

CÔNG TY TNHH KIẾN TRÚC VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

THUYẾT MINH CHUNG

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ CẢI TẠO PHÒNG KHÁCH BÔNG SEN NỘI ĐỊA TẠI
CẢNG HKQT NỘI BÀI

ĐỊA ĐIỂM: VỊ TRÍ 3-D7D9-DCDM, 3-D6D7-DILD VÀ 3-DEDI, KHU VỰC
CÁCH LY TẦNG 3, KHU D, NHÀ GA HÀNH KHÁCH T1, SÂN BAY QUỐC
TẾ NỘI BÀI, XÃ NỘI BÀI, TP HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ĐỘC LẬP- TỰ DO- HẠNH PHÚC

THUYẾT MINH CHUNG

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ CẢI TẠO PHÒNG KHÁCH BÔNG SEN NỘI ĐỊA TẠI CẢNG HKQT NỘI BÀI

ĐỊA ĐIỂM: VỊ TRÍ 3-D7D9-DCDM, 3-D6D7-DILD VÀ 3-DEDI, KHU VỰC CÁCH LY TẦNG 3, KHU D, NHÀ GA HÀNH KHÁCH T1, SÂN BAY QUỐC TẾ NỘI BÀI, XÃ NỘI BÀI, TP HÀ NỘI

CHỦ ĐẦU TƯ

TƯ VẤN THIẾT KẾ

MỤC LỤC

I. GIỚI THIỆU CHUNG

II. CÁC CĂN CỨ THIẾT KẾ

III. ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG, HIỆN TRẠNG

IV. QUY MÔ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

V. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC

VI. GIẢI PHÁP KẾT CẤU

VII. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CƠ ĐIỆN

VIII. GIẢI PHÁP PCCC

IX. ĐỀ XUẤT VẬT LIỆU HOÀN THIỆN

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

1. Tên dự án

Dự án đầu tư cải tạo phòng khách Bông sen nội địa.

2. Địa điểm xây dựng

Vị trí 3- D7D9-DCDM, 3-D6D7-DILD và 3-DEDI, khu vực cách ly tầng 3, khu D, Nhà ga T1, Cảng hàng không quốc tế Nội Bài, xã Nội Bài, thành phố Hà Nội.

3. Chủ đầu tư

Công ty CP Dịch vụ hàng không sân bay Việt Nam

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0100108254 đăng ký lần đầu ngày 05/04/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 01/10/2025.

- Địa chỉ trụ sở chính: Xã Nội Bài, TP Hà Nội, Việt Nam

- Người đại diện theo pháp luật: (Ông) Trần Việt Phương. Chức vụ: Tổng Giám đốc.

4. Đơn vị tư vấn thiết kế

Công ty TNHH Kiến trúc và xây dựng Toàn Cầu

5. Hình thức đầu tư

Chủ đầu tư thực hiện dự án đầu tư

6. Quy mô đầu tư

Đầu tư cải tạo phòng khách Bông sen nội địa tại Nhà ga T1- Sân bay quốc tế Nội Bài có quy mô dự kiến 1.302 m²

Phòng chờ được bố trí các phân khu chức năng và trang bị đầy đủ nội thất, trang thiết bị, vật tư cần thiết cho từng phân khu chức năng bao gồm:

- Sân đón tiếp;
- Khu vi tính + gửi đồ;
- Phòng VIP;
- Phòng massage;
- Phòng hút thuốc;
- Khu buffet;
- Khu ăn uống;
- Khu phục vụ phở;
- Quầy bar;
- Khu tủ đồ
- Khu ghế nằm ngủ;
- Khu ghế ngồi nhóm;
- Khu Window view
- Bếp;

- Khu vệ sinh/tắm
- Các vị trí bố trí tiện ích khác cho khách hàng;

7. Thời gian thực hiện

Từ tháng 8/2025 đến tháng 12/2026 (bao gồm thời gian quyết toán vốn hoàn thành của dự án).

II. CÁC CĂN CỨ THIẾT KẾ

1. Cơ sở pháp lý chung

- Luật số Đầu tư công 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội.
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội khóa XIII; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;
- Luật quản lý và đầu tư vốn nhà nước tại doanh nghiệp số 68/2025/QH15 ngày 14/6/2025 của Quốc hội khóa XV;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.
- Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng.
- Nghị định số 10/2021/NĐ – CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ Xây dựng: Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình; Thông tư 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021;

2. Cơ sở pháp lý của dự án

- Căn cứ thông báo 5076/TB-CHKNB ngày 29/08/2025 của Cảng HKQT Nội Bài về việc Thông báo kết quả lựa chọn đơn vị hợp tác kinh doanh cung ứng dịch vụ phi hàng không tại Cảng HKQT Nội Bài.
- Tờ trình số: 1609/QĐ-NASCO/KHĐT ngày 14/8/2024 của Công ty CP Dịch vụ hàng không sân bay Nội Bài về việc phê duyệt chủ trương .

3. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

STT	Kí hiệu	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn
1	TCVN 4601:2012	Công sở cơ quan hành chính nhà nước - Yêu cầu thiết kế
2	TCVN 5373:2020	Đồ gỗ nội thất
3	TCVN 9206: 2012	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - tiêu chuẩn thiết kế
4	TCVN 3890:2023	Phòng cháy chữa cháy - phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - trang bị, bố trí
5	6267/QĐ-CHKNB	Quy định về công tác quản lý, kinh doanh, khai thác dịch vụ phi hàng không tại Cảng hàng không quốc tế Nội Bài
6	1003/QĐ-TCTHK-DVTT	Tiêu chuẩn Phòng Khách Bông Sen của TCT Hàng không Việt Nam-CTCP
7		Các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành

III. ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG, HIỆN TRẠNG

1. Địa điểm xây dựng

Nhà ga T1- Cảng hàng không quốc tế Nội Bài- xã Nội Bài- thành phố Hà Nội.

2. Hiện trạng dự án

Phòng khách Bông sen nội địa tại Cảng Hàng không Quốc tế Nội Bài được Công ty hoàn thành đầu tư và khai thác từ đầu năm 2016. Sau hơn 9 năm khai thác, với tần suất phục vụ bình quân của phòng khách Bông sen nội địa trên 520.000 khách/năm (không tính các năm ảnh hưởng của dịch bệnh). Cơ sở vật chất của các phòng đã xuống cấp nghiêm trọng, phần lớn đồ dùng, thiết bị không còn đáp ứng được tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ 4 sao, hướng tới chất lượng dịch vụ 5 sao của khách hàng lớn là Vietnam Airlines.

3. Đánh giá hiện trạng

Quy mô diện tích phù hợp cho việc triển khai dự án đầu tư cải tạo phòng khách Bông sen nội địa nhằm đáp ứng nhu cầu phục vụ khoảng.....chỗ, vị trí thuận tiện cho khách hàng hạng thương gia của VNA và các đối tượng khác.

IV. QUY MÔ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

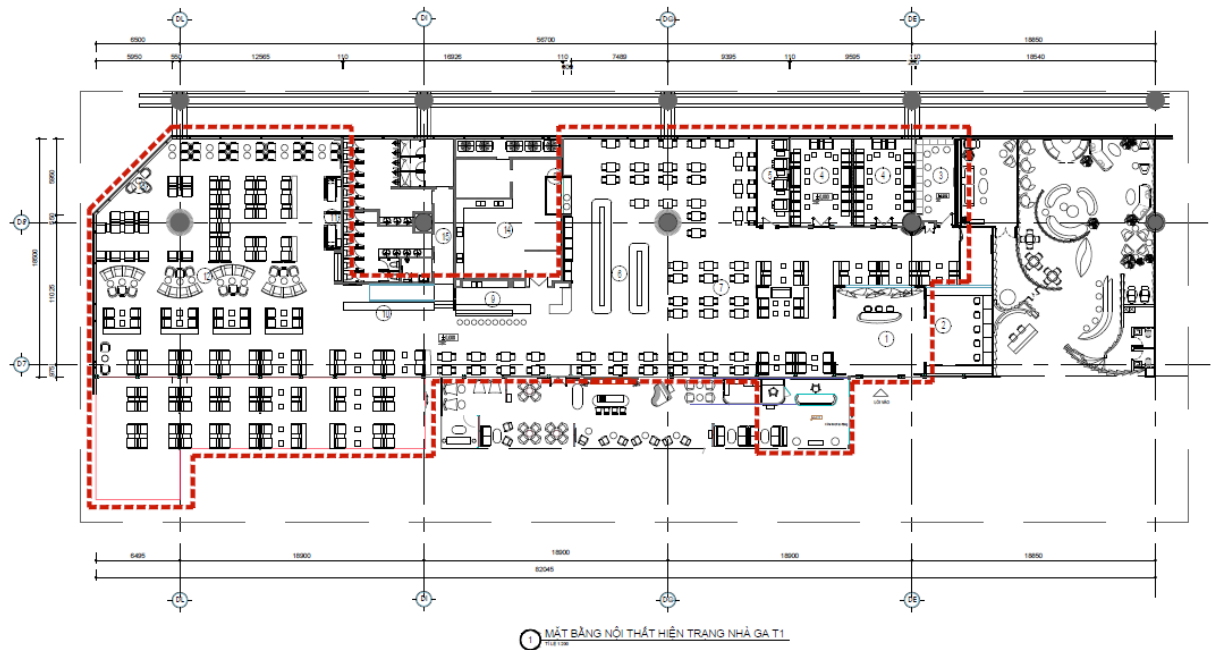
Đầu tư cải tạo phòng khách Bông sen nội địa tại Nhà ga T1- Sân bay quốc tế Nội Bài có quy mô dự kiến 1.302 m²

