

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự toán, gói thầu

1.1. Giới thiệu chung về dự toán

- Tên dự toán: “Đầu tư lắp đặt hệ thống phòng họp trực tuyến tại trụ sở HĐND - UBND phường Nam Sơn”.
- Đơn vị mua sắm: Văn phòng HĐND và UBND Phường Nam Sơn.
- Mục tiêu và quy mô: Đầu tư lắp đặt hệ thống phòng họp trực tuyến tại trụ sở HĐND - UBND phường Nam Sơn
 - + Hoàn thiện các mảng vách trong khu vực làm việc/hành chính của UBND phường Nam Sơn bằng vật liệu gỗ công nghiệp chống ẩm.
 - + Đảm bảo mỹ quan, đồng bộ không gian, tạo môi trường làm việc khang trang, chuyên nghiệp.
 - + Sử dụng vật liệu có độ bền cao, dễ bảo trì, phù hợp ngân sách và khai thác lâu dài.
 - + Xây dựng hệ thống hội nghị truyền hình ổn định – an toàn – chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu họp, chỉ đạo, điều hành từ xa, Phục vụ chuyển đổi số, giảm chi phí đi lại, thời gian tổ chức họp, Kết nối hiệu quả giữa cấp trên – cấp dưới, giữa các đơn vị trực thuộc.
- Địa điểm đầu tư: tại Số 9, đường Hàm Long, phường Nam Sơn, Bắc Ninh.
- Nguồn vốn: Nguồn kinh phí thường xuyên ngân sách phường và các nguồn hỗ trợ khác (nếu có).
- Hình thức quản lý dự án: Thuê đơn vị Tư vấn.
- Thời gian thực hiện dự toán: Năm 2026.

1.2. Giới thiệu về gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu số 8: Thi công lắp đặt hệ thống phòng họp trực tuyến tại trụ sở HĐND - UBND phường Nam Sơn
- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Thi công lắp đặt hệ thống phòng họp trực tuyến tại trụ sở HĐND - UBND phường Nam Sơn tại Số 9, đường Hàm Long, phường Nam Sơn, Bắc Ninh
- Giá gói thầu: 1.216.206.467 đồng
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi, trong nước qua mạng đấu thầu quốc gia
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 30 ngày
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tháng 4/2026

- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 20 ngày
- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng

2. Yêu cầu về kỹ thuật

2.1. Yêu cầu danh mục quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật phải tuân thủ

- Quy định kỹ thuật của công trình viễn thông theo QCVN 07-8:2023/BXD;
- Quy chuẩn quốc gia QCVN 18/2010/TT-BTTTT của Bộ TTTT yêu cầu kỹ thuật tại giao diện kết nối mạng khi thiết bị đầu cuối chuyển từ trạng thái chờ sang trạng thái làm việc;
- Tiêu chuẩn Việt Nam quốc gia TCVN 8687:2011 về Thiết bị nguồn - 48 VDC dùng cho thiết bị viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 86:2019/BTTTT- về tương thích điện từ đối với thiết bị công nghệ thông tin.
- Tiêu chuẩn Việt Nam quốc gia TCVN 9625:2013 - An toàn đối với thiết bị công nghệ thông tin.
- Tiêu chuẩn Việt Nam quốc gia TCVN ISO/IEC 27001- Hệ thống quản lý an toàn thông tin – Các yêu cầu.
- Tiêu chuẩn Việt Nam quốc gia TCVN ISO/IEC 15408- Tiêu chí đánh giá bảo mật công nghệ thông tin (Common Criteria).
- Tiêu chuẩn Việt Nam quốc gia TCVN 11795-8:2017- Công nghệ thông tin - Mã hóa đối tượng hình ảnh, âm thanh - Phần 8: Truyền tải nội dung mã hóa theo chuẩn ISO/IEC 14496 trên mạng IP.
- Tiêu chuẩn Việt Nam quốc gia TCVN 10298:2014- Tín hiệu truyền hình Internet – Yêu cầu kỹ thuật.
- Quyết định 157/QĐ-BTTTT (2022)- Bộ tiêu chí yêu cầu kỹ thuật tối thiểu nền tảng Hợp trực tuyến.
- Các chuẩn nén Video do ITU & ISO/IEC ban hành như: H.264, H.264 HP, H.264 SVC, H.263 +, H.263, H.261
- Các chuẩn âm thanh do ITU & ISO/IEC ban hành như: G.722 / G.722.1: Tiêu chuẩn âm thanh băng rộng (Wideband/HD Voice). G.729: Tiêu chuẩn nén âm thanh ở băng thông cực thấp.
- Hệ thống hỗ trợ giao thức điều khiển trình chiếu BFCP do tổ chức IETF (Internet Engineering Task Force) ban hành
- AAC-LD (Advanced Audio Coding - Low Delay): Tiêu chuẩn âm thanh chất lượng cao với độ trễ cực thấp.
- IEC 60914: Tiêu chuẩn quốc tế cho hệ thống hội thảo (Conference Systems) – quy định về các yêu cầu điện năng và đặc tính âm thanh.
- ISO 22259: Tiêu chuẩn về hệ thống hội nghị và hội thảo kỹ thuật số.
- AES3 (hoặc AES/EBU): Tiêu chuẩn truyền dẫn âm thanh kỹ thuật số giữa các thiết bị âm thanh chuyên nghiệp.
- S/N Ratio (Signal-to-Noise Ratio): Tỷ số tín hiệu trên nhiễu (yêu cầu > 80dB).
- H.323 / SIP: Hai giao thức điều khiển cuộc gọi hội nghị truyền hình "kính điện".

- AES67: Tiêu chuẩn về khả năng tương tác âm thanh qua IP (giúp các thiết bị khác hãng có thể "nói chuyện" với nhau qua mạng).

- Đáp ứng các tiêu chí đảm bảo an toàn thông tin theo cấp độ tại Nghị định 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ và Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/08/2022 Quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

- Các chỉ tiêu kỹ thuật, tiêu chuẩn được áp dụng theo Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước được công bố kèm theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

2.2. Yêu cầu về kỹ thuật chung đối với thiết bị CNTT, vật tư lắp đặt

- Hàng hóa, thiết bị cung cấp cho dự toán phải có công nghệ tiên tiến, mới 100%, chưa qua sử dụng, còn nguyên đai nguyên kiện. Không chấp nhận hàng trưng bày, hàng đã qua sử dụng, hàng tân trang lại dưới mọi hình thức để đảm bảo tính nguyên bản và chất lượng của thiết bị.
- Hàng hóa phải kèm theo đầy đủ bộ chứng từ như: Chứng chỉ xuất xứ nguồn gốc hàng hóa do nước sản xuất cung cấp (CO); chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất (CQ); hồ sơ khác theo quy định pháp luật (nếu có); các tài liệu kỹ thuật như: Catalô hoặc Datasheet, Tài liệu hướng dẫn sử dụng...; các tài liệu liên quan đến bảo hành, bảo trì thiết bị; các văn bản khác có liên quan (nếu có) hoặc theo quy định pháp luật.
- Nhà thầu cam kết thời gian bảo hành các thiết bị, vật tư, ốp vách, ốp cột,... với thời gian bảo hành ≥ 12 tháng.

2.3. Yêu cầu đối với thiết bị hội nghị truyền hình:

- Tính tương thích tuyệt đối với hạ tầng hiện có của tỉnh Bắc Ninh hạ tầng hội nghị truyền hình của tỉnh Bắc Ninh và đặc biệt là hệ thống điều khiển trung tâm (MCU) tại các Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh, đang sử dụng nền tảng của Polycom. Đảm bảo tính đồng bộ hóa (Seamless Integration). Hệ thống đảm bảo kết nối với MCU của tỉnh mà không gặp lỗi xung đột giao thức, giúp hình ảnh và âm thanh đạt chất lượng cao.

- Công nghệ xử lý âm thanh: Trong các cuộc họp chính quyền, âm thanh quan trọng hơn hình ảnh

- Khả năng bảo mật chuẩn quân sự/chuẩn thương mại cao cấp

- Tính "mở" và khả năng kết nối linh hoạt, dễ vận hành: Giao diện điều khiển trực quan, giúp cán bộ phòng có thể điều khiển cuộc họp dễ dàng.

- Thiết bị Hội nghị truyền hình chuẩn HD1080p, 18X zoom Camera cho góc nhìn 82 độ, tích hợp ghi hình cuộc họp qua USB/ổ cứng mạng (NAS), trình chiếu chia sẻ nội dung.

- Sử dụng kết nối qua giao thức H323, SIP với băng thông tùy chỉnh lên đến 4 Mbps.

- Hỗ trợ hiển thị 2 màn hình qua cổng xuất tín hiệu HDMI

2.4. Yêu cầu Màn hình Led cho hệ thống truyền hình hội nghị

- Màn hình LED không chỉ là thiết bị hiển thị, mà là "bộ mặt" của toàn bộ hệ thống hội nghị truyền hình. Do vậy, việc lựa chọn công nghệ LED cần dựa trên sự cân bằng giữa độ phân giải, độ tin cậy và khả năng tương tác.

- Hiện trên thị trường đang có các công nghệ sau: Công nghệ phổ biến nhất, các bóng LED riêng lẻ được dán lên bề mặt mạch, Bề mặt SMD được phủ một lớp keo epoxy trong suốt bảo vệ, Các chip LED siêu nhỏ được gắn trực tiếp lên bảng mạch mà không cần vỏ bóng. Lựa chọn khoảng cách điểm ảnh (Pixel Pitch - P) từ LED P0.9 đến P2.5.

- Yêu cầu chung màn hình LED phải đạt các tiêu chuẩn sau để tránh lỗi hình ảnh:

+ Tần số làm tươi (Refresh Rate): Phải đạt $\geq 3840\text{Hz}$. Nếu thấp hơn, khi quay camera hội nghị truyền hình vào màn hình sẽ xuất hiện các sọc đen (hiện tượng nhiễu sọc trên đầu cầu xa).

