

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1: Yêu cầu kỹ thuật

1.1 Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- **Tên dự án:** Hệ thống chấm công tự động - Tổng công ty quản lý bay Việt Nam.
- **Người quyết định đầu tư:** Giám đốc Trung tâm Quản lý luồng không lưu.
- **Chủ đầu tư:** Trung tâm Quản lý luồng không lưu - CN Tổng công ty Quản lý bay Việt Nam - Công ty TNHH.
- **Địa điểm đầu tư:** Tổng công ty Quản lý bay Việt nam.
- **Mục tiêu:** Đầu tư Hệ thống chấm công tự động cho toàn Tổng Công ty nhằm mục tiêu xây dựng một nền tảng quản lý chấm công DUY NHẤT - TẬP TRUNG
- **TỰ ĐỘNG** cho toàn bộ gần 4.000 CBCNV tại các trụ sở, đài trạm...
- **Quy mô đầu tư:**

STT	DANH MỤC HÀNG HÓA/ DỊCH VỤ	ĐVT	SL
1	Thiết bị		
1.1	Máy chủ	Chiếc	01
1.2	Máy chấm công nhận diện khuôn mặt	Chiếc	86
1.3	Bộ lưu điện	Bộ	84
1.4	Hộp bảo vệ thiết bị	Hộp	84
1.5	Dây mạng	Thùng	14
1.6	Dây nguồn	Mét	2.400
1.5	Phụ kiện lắp đặt (ống gen, nẹp, ống nối dây, tăng đơ, băng dính, đinh vít...)	Gói	01
2	Phần mềm thương mại		
2.1	Phần mềm hệ điều hành	Gói	01
2.2	Phần mềm chấm công	Gói	01
3	Dịch vụ		
3.1	Vận chuyển vật tư, thiết bị	Gói	1

3.2	Thi công lắp đặt tại các địa điểm	Gói	1
3.3	Cài đặt, cấu hình hệ thống và hướng dẫn khai thác, sử dụng	Gói	1
3.4	Chi phí di chuyển	Gói	1

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1 Yêu cầu chung:

- Yêu cầu chung: Thiết bị được cung cấp mới 100%; Có bản gốc/bản sao công chứng giấy Chứng nhận nguồn gốc xuất xứ (C/O) và giấy Chứng nhận chất lượng (C/Q) cho các thiết bị chính (Máy chấm công, Máy chủ).
- Năm sản xuất: Từ 2025 trở về sau.
- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

1.2.2 Yêu cầu chi tiết:

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật tối thiểu
1	Máy chấm công tự động	
	▸ Dung lượng Khuôn mặt	30.000 khuôn mặt
	▸ Dung lượng Người dùng	50.000 người.
	▸ Dung lượng Bản ghi (Logs)	1.000.000 bản ghi
	▸ Tốc độ nhận diện	Dưới 0,3 giây
	Công nghệ nhận diện	Sử dụng nhận diện khuôn mặt ánh sáng nhìn thấy (Visible Light), hỗ trợ thuật toán chống giả mạo bằng ảnh chụp/video.
	Giao thức kết nối	Hỗ trợ cơ chế đẩy dữ liệu chủ động (Push Mode/Push SDK)
	Tiêu chuẩn bảo mật	Hỗ trợ giao thức truyền tải mã hóa HTTPS/TLS
	Mã hóa dữ liệu	Có khả năng mã hóa dữ liệu sinh trắc học và thông tin định danh ngay tại thiết bị theo tiêu chuẩn AES-256 trước khi truyền dẫn