Phòng chờ được bố trí các phân khu chức năng và trang bị đầy đủ nội thất, trang thiết bị, vật tư cần thiết cho từng phân khu chức năng bao gồm:

- Sân đón tiếp;
- Khu vi tính + gửi đồ;
- Phòng VIP;
- Phòng massage;
- Phòng hút thuốc;
- Khu buffet;
- Khu ăn uống;
- Khu phục vụ phở;
- Quầy bar;
- Khu tủ đồ
- Khu ghế nằm ngủ;
- Khu ghế ngồi nhóm;
- Khu Window view
- Bếp;
- Khu vệ sinh/tắm
- Các vị trí bố trí tiện ích khác cho khách hàng;

V. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC

1. Giải pháp thiết kế nội thất



CHÚ THÍCH		
① - SẢNH ĐÓN TIẾP	⑦ - KHU ĂN UỐNG	⑬ - KHU WINDOW VIEW
② - KHU VI TÍNH + GỖ BẾ	⑧ - KHU PHỤC VỤ PHỞ	⑭ - BẾP
③ - PHÒNG VIP	⑨ - QUẦY BAR	⑮ - KHU VỰC VỆ SINH VÀ TẮM
④ - PHÒNG MASSAGE	⑩ - KHU TỜ ĐÓ	⑯ - KHU GỖ CẢI TẠO
⑤ - PHÒNG HÚT THUỐC	⑪ - KHU GHẾ NẤM NGỒ	
⑥ - KHU BUFFET	⑫ - KHU GHẾ NGỒI NHỒM	

Mặt bằng hiện trạng bố trí nội thất

- **Phá dỡ và cải tạo sàn:** diện tích phá dỡ: 1.240 m²

Cải tạo sàn là cơ hội để tích hợp các hệ thống thông tin hành khách (FIDS), hệ thống điều khiển tự động, và các hệ thống công nghệ khác, nâng cao hiệu quả hoạt động.

- **Phá dỡ và cải tạo trần:** Diện tích là 618 m²

Việc phá dỡ và cải tạo trần tại nhà ga sân bay được thực hiện nhằm nâng cấp cơ sở hạ tầng, cải thiện chức năng, thẩm mỹ và tối ưu hóa chi phí vận hành. Các lý do cụ thể bao gồm khắc phục các hạn chế của trần cũ như cách âm, cách nhiệt, chống cháy kém, hoặc nâng cấp vật liệu trần để đáp ứng các tiêu chuẩn hiện đại, đồng thời tạo ra không gian thoáng đãng, hiện đại và đáp ứng tốt hơn nhu cầu sử dụng của hành khách và nhân viên sân bay.

1.1. Sảnh đón tiếp:

Sảnh đón tiếp – sảnh lễ tân phục vụ hoạt động đón khách, ghi nhận thông tin và hướng dẫn khách vào phòng. Tại đây sử dụng hệ thống backdrop kết hợp trần, sàn tạo điểm nhấn làm nổi bật lên hình ảnh nhận diện đặc trưng của Phòng khách Bông sen như Logo, quầy lễ tân cánh sen... tạo nên ấn tượng về thương hiệu cũng như sự sang trọng hiện đại ngay từ khi khách hàng bước chân đến phòng khách Bông sen



Minh họa sảnh đón tiếp

Phương án thiết kế nội thất:

- Trần thạch cao xương chìm dày 9mm
- Sàn: lát gỗ
- Tường vách: ốp gỗ công nghiệp, kết hợp với giấy dán tường (mã theo chỉ định). Đối với vách trang trí Biểu tượng Vietnam Airline: Sử dụng vách ốp đá tự nhiên kết hợp với các nẹp V 15mm màu vàng. Chữ Vietnam airline trên nền vách xuyên sáng.

1.2. Khu vi tính + Gửi đồ:

✚ Khu vi tính:

Trang bị các thiết bị phục vụ nhu cầu tra cứu thông tin của khách hàng, đảm bảo đầy đủ các dịch vụ của Phòng khách Bông sen.

✚ Khu vực gửi đồ:

Gửi hành lý và tư trang: Hành khách có thể gửi hành lý, valise, hoặc các vật dụng cá nhân khác để không phải mang theo trong lúc sử dụng dịch vụ.

1.3. Phòng Vip:

Phòng Vip có không gian sang trọng dành cho các đối tượng khách hàng đặc biệt hoặc các nhóm khách có nhu cầu hội họp và làm việc trong thời gian sử dụng dịch vụ tại phòng chờ.

Phòng Vip có không gian riêng biệt, được bố trí thiết bị và nội thất cao cấp (thảm trải sàn, sofa kết hợp bàn trà đơn .v.v)



Minh họa Phòng Vip

✚ Hiện trạng:

- Không gian chật hẹp, không tạo được cảm giác thoải mái sang trọng.
- Nội thất đã xuống cấp, không đáp ứng được tiêu chuẩn 4* hướng đến 5*.
- Vật liệu sàn gỗ, trần thạch cao.

✚ Đề xuất giải pháp hoàn thiện

- Sàn: trải thảm
- Tường: hoàn thiện giấy dán tường, kết hợp ốp gỗ công nghiệp dày 18mm, kết hợp nẹp hợp kim tạo ra sự sang trọng.
- Trần: Thạch cao khung xương chìm hiện đại, kết hợp đèn chiếu sáng.

1.4. Phòng Massage+ghế ngủ:

Không gian được bố trí những thiết bị massage để giúp hành khách có thể thư giãn, relax trong thời gian chờ đợi các chuyến bay. Trang bị sàn thảm, vách CNC kết hợp vách gỗ và nẹp hợp kim mang lại nét đặc trưng của Phòng khách Bông sen.



Minh họa phòng Massage

✚ Hiện trạng:

- Được bố trí sàn lát gỗ, tường sơn trắng, trần sơn trắng đơn điệu.
- Sàn lát gỗ thẳng có dấu hiệu xuống cấp.

✚ Đề xuất giải pháp hoàn thiện

- Sàn: lát gỗ công nghiệp xương cá tạo cảm giác ấm cúng, sang trọng.
- Tường: hoàn thiện giấy dán tường họa tiết, kết hợp ốp gỗ công nghiệp dày 18mm. Kết hợp cùng nẹp hợp kim
- Trần: Thạch cao khung xương chìm, có đèn hắt

1.5. Phòng hút thuốc:

Phòng hút thuốc đáp ứng đa dạng dịch vụ chức năng của Phòng C. Cung cấp khu hút thuốc riêng tư cho các khách hàng có nhu cầu mà không cần phải sử dụng chung phòng hút thuốc của nhà ga.



Minh họa phòng hút thuốc

✚ Hiện trạng:

- Tường trang trí bằng giấy dán tường đơn điệu, có hiện bong tróc.
- Nền lát sàn gỗ, nhiều vị trí bị rộp.

✚ Đề xuất giải pháp hoàn thiện:

- Sàn: lát gỗ công nghiệp dạng xương cá tạo điểm nhấn về thẩm mỹ.
- Tường: hoàn thiện giấy dán tường, kết hợp chi và nẹp.
- Trần: Thạch cao khung xương có khe hắt hiện đại và tinh tế.

