - OpenScape Business V1 TDM user (97 License). (Khu 191 NTMK)	1	HT	8	Kiểm tra bản quyền phần mềm

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
36	Bản quyền phần mềm kích hoạt kết nối hệ thống tổng đài OSBiz X8-HiPath 4000 V3.0-OpenScape Business V1 Networking License. (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Kiểm tra bản quyền phần mềm
37	Bản quyền phần mềm quản lý hệ thống chính cơ bản - OpenScape Business V1 Base License. (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Kiểm tra bản quyền phần mềm
38	Bản quyền phần mềm kích hoạt thiết bị thu phát câu chào tự động 6 kênh và 4 lời chào - OpenScape Business V1 Company Auto Attendant Licence. (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Kiểm tra bản quyền phần mềm
39	Phần mềm tính cước cho tổng đài. (Khu 191 NTMK)	1	cái	8	Kiểm tra bản quyền phần mềm
II. BẢO TRÌ HỆ THỐNG AN NINH					
1	Tình trạng hoạt động chung của hệ thống kiểm soát ra vào vân tay an ninh.	60	Cái	8	Kiểm tra tình trạng máy: + Độ nhạy, tốc độ xử lý khi nhận dạng vân tay, thẻ cảm ứng.+ Kiểm tra âm thanh khi xác minh. + Kiểm tra trạng thái hoạt động của thiết bị: đèn báo, các tiếp điểm đóng mở cửa ra vào, bàn phím, kết nối USB, kết nối mạng, thời gian hiện tại, log hệ thống... + Kiểm tra nguồn cấp cho thiết bị, vệ sinh adapter nguồn, CB, ổ cắm, tủ điện (nếu có). + Vệ sinh bụi bẩn, làm sạch các vị trí xung quanh máy, cổng kết nối, tiếp điểm, cảm biến vân tay, đầu đọc thẻ cảm ứng. + Kiểm tra và cố định máy chắc chắn tại vị trí lắp đặt. + Cập nhật firmware mới (nếu có) đảm bảo máy hoạt động ổn định. Tốc độ nhận dạng vân tay, thẻ cảm ứng, thời gian đóng mở tiếp điểm nhanh, theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
2	Đầu đọc phụ :	50	Cái	8	Kiểm tra tình trạng đầu đọc phụ: + Độ nhạy, tốc độ xử lý khi nhận dạng vân tay, thẻ cảm ứng. + Kiểm tra âm thanh khi xác minh. + Kiểm tra trạng thái, đèn báo của thiết bị. + Kiểm tra dây, đầu nối kết nối đến máy chính. + Kiểm tra nguồn cấp cho thiết bị. + Vệ sinh bụi bẩn, làm sạch các vị trí xung quanh máy, cổng giao tiếp, cảm biến vân tay, đầu đọc thẻ cảm ứng. + Kiểm tra và cố định đầu đọc chắc chắn tại vị trí lắp đặt. + Cập nhật firmware mới (nếu có) đảm bảo máy hoạt động ổn định. Tốc độ nhận dạng vân tay, thẻ cảm ứng, thời gian truyền dữ