+ Độ sáng (Brightness): Nên có cảm biến tự động điều chỉnh độ sáng. Trong phòng họp, độ sáng quá cao (của LED ngoài trời) sẽ làm chói mắt đại biểu và làm cháy sáng hình ảnh camera.

+ Tỷ lệ khung hình: Bắt buộc thiết kế theo tỷ lệ 16:9 để tương thích hoàn toàn với tín hiệu từ Codec Polycom/AVer, tránh việc hình ảnh bị kéo dãn hoặc mất góc.

2.5. Yêu cầu hệ thống âm thanh

Hệ thống âm thanh chiếm vai trò rất quan trọng trong các cuộc họp. Nếu hình ảnh mờ, người ta vẫn có thể họp; nhưng nếu âm thanh rè, hú hoặc trễ, cuộc họp sẽ không thực hiện được. Việc lựa chọn công nghệ âm thanh tối ưu, đảm bảo tính tương thích với bộ điều khiển trung tâm của các thiết bị, ... các yếu tố sau:

- Công nghệ Truyền dẫn sau: Analog hay Digital. Lựa chọn âm thanh kỹ thuật số (Networked Audio - Dante) để đảm bảo không nhiễu, độ trễ gần như bằng 0, dễ dàng mở rộng hàng trăm mic mà không cần đi dây chằng chịt.

- Bộ xử lý tín hiệu trung tâm: Triệt tiêu tiếng vọng, tự động điều chỉnh cường độ âm thanh, chống hú chủ động,...

- Lựa chọn hệ thống Micro: Có dây hay không dây. Chọn loại không dây ưu thế của Micro không dây kỹ thuật số; giữ được sự sang trọng cho hội trường, khả năng di động, bảo mật: tín hiệu được mã hóa, phải có tính năng Camera Tracking.

- Lựa chọn hệ thống loa (Output) cho họp trực tuyến: loa cột (Column Array), loa âm trần (Ceiling Speaker):

2.6. Yêu cầu nội thất

Việc lựa chọn vật liệu nội thất không chỉ đáp ứng tính thẩm mỹ mà còn phải giải quyết bài toán âm học (tiêu âm/cách âm) và độ bền cơ lý. Yêu cầu cơ bản như sau: Cấu tạo yêu cầu đưa ra (MDF chống ẩm 9mm + xương 17mm) tạo ra một khoảng không dày khoảng 17mm ở giữa. Đây là kết cấu lý tưởng để tạo ra các khoảng trống tiêu âm hoặc đi dây kỹ thuật ngầm. Có hệ khung xương, Khung sắt hộp, phào,

2.7. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

2.7.1. Yêu cầu Mô hình tổng thể hệ thống phòng họp trực tuyến tại trụ sở HĐND - UBND phường Nam Sơn

2.7.1.1. Sơ đồ khối bộ thiết bị hội nghị truyền hình (VCS)

Sơ Đồ Khối Bộ Thiết Bị Hội Nghị Truyền Hình VCS



Sơ đồ khối bộ thiết bị hội nghị truyền hình (VCS), đây là sơ đồ minh họa cách thức kết nối giữa các thành phần phần cứng cơ bản để hình thành một hệ thống họp trực tuyến chuyên nghiệp (hệ thống chung của tỉnh mà MCU đặt tại Sở Khoa học Công nghệ tỉnh Bắc Ninh). Chi tiết các khối và luồng tín hiệu trong sơ đồ:

- Thành phần trung tâm: Bộ điều khiển/Codec: Đây là bộ điều khiển trung tâm của toàn hệ thống. Thiết bị này có nhiệm vụ:

- + Mã hóa (Encode) hình ảnh và âm thanh tại chỗ để gửi đi qua môi trường mạng.

- + Giải mã (Decode) tín hiệu nhận được từ đầu cầu xa để hiển thị lên màn hình và loa.

- Các khối thiết bị đầu vào (Input)

- + Camera: Kết nối với Codec qua cổng USB hoặc LAN. Nhiệm vụ là thu lại hình ảnh chất lượng cao của người họp và gửi tín hiệu về bộ điều khiển.

- + Âm thanh (Microphone): Thiết bị hình tam giác (thường là điện thoại hội nghị hoặc micro đa hướng) có nhiệm vụ thu âm thanh, kết nối với Codec qua cổng chuyên dụng hoặc HDMI/USB để truyền tín hiệu giọng nói của các đại biểu.

- Các khối thiết bị đầu ra (Output)

- + Màn hình: Kết nối với Codec qua cổng Video (thường là HDMI). Màn hình hiển thị hình ảnh của các đầu cầu xa và các dữ liệu chia sẻ trong cuộc họp.

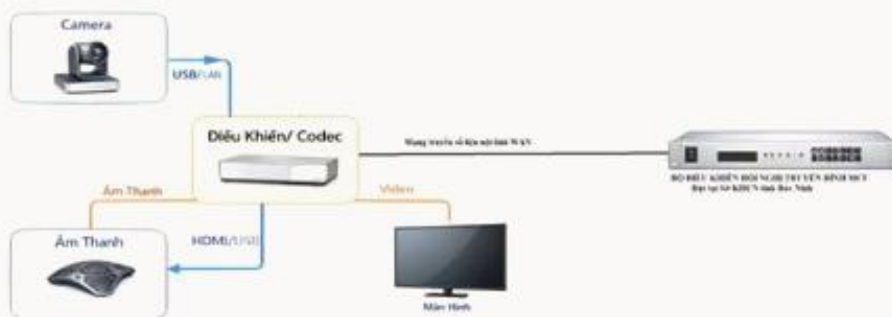
- + Âm thanh (Loa): Tín hiệu âm thanh từ đầu cầu bên kia sau khi được Codec giải mã sẽ được phát ra hệ thống loa (tích hợp trên màn hình hoặc loa ngoài) để mọi người cùng nghe.

- Khối kết nối mạng (Internet/Network)

- + Codec kết nối với hệ thống mạng qua cổng WAN-LAN.

- + Đây là “đường dẫn” để truyền tải dữ liệu hình ảnh và âm thanh giữa các điểm cầu với nhau thông qua môi trường Internet hoặc mạng dùng chung (WAN).

2.7.1.2. Sơ đồ thiết bị truyền hình hội nghị tại điểm cầu Phường Nam Sơn



Sơ đồ trên là một điểm cầu đơn lẻ kết nối sang một hệ thống kết nối liên thông trong mạng lưới chính quyền số của tỉnh Bắc Ninh. Chi tiết các khối và luồng tín hiệu trong sơ đồ:

- Thành phần tại điểm cầu (Phường Nam Sơn)
 - + Các thiết bị ngoại vi kết nối trực tiếp với Bộ điều khiển/Codec (trung tâm xử lý):
 - + Đầu vào (Input):
 - o Camera: Thu hình ảnh đại biểu, kết nối qua cổng USB/LAN.
 - o Âm thanh (Microphone): Thu tiếng, kết nối hai chiều qua HDMI/USB để đảm bảo chất lượng âm thanh trung thực.
 - + Đầu ra (Output):
 - o **Màn hình**: Hiển thị hình ảnh từ các đầu cầu khác và dữ liệu trình chiếu qua cổng Video (HDMI).

2.7.1.3. Sơ đồ đấu nối thiết bị tại phòng họp trực tuyến

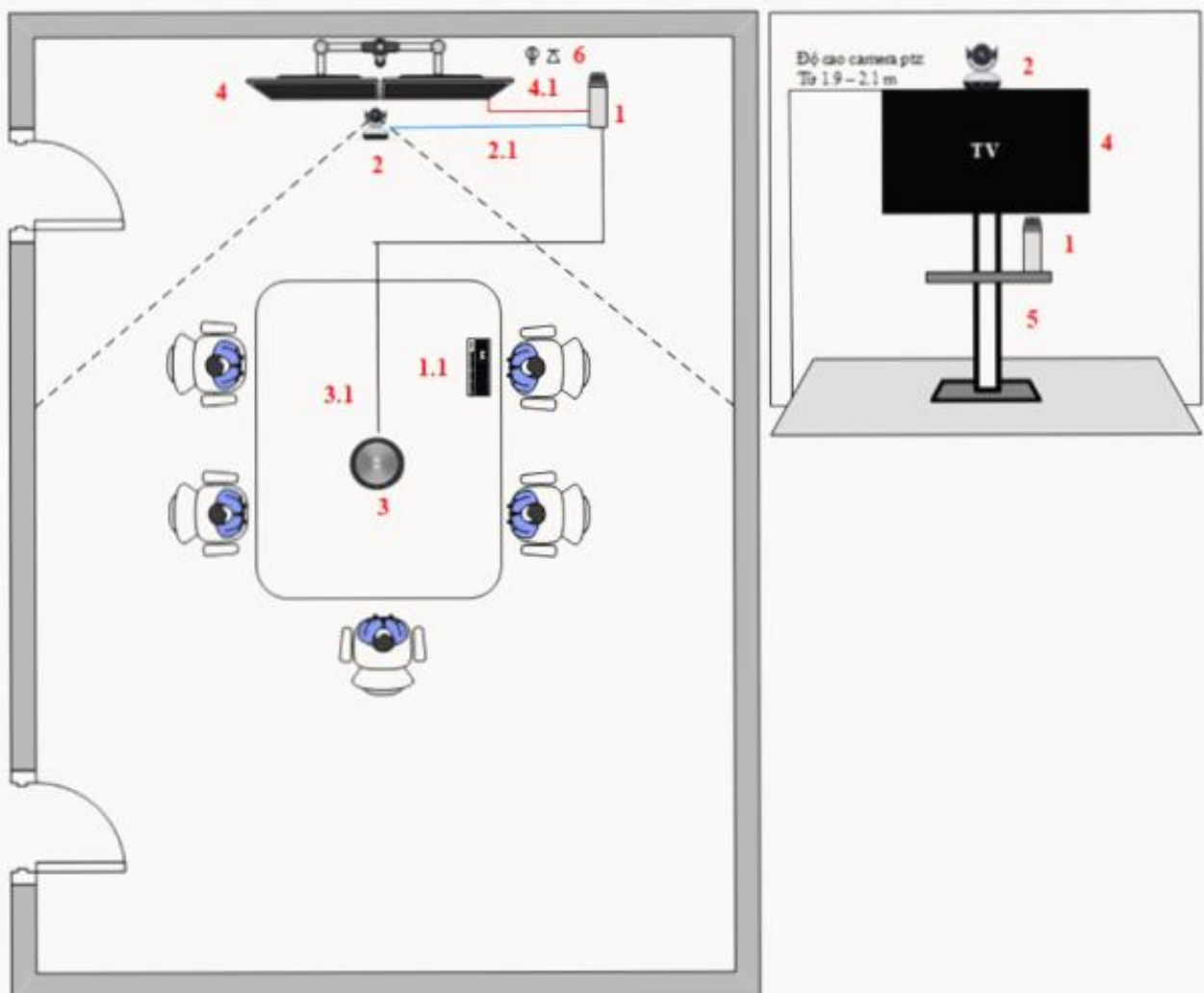
Hệ thống được lắp đặt tại phòng họp là một VCS (Video Conferencing System) hay còn gọi là máy tính Codec với nhiệm vụ chính là nhận tín hiệu hình ảnh và âm thanh, sau đó nén lại và gửi về cho MCU. VCS sẽ kết nối:

- + Với 01 Camera: dùng để ghi hình ảnh video của tất cả cán bộ tham dự cuộc họp trực tuyến.
- + Với hệ thống âm thanh loa & micro tích hợp (speakerphone): Tất cả các Micro trong phòng họp phải được kết nối để đưa tín hiệu âm thanh thu được vào VCS.
- + VCS là một thiết bị đầu cuối đặt tại phòng họp với nhiệm vụ chính là thu tín hiệu hình ảnh từ 01 camera và âm thanh (từ hệ thống Micro của thiết bị loa & micro tích hợp) sau đó nén và mã hóa trước khi gửi về cho MCU server (thông qua Internet).

VCS lắp đặt tại phòng họp với nhiệm vụ chính là thu tín hiệu hình ảnh video từ 1 camera và tín hiệu âm thanh (từ hệ thống Micro của thiết bị loa & micro tích hợp) sau đó nén lại và mã hóa trước khi gửi tín hiệu về cho MCU server xử lý. Sau đó MCU server sẽ gửi tín hiệu hình ảnh/âm thanh đến các phòng họp khác (nếu cần).

Mô tả đấu nối các thiết bị như sau:

- Kết nối với hệ thống Micro: đầu tiên hệ thống Micro có dây hoặc không dây sẽ được kết nối với bộ khuếch đại âm thanh (Amplifier). Tín hiệu âm thanh sẽ được lấy từ ngõ ra âm thanh (**Audio out/Rec out**) trên Amplifier và kết nối trực tiếp với ngõ vào âm thanh (**Line out**) trên máy tính codec.
- Kết nối với 01 camera: Đầu nối 01 camera vào máy tính codec thông qua các cổng USB (chuẩn 2.0 hoặc 3.0).
- Kết nối với màn hình máy tính: Màn hình máy tính coded sẽ được kết nối bằng cáp HDMI hoặc VAG vào cổng HDMI hoặc VGA của máy tính codec để cán bộ cán bộ quản lý phòng họp trực tuyến có thể giám sát, điều khiển được hình ảnh video của cuộc họp trực tuyến.
- Sử dụng đường truyền internet cáp quang có sẵn của các đơn vị.



Sơ đồ bố trí lắp đặt thiết bị tại các phòng họp trực tuyến

Ký hiệu các thiết bị, phụ kiện:

(1) VCS

(1.1) Điều khiển

(2) Camera ptz

(2.1) Cáp USB kết nối từ Camera ptz đến Máy tính để bàn

(3) Bộ loa & micro tích hợp (Speakerphone)

(3.1) Cáp USB kết nối từ Speakerphone đến Máy tính để bàn

(4) Màn hình TV

(4.1) Cáp HDMI kết nối từ TV đến Máy tính để bàn

(5) Khung giá lắp thiết bị TV, Camera ptz, ...

(6) Ổ cắm mạng và nguồn điện

Một số lưu ý khi lắp đặt thiết bị hội nghị truyền hình tại các phòng họp:

- 1) Phòng họp phải có ổ cắm mạng internet và ổ cấp nguồn gần vị trí lắp đặt khung giá thiết bị hội nghị truyền hình.
- 2) Phòng họp phải đảm bảo cách âm, không bị tiếng ồn từ bên trong hoặc bên ngoài, đủ ánh sáng.
- 3) Không đặt thiết bị loa & micro tích hợp gần sát nơi gây tiếng ồn như quạt, hướng gió điều hòa.
- 4) Không lắp camera ptz ngược với nguồn ánh sáng.

2.7.2. Yêu cầu đối với trang bị Màn hình Led

- Độ phân giải siêu cao: Với khoảng cách giữa các điểm ảnh chỉ 2mm, màn hình P2 sở hữu mật độ điểm ảnh lên đến 250.000 pixel/m². Điều này cho phép hiển thị hình ảnh chi tiết, mượt mà ngay cả khi quan sát ở cự ly gần (từ 2m trở lên).
- Công nghệ màu sắc chuẩn xác: Hệ thống xử lý hình ảnh 16-bit mang lại khả năng hiển thị hàng tỷ màu sắc, tạo ra những dải màu chuyển vùng cực mịn và độ chân thực đạt chuẩn điện ảnh.
- Tần số làm mới (Refresh Rate) cao: Đạt mức $\geq 3.840\text{Hz}$, giúp hình ảnh không bị sọc hay nhiễu khi quay phim hoặc chụp ảnh bằng điện thoại, máy chuyên dụng.

2.7.3. Yêu cầu đối với hệ thống âm thanh

Đối với hệ thống hội nghị có dây truyền thống, cần phải kéo dây nối dài từ phòng máy chủ đến phòng hội nghị, và thường cần có ống dẫn dây, điều này gây khó khăn trong thi công và bất tiện trong bảo trì vì micro được cố định ở mỗi chỗ ngồi. Để đáp ứng nhu cầu của các cuộc họp khác nhau sử dụng giải pháp không dây có thể đáp ứng nhu cầu truy cập không dây đặc.

Hệ thống hội nghị không dây sử dụng mạng kỹ thuật số có thể truyền thông tin không dây trong phạm vi cục bộ, và có thể truyền thông tin hội nghị đến người tham dự một cách chính xác, nhanh chóng và an toàn mà không cần thay đổi cơ sở vật chất hiện có. Hệ thống hội nghị không dây đang dần trở thành một hướng phát triển quan trọng

của hệ thống hội nghị chuyên nghiệp vì nó dễ lắp đặt, di chuyển, sử dụng và bảo trì, và không ảnh hưởng đến các tòa nhà và địa điểm hội nghị.

Triển khai giải pháp kỹ thuật bao gồm các công việc cụ thể như sau:

2.7.3.1. Yêu cầu đối với hệ thống hội nghị không dây 2.4G

- Bộ điều khiển (máy thu) hội nghị không dây
- + Công nghệ điều khiển và truyền dẫn không dây 2.4G phổ quát
- + Một hệ thống có thể hỗ trợ tối đa 255 micro không dây (thiết bị chủ tọa/thiết bị đại biểu)
- + Công nghệ FHSS tự thích ứng tiên tiến, độ bảo mật cao và khả năng tránh nhiễu
- + Có thể sử dụng với các thiết bị Wi-Fi và Bluetooth mà không gây nhiễu lẫn nhau;

- 4 chế độ hội nghị:
- + Vào trước ra trước
- + Chế độ tự do (có thể lập trình 1-4 người nói)
- + Chế độ chủ tọa
- + Chế độ giới hạn thời gian phát biểu
- + Hỗ trợ chức năng theo dõi camera, 4 đầu vào camera, 2 đầu ra video
- + Hỗ trợ nhiều giao thức truyền thông camera như PELCO-D, PELCO-P, VISCA
- + Quản lý nguồn thông minh, khi máy chủ tắt, micro không dây sẽ tự động tắt
- + Màn hình hiển thị 240x28, cài đặt menu thân thiện, dễ sử dụng
- + Khoảng cách hoạt động $\geq 60\text{m}$

Lưu ý: Các biện pháp phòng ngừa khi lắp đặt thiết bị chủ phát sóng

1. Thiết bị chủ phải được đặt cao hơn một mét so với mặt đất.
2. Thiết bị chủ phải cách tường hơn một mét.
3. Ăng-ten phải vuông góc với thiết bị chủ

2.7.3.2. Yêu cầu đối với Microphone không dây chủ tọa

- Hệ thống micro hội nghị không dây (bộ phát)
- Micro tụ điện định hướng đơn sắc Hi-Fi, độ rõ nét cao, độ nhiễu thấp, giảm thiểu hoàn hảo giọng nói gốc

- Màn hình LCD hiển thị tín hiệu, ID, chế độ hội nghị, thời gian sử dụng, pin,

v.v.

- Có nút nguồn và nút phát biểu, thiết bị chủ tọa có nút ưu tiên
- Có chức năng chờ, khi micro không ở chế độ phát biểu, sẽ chuyển sang chế độ chờ
- Quản lý nguồn thông minh, khi máy chủ tắt, micro không dây sẽ tự động tắt
- Với mức tiêu thụ điện năng cực thấp, sử dụng pin lithium sạc lại được, micro có thể hoạt động liên tục hơn 6 giờ và ở chế độ chờ hơn 12 giờ

- Có hai chiều dài ống hút để lựa chọn: 400MM và 136MM. Các lô hàng thông thường được giao kèm ống hút 136MM theo mặc định, và cần ghi chú khi đặt hàng nếu muốn ống hút 400MM

- Sử dụng pin AA 1.5V, dễ dàng thay thế pin; Sử dụng pin lithium 3.7V tích hợp với thiết kế giao diện sạc USB đa năng, được trang bị bộ sạc, giúp việc sạc pin trở nên tiện lợi, nhanh chóng và có khả năng kết nối mạnh mẽ.

2.7.3.3. Yêu cầu đối với Vang số- bộ xử lý tín hiệu chống feedback

- DSP 32-bit, bus dữ liệu 24-bit: Xử lý tín hiệu nhanh chóng, chính xác, mang lại chất âm chi tiết và tự nhiên.