1.6. Khu Buffet:

Khu buffet được phân khu thành các khu riêng biệt theo các nhóm khách hàng: VIP, CIP, MM...

Bố trí hệ thống quầy buffet, tủ kệ để các thiết bị chuyên dụng phục vụ đa dạng món ăn đáp ứng đầy đủ theo quy cách thực đơn phục vụ cho khách hàng.

Đây là một trong các không gian nội thất tạo điểm nhấn đặc trưng. Được bố trí kết hợp quầy kệ với các hệ thống vách, decor trang trí để cho khách dễ nhận biết, tiếp cận sử dụng dịch vụ.



Minh họa Khu Buffet

✚ Hiện trạng:

- Quầy buffet đơn giản, đủ dùng theo công năng cơ bản.
- Trang bị nội thất xuống cấp, chưa đồng bộ theo nhận diện phòng khách bông sen.
- Trang bị trên quầy thiếu điểm nhấn.

✚ Đề xuất giải pháp hoàn thiện

- Sàn: lát gạch Granite sẫm màu.
- Tường: hoàn thiện giấy dán tường, kết hợp ốp gỗ công nghiệp họa tiết khắc CNC
- Trần: Thạch cao khung xương chìm
- Tạo điểm nhấn lam gỗ trang trí
- Tủ đồ trang bị đầy đủ đáp ứng tiêu chuẩn 4 sao hướng tới 5 sao.

1.7. Khu ăn uống:



Minh họa Khu ăn uống

Khu ăn uống là phần không gian có diện tích lớn nhất được bố trí là nơi đáp ứng nhu cầu ăn uống và thư giãn trước các chuyến bay.

Khu ăn uống được bố trí các nhóm bàn ghế đôi, nhóm bàn ghế bốn hoặc nhóm bàn lớn phục vụ dạng nhu cầu của khách hàng.

🛠️ Đề xuất giải pháp hoàn thiện

- Sàn: lát gạch Granite sẫm màu kết hợp cùng sàn gỗ và nẹp hợp kim.
- Tường: hoàn thiện giấy dán tường, kết hợp ốp gỗ công nghiệp họa tiết khắc CNC.
- Trần: Thạch cao khung xương chìm, kết hợp đèn led hắt và đèn trang trí hiện đại.

1.8. Khu phục vụ phở:

Chức năng chính của khu phục vụ phở tại nhà ga sân bay là cung cấp một điểm dừng chân ẩm thực, đáp ứng nhu cầu ăn uống của hành khách trước chuyến bay hoặc sau khi đến sân bay. Các món phở tại đây mang đến sự đa dạng về món ăn, đặc biệt là các món ăn Việt Nam quen thuộc, giúp hành khách có trải nghiệm ẩm thực phong phú và tiện lợi trong không gian sân bay.

Các chức năng cụ thể bao gồm:

- Đáp ứng nhu cầu ăn uống: Cung cấp các bữa ăn nhanh chóng, tiện lợi cho hành khách có thời gian hạn chế trước chuyến bay hoặc sau khi làm thủ tục.
- Giới thiệu ẩm thực địa phương: Mang đến cho hành khách, đặc biệt là khách quốc tế, một trải nghiệm về ẩm thực Việt Nam, với các món ăn đặc trưng như phở.
- Đa dạng hóa lựa chọn ẩm thực: Bên cạnh phở, phòng chờ còn cung cấp nhiều loại thực phẩm khác nhau như bún, bánh mì, cà phê, nước ép, góp phần tạo nên một không gian ẩm thực phong phú.

- Nâng cao trải nghiệm hành khách: Tạo ra một không gian thoải mái và tiện nghi, giúp hành khách có thể thư giãn và nạp năng lượng trước hoặc sau chuyến bay.

✚ Đề xuất giải pháp hoàn thiện

- Sàn: lát gạch Granite sẫm màu.
- Tường: hoàn thiện giấy dán tường, kết hợp ốp gỗ công nghiệp họa tiết khắc CNC.
- Trần: Thạch cao khung xương chìm

1.9. Quầy Bar:

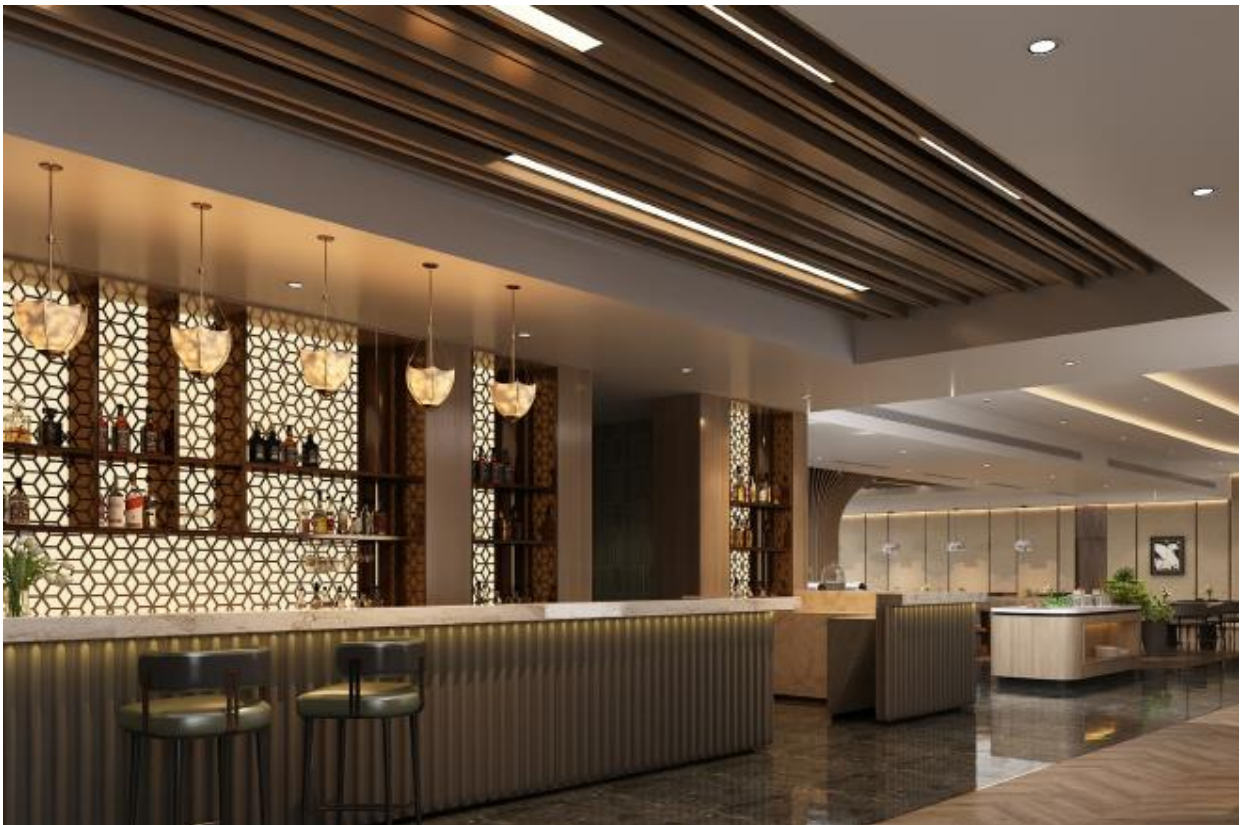
Quầy bar là khu vực tạo điểm nhấn trong không gian nội thất của phòng, bố trí bàn bar kết hợp với các hệ vách trang trí tới trần, nhấn mạnh yếu tố hình ảnh đặc trưng của ý tưởng kiến trúc ; khu bar được bố trí gần khu ăn uống để khách hàng có thể dễ dàng tiếp cận, sử dụng dịch vụ đồ uống pha chế thuận tiện nhất. Ở đây cũng phục vụ các loại đồ uống có cồn như bia, rượu vang theo các tiêu chuẩn phục vụ phù hợp

✚ Hiện trạng: thiết kế đơn giản, thiếu điểm nhấn kiến trúc.

✚ Đề xuất giải pháp hoàn thiện

- Sàn: lát gạch Granite sẫm màu kết hợp nẹp hợp kim.
- Tường: hoàn thiện giấy dán tường, kết hợp ốp gỗ công nghiệp họa tiết khắc CNC.