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
					liệu về máy chính nhanh, theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
3	Khóa điện từ	53	Cái	8	+ Kiểm tra vệ sinh bề mặt xung quanh khoá, nam châm điện và tấm bản kim loại.+ Cân chỉnh tiếp xúc, độ lệch giữa nam châm điện và tấm bản kim loại.+ Kiểm tra đèn báo trạng thái đóng mở khoá .+ Kiểm tra dây tín hiệu, dây nguồn, cảm biến, sensors, công kết nối từ khoá đến máy kiểm soát cửa.+ Đo kiểm điện áp, dòng điện cấp cho khoá.+ Cố định, siết chặt khoá vào khung và cánh cửa, kiểm tra lực hút của nam châm khi đóng cửa đảm bảo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
4	Khóa chốt	7	Cái	8	+Kiểm tra vệ sinh bề mặt xung quanh khóa chốt và bát khóa trên dưới + Cân chỉnh tiếp xúc, độ lệch giữa khóa chốt và bát khóa trên dưới + Kiểm tra đèn báo trạng thái đóng mở khoá (nếu có) + Kiểm tra dây tín hiệu, dây nguồn, cảm biến, sensors, công kết nối từ khoá đến máy kiểm soát cửa. + Đo kiểm điện áp, dòng điện cấp cho khoá. + Cố định, siết chặt khoá vào khung và cánh cửa, kiểm tra lấy khóa chốt khi đóng cửa đảm bảo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
5	Nút nhấn Exit (mở cửa)	10	Cái	8	+ Kiểm tra vệ sinh bề mặt xung quanh Nút nhấn Exit + Cân chỉnh tiếp xúc, độ lệch giữa Nút nhấn Exit + Kiểm tra đèn báo trạng thái đóng mở Nút nhấn Exit (nếu có) + Kiểm tra dây tín hiệu, dây nguồn, kết nối từ khoá đến máy kiểm soát cửa. + Đo kiểm điện áp, dòng điện cấp Nút nhấn Exit + Cố định, siết chặt Nút nhấn Exit, kiểm tra lại tình trạng đóng cửa,mở cửa xem nút bấm đã hoạt động trơn tru chưa, có bị kẹt hay bị oxi hoá đảm bảo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
6	Nút nhấn Khẩn	60	Cái	8	+ Kiểm tra mặt kính, vệ sinh bề mặt xung quanh Nút nhấn Khẩn + Cân chỉnh tiếp xúc, độ lệch giữa Nút nhấn Khẩn + Kiểm tra đèn báo trạng thái Nút nhấn Khẩn (nếu có) + Kiểm tra dây tín hiệu, dây nguồn, kết nối từ khoá đến máy Kiểm soát cửa. + Đo Kiểm điện áp, dòng điện cấp Nút nhấn Khẩn + Cố định, siết chặt Nút nhấn Khẩn, Kiểm tra lại tình trạng Nút bấm đã hoạt động trơn

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
					tru chưa, có bị kẹt hay bị oxi đảm bảo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
7	Tay đẩy hơi:	1	Hệ thống	8	+ Kiểm tra vệ sinh làm sạch bề mặt xung quanh các bộ phận Tay đẩy do bám dầu mỡ, bụi bẩn + Cân chỉnh tiếp xúc, độ lệch Tay đẩy hơi với cửa + Kiểm tra trạng thái lực đẩy của Tay đẩy với cửa có trơn tru, bị kẹt hay oxi hóa + Cố định, siết chặt và Kiểm tra lại hoạt động Tay đẩy đã đảm bảo ổn định đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
8	Tay nắm cửa	1	Hệ thống	8	+ Kiểm tra mối hàn bị nứt, gãy, hoặc vít có bị rỉ sét trên Tay nắm cửa và gia Cố lại các mối hàn sắt, Inox , Cố định lại vít , rive nhôm cho chắc chắn + vệ sinh làm sạch bề mặt Tay nắm + Khử trùng (nếu cần): Đối với những nơi có nguy cơ lây nhiễm cao.
9	Bản lề cửa	1	Hệ thống	8	+Kiểm tra mối hàn bị nứt, gãy, hoặc vít có bị rỉ sét trên Bản lề cửa và gia cố lại các mối hàn sắt, Inox , cố định lại vít , rive nhôm cho chắc chắn + Kiểm tra căn chỉnh lại bản lề, vít bị lỏng lẻo, không cố định được, bản lề bị cong vênh và siết chặt + Tra thêm dầu vào giúp các khớp nối giúp bản lề hoạt động trơn tru.
10	Module relay báo cháy kết nối hệ thống khoá từ	1	Hệ thống	8	+ Vệ sinh Làm sạch bề mặt xung quanh + Kiểm tra các kết nối có bị lỏng lẻo hay bị oxy hóa, đèn báo hiệu, vỏ bên ngoài có bị biến dạng, nứt vỡ + Kiểm tra đo các thông số điện trở tiếp điểm, điện áp hoạt động. + Kiểm tra khả năng đóng ngắt của relay, đèn báo hiệu trên relay khi kích hoạt.
11	Phần mềm quản lý hệ thống kiểm soát ra vào	1	Hệ thống	8	+ Cập nhật phần mềm quản lý thiết bị lên phiên bản mới nhất để khắc phục vá các lỗ hổng bảo mật và nâng cao hiệu năng, tiếp cận các công nghệ mới, nâng cao hiệu quả quản lý và khai thác tối đa tiềm năng của phần mềm. + Nâng cao độ bảo mật: Bảo vệ dữ liệu khỏi các mối đe dọa từ bên ngoài, đảm bảo tính chính xác và tin cậy của thông tin. + Tối ưu hóa hiệu suất: Tăng tốc độ xử lý dữ liệu, giảm thiểu lỗi và nâng cao trải nghiệm người dùng. + Thực hiện sao lưu dữ liệu định kỳ để phòng ngừa mất mát dữ liệu trong trường hợp xảy ra sự cố. + Kiểm tra hệ thống: Kiểm tra các kết nối mạng, thiết bị phần cứng, cấu hình hệ thống để đảm bảo hoạt động ổn định.