- Kết nối linh hoạt: Hỗ trợ Bluetooth, USB flash, Optical, USB sound card, 2 ngõ Analog, dễ dàng kết nối với nhiều thiết bị hiện đại.

- Điều chỉnh chuyên sâu:

- o EQ nhạc 7 băng tần tham số.
- o EQ micro 11 băng tần tham số, chỉnh độc lập cho 2 nhóm A/B.
- o EQ ngõ ra (Main/Center/Surround/Sub) tới 11 băng tần tham số.

- Chống hú thông minh: 8 mức chống hú micro, đảm bảo giọng hát luôn trong trẻo, không bị rè hú khó chịu.

- Hiệu ứng Echo & Reverb chuyên nghiệp:

- o Echo: EQ 5 băng tần, lọc thấp 5990 Hz – 20.6 kHz, lọc cao 19.7 Hz – 1 kHz.
- o Reverb: EQ 5 băng tần, thời gian 0 – 5000 ms, pre-delay 0 – 200 ms, mang đến độ vang dày, mượt mà.

- Bảo mật an toàn: Khóa mật khẩu kỹ thuật, khóa bảng điều khiển, khóa âm lượng.

- Lưu trữ thông minh: Hỗ trợ 16 chế độ preset, dễ dàng chuyển đổi cho nhiều không gian karaoke khác nhau.

Kết nối thiết bị chủ 2.4G với cáp mở rộng anten, sau đó với bộ khuếch đại anten, và cuối cùng là với anten đa hướng, với khoảng cách đường thẳng ≤ 70 mét, đáp ứng nhu cầu của các trường hợp và môi trường khác nhau. Anten đa hướng phải được đặt thẳng đứng lên trên (như trong hình), và cần chú ý đến các ký hiệu phía trước và phía sau của bộ khuếch đại anten, trong đó “AMP” được kết nối với thiết bị chủ, và “ANT” được kết nối với anten.

2.7.4.Yêu cầu đối với hàng hóa, thiết bị, vật tư, nhân công

2.7.4.1.Yêu cầu kỹ thuật thiết bị hội nghị truyền hình

TT	Chủng loại thiết bị, vật tư	Thiết bị có cấu hình tối thiểu tương đương	ĐVT
1	Thiết bị Hội nghị truyền hình *	Thiết bị Hội nghị truyền hình tối thiểu tương đương thiết bị Aver EVC150: - Thiết bị Codec - The New eCam PTZ camera - EVC microphone array - IR remote control with batteries - Power supply (12V/5A) - VGA cable (3M) - Power cord (1.8M) - Camera cable (3M) - Microphone cable (5M) - Network cable (3M) - HDMI cable (3M)	Bộ
2	Dây mạng Cat 6	- Hỗ trợ chuẩn Gigabit Ethernet. - Thỏa tất cả các yêu cầu của Gigabit Ethernet(IEEE 802.3ab). - Thăm tra độc lập bởi ETL SEMKO. - Băng thông hỗ trợ tới 600 MHz - Hiệu suất 3dB NEXT trên chuẩn Cat 6. - Độ dày lõi 23 AWG, 4-cặp UTP.	Mét
3	Máy tính laptop để điều khiển Hội trường tầng 1	Tối thiểu tương đương thiết bị Laptop Dell 15 DC15250-i5U165W11SLU (Intel Core i5-1334U 16GB 512GB 15.6 inch FHD IPS Win 11 Office Bạc)CPU: Intel Core i5-1334U (upto 4.60 GHz, 12 MB)RAM: 16GB DDR4 (1x16GB)Ổ cứng: 512GB SSDVGA: Intel GraphicsMàn hình: 15.6inch FHD (1920x1080) IPS 120HzPin: 3-cell, 41 WhCân nặng: 1.90 kgMàu sắc: BạcOS: Windows 11 Home SL + Microsoft Office Home 2024	bộ

*** Ghi chú: Chi tiết yêu cầu kỹ thuật thiết bị hội nghị truyền hình**

1	Thiết bị họp trực tuyến VCS	Cấu hình tối thiểu tương đương thiết bị AVER EVC150
1.1	Tính năng chung	- Thiết bị Hội nghị truyền hình Chuẩn HD1080p, 18X zoom Camera cho góc nhìn 82 độ, tích hợp ghi hình cuộc họp qua USB / ổ cứng mạng (NAS), trình chiếu chia sẻ nội dung. - Sử dụng kết nối qua giao thức H323, SIP với băng thông tùy chỉnh lên đến 4 Mbps.

1	Thiết bị họp trực tuyến VCS	Cấu hình tối thiểu tương đương thiết bị AVER EVC150
		- Hỗ trợ hiển thị 2 màn hình qua cổng xuất tín hiệu HDMI
1.2	Chuẩn và giao thức Video/Audio	Video: - H.264, H.264 HP, H.264 SVC, H.263 +, H.263, H.261 - Luồng video kép H.239 - Chia sẻ nội dung BFCP Audio: G.711, G.722, G.728, G.722.1, G.722.1C, AAC-LD
1.3	Video I/O	- Input: ▪ ≥ 1 EVC new eCam camera ▪ ≥ 1 VGA ▪ ≥ 1 DVI - Output: ▪ ≥ 2 HDMI ▪ ≥ 1 VGA
1.4	Audio I/O	- Input: ▪ ≥ 1 EVC microphone daisy chain up to 4 ▪ ≥ 1 Line-in (3.5 mm) - Output: ▪ ≥ 2 HDMI ▪ ≥ 1 Line-out (3.5 mm)
1.5	Độ phân giải hình ảnh hỗ trợ	- HD1080p (1920 x 1080) - HD720p (1280 x 720) - 480p (848 x 480) - 4CIF (704 x 576) - CIF (352 x 288) - SIF (352 x 240) - Tất cả các độ phân giải ở tốc độ 30 khung hình / giây
1.6	Độ phân giải nội dung	Các độ phân giải được hỗ trợ: - HD1080p (1920 x 1080) - WXGA + (1680 x 1050) - SXGA (1280 x 1024) - WXGA (1280 x 768) - HD720p (1280 x 720) - XGA (1024 x 768) - SVGA (800 x 600) - D1 (720 x 480) - VGA (640 x 480) - Độ phân giải đầu ra: HD1080p (1920 x 1080) lên đến 30 khung hình / giây
1.7	Tính năng hình ảnh	Khử nhiễu 3D

1	Thiết bị họp trực tuyến VCS	Cấu hình tối thiểu tương đương thiết bị AVER EVC150
1.8	Tính năng âm thanh	- Tự động điều khiển độ tăng ích (Automatic Gain Control) - Giảm tiếng ồn - Khử tiếng vọng âm thanh (AEC)
1.9	Các tiêu chuẩn được hỗ trợ khác	- H.224, H.225, H.245, H.281, H.323 Phụ lục Q, H.460 SRTP
1.10	Chuẩn network	- ≥ 1 cổng LAN (10/100/1000) - NAT/firewall traversal - Phục hồi hiệu quả cao cho gói tin bị mất (HELPeR™) - Hỗ trợ API qua Telnet - Hỗ trợ Wake-on-LAN (WOL) - Hỗ trợ IPv4 và IPv6 - Kiểm tra mạng - QoS
1.11	Quản trị hệ thống	Công cụ quản lý web: - Quản lý từ xa - Giám sát trực tiếp - Cập nhật firmware - Tải xuống / tải lên / chỉnh sửa danh bạ - Khôi phục cài đặt hệ thống - Xuất lịch sử cuộc gọi
1.12	Tính bảo mật	- Chức năng AES (Chuẩn mã hóa nâng cao) 128-bit - Bảo vệ bằng mật khẩu cho cài đặt hệ thống - Bảo vệ bằng mật khẩu để quản lý hệ thống từ xa
1.13	Cổng kết nối khác	≥ 2 USB 2.0
1.14	Nguồn điện cấp	AC 100V ~ 240V, 50 / 60Hz; Tiêu thụ: EIAJ 12V, 5A
1.15	Camera	
	Thông số camera	- Pan / Tilt / Zoom Camera - Cảm biến CMOS 2 megapixel - Tổng thu phóng 18X - Zoom quang học 12X; Thu phóng kỹ thuật số 1,5 lần - Tự động lấy nét - Quay quét ngang $\pm 130^\circ$; $+90^\circ / -25^\circ$ nghiêng - Trường nhìn (H): 72° - Trường nhìn (V): 43° - Trường nhìn (Đường chéo): 82°
1.16	Microphone	
	Loại	Microphone đa hướng
	Cổng và số lượng kết nối thêm micro đa hướng	- Cổng cắm microphone loại 8 chân - Hỗ trợ tối đa 4 micro đa hướng găng nối tiếp bằng cáp micro chuyên dụng

1	Thiết bị họp trực tuyến VCS	Cấu hình tối thiểu tương đương thiết bị AVER EVC150
	Chiều dài cáp micro chuyên dụng	05 Mét
1.17	Remote	
	Remote điều khiển	- Remote điều khiển từ xa với các nút nhấn (Record, Presentation, Layout, Mute) hỗ trợ bấm nhanh chức năng ghi hình, trình chiếu chia sẻ dữ liệu, chỉnh khung hình hiển thị và tắt mở micro. - Remote sử dụng 02 viên Pin 3A

2.7.4.2. Yêu cầu kỹ thuật màn hình LED

THÔNG SỐ MODULE	
Module P2 Indoor RGB	Led SMD RGB, 3in 1 Fullcolor indoor
Kích thước Module	160 x 320mm
IC Điều khiển	6363,00
LED lamp	SMD 1515
Mật độ điểm ảnh	250.000 điểm ảnh/m ²
Độ sáng tối đa	>600 Cd/1m ²
Tần số quét	Scan 1/40 , 60>120HZ
Tần số làm tươi	3840Hz
Góc nhìn	140,00
Nhiệt độ làm việc	(-20 đến +60) độ C
Điện áp hoạt động	200V-240VAC
Công suất Tiêu Thụ	Maximum 600W/1m ²
Tuổi thọ đèn LED	100.000h
Truyền thông điều khiển	Đồng bộ /Không Đồng bộ với máy tính
Phương thức truyền dữ liệu	RJ45 (Ethenet), WIFI