Trần: Thạch cao khung xương chìm hiện đại, kết hợp cùng đèn trang trí. Bố trí trần lam gỗ chạy dài tạo không gian sang trọng, đổi mới và tinh tế.



Minh họa Quầy bar

1.10. Khu ghế nằm ngủ:

Khu ngủ được thiết kế là khu bán mở, bố trí tại khu vực yên tĩnh cho các hành khách có nhu cầu nghỉ ngơi cho các chặng bay dài. Được trang bị và bố trí các ghế ngủ phù hợp.

- ✚ Hiện trạng: thiết kế đơn giản, bố trí tại nơi có luồng di chuyển nhiều.
- ✚ Đề xuất giải pháp hoàn thiện
 - Sàn: trải thảm, giảm thiểu tiếng ồn khi di chuyển.
 - Tường: hoàn thiện giấy dán tường, kết hợp ốp gỗ công nghiệp.
 - Trần: Thạch cao khung xương chìm hiện đại, kết hợp cùng trần hiện đại

1.11. Khu ghế ngồi nhóm, ngồi đơn, Window View

Khu ghế ngồi nhóm gồm các ghế đơn, ghế nhóm, ghế đọc sách, đa dạng về mẫu mã và sang trọng. Giúp khách hàng có nhiều sự lựa chọn, đa dạng mục đích sử dụng.

Bố trí trên mặt bằng khoa học, kết hợp các nội thất decor và trang trí. Trong đó có trên 50% ghế có trang bị ổ cắm điện phục vụ tiện ích cho khách hàng.

Không gian được bố trí thêm các tiện ích, tạp trí, kệ báo để tăng cường các trải nghiệm của khách hàng.

Một số ghế ngồi được bố trí gần vách kính tạo ra các không gian đặc biệt chỉ có ở phòng Lounge tại sân bay để khách hàng có thể thưởng thức quang cảnh sân bay từ trên cao..



Minh họa Khu ghế ngồi nhóm

✚ Hiện trạng: bàn ghế, sofa đã cũ sau nhiều năm sử dụng không còn được sang trọng. Sàn và trần thiếu điểm nhấn, không còn đạt tiêu chuẩn 4* hướng đến 5*.

✚ Đề xuất giải pháp hoàn thiện

- Sàn: lát sàn gạch kết hợp cùng với sàn gỗ tạo điểm nhấn cho từng khu vực, theo từng phân khu chức năng. Nẹp hợp kim ngăn cách các vật liệu tạo ra điểm tinh tế và tăng tuổi thọ sử dụng cho các vật liệu.
- Tường vách: hoàn thiện giấy dán tường, kết hợp ốp gỗ công nghiệp. Phù hợp theo tổng quan kiến trúc nội thất.
- Trần: Thạch cao khung xương chìm hiện đại, kết hợp cùng lam gỗ nhựa.
- Nội thất được bố trí hài hòa trong từng khu vực, tạo ra sự sang trọng.

1.12. Khu văn phòng, phòng nhân viên, phòng đội

- Khu vực để đồ nhân viên
- Phòng đội

Đây là các không gian, khu chức năng dành cho đội ngũ phục vụ, quản lý của phòng khách sử dụng độc lập với khách hàng, phục vụ công tác vận hành chung của phòng.

VI. GIẢI PHÁP KẾT CẤU

Việc cải tạo không ảnh hưởng tới kết cấu của nhà ga, giữ nguyên kết cấu hiện trạng.

VII. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CƠ ĐIỆN

Cải tạo hệ thống điện bao gồm nâng cấp hệ thống chiếu sáng, điều hòa, an ninh, PCCC và hệ thống thông tin, màn hình, nhằm đáp ứng nhu cầu mở rộng, nâng cao công suất hoạt động, tăng cường tiện ích cho hành khách và đảm bảo an toàn theo tiêu chuẩn hiện hành. Tổng công suất tiêu thụ điện hiện trạng được thể hiện ở bảng dưới.

STT	Hạng mục thiết bị	Số lượng	Công suất tiêu thụ	Tổng số công suất tiêu thụ	Ghi chú
Khu vực đồ uống					
1	Tủ mát ALASKA	7	0.5	3.5	24/24
2	Tủ lạnh Samsung	4	0.5	2	24/24
3	Máy pha cà phê DSK-622	2	0.82	1.64	Tắt khi đóng quầy
Khu vực bếp					
	Lò nướng Sharp	1	1.15	1.15	Tắt khi đóng quầy
	Lò vi sóng Sharp R-20A1	2	0.8	1.6	Tắt khi đóng quầy
	Bếp từ hâm thức ăn	4	1	4	Tắt khi đóng quầy
	Bếp từ SHANGDEA	2	1	2	Tắt khi đóng quầy
	Nồi hấp Philips	2	0.9	1.8	Tắt khi đóng quầy
	Phích điện Tiger	2	0.928	1.856	Tắt khi đóng quầy
	Phích điện Toshiba	1	0.06	0.06	Tắt khi đóng quầy
	Ấm siêu tốc Braun	4	0.228	0.912	Tắt khi đóng quầy
	Máy sấy chén Cuckoo CDD	2	0.28	0.56	Tắt khi đóng quầy
	Máy sấy chén Suki	1	1	1	Tắt khi đóng quầy
Quầy Buffet 1					
1	Lò vi sóng SHARP	1	0.8	0.8	Tắt khi đóng quầy
2	Lò nướng bánh mỹ Phillips	2	0.8	1.6	2 ngân - PV cả ngày
3	Lò nướng bánh mỹ 2 Panasonic	1	1.2	1.2	PV nướng bánh mỹ bơ tỏi - PV cả ngày
4	Nồi cháo	1	0.35	0.35	PV ca sáng đến 9h
5	Bình thủy Tiger	2	0.8	1.6	PV cả ngày
Quầy Buffet 2					
1	Lò vi sóng SHARP	1	0.8	0.8	PV cả ngày
2	Nồi buffet	4	0.25	1	1 chiếc duy trì cả ngày, bổ sung 3 chiếc khi đến khung giờ PV đồ ăn nóng
3	Nồi ủ hâm nóng nước chấm bánh cuốn	1	0.3	0.3	PV cả ngày
4	Nồi ủ sôi	1	0.35	0.35	PV cả ngày
Khu WC					
1	Máy sấy tóc Svavo	1	1.8	1.8	Tắt khi đóng quầy
2	Máy sấy tay	2	0.585	1.17	Tắt khi đóng quầy
3	Quạt sấy khô sơn	1	0.8	0.8	Tắt khi đóng quầy
4	Đèn sấy tinh dầu	2	0.05	0.1	Tắt khi đóng quầy
5	Đèn hồng ngoại	2	0.25	0.5	Tắt khi đóng quầy
6	Bình nóng lạnh	2	5.25	10.5	Tắt khi đóng quầy
Phòng khách					
1	Ghế massage Shika	4	0.22	0.88	Tắt khi đóng quầy
2	TV	16	0.3	4.8	Tắt khi đóng quầy
3	Máy đánh giấy	1	0.1	0.1	Tắt khi đóng quầy
4	Quạt cây	8	0.05	0.4	Tắt khi đóng quầy
5	Bộ máy vi tính	15	0.35	5.25	Tắt khi đóng quầy
6	Bộ âm ly	1	0.7	0.7	Tắt khi đóng quầy
7	Máy in laser	3	0.35	1.05	Tắt khi đóng quầy
8	Máy photocopy	2	1.28	2.56	Tắt khi đóng quầy
9	Điều hòa Daikin trung tâm	3	11.2	33.6	Tắt khi đóng quầy
TỔNG CỘNG		113		94.288	

7.1. Các hạng mục chính trong việc cải tạo hệ thống điện:

- Hệ thống chiếu sáng:

Nâng cấp và thay đổi đồng bộ hệ thống đèn chiếu sáng để đáp ứng nhu cầu đi lại của hành khách và nâng cao thẩm mỹ cho phòng chờ.