	Hệ điều hành & Mạng	Chạy trên nền tảng hệ điều hành mở để hỗ trợ SDK tùy chỉnh; tương thích hoàn toàn với địa chỉ IP động và sẵn sàng hỗ trợ Dual-Stack (IPv4/IPv6)
	Phần cứng	
	▸ Màn hình	8 inch
	▸ Camera	2MP WDR
	Giao tiếp & Kết nối	
	▸ Kết nối mạng (Dây)	TCP/IP
	▸ Kết nối không dây	Wi-Fi
	▸ USB	USB Host
	Chức năng Kiểm soát cửa (Access Control)	
	▸ Giao diện	Lock Relay Output; Alarm Output; Exit Button; Door Sensor; Auxiliary Input (có thể liên kết hệ thống báo cháy)
	▸ Tín hiệu Wiegand	Hỗ trợ Wiegand (Input/Output)
	▸ Giao tiếp phụ	RS485 và RS232
	Môi trường & Nguồn cấp	
	▸ Nguồn cấp	12V DC
	▸ Nhiệt độ hoạt động	-30°C đến 60°C
	▸ Độ ẩm hoạt động	≤ 93%
2	Máy chủ	<ul style="list-style-type: none"> - CPU: Intel Xeon Silver 4510 (2.4GHz); - RAM 2x16 GB DDR5; - Storage: 2x1.2TB RAID 1; - Power: Dual 800W Hot swap; - Ports: Ethernet, USB, VGA;
3	Phần mềm hệ điều hành	Window server Standard 2025 64Bit English 1PK DSP OEI DVD 16 CORE
4	Phần mềm chấm công	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý nhân sự: + Quản lý thông tin nhân viên Quản lý thông tin chung: Họ tên, ngày tháng năm sinh, mã nhân viên, mã chấm công, phòng ban, chức vụ... Tra cứu, tìm kiếm + Cho phép người sử dụng có thể lọc tìm, truy vấn theo tất cả các chỉ tiêu có trong cơ sở dữ liệu; kết xuất các báo cáo thống kê các chỉ tiêu theo dõi theo từng giai đoạn, thời điểm cụ thể ra Excel. + Tiện ích cập nhật Các thông tin nhân viên được cập nhật trực tiếp từ form hoặc import từ file excel của Công ty.

		<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý chấm công + Báo cáo Tổng hợp dữ liệu phép nhân viên hằng ngày Bảng tăng ca tổng hợp trong tháng Bảng chấm công chi tiết và tổng hợp toàn công ty Các file báo cáo gồm cả: điểm danh nhân viên đi làm, nhân viên đi muộn, nhân viên về sớm, xuất chi tiết các lần vào- ra, xuất chi tiết tổng công của 1 nhân viên Khóa dữ liệu công - Bảo mật phân quyền & Nhật ký sử dụng Phân quyền + Phân quyền cho từng người dùng theo từ chức năng và từng bộ phận. + Giới hạn người dùng chỉ được phép xem/ chỉnh sửa. + Tạo và chỉnh sửa quyền cho người dùng mới + Xóa người dùng + Thay đổi mật khẩu Thiết lập kết nối - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Đồng bộ các máy, tùy chọn đồng bộ + Đẩy dữ liệu tự động, tùy chọn đẩy dữ liệu tự động + Đăng ký khuôn mặt cho nhân viên từ file ảnh + Chức năng kết nối msc: nhiều lựa chọn kết nối, tcp/ip, usb, cloud...
5	Bộ lưu điện	Input: 220V AC, 50Hz Output: 12V DC 5A 12V 7Ah battery Công suất: 50 W
6	Hộp bảo vệ thiết bị	Chất liệu: thép không gỉ Mặt trước là mika trong suốt giúp nhìn rõ màn hình hiển thị trên máy chấm công kích thước: 302x205x45mm
7	Vật tư lắp đặt	
7.1	Dây mạng	Cat6
7.2	Dây nguồn	Tiết diện: 2x1.5 mm ² , lõi đồng nhiều sợi, cách điện PVC.
8	Phụ kiện lắp đặt	Ổng gen, hạt mạng, ống nối dây, tăng đơ, ống nẹp, băng dính, đinh vít...
9	Dịch vụ	
9.1	Vận chuyển vật tư, thiết bị	Đến các địa điểm trên toàn bộ các trụ sở, đài trạm của Tổng Công ty (<i>chi tiết vị trí lắp đặt và số lượng tại bản vẽ kèm theo</i>).
9.2	Thi công lắp đặt tại các địa điểm	Triển khai lắp đặt, phụ kiện, tại các địa điểm trên toàn bộ các trụ sở, đài trạm của Tổng Công ty (<i>chi tiết vị trí lắp đặt và số lượng tại bản vẽ kèm theo</i>).
9.3	Cài đặt, cấu hình hệ thống và hướng dẫn khai thác, sử dụng	Triển khai cài đặt, cấu hình thiết bị, phụ kiện và hướng dẫn khai thác, sử dụng tại các địa điểm trên toàn bộ các