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
12	Dây tín hiệu, dây mạng :	1	hệ thống	8	+ Kiểm tra vệ sinh các điểm tiếp xúc trực tiếp với thiết bị + Kiểm tra các kết nối vật lý giữa các thiết bị mạng, đảm bảo chúng được kết nối chặt chẽ. và sửa chữa mối nối, đoạn cáp bị đứt, hở, đảm bảo tín hiệu truyền đi ổn định. + Kiểm tra tình trạng hoạt động, nhiệt độ, đèn báo. + Cập nhật sơ đồ mạng để nắm rõ cấu trúc hệ thống và thuận tiện cho việc quản lý. + vệ sinh làm sạch bụi bẩn bám trên các thiết bị mạng để đảm bảo thông thoáng và hoạt động tốt. + Kiểm tra dây tín hiệu, đầu Jack, mối nối dây, điểm kết nối v.v... - tình trạng lão hóa của dây, xử lý làm gọn hệ thống dây nguồn, cáp mạng theo hệ thống.
13	Bộ chia mạng Switch:	18	Cái	8	+ vệ sinh làm sạch bụi bẩn bám trên switch, Kiểm tra nguồn điện, adapder + Kiểm tra kết nối đảm bảo các cáp mạng được cắm chặt và không bị hư hỏng. + Kiểm tra quạt làm mát: quạt hoạt động ổn định và không có tiếng ồn lạ. + Kiểm tra đèn báo: các đèn báo hoạt động bình thường. - Kiểm tra phần mềm (nếu có) + Cập nhật firmware mới nhất để khắc phục lỗi và tăng cường tính năng.(nếu có) + Kiểm tra log: Kiểm tra log hệ thống để tìm kiếm các thông báo lỗi hoặc sự cố.(nếu có) + Kiểm tra băng thông: Đo băng thông để đảm bảo đáp ứng được nhu cầu sử dụng. + Kiểm tra độ trễ: Đo độ trễ để đánh giá tốc độ truyền dữ liệu. + Sao lưu cấu hình của switch để phục hồi khi cần thiết.
14	Bộ chuyển đổi tín hiệu quang converter	26	Cái	8	+ Kiểm tra vệ sinh bề mặt xung quanh converter + Kiểm tra các kết nối: đảm bảo các dây cáp quang và cáp đồng được kết nối chắc chắn, không bị lỏng lẻo. + Kiểm tra dây tín hiệu, đầu Jack, mối nối dây, dây nguồn, adaptor, điểm kết nối v.v... - Đo Kiểm điện áp, dòng điện cấp cho converter + Kiểm tra và quan sát các đèn báo trên converter để xem thiết bị có hoạt động bình thường. + Kiểm tra nhiệt độ phát sinh nhiệt và quạt tản nhiệt trong quá trình hoạt động. + nếu converter có giao diện quản lý, đăng nhập vào để Kiểm tra các thông số cấu hình, Cập nhật firmware nếu cần thiết. + Kiểm tra log lỗi để xem có bất kỳ thông báo lỗi nào không.(nếu có) + sử dụng các công cụ Kiểm tra mạng để Kiểm tra tốc độ truyền dẫn, độ trễ và các thông số khác. + So sánh kết quả Kiểm tra với các lần