- Hệ thống điều hòa thông gió:
Sửa chữa và bổ sung các thiết bị điều hòa để tăng công suất lạnh, đáp ứng nhu cầu của khu vực được cải tạo, đảm bảo môi trường thoải mái cho hành khách.
- Hệ thống điện phục vụ các thiết bị mới:
Lắp đặt hệ thống điện mới để cấp nguồn cho các hệ thống cửa tự động, các màn hình FIDS (hệ thống thông tin chuyển bay).
- Hệ thống điện cho an ninh và PCCC:
Cải tạo hệ thống điện theo phạm vi cải tạo, trang bị hệ thống báo cháy theo tiêu chuẩn để đảm bảo công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) tại phòng chờ nói riêng và nhà ga nói chung.
- Hệ thống thông tin (Internet, điện thoại):
Thay đổi và nâng cấp đồng bộ hệ thống điện thoại và Internet để phục vụ hành khách và nhân viên tốt hơn.
- Quy trình thực hiện:
 - + Dự án thường được thực hiện dưới sự chỉ đạo và giám sát của Cảng hàng không quốc tế Nội Bài.
 - + Các hạng mục cải tạo điện được thực hiện song song với việc cải tạo, sửa chữa chung nhà ga cho phù hợp với hệ thống check-in mới.
- Việc cải tạo nhằm mục đích nâng cao chất lượng phục vụ, đảm bảo an toàn, an ninh và an ninh trật tự, góp phần phát triển du lịch trong và ngoài nước.

7.2. Giải pháp thiết kế điện:

* *Cấp điện và chiếu sáng*

- Cơ sở thiết kế
 - + Phạm vi công việc
Hệ thống phân phối điện hạ thế
Hệ thống chiếu sáng
Hệ thống ổ cắm
 - + Quy chuẩn và tiêu chuẩn áp dụng

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
1	Quy chuẩn quốc gia về an toàn điện	QCVN 01:2020/BCT
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06: 2022/BXD Sửa đổi 01: 2023 QCVN 06:2022/BXD

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả	QCVN 09: 2017/BXD
4	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng	QCVN 12:2014/BXD
5	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện tập 8 – Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp	QCVN QTĐ 8: 2010/BCT
6	Quy phạm trang bị điện: Phần I, II, III, IV	TCN 18 - 21:2006
7	Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế.	TCXDVN 333: 2005
8	Ecgonômi - Chiếu sáng nơi làm việc - Phần 1: Trong nhà	TCVN 7114-1: 2008
9	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà	TCVN 7447: 2005; 2006
10	Hệ thống lắp điện hạ áp	TCVN 7447: 2010;2011;2015
11	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9206: 2012
12	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9207: 2012
13	TCVN về lắp đặt cáp và dây dẫn điện trong các công trình công nghiệp	TCVN 9208: 2012
14	Quy định về công tác quản lý, kinh doanh, khai thác dịch vụ phi hàng không tại Cảng hàng không quốc tế Nội Bài	6267/QĐ-CHKNB
15	Tiêu chuẩn Phòng Khách Bông Sen của TCT Hàng không Việt Nam-CTCP	1003/QĐ-TCTHK-DVTT

+ Chỉ tiêu thiết kế

Cấp độ chiếu sáng độ rọi trung bình lux (theo QCVN 12-2014)

Không gian, chức năng	Độ rọi trung bình
Khu vực đỗ xe:	75-150 lux
Văn phòng	300-500 lux
Cầu thang bộ	150 lux
Sảnh đợi thang máy	50 lux
Phòng kỹ thuật	150 lux

- Hệ thống phân phối điện hạ thế

Tận dụng nguồn điện hiện trạng đã có tại công trình.

Các tủ điện không được sử dụng giai đoạn này sẽ được tháo tủ và để lại đầu chờ cấp nguồn hiện trạng trên trần.

Tủ điện cấp cho các phụ tải chiếu sáng, ổ cắm được luôn trong ống gen sắt.

Nguồn điện được lấy từ nguồn điện hiện trạng đã có tại công trình bằng đường cáp lõi đồng cách điện XLPE và PVC.

Dây dẫn đến các đèn, đến các ổ cắm dùng dây lõi đồng, cách điện pvc 3x2,5mm ; 3x4mm, các thiết bị sử dụng gồm bóng đèn, ổ cắm

- Hệ thống chiếu sáng

+ Chỉ tiêu thiết kế

Độ rọi trong các phòng, khu vực theo TCVN 9206:2012

Công trình sử dụng chiếu sáng chung đồng đều, ngoài ra còn chiếu sáng sự cố và chiếu sáng chỉ dẫn thoát hiểm (xem hồ sơ PCCC), toàn bộ thiết bị chiếu sáng được sử dụng loại đèn tiết kiệm năng lượng, có hiệu suất, tuổi thọ cao tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

Chiếu sáng phải đảm bảo độ rọi theo tiêu chuẩn hiện hành và phải đảm bảo thẩm mỹ và kết hợp hài hòa kiến trúc tạo ra sự thoải mái dễ chịu khi sử dụng, tiết kiệm khi vận hành sử dụng, đèn trong các phòng, khu vực hành lang đèn xen kẽ có thể giảm bớt đèn khi không cần thiết.

Hệ thống điều khiển chiếu sáng sử dụng công tắc, hoặc các hệ thống điều khiển quản lý tập trung như EIB tùy theo tính chất công trình.

- Bố trí thiết bị

+ Chiếu sáng trong nhà sử dụng đèn led downlight, led gắn tường

+ Chiếu sáng khu vực vệ sinh sử dụng đèn led downlight âm trần

+ Kết hợp các đèn trang trí cho từng không gian

+ Chiếu sáng: Sử dụng đèn downlight lắp âm trần, đèn led ray....

+ Độ cao lắp đặt của các thiết bị (so với mặt nền hoàn thiện) như sau:

+ Tủ điện tầng, bảng điện lắp CB: 1600mm (đến đỉnh tủ)

+ Công tắc cho hệ thống đèn: 1200mm

- Hệ thống ổ cắm

Ổ cắm điện được bố trí theo tiêu chuẩn, quy chuẩn các ổ cắm điện bố trí kết hợp với nội thất kiến trúc đảm bảo an toàn dễ sử dụng, ổ cắm đặt cách sàn 0,4 mét cho khu vực chung trừ khi có yêu cầu và ghi chú khác.

7.3. Giải pháp thiết kế điện nhẹ

** Cơ sở thiết kế*

- Phạm vi công việc:

Thiết kế hệ thống mạng, điện thoại.

Thiết kế hệ thống camera (CCTV). Thiết kế

- Quy chuẩn và tiêu chuẩn áp dụng

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếp đất cho các trạm viễn thông	QCVN 09:2016/BTTTT
2	Thiết bị của hệ thống âm thanh - Quy định chung	TCVN 6697-1: 2000
3	Thiết bị của hệ thống âm thanh - Loa	TCVN 6697-5: 2009
4	Mạng viễn thông - Cáp thông tin kim loại dùng trong mạng điện thoại nội hạt	TCVN 8238:2009
5	Công trình viễn thông - Quy tắc thực hành chống sét và tiếp đất	TCVN 8071:2009
6	Tương thích điện từ (EMC) - Thiết bị mạng viễn thông – Yêu cầu về tương thích điện từ	TCVN 8235:2009
7	Sợi quang dụng cho mạng viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật chung	TCVN 8665:2011
8	Thiết bị nguồn -48VDC dùng cho thiết bị viễn thông – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8687:2011
9	Mạng viễn thông - Cáp sợi quang vào nhà thuê bao -Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8696:2011
10	Mạng viễn thông - Cáp sợi đồng vào nhà thuê bao - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8697:2011
11	Mạng viễn thông - Cáp sợi đồng thông tin CAT.5, CAT.5E - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8698:2011
12	Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8699:2011

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
13	Cống, bể, hầm, hố, rãnh kỹ thuật và tủ đấu cáp viễn thông- Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8700:2011
14	Thiết kế, lắp đặt hệ thống cáp thông tin trong tòa nhà – Yêu cầu kỹ thuật.	TCVN 10251: 2013
15	Cáp đồng trục trong mạng phân phối tín hiệu truyền hình cáp- Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 10296:2014
16	Phiến đấu dây CAT5/CAT5E- Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 10297:2014
17	Tiêu chuẩn cáp mạng LAN - Chỉ định các yêu cầu về việc phân chia các phân đoạn trong hệ thống cáp, loại cáp, khoảng cách cho phép... Đảm bảo tính tương thích của hệ thống đối với các sản phẩm từ nhà sản xuất.	TIA/EIA-568A
18	Các quy chuẩn, tiêu chuẩn khác có liên quan	Tham khảo
-	Chỉ định về cách đi cáp, phân bổ các ổ cắm trong tòa nhà	TIA/EIA-569
-	Chỉ định về an toàn nối đất đối với các thiết bị	TIA/EIA-607
-	Hệ thống âm thanh thông báo khẩn cấp	IEC 60849
-	Thiết bị âm thanh, hình ảnh và các thiết bị điện tử tương tự -	IEC 60065
19	Quy định về công tác quản lý, kinh doanh, khai thác dịch vụ phi hàng không tại Cảng hàng không quốc tế Nội Bài	6267/QĐ-CHKNB
20	Tiêu chuẩn Phòng Khách Bông Sen của TCT Hàng không Việt Nam-CTCP	1003/QĐ-TCTHK-DVTT

* *Phương án thiết kế*

Hệ thống mạng điện thoại

- Mục tiêu:

- + Thiết kế mạng internet giúp cho quá trình trao đổi cập nhật thông tin, diễn ra thuận lợi và nhanh chóng, hệ thống mạng đảm bảo liên tục.
- + Hệ thống mạng cho công trình đảm bảo được các tiêu chí: Là hệ thống hiện đại, có tính chất đón đầu về công nghệ. Hệ thống hoạt động ổn định với cường độ làm việc 24/24.