2.7.4.3. Yêu cầu kỹ thuật thiết bị âm thanh

Stt	Chủng loại thiết bị, vật tư	Thiết bị có cấu hình tối thiểu tương đương	ĐVT
1	Bộ thu sóng mic không dây chức năng tối thiểu tương đương Master Control DSPPA model D6801	Máy chủ hệ thống hội nghị không dây (máy thu) Công nghệ điều khiển và truyền dẫn không dây phổ thông 2.4G Một hệ thống có thể hỗ trợ tới 255 micro không dây (máy chủ tích/máy đại biểu) Công nghệ FHSS tự thích ứng trường thành, tính riêng tư cao và khả năng tránh nhiễu Có thể sử dụng với các thiết bị Wi-Fi và Bluetooth mà không gây nhiễu lẫn nhau 4 chế độ hội nghị: - Vào trước ra trước - Chế độ miễn phí (có thể lập trình 1-4 loa) - Chế độ chủ tịch - Chế độ giới hạn thời gian nói Hỗ trợ chức năng theo dõi camera, 4 đầu vào camera, 2 đầu ra video Hỗ trợ nhiều giao thức truyền thông camera như PELCO-D, PELCO-P, VISCA Quản lý nguồn điện thông minh, khi máy chủ tắt, micro không dây sẽ tự động tắt Màn hình hiển thị 240x28, cài đặt menu thân thiện, dễ sử dụng Khoảng cách làm việc $\geq 60m$	Chiếc
2	Bộ micro không dây chủ tọa tối thiểu tương đương DSPPA model D6802	Micrô hội nghị không dây Micrô tự điện một chiều Hi-Fi Màn hình LCD hiển thị tín hiệu, ID, chế độ hội nghị, thời gian sử dụng, pin, v.v. Với nút nguồn và nút phát biểu, nút chủ tọa có nút ưu tiên Có chức năng chờ Khi người chủ trì tắt máy, micrô sẽ tự động tắt Nguồn điện: DC 4.5V, 3 pin AA 1.5V Công suất truyền: 10mW Loại micro: Tự điện, định hướng đơn hướng Độ nhạy: $-38 \pm 2dB @ 1kHz$ Dải tần số đáp ứng: 20Hz ~ 20kHz Mức tiêu thụ điện: 100mA	Chiếc

Stt	Chủng loại thiết bị, vật tư	Thiết bị có cấu hình tối thiểu tương đương	ĐVT
3	Bộ micro không dây đại biểu DSPPA model D6803	Micro hội nghị không dây Micro tụ điện một chiều Hi-Fi Màn hình LCD hiển thị tín hiệu, ID, chế độ hội nghị, thời gian sử dụng, pin, v.v. Với nút nguồn và nút thoại Với chức năng chờ Khi máy chủ tắt, micro sẽ tự động tắt Nguồn điện: DC 4.5V, 3 pin AA 1.5V Công suất truyền: 10mW Loại micro: Tụ điện, định hướng đơn hướng Độ nhạy: $-38 \pm 2\text{dB @ 1kHz}$ Dải tần số đáp ứng: 20Hz ~ 20kHz Mức tiêu thụ điện: 100mA	Chiếc
4	Vang số tối thiểu tương đương hiệu CAF model KC-1500	DSP: DSP 32-bit, bus dữ liệu 24-bit Kết nối PC: Hỗ trợ giao diện USB Nhóm micro: 2 (A/B), EQ độc lập, lọc cao/thấp, compressor & limiter EQ đầu vào nhạc: Equalizer tham số 7 băng tần EQ đầu vào micro: Equalizer tham số 11 băng tần, chỉnh độc lập A/B EQ ngõ ra (Main/Center/Surround/Sub): Equalizer tham số 11 băng tần Chống hú: 8 mức (micro) Bộ nhớ preset: 16 chế độ Nguồn tín hiệu vào: Bluetooth, USB flash, Optical, USB sound card, 2 × Analog Bảo mật: Khóa mật khẩu kỹ thuật, khóa bảng điều khiển, khóa âm lượng Chức năng: Điều chỉnh gain, lọc cao/thấp, compressor limiter, delay, mute, mức âm trực tiếp & echo/reverb Bộ lọc Echo: Lọc thấp 5990 Hz–20.6 kHz, lọc cao 19.7 Hz–1 kHz, EQ 5 băng tần Bộ lọc Reverb: Lọc thấp 5990 Hz–20.6 kHz, lọc cao 19.7 Hz–1 kHz, EQ 5 băng tần, thời gian 0–5000 ms, pre-delay 0–200 ms	Chiếc
5	Sạc pin 8 khe AA/AAA 1.5v tối thiểu tương đương Beston M7012	Loại: Sạc 8 cổng độc lập, tự ngắt khi đầy Loại pin: AA/AAA Lithium 1.5V Điện áp ra: DC 5V AA 2000mA / DC 5V AAA 1000mA Kích thước: 75 x 126 x 25.5mm Nguồn điện vào: DC 5V/2A – USB-Micro	Chiếc
6	Pin sạc tối thiểu tương đương Beston		Đôi

2.7.4.4. Yêu cầu kỹ thuật gỗ ốp

STT	Tên vật tư	Yêu cầu tối thiểu tương đương
1	Ốp vách	Gỗ MDF chống ẩm dày mặt 9mm kết hợp xương dày 17mm phủ melamin 2 mặt màu tùy khách chọn
2	Ốp giả cột	Gỗ MDF chống ẩm dày mặt 9mm kết hợp xương dày 17mm phủ melamin 2 mặt màu tùy khách chọn
	Khung sắt ốp cột	khung hộp sắt 20x20x1,5mm mạ kẽm
3	Phào PS	Phào ps vân gỗ

2.7.5. Nhà thầu chịu trách nhiệm cung cấp đầy đủ các vật tư, phụ kiện phục vụ lắp đặt, đáp ứng theo danh mục trên (tại mục 2.7.4).

2.7.6. Yêu cầu Nhà thầu có thuyết minh giải pháp lắp, cài đặt

2.7.6.1. Thiết bị hội nghị truyền hình:

2.7.6.1.1. Lắp đặt Camera PTZ

- Vị trí: Đặt tại trung tâm phía trên hoặc dưới màn hình hiển thị. Độ cao lý tưởng từ 1.2m - 1.8m so với mặt sàn để đảm bảo góc nhìn ngang tầm mắt đại biểu.
- Kỹ thuật: Sử dụng giá đỡ chuyên dụng bắt chặt vào tường hoặc tích hợp vào khung màn hình LED. Đảm bảo khoảng trống phía sau để Camera xoay không bị vướng.

2.7.6.1.2. Lắp đặt Bộ xử lý trung tâm (Codec)

- Vị trí: Đặt trong tủ Rack kỹ thuật hoặc ngăn bàn chuyên dụng.
- Kỹ thuật: Codec phải được đặt ở nơi thoáng khí. Toàn bộ dây tín hiệu (HDMI, SDI, LAN) phải được đánh nhãn (Label) và đi trong ống gen/máng cáp để tránh suy hao và dễ bảo trì.
- Các kết nối phải được đi gọn gàng, theo lộ riêng biệt giữa loại kết nối quang và kết nối đồng giúp quá trình bảo hành, bảo trì cũng như việc mở rộng hệ thống khi có nhu cầu được thuận lợi và dễ dàng.
- Các kết nối phải đánh nhãn thiết bị nguồn, thiết bị đích rõ ràng để dễ dàng kiểm tra, xử lý sự cố.
- Các vùng mạng trong hệ thống (được thiết lập sẵn trên thiết bị tường lửa lớp mạng, tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng mà có thể kích hoạt hoặc không).

2.7.6.2. Hệ thống âm thanh (Micro và Loa)

- Micro: Đặt tại các vị trí đại biểu, đảm bảo khoảng cách giữa các mic đều nhau để tránh triệt tiêu âm thanh.
- Loa cột: Lắp đối xứng hai bên màn hình, hướng về phía người nghe để tối ưu độ phủ âm thanh.

2.7.6.3. Thiết lập thông số mạng (Network Settings)

- IP Static: Cấu hình địa chỉ IP tĩnh để đảm bảo kết nối ổn định trong mạng nội bộ.
- NAT/Firewall: Mở các Port điều khiển và truyền tải (H.323: 1720; SIP: 5060/5061) trên Router/Firewall của phòng để thông suốt tín hiệu về Tỉnh.

2.7.6.4. Cấu hình chuẩn nén và băng thông

- Video Codec: Ưu tiên kích hoạt chuẩn H.264 High Profile để tối ưu hình ảnh HD.
- Audio Codec: Thiết lập chuẩn G.722/G.722.1 để đạt chất lượng âm thanh HD Voice.
- Băng thông (Call Rate): Thiết lập mức tối thiểu 2Mbps cho cuộc gọi Full HD 1080p.

2.7.6.5. Cài đặt tính năng nâng cao

- Camera Tracking: Phối hợp giữa Codec và bộ điều khiển Micro để Camera tự động quay về phía người phát biểu thông qua giao thức RS-232 hoặc LAN.
- Dual Stream (BFCP): Kích hoạt tính năng chia sẻ nội dung để hiển thị song song mặt người họp và slide trình chiếu.