25

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
					Kiểm tra trước đó để đánh giá hiệu suất của converter.theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
15	Cáp quang	1	Hệ thống	8	+ Kiểm tra quan sát các mối nối, hộp nối, cáp có dấu hiệu hư hỏng vật lý như gãy, trầy xước, ẩm ướt + Kiểm tra đo suy hao, phản xạ bằng các thiết bị chuyên dụng như OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), Power Meter. + Kiểm tra các tác động từ bên ngoài như động vật gặm nhấm, cây cối xâm lấn, hay các hoạt động xây dựng gần đó có thể ảnh hưởng đến cáp quang + Vệ sinh các mối nối, hộp nối, đầu nối làm sạch bụi bẩn, dầu mỡ trên đầu nối, côn trùng bên trong hộp nối + Xác định vị trí sự cố: Sử dụng OTDR để xác định chính xác vị trí đoạn cáp bị hư hỏng (nếu có) + Cập nhật bản đồ mạng, thông tin về các thiết bị, vị trí các mối nối.
16	Hộp phối quang ODF	1	Hệ thống	8	+ Kiểm tra ngoại quan: Kiểm tra vỏ hộp có bị móp méo, nứt vỡ + Kiểm tra các dây cáp mối hàn có bị có bị đứt gãy, chập chờn, ẩm ướt, bám bụi, hoặc có dấu hiệu bị oxy hóa + Kiểm tra độ suy hao công suất sợi quang. + So sánh kết quả đo với giá trị quy định đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất. + Vệ sinh làm sạch bề mặt xung quanh ODF, các mối hàn, các bề mặt tiếp xúc để đảm bảo ổn định
17	Bộ thu phát không dây cho thang máy M,N,B.	22	cái	8	+ Vệ sinh Làm sạch bề mặt xung quanh + Kiểm tra lại góc nghiêng của ăng-ten để đảm bảo hướng đúng và không bị vật cản che khuất, tín hiệu được truyền đi một cách tối ưu.và khoảng cách giữa hai đầu điểm vẫn nằm trong giới hạn cho phép của thiết bị. + Kiểm tra các cổng kết nối trên thiết bị, cổng mạng, nguồn Adapter được cắm chặt và không bị lỏng lẻo. + Cập nhật firmware của thiết bị lên phiên bản mới nhất để khắc phục các lỗi và nâng cao hiệu năng. + Kiểm tra lại các thông số cấu hình như kênh, tốc độ truyền dẫn, chế độ mã hóa... đảm bảo chúng vẫn đúng và phù hợp. + Kiểm tra log của thiết bị để xem thông báo lỗi hoặc cảnh báo. + Kiểm Tra Tín Hiệu : Signal Strength: Sử dụng công cụ chuyên dụng để đo cường độ tín hiệu và chất lượng kết nối. Noise Level: Kiểm tra mức nhiễu để xác định xem có các yếu tố nào gây nhiễu cho

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
					tín hiệu không. Throughput: Đo tốc độ truyền dữ liệu thực tế để so sánh với thông số kỹ thuật tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
18	Máy quét thẻ nuôi bệnh	7	Cái	8	Kiểm tra đo kiểm nguồn cấp cho thiết bị, độ nhạy của cảm biến và tốc độ xử lý khi quét thẻ, trạng thái kết nối từ máy quét đến phần mềm quản lý, log thiết bị để phát hiện và xử lý các lỗi phát sinh (nếu có), cập nhật firmware cho thiết bị khi có phiên bản mới để sửa lỗi hoặc theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Vệ sinh bề mặt và xung quanh thiết bị, cố định thiết bị chắc chắn vào khung, giá đỡ tại vị trí lắp đặt.
19	Phần mềm quản lý hệ thống thẻ nuôi bệnh. Server	1	cái	8	Kiểm tra tình trạng hoạt động của phần mềm quản lý trên máy tính, các log trên phần mềm để xử lý các lỗi phát sinh nếu có. Sao lưu dữ liệu, các thiết lập trên phần mềm. Cập nhật phần mềm khi có phiên bản mới hoặc bản sửa lỗi theo khuyến cáo của nhà sản xuất. kiểm tra tín hiệu kết nối từ Server đến Client
20	Phần mềm quản lý hệ thống thẻ nuôi bệnh. Client	12	cái	8	Kiểm tra tình trạng hoạt động của phần mềm quản lý trên máy tính, các log trên phần mềm để xử lý các lỗi phát sinh nếu có. Sao lưu dữ liệu, các thiết lập trên phần mềm. Cập nhật phần mềm khi có phiên bản mới hoặc bản sửa lỗi theo khuyến cáo của nhà sản xuất. kiểm tra tín hiệu kết nối từ Client đến Server
21	Dây mạng (kết nối từ Switch đến máy quét và các máy tính của các khoa nội trú)	1	Gói	8	Kiểm tra các đầu mạng, trạng thái kết nối, tình trạng dây mạng. Vệ sinh làm sạch, bó gọn, xử lý các đầu mạng đảm bảo tiếp xúc tốt, chắc chắn, tín hiệu đường truyền qua dây mạng ổn định.
22	Camera IP (Camera dome, thân dài, Camera 360, Camera PTZ).(CCTV)	149	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn dính ẩm kẹt lại ở các mạch bên trong mắt camera và bên ngoài vỏ thiết bị. Cập nhật lại mật khẩu các camera IP, các bản vá và firmware.
23	Đầu ghi hình IP (HIKVISION, Wisenet), ổ cứng.(CCTV)	14	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Vệ sinh các thiết bị tản nhiệt như quạt nguồn, quạt CPU, Adapter. Kiểm tra phần dữ liệu có được lưu trong ổ cứng không Cập nhật phần mềm mới, các bản vá và firmware.
24	Camera Analog (Camera dome, thân dài)	91	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn dính ẩm kẹt lại ở các mạch bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài mắt camera. Phùi sạch bụi bẩn dính ẩm kẹt lại ở các mạch hoặc dây dẫn trong thiết bị. Kiểm tra nguồn điện cung cấp cho Camera, Adapter