- + Hệ thống có cấu trúc mở, linh hoạt và mềm dẻo trong việc định cấu hình. Tính an toàn và bảo mật cao.
- Mô tả hệ thống:
 Hệ thống thoại, mạng bao gồm các thiết bị sau:
 - MDF*
 - Switch*
 - Ổ cắm RJ-45 cho mạng.*
 - Cáp UTP cat.6 4 pair.*
- Giải pháp thiết kế:
 - + Cáp quang được kéo từ phòng sever của khu vực cáp đến tủ rack dự án.
 - + Tận dụng lại các thiết bị hiện trạng.
 - + Từ Switch, cáp UTP cat.6 4 pair được kéo tới các ổ cắm điện thoại, mạng theo bố trí nội thất.
 - + Toàn bộ các ổ cắm mạng, thoại đều sử dụng Jack RJ-45, đặt ngàm tường, ngàm sàn cùng có thể kết hợp chung với ổ cắm điện tùy thuộc cách bố trí sao cho phù hợp, thuận tiện cho việc sử dụng, các ổ cắm được kết nối bố trí kết hợp với nội thất kiến trúc đảm bảo dễ dàng sử dụng, đảm bảo thẩm mỹ, các ổ cắm được lắp đặt trên tường tìm cách sàn hoàn thiện 0,4m trừ khi có chỉ dẫn khác.
 - + Cáp tín hiệu cho điện thoại sử dụng cáp 2Px0.5mm

Hệ thống camera (CCTV)

- Mục tiêu
 - + Hệ thống camera quan sát được thiết kế nhằm mục đích đảm bảo an ninh cho tòa nhà, bảo vệ con người và tài sản trong phòng chờ. Hệ thống thực hiện chức năng kiểm soát, theo dõi liên tục 24/24h và quản lý lưu trữ những thông tin cần thiết về nhân sự ra vào tòa nhà và các khu vực quan trọng, lưu trữ hình ảnh theo giờ, khu vực cần thiết.
 - + Phát hiện những hoạt động bất thường.
 - + Cung cấp dữ liệu thường xuyên các hoạt động từ các camera.
 - + Cung cấp nhận dạng người tại các cửa ra vào, các nơi đậu xe, các cửa cầu thang máy, cầu thang bộ.
 - + Ghi hình liên tục trong suốt thời gian 24/24, truyền tải hình ảnh trên các máy tính trong hệ thống hoặc hiển thị ra màn hình an ninh tại phòng trung tâm.
 - + Lưu trữ và cho phép người vận hành tra cứu tìm kiếm các hình ảnh theo thời gian trên từng khu vực.
 - + Giám sát toàn diện khuôn viên làm việc. Cung cấp những hình ảnh rõ ràng, chính xác, giúp việc kiểm tra và dẫn chứng dễ dàng, chính xác.
- Mô tả hệ thống:
 - + Hệ thống camera gồm các thiết bị sau:

- + Camera.
- + Màn hình quan sát camera.
- + Server lưu trữ, đầu ghi hình
- Giải pháp thiết kế
 - + Camera được bố trí tại các vị trí trọng yếu trong công trình như: Sảnh chính, hành lang khu vực tập trung đông người,...
 - + Tủ thiết bị trung tâm của hệ thống camera bao gồm: UPS, server lưu trữ, đặt trong tủ rack;
 - + Hệ thống server lưu trữ theo dõi và ghi lại hình ảnh video từ các camera IP được cung cấp theo phạm vi công việc.
 - + Toàn bộ hình ảnh được các camera tiếp nhận và được truyền về trung tâm thông qua mạng cáp truyền dẫn tín hiệu riêng của từng camera.
 - + Thời gian ghi của mỗi camera trong ngày là 24 giờ/ ngày, số ngày muốn lưu trữ tối thiểu 30 ngày trừ khi có yêu cầu.

VIII. GIẢI PHÁP PCCC

a. Cải tạo hệ thống Phòng cháy chữa cháy:

- Cải tạo hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động. Lắp đặt đầu phun chữa cháy tự động mới và dịch chuyển các đầu phun chữa cháy tự động hiện có được kết nối vào hệ thống chữa cháy hiện trạng của công trình.
- Cải tạo hệ thống chữa cháy di động
- Bố trí các bình chữa cháy di động với số lượng như sau

DIỆN TÍCH TÍNH TOÁN	MỨC NGUY HIỂM CHÁY	ĐỊNH MỨC TÍNH TOÁN	SỐ BÌNH TÍNH TOÁN	SỐ BÌNH DỰ TRỮ	SỐ BÌNH TRANG BỊ
(M ²)		(M ² /BÌNH)	(BÌNH)	(BÌNH)	(BÌNH)
1900	CAO	100	21	3	24

- Yêu cầu đối với hệ thống PCCC cho công trình
Căn cứ vào tính chất sử dụng, nguy hiểm cháy nổ của công trình hệ thống PCCC cho công trình phải đảm bảo các yêu cầu sau:

Yêu cầu về phòng cháy:

- + Phải áp dụng các giải pháp phòng cháy đảm bảo hạn chế tối đa khả năng xảy ra hoả hoạn. Trong trường hợp xảy ra hoả hoạn thì phải phát hiện đám cháy nhanh để cứu chữa kịp thời không để đám cháy lan ra các khu vực khác sinh ra cháy lớn khó cứu chữa gây ra hậu quả nghiêm trọng.

- + Biện pháp phòng cháy phải đảm bảo sao cho khi có cháy thì người và tài sản dễ dàng sơ tán sang các khu vực an toàn một cách nhanh chóng nhất.
- + Trong bất cứ điều kiện nào khi xảy ra cháy ở những vị trí dễ xảy ra cháy như các khu vực bếp, phòng chờ... phải phát hiện được ngay ở nơi phát sinh cháy để tổ chức cứu chữa kịp thời.

Yêu cầu về chữa cháy

Trang thiết bị chữa cháy của công trình phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Trang thiết bị chữa cháy phải sẵn sàng ở chế độ thường trực, khi xảy ra cháy phải được dập tắt ngay.
- + Thiết bị chữa cháy phải là loại phù hợp và chữa cháy có hiệu quả đối với các đám cháy có thể xảy ra trong công trình.
- + Thiết bị chữa cháy trang bị cho công trình phải là loại dễ sử dụng, phù hợp với công trình và điều kiện Việt Nam.
- + Thiết bị chữa cháy phải là loại chữa cháy không làm hư hỏng các dụng cụ, thiết bị khác tại các khu vực chữa cháy thiệt hại thứ cấp.
- + Trang thiết bị hệ thống PCCC được trang bị phải đảm bảo hoạt động lâu dài, hiện đại. Trang thiết bị phải đạt được các tiêu chuẩn của Mỹ, Châu Âu cũng như các tiêu chuẩn Việt Nam.

b. Giải pháp thiết kế PCCC cho công trình

Công trình là nơi thường xuyên có người hành khách nghỉ ngơi chờ đợi lên máy bay và chứa nhiều vật dụng, đồ dựng dễ cháy do đó rất có nguy cơ xảy ra cháy nổ.

Trong công tác an toàn PCCC việc phát hiện ra sự cháy sớm có ý nghĩa vô cùng quan trọng nhằm hạn chế thời gian cháy tự do của đám cháy và cứu chữa kịp thời ngay trong giai đoạn đám cháy mới phát sinh.