		trụ sở, đài trạm của Tổng Công ty (<i>chi tiết vị trí lắp đặt và số lượng tại bản vẽ kèm theo</i>).
9.4	Chi phí di chuyển	Đến các địa điểm trên toàn bộ các trụ sở, đài trạm của Tổng Công ty (<i>chi tiết vị trí lắp đặt và số lượng tại bản vẽ kèm theo</i>).

1.2.3 Biện pháp triển khai:

Biện pháp triển khai để đánh giá tính khả thi và sự phù hợp, trong đó bao gồm ít nhất các thông tin sau: phương án tổ chức khảo sát (nếu có), tiến độ triển khai thực hiện gói thầu (nhập hàng, kiểm tra hàng hóa, bàn giao hàng hóa, lắp đặt, cài đặt, chạy thử, hướng dẫn sử dụng, bàn giao đưa vào sử dụng, ...) và biện pháp triển khai lắp đặt, cài đặt, cấu hình các thiết bị/ hệ thống trong phạm vi gói thầu.

Mục 2. Bản vẽ: (*chi tiết tại phụ lục bảng tổng hợp vật tư lắp đặt, bản vẽ đính kèm*)

Danh mục bản vẽ		
Bản vẽ số	Tên bản vẽ	Mục đích sử dụng
Công ty Quản lý bay Miền Bắc		
CC-MB-01	Trung tâm KSKL ATCC Hà Nội	Lắp đặt tại Trung tâm KSKL ATCC Hà Nội
CC-MB-02	Đài kiểm soát tiếp cận Tại sân Nội Bài	Lắp đặt tại Đài kiểm soát tiếp cận Tại sân Nội Bài
CC-MB-03	Trạm Radar Nội Bài	Lắp đặt tại Trạm Radar Nội Bài
CC-MB-04	Trạm thông tin Phú Cường	Lắp đặt tại Trạm thông tin Phú Cường
CC-MB-05	Trạm Radar sơ cấp, Thứ cấp Nội Bài	Lắp đặt tại Trạm Radar sơ cấp, Thứ cấp Nội Bài
CC-MB-06	Trạm thông tin Đầu Đông	Lắp đặt tại Trạm thông tin Đầu Đông
CC-MB-07	Trạm thông tin dẫn đường Mộc Châu	Lắp đặt tại Trạm thông tin dẫn đường Mộc Châu
CC-MB-08	Đài KSKL Điện Biên	Lắp đặt tại Đài KSKL Điện Biên
CC-MB-09	Đài KSKL Vân Đồn	Lắp đặt tại Đài KSKL Vân Đồn
CC-MB-10	Đài KSKL Cát Bi	Lắp đặt tại Đài KSKL Cát Bi
CC-MB-11	Đài KSKL Đồng Hới	Lắp đặt tại Đài KSKL Đồng Hới
CC-MB-12	Đài KSKL Vinh	Lắp đặt tại Đài KSKL Vinh
CC-MB-13	Đài KSKL Thọ Xuân	Lắp đặt tại Đài KSKL Thọ Xuân
CC-MB-14	Trạm thông tin Nội Bài	Lắp đặt tại Trạm thông tin Nội Bài
CC-MB-15	Trạm Radar thông tin Vinh	Lắp đặt tại Trạm Radar thông tin Vinh
CC-MB-16	Trạm Radar Vinh Hưng	Lắp đặt tại Trạm Radar Vinh Hưng
CC-MB-17	Trạm Quan trắc khí tượng hàng không Nhà Sán	Lắp đặt tại Trạm Quan trắc khí tượng hàng không Nhà Sán
Công ty Quản lý bay Miền Trung		
CC-MT-01	Trụ sở Công ty Quản lý bay Miền Trung	Lắp đặt tại Trụ sở Công ty Quản lý bay Miền Trung