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
25	Đầu ghi Analog (Questek, Panasonic, Hikvision), ổ cứng. (CCTV)	10	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Vệ sinh các thiết bị tản nhiệt như quạt nguồn, quạt CPU, Adapter. Kiểm tra phần dữ liệu có được lưu trong ổ cứng không Cập nhật phần mềm mới, cập nhật các bản vá và firmware.
26	Màn hình LCD 40" hiển thị camera (bao gồm dây HDMI) (CCTV)	3	Cái	8	Vệ sinh lau sạch bề mặt, loại bỏ bụi bẩn, vân tay và các dấu vết khác trên màn hình Kiểm tra kết nối cáp HDMI, cáp nguồn, thông gió, chất lượng hình ảnh, âm thanh.
27	Màn hình LCD 32" hiển thị camera (bao gồm dây HDMI kết nối đầu ghi hay PC) (CCTV)	12	Cái	8	Vệ sinh lau sạch bề mặt, loại bỏ bụi bẩn, vân tay và các dấu vết khác trên màn hình Kiểm tra kết nối cáp HDMI, cáp nguồn, thông gió, chất lượng hình ảnh, âm thanh.
28	Hệ máy tính PC điều khiển camera (CCTV)	5	Bộ	8	Vệ sinh lau chùi, phủ bụi vỏ case máy tính, kiểm tra tình trạng các thiết bị phần cứng màn hình máy tính, vỏ máy tính, bàn phím máy tính, chuột máy tính và các thiết bị ngoại vi khác. Kiểm tra cập nhật phần mềm, điều chỉnh các lỗi đã phát sinh ra và chưa được phát hiện trong các giai đoạn trước của chu kỳ sống của một phần mềm, nâng cấp tính năng sử dụng và an toàn vận hành của phần mềm.
29	Tủ Rack (hầm và các tầng toàn bệnh viện) (CCTV)	8	Bộ	8	Vệ sinh tủ rack để loại bỏ bụi bẩn. Kiểm tra vết nứt, vết mẻ, vết cong vênh, hệ thống làm mát, các cáp kết nối. Kiểm tra đo đặc tiếp đất, tránh rò điện. Kiểm tra các khớp đóng cửa, chốt an toàn.
30	Thiết bị chuyển mạng Switch 8 port POE, 4 port POE (CCTV)	31	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra khắc phục thiết bị cổng mạng bị ngắt kết nối hoặc mất nguồn PoE, mất video ghi hình, hình ảnh nhòe, đóng băng, trễ... Cấu hình quản lý bằng phần mềm: bật tắt PoE, quản lý băng thông, nhật ký, upgrade firmware. Kiểm tra các đầu dây cáp cắm vào Port switch. Làm mới (restart) lại thiết bị, cho đường truyền hoạt động ổn định.
31	Thiết bị chuyển mạng Switch 16 port POE. (CCTV)	1	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra khắc phục thiết bị cổng mạng bị ngắt kết nối hoặc mất nguồn PoE, mất video ghi hình, hình ảnh nhòe, đóng băng, trễ... Cấu hình quản lý bằng phần mềm: bật tắt PoE, quản lý băng thông, nhật ký, upgrade firmware. Kiểm tra các đầu dây cáp cắm vào Port switch. Làm mới (restart) lại thiết bị, cho đường truyền hoạt động ổn định.