Trên cơ sở tính chất nguy hiểm cháy nổ của công trình. Căn cứ vào yêu cầu của chủ đầu tư, thực tế hiện trạng của dự án là dự án cải tạo, ngăn chia nhưng không làm thay đổi công năng cũng như mục đích sử dụng và tiêu chuẩn quy định về an toàn PCCC của nhà nước, hệ thống PCCC cho Công trình sẽ chủ yếu tập trung đảm bảo những thay đổi cục bộ tại khu vực cải tạo trên cơ sở kết nối, nâng cấp với các hệ thống hiện có và đang hoạt động của toàn bộ công trình bao gồm:

- Hệ thống báo cháy tự động;
- Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường;
- Hệ thống chữa cháy tự động;
- Hệ thống các bình chữa cháy tại chỗ;
- Chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn.

c. Phương án thiết kế lắp đặt hệ thống báo cháy tự động và hệ thống đèn Exit – Sự cố

Yêu cầu kỹ thuật của hệ thống báo cháy tự động và hệ thống đèn exit sự cố

- Phát hiện nhanh chóng, chính xác vị trí xảy ra cháy.

- Khi có cháy, hệ thống phải xác định chính xác và chỉ thị rõ ràng tại Trung tâm báo cháy đồng thời phát tín hiệu báo động kịp thời bằng còi (chuông) đèn, giúp cán bộ thường trực giải quyết tình huống nhanh chóng và chính xác.
- Toàn bộ hệ thống phải có khả năng chống nhiễu tốt, không bị tác động bởi các hệ thống kỹ thuật khác và cũng không gây nhiễu đối với các hệ thống lắp đặt cùng trong công trình.

d. Phương án thiết kế hệ thống báo cháy tự động.

Căn cứ mục tiêu bảo vệ, tính chất quan trọng của công trình và tiêu chuẩn TCVN 5738-2021 "Hệ thống báo cháy tự động - Yêu cầu thiết kế", đơn vị Tư vấn thiết kế hệ thống báo cháy cho công trình là hệ thống báo cháy tự động nhằm phát hiện sự cháy nhanh chóng, chính xác, để thông báo kịp thời khi đám cháy mới phát sinh.

Các thiết bị báo cháy lắp mới và dịch chuyển được kết nối với hệ thống báo cháy hiện trạng đã được thẩm duyệt của công trình.

Các trung tâm báo cháy đảm bảo quản lý tất cả các đầu báo cháy tại vị trí có nguy hiểm cháy, tùy vào tính chất từng phòng, khu vực mà lắp đặt đầu báo cháy khói hay nhiệt (nhiệt cố định hoặc nhiệt gia tăng). Mỗi hạng mục công trình trong dự án được trang bị hệ thống báo cháy như sau:

- Đầu báo cháy tự động;
- Trung tâm báo cháy;
- Nút ấn, đèn, chuông báo cháy;
- Hệ thống liên kết;
- Hệ thống chỉ dẫn thoát nạn;
- Nguồn điện.

*** Đầu báo cháy tự động:**

Căn cứ vào tính năng, tác dụng, thông số kỹ thuật của các đầu báo cháy và bảng hướng dẫn lựa chọn đầu báo cháy theo tính chất của chất cháy. Chúng tôi chọn các loại đầu báo cháy:

- + Đầu báo cháy khói thường;

Do tính chất đặc thù của từng khu vực, tùy thuộc vào diện tích bảo vệ và thiết kế kiến trúc của từng khu vực mà chúng tôi bố trí số lượng đầu, loại đầu báo thích hợp.

Đầu báo cháy lắp đặt tại những khu vực có cấu kiện dầm xà nhô ra đến 0,4m thì diện tích bảo vệ của các đầu báo cháy sẽ giảm 25%, đầu báo cháy được lắp đặt ở cả phía dưới trần giả toàn bộ những vị trí yêu cầu lắp đặt theo tiêu chuẩn.

Đầu báo cháy khói là loại có độ bền và độ nhạy cao, làm việc dựa trên hiệu ứng quang điện có khả năng phát hiện khói đen và trắng. Bên trong buồng hút khói của đầu báo có một đèn Led phát tia hồng ngoại và một Diod quang điện Xilic thu nhận hồng ngoại. Bình thường Diod quang điện sẽ không nhận được tia hồng ngoại do đèn Led phát ra. Khi có khói xâm nhập vào buồng tụ khói, các hạt khói

sẽ phản xạ tia hồng ngoại ra các hướng khác nhau, một trong số các tia phản xạ sẽ tới Diod quang điện. Khi nồng độ khói càng đặc thì càng có nhiều tia phản xạ tức là Diod quang điện càng nhận được nhiều tia hồng ngoại chiếu tới. Các đầu báo cháy khói được bố trí tại khu vực sảnh, hành lang và các gian phòng đảm bảo khoảng cách theo bảng sau:

Độ cao của khu vực bảo vệ (m)	Diện tích bảo vệ trung bình của một đầu báo cháy (m ²)	Khoảng cách tối đa (m)	
		Giữa các đầu báo cháy	Từ đầu báo cháy đến tường nhà
Đến 3,5	Đến 85	9	4,5
Lớn hơn 3,5 đến 6	Đến 70	8,5	4,0
Lớn hơn 6,0 đến 10	Đến 65	8,0	4,0
Lớn hơn 10 đến 12	Đến 55	7,5	3,5

- + Các đầu báo cháy nhiệt gia tăng, nhiệt cố định được lắp đặt tại vùng cần bảo vệ, cách trần không quá 0,3m kể cả kích thước đầu báo, cách tường < 2,5m khoảng cách giữa các đầu báo < 5m (ở khu vực cốt trần tới sàn nhỏ hơn 3,5m) còn đối với khu vực cốt trần tới sàn > 3,5m thì khoảng cách các đầu báo cháy nhiệt không quá 4,5m, và từ đầu báo nhiệt tới tường không quá 2,0m. Khi có cháy, nhiệt từ đám cháy toả ra làm nhiệt độ của vùng bảo vệ tăng lên đột ngột hoặc tăng đến mức giới hạn, đầu báo cháy cảm nhận phát tín hiệu có cháy về tủ Trung tâm báo cháy hiện trạng đã được thẩm duyệt của tòa nhà.

* *Nút ấn, còi, đèn báo cháy:*

- + Nút ấn báo cháy khẩn cấp lắp đặt ở độ cao 0,2m đến 1,4m (chọn 1,4m) ở nơi dễ nhìn thấy, đông người qua lại. Khoảng cách giữa các nút ấn báo cháy không quá 50m. Khi phát hiện đám cháy, người ta có thể ấn nút, khi đó tín hiệu báo cháy sẽ được chuyển về trung tâm. Tín hiệu báo động này được thể hiện bằng chuông, đèn báo cháy và âm thanh báo động tại tủ trung tâm và chuông, đèn. Chuông đèn được lắp đặt ở độ cao 2,2m so với mặt sàn hoàn thiện.

* *Đèn chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn lối thoát nạn (EXIT)*

- + Đèn Exit lắp đặt ở độ cao 2,2m đến 2,6m. Đèn thoát nạn Exit được cấp nguồn AC 220V. Để duy trì đèn Exit luôn luôn sáng có 1 nguồn DC dự phòng tự động chuyển nguồn khi nguồn AC không có. Tùy từng vị trí lắp đặt, các đèn Exit phải có mũi tên chỉ hướng thoát nạn.
- + Hệ thống chỉ dẫn lối thoát nạn và chiếu sáng sự cố chỉ dẫn cho người thoát ra khỏi tòa nhà nhanh khi có sự cố cháy xảy ra nhằm giảm thương vong về con người. Đèn hoạt động theo nguyên tắc: Khi chưa có sự cố mất điện, đèn hoạt động nhờ nguồn điện cấp từ tủ điện ánh sáng của tầng 220VAC. Ngoài ra các hộp đèn chỉ dẫn thoát nạn (EXIT) đều có nguồn ắc quy dự phòng, tự cung cấp

điện cho đường chỉ dẫn khi mất hai nguồn trên trong một thời gian tối thiểu là 2 giờ

- + Đèn chiếu sáng sự cố lắp đặt trên lối thoát nạn: hành lang, cầu thang, chỗ khó di chuyển, chỗ rẽ. Khoảng cách không quá 30m.
- + Đèn chiếu sáng sự cố có cường độ chiếu sáng ban đầu là 10 lux, và cường độ chiếu sáng tại bất kỳ điểm nào trên lối thoát nạn không nhỏ hơn 1 lux

** Hệ thống liên kết*

- + Hệ thống bao gồm: Các linh kiện, dây tín hiệu, cáp tín hiệu, hộp nối dây cùng các bộ phận khác tạo thành tuyến liên kết thống nhất các thiết bị của hệ thống báo cháy.
- + Dây tín hiệu và dây cấp nguồn dùng các loại 2x1,5mm luồn trong ống ghen chống cháy D20 chôn chìm trong tường hoặc đi trên trần nhà.