CC-MT-02	Trung tâm Kiểm soát tiếp cận tại sân Đà Nẵng	Lắp đặt tại Trung tâm Kiểm soát tiếp cận tại sân Đà Nẵng
CC-MT-03	Đài KSKL Chu Lai	Lắp đặt tại Đài KSKL Chu Lai
CC-MT-04	Đài KSKL Phù Cát	Lắp đặt tại Đài KSKL Phù Cát
CC-MT-05	Đài KSKL Phú Bài	Lắp đặt tại Đài KSKL Phú Bài
CC-MT-06	Đài KSKL Pleiku	Lắp đặt tại Đài KSKL Pleiku
CC-MT-07	Trạm Radar thông tin Sơn Trà 1	Lắp đặt tại Trạm Radar thông tin Sơn Trà 1
CC-MT-08	Trạm Radar thông tin Sơn Trà 2	Lắp đặt tại Trạm Radar thông tin Sơn Trà 2
CC-MT-09	Trạm Radar thông tin Quy Nhơn	Lắp đặt tại Trạm Radar thông tin Quy Nhơn
CC-MT-10	Nhà điều hành dưới thành phố Quy Nhơn	Lắp đặt tại Nhà điều hành dưới thành phố Quy Nhơn
CC-MT-11	Trung tâm kiểm soát tiếp cận tại sân Cam Ranh	Lắp đặt tại Trung tâm kiểm soát tiếp cận tại sân Cam Ranh
CC-MT-12	Đài KSKL Tuy Hòa	Lắp đặt tại Đài KSKL Tuy Hòa
Công ty Quản lý bay Miền Nam		
CC-MN-01	Trụ sở Công ty Quản lý bay Miền Nam	Lắp đặt tại Trụ sở Công ty Quản lý bay Miền Nam
CC-MN-02	Trung tâm KSKL ATCC HCM	Lắp đặt tại Trung tâm KSKL ATCC HCM
CC-MN-03	Khu nhà làm việc 58 Trường Sơn	Lắp đặt tại Khu nhà làm việc 58 Trường Sơn
CC-MN-04	Đài KSKL Tân Sơn Nhất	Lắp đặt tại Đài KSKL Tân Sơn Nhất
CC-MN-05	Trung tâm KSKL Long Thành	Lắp đặt tại Trung tâm KSKL Long Thành
CC-MN-51	Trạm Radar TX Long Thành	Lắp đặt tại Trạm Radar TX Long Thành
CC-MN-52	Trạm Radar RX Long Thành	Lắp đặt tại Trạm Radar RX Long Thành
CC-MN-06	Đài KSKL Buôn Mê Thuột	Lắp đặt tại Đài KSKL Buôn Mê Thuột
CC-MN-07	Đài KSKL Côn Sơn	Lắp đặt tại Đài KSKL Côn Sơn
CC-MN-08	Đài KSKL Rạch Giá	Lắp đặt tại Đài KSKL Rạch Giá
CC-MN-09	Đài KSKL Phú Quốc	Lắp đặt tại Đài KSKL Phú Quốc
CC-MN-10	Trạm thông tin Bà Quẹo	Lắp đặt tại Trạm thông tin Bà Quẹo
CC-MN-11	Trạm Radar thông tin Cà Mau	Lắp đặt tại Trạm Radar thông tin Cà Mau
CC-MN-12	Trạm Radar Tân Sơn Nhất	Lắp đặt tại Trạm Radar Tân Sơn Nhất
CC-MN-13	Đài KSKL Cần Thơ	Lắp đặt tại Đài KSKL Cần Thơ
CC-MN-14	Đài KSKL Cà Mau	Lắp đặt tại Đài KSKL Cà Mau
CC-MN-15	Đài KSKL Liên Khương	Lắp đặt tại Đài KSKL Liên Khương
Trung tâm khí tượng hàng không		
CC-KT-01	Trạm Quan trắc TT khí tượng hàng không Nội Bài	Lắp đặt tại Trạm Quan trắc TT khí tượng hàng không Nội Bài
CC-KT-02	Trung tâm khí tượng HK Đà Nẵng	Lắp đặt tại Trung tâm khí tượng HK Đà Nẵng
Trung tâm thông báo tin tức hàng không		
CC-AIS-01	Trung tâm ARO AIS Nội Bài	Lắp đặt tại Trung tâm ARO AIS Nội Bài
CC-AIS-02	Trung tâm ARO AIS Đà Nẵng	Lắp đặt tại Trung tâm ARO AIS Đà Nẵng
CC-AIS-03	Trung tâm ARO AIS Cam Ranh	Lắp đặt tại Trung tâm ARO AIS Cam Ranh
CC-AIS-04	Trung tâm ARO AIS Tân Sơn Nhất	Lắp đặt tại Trung tâm ARO AIS Tân Sơn Nhất
CC-AIS-05	Trung tâm ARO AIS Phú Quốc	Lắp đặt tại Trung tâm ARO AIS Phú Quốc