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
32	Thiết bị chuyển mạng Switch 24 port POE. (CCTV)	4	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra khắc phục thiết bị cổng mạng bị ngắt kết nối hoặc mất nguồn PoE, mất video ghi hình, hình ảnh nhòe, đóng băng, trễ... Cấu hình quản lý bằng phần mềm: bật tắt PoE, quản lý băng thông, nhật ký, upgrade firmware. Kiểm tra các đầu dây cáp cắm vào Port switch. Làm mới (restart) lại thiết bị, cho đường truyền hoạt động ổn định.
33	Thiết bị chuyển mạng Switch 48 POE. (CCTV)	1	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra khắc phục thiết bị cổng mạng bị ngắt kết nối hoặc mất nguồn PoE, mất video ghi hình, hình ảnh nhòe, đóng băng, trễ... Cấu hình quản lý bằng phần mềm: bật tắt PoE, quản lý băng thông, nhật ký, upgrade firmware.
34	Bộ chuyển đổi Video quang (6 bộ đầu cuối). (CCTV)	12	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra khắc phục thiết bị cổng video bị ngắt kết nối hoặc mất nguồn, mất video ghi hình, hình ảnh nhòe, đóng băng, trễ và nhiễu.
35	Cáp đồng trục RG6 dùng cho camera từ Camera tới đầu ghi hay Bộ chuyển đổi Video quang. (CCTV)	91	Sợi	8	Kiểm tra đánh giá chất lượng dây mạng. Bấm lại dây đồng trục đầu và cuối jack BNC F5/BNC cho camera tại điểm gắn vào switch và đầu ghi đồng trục đảm bảo tín hiệu Camera hoạt động ổn định
36	Dây cáp mạng Cat6 dùng cho camera IP tới Switch. (CCTV)	158	Sợi	8	Kiểm tra đánh giá chất lượng dây mạng. Bấm lại đầu và cuối cáp bằng Jack RJ45 cho camera IP cắm vào camera và switch
37	Thiết bị chuyển mạng Switch 8 port. (CCTV)	12	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra tốc độ truyền tải của các cổng, nguồn điện cấp. Kiểm tra các đầu dây cáp cắm vào Port switch. Làm mới (restart) lại thiết bị, cho đường truyền hoạt động ổn định.
38	Thiết bị chuyển mạng Switch 16 port. (CCTV)	1	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra tốc độ truyền tải của các cổng, nguồn điện cấp. Kiểm tra các đầu dây cáp cắm vào Port switch. Làm mới (restart) lại thiết bị, cho đường truyền hoạt động ổn định.
39	Thiết bị chuyển mạng Switch 24 port. CCTV	2	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra tốc độ truyền tải của các cổng, nguồn điện cấp. Kiểm tra các đầu dây cáp cắm vào Port

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
					switch. Làm mới (restart) lại thiết bị, cho đường truyền hoạt động ổn định.
40	Thiết bị chuyển mạng Switch 48 port. (CCTV)	1	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra tốc độ truyền tải của các cổng, nguồn điện cấp. Kiểm tra các đầu dây cáp cắm vào Port switch. Làm mới (restart) lại thiết bị, cho đường truyền hoạt động ổn định.
41	Bộ chuyển đổi tín hiệu converter IP quang điện (18 bộ đầu cuối).(CCTV)	36	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra Các đèn LED báo hiệu trạng thái của bộ chuyển đổi quang điện, tốc độ cổng điện (cáp UTP , RJ-45), Link, và tình trạng full/ half duplex, cổng quang FX
42	Cáp quang singlemode (chủng loại: 4fo) (CCTV)	14	Sợi	8	Đo kiểm cáp quang xác định thông số của đường cáp : chiều dài tuyến, suy hao toàn tuyến, độ phản xạ, vị trí của mỗi hàn, gãy, đứt của sợi quang.
43	Cáp quang singlemode (chủng loại: 8fo) (CCTV)	1	Sợi	8	Đo kiểm cáp quang xác định thông số của đường cáp : chiều dài tuyến, suy hao toàn tuyến, độ phản xạ, vị trí của mỗi hàn, gãy, đứt của sợi quang.
44	Cáp quang singlemode (chủng loại: 12fo) (CCTV)	1	Sợi	8	Đo kiểm cáp quang xác định thông số của đường cáp : chiều dài tuyến, suy hao toàn tuyến, độ phản xạ, vị trí của mỗi hàn, gãy, đứt của sợi quang.
45	Cáp quang singlemode (chủng loại: 24fo) (CCTV)	1	Sợi	8	Đo kiểm cáp quang xác định thông số của đường cáp : chiều dài tuyến, suy hao toàn tuyến, độ phản xạ, vị trí của mỗi hàn, gãy, đứt của sợi quang.
46	Cáp quang singlemode (chủng loại: 48fo) (CCTV)	1	Sợi	8	Đo kiểm cáp quang xác định thông số của đường cáp : chiều dài tuyến, suy hao toàn tuyến, độ phản xạ, vị trí của mỗi hàn, gãy, đứt của sợi quang.
47	Hộp bảo vệ cáp quang ODF4fo (CCTV)	14	Bộ	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài hộp. Kiểm tra kết nối module quang trong hộp. Trường hợp bong tróc tái lập, sửa chữa, làm gọn lại
48	Hộp bảo vệ cáp quang ODF8fo (CCTV)	1	Bộ	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài hộp. Kiểm tra kết nối module quang trong hộp. Trường hợp bong tróc tái lập, sửa chữa, làm gọn lại
49	Hộp bảo vệ cáp quang ODF12fo (CCTV)	2	Bộ	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài hộp. Kiểm tra kết nối module quang trong hộp. Trường hợp bong tróc tái lập, sửa chữa, làm gọn lại