** Nguồn điện dự phòng*

- + Nguồn cấp chính cho hệ thống được lấy từ lưới điện 220VAC của Công trình và cấp cho tủ trung tâm qua bộ ổn áp, các thiết bị khác của hệ thống làm việc với điện áp 24VDC được cấp bởi tủ trung tâm. Để đảm bảo hệ thống báo cháy làm việc liên tục khi mất điện hoặc có cháy, chúng tôi dùng nguồn ắc quy dự phòng có dung lượng đảm bảo cho hệ thống làm việc thường trực 24/24h ngay cả khi bị mất điện lưới.
- + Giá trị dao động của hiệu điện thế của nguồn xoay chiều cung cấp cho trung tâm báo cháy không được vượt quá $\pm 10\%$. Trường hợp giá trị dao động này vượt quá 10% phải sử dụng ổn áp trước khi cấp cho trung tâm.
- + Dung lượng ắc quy dự phòng phải đảm bảo ít nhất 24 giờ cho thiết bị hoạt động ở chế độ thường trực và 1 giờ khi có cháy.

e. Phương án thiết kế hệ thống chữa cháy

- Trang thiết bị chữa cháy của công trình phải đảm bảo các yêu cầu sau:
 - + Trang thiết bị chữa cháy phải sẵn sàng ở chế độ thường trực, khi xảy ra cháy phải được dập tắt ngay;
 - + Thiết bị chữa cháy phải là loại phù hợp và chữa cháy có hiệu quả đối với các đám cháy có thể xảy ra trong công trình;
 - + Thiết bị chữa cháy trang bị cho công trình phải là loại dễ sử dụng, phù hợp với công trình và điều kiện Việt Nam;
 - + Thiết bị chữa cháy phải là loại chữa cháy không làm hư hỏng các dụng cụ, thiết bị khác tại các khu vực chữa cháy thiệt hại thứ cấp;
 - + Trang thiết bị hệ thống PCCC được trang bị phải đảm bảo hoạt động lâu dài, hiện đại;
 - + Trang thiết bị phải đạt được các tiêu chuẩn hiện hành.
- Phương án thiết kế hệ chữa cháy

** Hạng nước chữa cháy vách tường*

Các họng nước chữa cháy vách tường bao gồm: Đường ống vào, van chặn chữa cháy chuyên dụng cho mỗi họng nước chữa cháy vách tường. Họng nước được bố trí ở những vị trí dễ thấy, thuận tiện sử dụng khi có cháy xảy ra. Tâm họng nước bố trí cao 1,25m so với mặt sàn.

** Hệ thống chữa cháy tự động sprinkler*

Có chức năng tự động dập tắt nhanh các đám cháy, làm mát bảo vệ các linh kiện và ngăn chặn cháy lan trong các tầng. Chúng tôi tiến hành dịch chuyển, bổ sung đầu phun cho phù hợp với kiến trúc mới của công trình và đảm bảo theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành về PCCC;

Thông số kỹ thuật của đầu Sprinkler:

- + Bán kính bảo vệ 2,5m;
- + Nhiệt độ mở của đầu Sprinkler là 68oC;
- + Áp xuất làm việc thường 1kg F/cm²;
- + Áp xuất thử kiểm tra 15kg F/cm².

Các đầu phun, hộp họng chữa cháy được lắp mới và dịch chuyển được kết nối với hệ thống cấp nước PCCC hiện trạng đã được thẩm duyệt

** Bình chữa cháy xách tay*

- + Là phương tiện chữa cháy ban đầu khi mới phát hiện được đám cháy, người ta dùng bình bột, bình bột chữa cháy xách tay để phun vào đám cháy ngăn cách đám cháy với oxy (O₂) ngoài môi trường xung quanh để dập tắt đám cháy. Các bình ABC-8kg chỉ dập tắt được các đám cháy nhỏ (mới hình thành) do đó nó chỉ được dùng làm phương tiện chữa cháy ban đầu, nếu đám cháy không tắt mà tiếp tục phát triển lớn thì phải đưa ngay hệ thống chủ đạo vào để chữa cháy.
- + Hệ thống các bình chữa cháy xách tay: Thiết bị chữa cháy ban đầu sử dụng cho công trình gồm: Bình bột chữa cháy ABC

** Bình bột chữa cháy:*

- + Bột chữa cháy là chất không độc và không dẫn điện, có hiệu quả chữa cháy cao nên được sử dụng rộng rãi để chữa cháy các đám cháy chất rắn, lỏng, khí, thiết bị điện.
- + Khi phun bột vào đám cháy sẽ có sự hoà trộn cơ học giữa bột với ngọn lửa, khi đó bột chữa cháy sẽ chiếm thể tích của oxy giảm xuống dưới nồng độ duy trì sự cháy. Mặt khác khi chịu tác dụng của nhiệt độ cao bột sẽ bị nóng chảy vào tạo ra trên bề mặt chất cháy một màng mỏng ngăn không cho ôxy tiếp xúc với chất cháy, đồng thời kìm hãm các điều kiện tác động ảnh hưởng đến sự cháy để dập tắt đám cháy. Tuy nhiên bột chữa cháy có tính chất ăn mòn cao chính vì thế không nên dùng bột để chữa cháy các thiết bị điện tử, máy vi tính có độ chính xác cao.
- + Theo TCVN 3890 :2023 và TCVN 7435-1 (ISO 11602-1) thì công trình xếp vào loại có nguy cơ cháy cao, do đó 1 bình chữa cháy có diện tích bảo vệ là 100 m², và khoảng cách xa nhất đến vị trí đặt bình không quá 15m.

- + Lắp đặt các Nội quy, tiêu lệnh PCCC ở tại các vị trí thích hợp và nơi đặt bình chữa cháy để mọi người chấp hành các yêu cầu quy định an toàn PCCC và biết cách xử lý tình huống khi có cháy xảy ra.

IX. ĐỀ XUẤT VẬT LIỆU HOÀN THIỆN CHÍNH

- Vật liệu hoàn thiện sàn khu chức năng chính:
 - + Sàn lát gạch Granite kích thước 1000x1000
 - + Sàn lát gỗ công nghiệp theo hình thức xương cá
 - + Trải thảm tại các vị trí phòng Vip, massa, khu vực MM, khu biểu diễn
 - + Kết hợp nẹp hợp kim để ngăn cách các vật liệu
- Vật liệu hoàn thiện sàn tường khu WC:
 - + Sàn lát gạch kích thước 600x600
 - + Tường ốp gạch kích thước 600x600
- Vật liệu hoàn thiện tường vách:
 - + Sử dụng vách thạch cao, có sơn và kết hợp giấy dán tường/sơn hiệu ứng theo họa tiết phù hợp.
 - + Sử dụng vách gỗ công nghiệp kết hợp nẹp và đèn led tạo điểm nhấn
 - + Sử dụng vách thép CNC mạ PVD tạo màu sắc và điểm nhấn riêng về kiến trúc, nội thất
- Vật liệu đồ rời:
 - + Bàn, ghế, sofa được làm từ vật liệu gỗ tự nhiên kết hợp gỗ công nghiệp. Bề mặt ghế, sofa được bọc bởi da và nỉ tùy từng không gian.
 - + Bàn ăn và một số bàn khác: được làm từ gỗ tự nhiên kết hợp gỗ công nghiệp. Mặt bàn được làm bằng gỗ tự nhiên hoặc đá tạo ra điểm nhấn và sang trọng.
- Vật liệu trần:
 - + Trần thạch cao tiêu chuẩn và chịu âm tại các không gian. Được sơn hoàn thiện.
 - + Một số vị trí tạo điểm nhấn sử dụng trần inox sáng, trần nan.
- Các vật liệu hoàn thiện khác: theo đúng “tiêu chuẩn Phòng Khách Bông sen của TCT Hàng không Việt Nam -CTCP”.