2.7.6.6. Hệ thống mang hình LED hội trường tầng 1

THÔNG SỐ MÀN HÌNH *			
KÍCH THƯỚC PHỦ BÌ	Chiều rộng (m)	Chiều cao (m)	Diện tích(m2)
	5,00	3,00	15
KÍCH THƯỚC HIỂN THỊ	Chiều rộng (m)	Chiều cao (m)	Diện tích(m2)
	4,80	2,88	13,82
SỐ TẮM : Kích thước rộng 0,32m, cao 0,16m	Chiều rộng (tầm)	Chiều cao (tầm)	Tổng số (tầm)
	15,00	18,00	270
ĐIỂM ẢNH	Chiều rộng (điểm)	Chiều cao(điểm)	Tổng điểm ảnh (px)
	2400	1440	3.456.000

2.7.6.7. Hệ thống mang hình LED Phòng họp tầng 3

THÔNG SỐ MÀN HÌNH*			
KÍCH THƯỚC PHỦ BÌ	Chiều rộng (m)	Chiều cao (m)	Diện tích(m2)
	2,94	1,66	4,88
KÍCH THƯỚC HIỂN THỊ	Chiều rộng (m)	Chiều cao (m)	Diện tích(m2)
	2,88	1,60	4,61
SỐ TẮM : Kích thước rộng 0,32m, cao 0,16m	Chiều rộng (tầm)	Chiều cao (tầm)	Tổng số (tầm)
	9,00	10,00	90
ĐIỂM ẢNH	Chiều rộng (điểm)	Chiều cao(điểm)	Tổng điểm ảnh (px)
	1440	800	1.152.000

- * Ghi chú: Yêu cầu chi tiết các thông số kỹ thuật module màn hình LED

STT	THÔNG SỐ MODULE	
1	Module P2 Indoor RGB	Led SMD RGB, 3in 1 Fullcolor indoor
2	Kích thước Module	160 x 320mm
3	IC Điều khiển	6363,00
4	LED lamp	SMD 1515
5	Mật độ điểm ảnh	250.000 điểm ảnh/m ²
6	Độ sáng tối đa	>600 Cd/1m ²
7	Tần số quét	Scan 1/40 , 60>120HZ
8	Tần số làm tươi	3840Hz
9	Góc nhìn	140,00
10	Nhiệt độ làm việc	(-20 đến +60) độ C
11	Điện áp hoạt động	200V-240VAC
12	Công suất Tiêu Thụ	Maximum 600W/1m ²
13	Tuổi thọ đèn LED	100.000h
14	Truyền thông điều khiển	Đồng bộ /Không Đồng bộ với máy tính
15	Phương thức truyền dữ liệu	RJ45 (Ethenet), WIFI

2.7.6.7.1. Giải pháp kết cấu khung giá đỡ (Structure)

- Với màn hình LED trong nhà (Indoor), hệ khung phải đảm bảo độ phẳng bề mặt sai số dưới 0.5mm.
- Hệ khung chính: Sử dụng hệ khung sắt hộp mạ kẽm 20x40, gia cố khung bằng V4 chịu lực để đảm bảo không bị biến dạng theo thời gian.
- Ốp viền trang trí: Sau khi lắp đặt, phần viền được ốp bằng Alu Mặt ốp tấm alu đen 3mm, quanh viền biển để che đi phần khung kỹ thuật, tạo sự sang trọng và đồng bộ với nội thất phòng họp.
- Khoảng cách tản nhiệt: Khung được thiết kế cách tường tối thiểu 10cm - 15cm để đảm bảo lưu thông không khí, kéo dài tuổi thọ chip LED.

2.7.6.7.2. Quy trình lắp đặt kỹ thuật (Installation Steps)

- Lắp đặt Cabinet/Module: Các tấm Cabinet được lắp từ dưới lên trên, từ giữa sang hai bên. Sử dụng máy cân bằng Laser để đảm bảo các hàng và cột thẳng tuyệt đối.
- Kết nối hệ thống điện: * Sử dụng bộ nguồn chuyển đổi (Power Supply) chất lượng cao. Phân tải: Chia tải điện đều cho các pha để tránh sụt áp. Với màn hình lớn, cần có hệ thống tủ điện điều khiển có bộ đóng ngắt tự động (MCB/Contactor) để bảo vệ hệ thống.

- Hệ thống tín hiệu:

+ Kết nối các tấm module qua card thu (Receiving Card).

+ Dây tín hiệu sử dụng cáp mạng Cat6 chuẩn SFTP (có lớp bọc kim chống nhiễu) để tránh hiện tượng nhiễu hình do từ trường từ các thiết bị âm thanh/ánh sáng khác.

2.7.6.7.3. Cài đặt và Hiệu chỉnh (Calibration & Setup)

- Đây là bước quyết định chất lượng hình ảnh khi lên sóng hội nghị trực tuyến:

- Cấu hình Card phát (Sending Card/Video Processor): Thiết lập độ phân giải khớp với đầu ra của bộ Codec (AVer/Polycom) – thường là Full HD (1920 $\times$ 1080) hoặc 4K.

- Hiệu chỉnh màu sắc (Color Calibration): Điều chỉnh độ cân bằng trắng về mức 6500K (ánh sáng tự nhiên). Điều này giúp khuôn mặt đại biểu trên màn hình trông hồng hào, chân thực nhất khi truyền qua Camera.

- Tần số quét (Refresh Rate): Cài đặt ở mức cao ($\geq 3840\text{Hz}$) để đảm bảo khi dùng điện thoại hay camera quay lại màn hình sẽ không bị hiện tượng sọc rung (flicker).

2.7.6.7.4. Giải pháp tích hợp với Hội nghị trực tuyến

- Để màn hình LED phục vụ tốt nhất cho hội họp, giải pháp cài đặt cần bao gồm:

- Tính năng Picture-in-Picture (PiP): Cho phép hiển thị đồng thời nội dung trình chiếu (Slide) và hình ảnh các điểm cầu xa trên cùng một màn hình lớn.

- Xử lý chuyển mạch: Sử dụng bộ Video Processor có ít nhất 2 cổng HDMI In để chuyển đổi nhanh giữa luồng hình ảnh hội nghị và luồng hình ảnh từ máy tính kỹ thuật.

2.7.7. Thi công lắp đặt ốp vách gỗ, ốp giả cột, phào ps vân gỗ

Việc thi công ốp vách gỗ MDF không chỉ đơn thuần là trang trí mà còn đóng vai trò là vách kỹ thuật (giấu dây, tiêu âm). Với gỗ MDF chống ẩm dày mặt 9mm kết hợp xương dày 17mm phủ melamin 2 mặt màu tùy khách chọn.

2.7.7.1. Thi công lắp đặt ốp vách gỗ

2.7.7.1.1. Công tác chuẩn bị và Xử lý bề mặt

- Kiểm tra cốt tường: Sử dụng máy cân bằng Laser để xác định độ phẳng và độ thẳng đứng của tường. Nếu tường bị thấm, phải xử lý chống thấm hoặc lót lớp nilon cách ẩm để bảo vệ cốt gỗ MDF.

- Vật liệu: Tấm MDF lõi xanh chống ẩm phải được kiểm tra mã màu Melamine theo đúng yêu cầu khách hàng, đảm bảo không trầy xước, mẻ cạnh trước khi lắp.

2.7.7.1.2. Lắp đặt hệ khung xương gỗ (Dày 17mm)

- Đây là phần chịu lực chính và tạo khoảng không gian kỹ thuật:

- Kết cấu xương: Sử dụng các thanh gỗ MDF chống ẩm hoặc gỗ tự nhiên dày 17mm, bản rộng 40-50mm.

- Mật độ xương: Chia ô lưới với khoảng cách tiêu chuẩn 400mm x 400mm (hoặc 600mm tùy khổ tấm). Khoảng cách này đảm bảo tấm mật 9mm không bị võng.
- Liên kết: Xương được bắt chặt vào tường bằng vít nở và keo chuyên dụng. Tại các vị trí treo thiết bị (như Loa cột, Camera, Màn hình LED), bắt buộc phải gia cố thêm xương sắt hoặc xương gỗ kép.

2.7.7.1.3. Lắp đặt hạ tầng kỹ thuật ngầm

- Đây là bước cực kỳ quan trọng cho hệ thống hội nghị truyền hình:
- Đi dây: Tận dụng khoảng hở 17mm giữa tường và tấm mật để đi các đường ống gen, dây cáp mạng Cat6, dây tín hiệu HDMI và dây Micro.
- Khoét lỗ kỹ thuật: Xác định chính xác vị trí các ổ cắm điện, cổng tín hiệu âm thanh và giá treo thiết bị để khoét lỗ chờ trên tấm mật trước khi cố định.

2.7.7.1.4. Gia công và Ốp tấm mật (MDF 9mm)

- Cắt xẻ: Sử dụng máy cưa bàn trượt chuyên dụng để đường cắt sắc nét, không bị dăm lớp Melamine bề mặt.
- Dán cạnh: Các vị trí cạnh lộ phải được dán chỉ nhựa PVC đồng màu bằng máy dán cạnh tự động.
- Kỹ thuật ốp:
 - + Sử dụng đinh chỉ (không đầu) hoặc vít liên kết âm để cố định tấm mật vào hệ xương.
 - + Tạo khe Shadow Gap: Các tấm gỗ nên được cách nhau khoảng 2mm - 3mm. Khe này vừa là điểm nhấn thẩm mỹ hiện đại, vừa giúp gỗ có không gian co ngót theo thời tiết, tránh bị phồng vách.

2.7.7.1.5. Kiểm tra và Hoàn thiện

- Độ phẳng: Dùng thước tầm kiểm tra độ phẳng bề mặt vách, sai số không quá 1mm/2m.
- Vệ sinh: Lau sạch bề mặt gỗ bằng dung dịch vệ sinh nội thất chuyên dụng để loại bỏ bụi gỗ và vết keo.
- Tiêu âm (Tùy chọn): Nếu phòng quá vang, có thể yêu cầu đục lỗ hoặc chạy rãnh tiêu âm trên tấm MDF 9mm tại một số vị trí chiến lược.

2.7.7.2. Thi công lắp đặt ốp giả cột

Việc ốp giả cột bằng gỗ MDF không chỉ nhằm mục đích che đi các cột bê tông thô cứng mà còn là giải pháp để tạo sự đối xứng, uy nghiêm và tích hợp các thiết bị kỹ thuật (như loa cột hoặc ổ cắm âm tường). Với cấu tạo Xương 17mm + Mật 9mm phủ Melamine, quy trình thi công ốp giả cột được thực hiện theo các bước chuyên dụng sau:

2.7.7.2.1. Khảo sát và Định vị khung xương

- Đo đạc: Kiểm tra độ nghiêng, độ chuẩn trực của cột bê tông thực tế. Cột bê tông thường không thẳng tuyệt đối, nên hệ xương gỗ phải được tính toán để "bù" vào những phần lồi lõm.