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT	Số Lần / 24 tháng	Yêu cầu công việc thực hiện
50	Hộp bảo vệ cáp quang ODF24fo (CCTV)	3	Bộ	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài hộp. Kiểm tra kết nối module quang trong hộp. Trường hợp bong tróc tái lắp, sửa chữa, làm gọn lại
51	Hộp bảo vệ cáp quang ODF48fo (CCTV)	2	Bộ	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài hộp. Kiểm tra kết nối module quang trong hộp. Trường hợp bong tróc tái lắp, sửa chữa, làm gọn lại
52	Thiết bị thu phát vô tuyến hiệu TENDA model OS3. (thiết bị lắp trong thang máy kết nối camera về phòng tập trung) (CCTV)	16	Cái	8	Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn bên trong và bên ngoài vỏ thiết bị. Kiểm tra nguồn, kết nối không dây đầu cuối
53	Amplify Phát thanh an ninh tập trung	5	Cái	8	Kiểm tra trạng thái hoạt động của Amplify, đèn báo, quạt, hiệu chỉnh lại âm lượng phù hợp với từng khu vực phát. Vệ sinh quạt, bo mạch bên trong và mặt ngoài của Amplify, làm gọn các dây tín hiệu kết nối về amplify.
54	Loa phát thanh an ninh tập trung	7	Cái	8	Kiểm tra âm thanh phát, vệ sinh bề mặt, siết ốc cố định loa vào khung tại vị trí lắp đặt.
55	Micro thông báo an ninh tập trung	4	Cái	8	Kiểm tra: tín hiệu từ micro về amplify khi nói, các đầu jack và dây kết nối từ micro đến amplify, cố định micro và giá đỡ chắc chắn. Làm gọn dây tín hiệu, vệ sinh bề mặt micro, giá đỡ, đầu nối, jack cắm
56	Dây tín hiệu âm thanh kết nối Phát thanh an ninh tập trung	7	Sợi	8	Kiểm tra đo kiểm dây tín hiệu âm thanh từ amplify đến loa. Kiểm tra xử lý các đầu nối, jack cắm đảm bảo tiếp xúc tốt, chắc chắn, tín hiệu âm thanh trong, rõ, không nhiễu.

Ghi chú:

- Trong thời gian bảo trì hệ thống, nếu có sự cố xảy ra thì công ty phải có mặt xử lý trong vòng 2 giờ và phải có thiết bị thay thế tạm thời kể từ khi nhận tin báo từ Bệnh viện phục vụ các ngày trong tuần 24/7.
- Di dời có thiết bị thông tin an ninh (nếu có) trong khoảng cách cho phép trong vòng 1m – 10m theo yêu cầu bệnh viện. (Trường hợp xa hơn sẽ tính thêm chi phí).
- Do hệ thống an ninh bệnh viện và hệ thống PCCC hiện trạng đang kết nối với nhau theo khuyến cáo của Công an Tp.HCM, nhà thầu phải có phương án bảo trì hệ thống kết nối giữa PCCC với hệ thống an ninh bệnh viện (Cửa từ, vân tay)..