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm:

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

3.1 Kiểm tra:

- Kiểm tra hàng hóa theo hợp đồng.

Địa điểm: Trung tâm quản lý luồng không lưu 5/200 Nguyễn Sơn, Bò Đề, Hà Nội.

- Nội dung:

+ Kiểm tra số lượng, chất lượng, chủng loại, nhãn mác, xuất xứ, năm sản xuất, thông số kỹ thuật của hàng hoá.

+ Trong trường hợp hàng hóa do nhà thầu cung cấp có chất lượng không tuân thủ quy định thì Chủ đầu tư không tiếp nhận hàng hóa đồng thời Nhà thầu phải cung cấp hàng hóa mới thay thế đảm bảo chất lượng đúng quy định, mọi chi phí do Nhà thầu chịu.

+ Nếu hàng hoá có khiếm khuyết, hư hỏng, hai bên sẽ thảo luận trên cơ sở tôn trọng lẫn nhau và cùng hợp tác. Trong trường hợp không giải quyết được, Chủ đầu tư sẽ mời đơn vị có thẩm quyền để giám định và ra phán quyết, mọi chi phí do Nhà thầu chịu.

- Kiểm tra hàng hóa trước khi đưa hàng hoá vào lắp đặt, cài đặt.

Địa điểm: Tại các vị trí lắp đặt theo bản vẽ.

- Nội dung

+ Kiểm tra số lượng, chất lượng, chủng loại, nhãn mác, xuất xứ, năm sản xuất, thông số kỹ thuật của hàng hoá.

+ Trong trường hợp hàng hóa do nhà thầu cung cấp có chất lượng không tuân thủ quy định thì Chủ đầu tư không tiếp nhận hàng hóa đồng thời Nhà thầu phải cung cấp hàng hóa mới thay thế đảm bảo chất lượng đúng quy định, mọi chi phí do Nhà thầu chịu.

+ Nếu hàng hoá có khiếm khuyết, hư hỏng, hai bên sẽ thảo luận trên cơ sở tôn trọng lẫn nhau và cùng hợp tác. Trong trường hợp không giải quyết được, Chủ

đầu tư sẽ mời đơn vị có thẩm quyền để giám định và ra phán quyết, mọi chi phí do Nhà thầu chịu.

3.2 Thử nghiệm:

Thời gian thử nghiệm: tối thiểu 48h trước khi đưa hệ thống vào hoạt động chính thức.

Địa điểm: tại Tổng công ty Quản lý bay Việt Nam.

- Nội dung:

- + Thử nghiệm các chức năng của hệ thống chấm công tự động.
- + Thử nghiệm kết nối của hệ thống.