- Định vị: Sử dụng máy Laser 4D để bắn cốt, đảm bảo 4 mặt của cột giả sau khi ốp sẽ vuông góc tuyệt đối và thẳng đứng.

2.7.7.2.2. Lắp đặt hệ xương gia cường (Dày 17mm)

- Kết cấu bao quanh: Xương gỗ 17mm được bắt bao quanh cột bê tông. Tại các góc cột, phải sử dụng xương kép hoặc xương gỗ tự nhiên để tạo điểm tựa chắc chắn cho việc ghép góc tấm mặt.

- Tạo khoang kỹ thuật: Khoảng hở 17mm giữa mặt gỗ và cột bê tông là vị trí lý tưởng để đi dây loa hoặc dây điện cho các bảng điều khiển gắn trên cột.

- Liên kết: Sử dụng vít nở thép bắt trực tiếp vào bê tông. Nếu cột có diện tích lớn, khoảng cách giữa các thanh xương không quá 400mm.

2.7.7.2.3. Gia công và Ốp tấm mặt MDF 9mm

- Đây là công đoạn đòi hỏi tay nghề thợ cao nhất để đảm bảo tính thẩm mỹ:

- Xử lý góc vuông (Mỗi góc): * Các cạnh tấm MDF 9mm tại góc cột phải được cắt mồi 45 độ bằng máy cầm tay hoặc máy bàn trượt.

- Khi ghép lại, hai cạnh mồi sẽ khít nhau, che đi lõi gỗ xanh bên trong và chỉ lộ ra bề mặt Melamine.

- Dán keo và ép cạnh: Sử dụng keo chuyên dụng (keo AB hoặc keo Titebond) kết hợp với băng dính định vị để giữ góc mồi không bị hở trong quá trình keo khô.

2.7.8. Thi công lắp đặt phào ps vân gỗ

Việc sử dụng phào PS (Polystyrene) là lựa chọn thông minh vì loại vật liệu này có khả năng chống mối mọt, chống nước 100% và không bị cong vênh do thời tiết nồm ẩm tại miền Bắc. Dưới đây là thuyết minh quy trình thi công lắp đặt phào PS vân gỗ để tạo điểm nhấn cho hệ vách MDF 9mm;

2.7.8.1. Đặc điểm kỹ thuật của phào PS

- Vật liệu: Nhựa Polystyrene mật độ cao, bề mặt được phủ phim vân gỗ theo công nghệ ép nhiệt.

- Ưu điểm trong hội trường: Trọng lượng cực nhẹ (giảm tải cho hệ vách gỗ), dễ cắt mồi, bề mặt đã hoàn thiện sẵn không cần sơn lại, đảm bảo tính thẩm mỹ đồng bộ với màu gỗ Melamine.

2.7.8.3.2. Quy trình thi công chi tiết

Bước 1: Khảo sát và Đo đạc

- Xác định các vị trí cần chạy phào: Phào chân tường (Len chân tường), phào cổ trần, phào chỉ khung tranh (trên vách gỗ) hoặc phào kết thúc các cạnh cột.

- Sử dụng máy cân bằng Laser để lấy cốt chuẩn, đảm bảo các đường phào chạy ngang hoặc dọc thẳng tuyệt đối trên nền vách gỗ.

Bước 2: Cắt mối góc (Cực kỳ quan trọng)

- Sử dụng máy cắt nhôm có bàn xoay độ chia chính xác.
- Góc vuông: Cắt góc 45 độ để ghép đối đầu tạo thành góc 90 độ.
- Yêu cầu: Đường cắt phải dứt khoát, không được để vỡ lớp phim vân gỗ bề mặt.

Bước 3: Cố định phào vào vách gỗ/tường

- Do bạn đã có hệ vách MDF 9mm và xương 17mm, việc cố định phào PS rất thuận lợi:
- Bôi keo: Sử dụng keo chuyên dụng (như keo Silicon hoặc keo Titebond) bôi dọc mặt sau của thanh phào.
- Bắn đinh: Sử dụng súng bắn đinh chỉ (đinh F) không đầu. Đinh phải được bắn vào các vị trí có xương gỗ 17mm bên trong để đảm bảo độ chắc chắn.
- Lưu ý: Đinh chỉ phải được bắn chìm vào trong bề mặt phào để dễ xử lý thẩm mỹ.

Bước 4: Xử lý mối nối và Vết đinh

- Mối nối: Sử dụng keo silicon cùng màu vân gỗ hoặc bột bả chuyên dụng để lấp đầy các khe hở tại góc mối hoặc điểm tiếp giáp giữa các thanh phào.
- Vết đinh: Sử dụng sáp màu (bút màu chuyên dụng) cùng tông với vân gỗ để chấm vào lỗ đinh, khiến vết đinh gần như “vô hình”.

Bản vẽ thiết kế (Chi tiết tại phụ lục bản vẽ thiết kế).

2.8. Yêu cầu về vận hành thử hệ thống

Hệ thống phải được vận hành thử trước khi tiến hành nghiệm thu theo quy định tại Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT ngày 30/12/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông. Cụ thể:

a) Quy trình vận hành thử

Việc vận hành thử do nhà thầu triển khai thực hiện bao gồm các bước chính sau đây:

- Lập kế hoạch vận hành thử nhằm mục đích xác định các nội dung, yêu cầu, thời gian, vai trò, trách nhiệm của các bên trong quá trình vận hành thử từ giai đoạn lập kế hoạch vận hành thử đến khi kết thúc vận hành thử.

- Xây dựng kịch bản vận hành thử để làm cơ sở phục vụ quá trình vận hành thử.

- Thiết lập môi trường vận hành thử, xác định các điều kiện, môi trường phục vụ quá trình vận hành thử căn cứ vào chức năng, tính năng kỹ thuật cần vận hành thử.

- Thực hiện vận hành thử:

+ Thực hiện vận hành thử mức đơn động. Mức đơn động thiết bị là mức cơ bản nhất và thiết bị chỉ cần được cấp điện, cài đặt phần mềm điều khiển (nếu có).

+ Thực hiện vận hành thử mức hệ thống. Mức hệ thống chỉ được vận hành thử sau khi vận hành thử mức đơn động được đánh giá là đạt. Việc vận hành thử mức hệ thống thường được thực hiện sau khi thiết bị được cấu hình, thiết lập tham số hệ thống, cài đặt phần mềm thương mại và thiết bị đã kết nối, tích hợp với các thành phần hạ tầng kỹ

thuật khác liên quan theo đúng thiết kế chi tiết, kịch bản vận hành thử đã được chủ đầu tư chấp thuận.

- Lập báo cáo kết quả vận hành thử.

b) Lập kế hoạch vận hành thử

- Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.

- Các hoạt động chính:

- + Phân tích, xác định các công việc để vận hành thử.

- + Phân tích, xác định các nguồn lực huy động để vận hành thử.

- + Xây dựng các biểu mẫu cần thiết trong quá trình vận hành thử.

- + Lập kế hoạch vận hành thử.

- + Kế hoạch vận hành thử được chủ đầu tư chấp thuận.

c) Xây dựng kịch bản vận hành thử

- Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.

- Các hoạt động chính:

- + Nghiên cứu, phân tích các tài liệu đầu vào có liên quan để xác định phạm vi, tình huống, kịch bản vận hành thử.

- + Xây dựng, thiết kế tài liệu về các tình huống, kịch bản vận hành thử mức đơn động, mức hệ thống đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về chức năng, tính năng kỹ thuật của các thiết bị theo thiết kế chi tiết được phê duyệt.

- + Trình chủ đầu tư chấp thuận kịch bản vận hành thử.

d) Thiết lập môi trường vận hành thử

- Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.

- Các hoạt động chính:

- + Chuẩn bị môi trường vận hành thử và các yêu cầu của nhà thầu triển khai cần chủ đầu tư chuẩn bị để phục vụ vận hành thử.

- + Thiết lập nguồn điện và các điều kiện hạ tầng kỹ thuật khác liên quan; kiểm tra các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành, phòng chống cháy, nổ trong quá trình vận hành thử.

e) Thực hiện vận hành thử

- Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.

- Các hoạt động chính:

- + Kiểm tra, theo dõi, lập và ký xác nhận báo cáo kết quả vận hành thử.
- + Kiểm tra, theo dõi, lập và ký xác nhận biên bản xử lý sự cố, các nội dung thay đổi hoặc các vấn đề phát sinh khác tại hiện trường trong quá trình vận hành thử (nếu có).
- + Kiểm tra, theo dõi, ghi nhận các thay đổi so với thiết kế chi tiết đã được duyệt trong quá trình vận hành thử (nếu có).
- + Theo dõi, giám sát của đơn vị giám sát công tác triển khai trong quá trình nhà thầu triển khai thực hiện vận hành thử.
- + Trong trường hợp vận hành thử, nếu thiết bị, phần mềm thương mại xảy ra hỏng hóc, lỗi thì các bên liên quan họp thống nhất để điều chỉnh kế hoạch vận hành thử hoặc ngừng vận hành thử (nếu cần thiết).

f) Báo cáo kết quả vận hành thử

- Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.
- Các hoạt động chính:
 - + Tổng hợp, lập báo cáo kết quả vận hành thử.
 - + Kiểm tra các tài liệu, hồ sơ hoàn thành.
 - + Các kiến nghị, đề xuất với chủ đầu tư (nếu có).

2.9. Yêu cầu bảo hành, bảo trì và hỗ trợ hệ thống

a) Yêu cầu bảo hành

- Thời hạn bảo hành các thiết bị, vật tư, hệ thống âm thanh thời gian bảo hành ≥ 12 tháng
- Phương thức bảo hành: Trực tiếp ngay khi tiếp nhận thông tin về lỗi hoặc khó khăn trong quá trình sử dụng thông qua điện thoại, email, hoặc các phần mềm hỗ trợ trực tuyến từ xa. Trường hợp không khắc phục được sẽ bảo hành tận nơi trong vòng 24 tiếng;

b) Yêu cầu nâng cấp và hỗ trợ khác

- Nâng cấp miễn phí sản phẩm trong thời hạn bảo hành.
- Hỗ trợ kỹ thuật sau triển khai, phương thức hỗ trợ: Hỗ trợ từ xa hoặc tại chỗ.
- Đơn vị cung cấp dịch vụ có đội ngũ hỗ trợ, có số hotline hỗ trợ.
- Cung cấp dịch vụ bảo hành tại đơn vị sử dụng.

2.10. Yêu cầu về đảm bảo an toàn trong triển khai

- Trong quá trình triển khai, nhà thầu phải cam kết đảm bảo các yêu cầu về an toàn như sau:
 - Tuân thủ các quy định vào ra phòng máy.
 - Trong quá trình thi công cần dọn dẹp vệ sinh khu vực lắp đặt thiết bị, vật tư.
 - Đảm bảo việc lắp đặt, kiểm thử các trang thiết bị không ảnh hưởng tới hoạt động của các hệ thống hạ tầng liên quan. Trường hợp việc lắp đặt, cài đặt ảnh hưởng

tới các hệ thống hạ tầng liên quan do lỗi của cá nhân hoặc đơn vị thuộc nhà thầu thì nhà thầu phải chịu toàn bộ chi phí bồi thường thiệt hại phát sinh.

- Đảm bảo tuyệt đối tuân thủ các quy định hiện hành về Phòng chống cháy nổ của Nhà nước, và nơi triển khai thi công lắp đặt tại Văn phòng HĐND và UBND Phường Nam Sơn, Địa chỉ: Số 9, đường Hàm Long, phường Nam Sơn, Bắc Ninh.
- Hệ thống kết nối dây mạng/dây tín hiệu được bố trí hợp lý tránh các nguồn có thể gây cháy nổ như hệ thống lưới điện, các vật liệu dễ cháy, các khu vực có nhiệt độ cao quá mức cho phép của các thiết bị.
- Hệ thống thiết bị âm thanh được lựa chọn thi công đảm bảo khả năng chịu nhiệt tốt nhất, hạn chế tối đa sử dụng các vật liệu phụ có khả năng dễ gây cháy.
- Có quy định trong việc vận hành hệ thống các thiết bị đặc biệt đồng thời có thiết bị bảo vệ chống cháy nổ cho các thiết bị này.

3. Các yêu cầu khác

3.1. Yêu cầu về năng lực và nhân sự của nhà thầu

- Nhà thầu hoạt động trong lĩnh vực cung cấp, lắp đặt thiết bị truyền hình hội nghị, âm thanh, công nghệ thông tin – viễn thông.
- Đã có kinh nghiệm trong việc triển khai.
- Nhà thầu cam kết đủ nhân sự triển khai: cài đặt, lắp đặt các thiết bị, vật tư của gói thầu.

3.2. Khả năng kết nối với Ipv6 hoặc sẵn sàng với Ipv6 đối với các hoạt động trên môi trường internet

Yêu cầu đối với máy bàn phải hỗ trợ giao thức IPv6.

3.3. Kế hoạch hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ

Nhà thầu có kế hoạch hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ đầy đủ, cụ thể, chi tiết, khả thi và phù hợp với đề xuất về tiến độ cung cấp, lắp đặt hàng hóa.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

ĐỘC LẬP - TỰ DO - HẠNH PHÚC

UBND PHƯỜNG NAM SƠN
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số 2217/Đ.TĐ-KTĐ

Ngày 30 tháng 3 năm 2026

Người thẩm định ký tên [Signature]

CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ
VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM

Địa chỉ: Lô A5, Ngõ 38/10, Phường Hà Đông, Thành phố Hà Nội
ĐT: 0243 352 2825 - Gmail: MIPTSCO@GMAIL.COM

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG HỌP TRỰC TUYẾN TẠI
TRỤ SỞ HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN

CHỦ ĐẦU TƯ: VĂN PHÒNG HĐND - UBND PHƯỜNG NAM SƠN
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: PHƯỜNG NAM SƠN, TỈNH BẮC NINH

SỞ XÂY DỰNG BẮC NINH
TRUNG TÂM QUẢN LÝ NHÀ VÀ GIÁM ĐỊNH XÂY DỰNG BẮC NINH
Theo văn bản thẩm tra số:.....

17 -03- 2026

THẨM TRA

Chủ trì bộ môn ký tên [Signature]

☆ CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM ☆

BẮC NINH, NĂM 2026

GIỮ BẢN QUYỀN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

ĐỘC LẬP - TỰ DO - HẠNH PHÚC

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG HỌP TRỰC TUYẾN TẠI
TRỤ SỞ HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN

CHỦ ĐẦU TƯ: VĂN PHÒNG HĐND - UBND PHƯỜNG NAM SƠN

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: PHƯỜNG NAM SƠN, TỈNH BẮC NINH

CHỦ ĐẦU TƯ



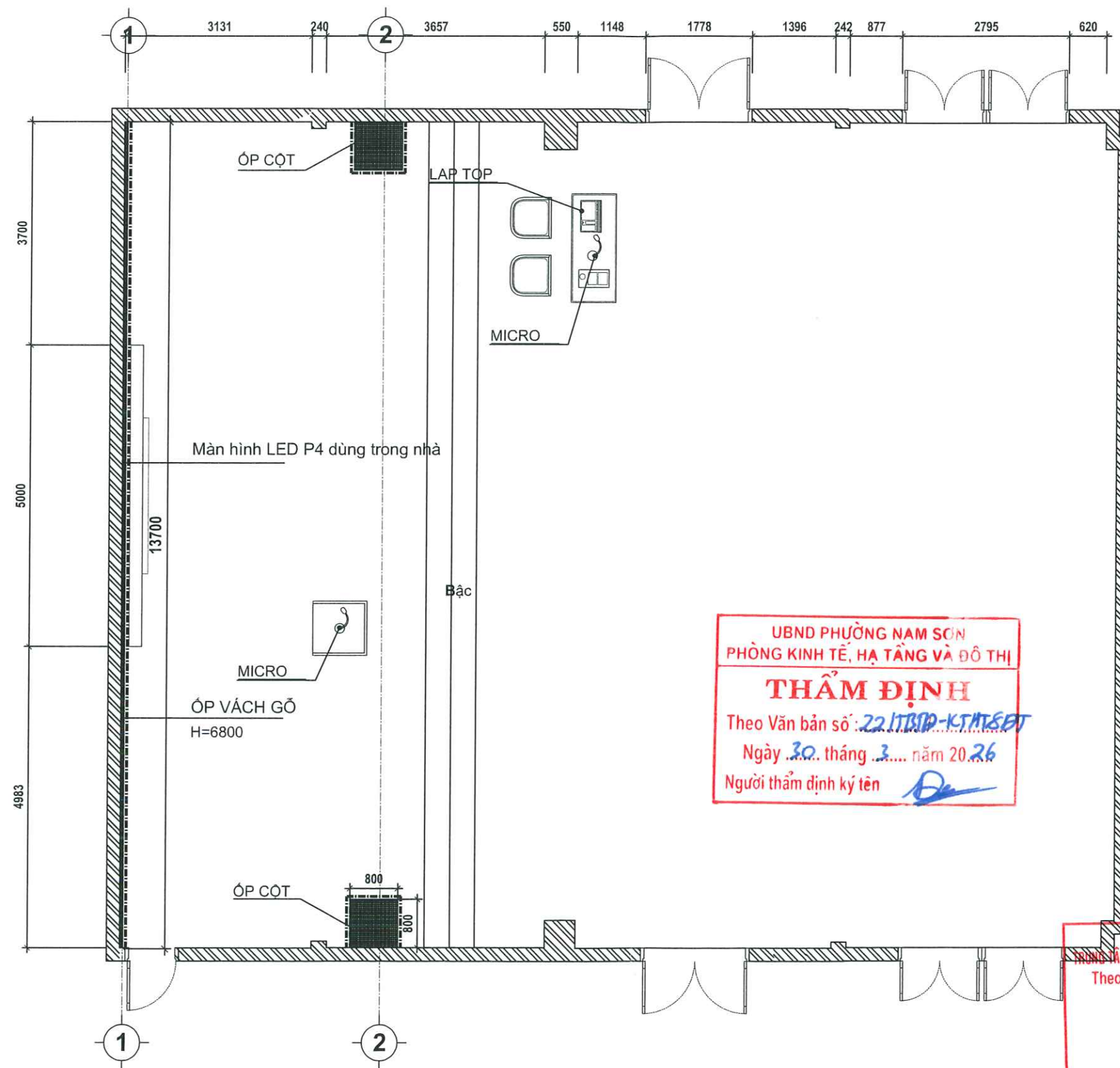
CHÁNH VĂN PHÒNG
HOÀNG TIẾN HÀ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Tuyết

BẮC NINH, NĂM 2026



MẶT BẰNG TỔNG THỂ HỘI PHÒNG TRƯỜNG TẦNG 1

SỬA ĐỔI		
STT	NGÀY	NỘI DUNG
1		
2		
3		

CHỦ ĐẦU TƯ:

VĂN PHÒNG HĐND - UBND
PHƯỜNG NAM SƠN

CÔNG TRÌNH:

ĐẦU TƯ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG
HỌP TRỰC TUYẾN TẠI TRỤ SỞ
HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN

ĐỊA ĐIỂM XD:

PHƯỜNG NAM SƠN , TỈNH BẮC NINH

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:

CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ
VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM

ĐỊA CHẾ: LÔ A9, NGÕ THỊ NHẠM, PHƯỜNG HÀ ĐỒNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐT: 0243 352 2685 - EMAIL: MIPTSCO@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY
TNHH
DỊCH VỤ VIỄN THÔNG
MIP
VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ TUYẾT

CHỦ NHIỆM - CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. NGUYỄN TUẤN TÚ

THIẾT KẾ:

[Signature]

KTS. NGUYỄN ĐÌNH CƠI

QUẢN LÝ KỸ THUẬT:

[Signature]

KS. NGUYỄN XUÂN VINH

TÊN BẢN VẼ:

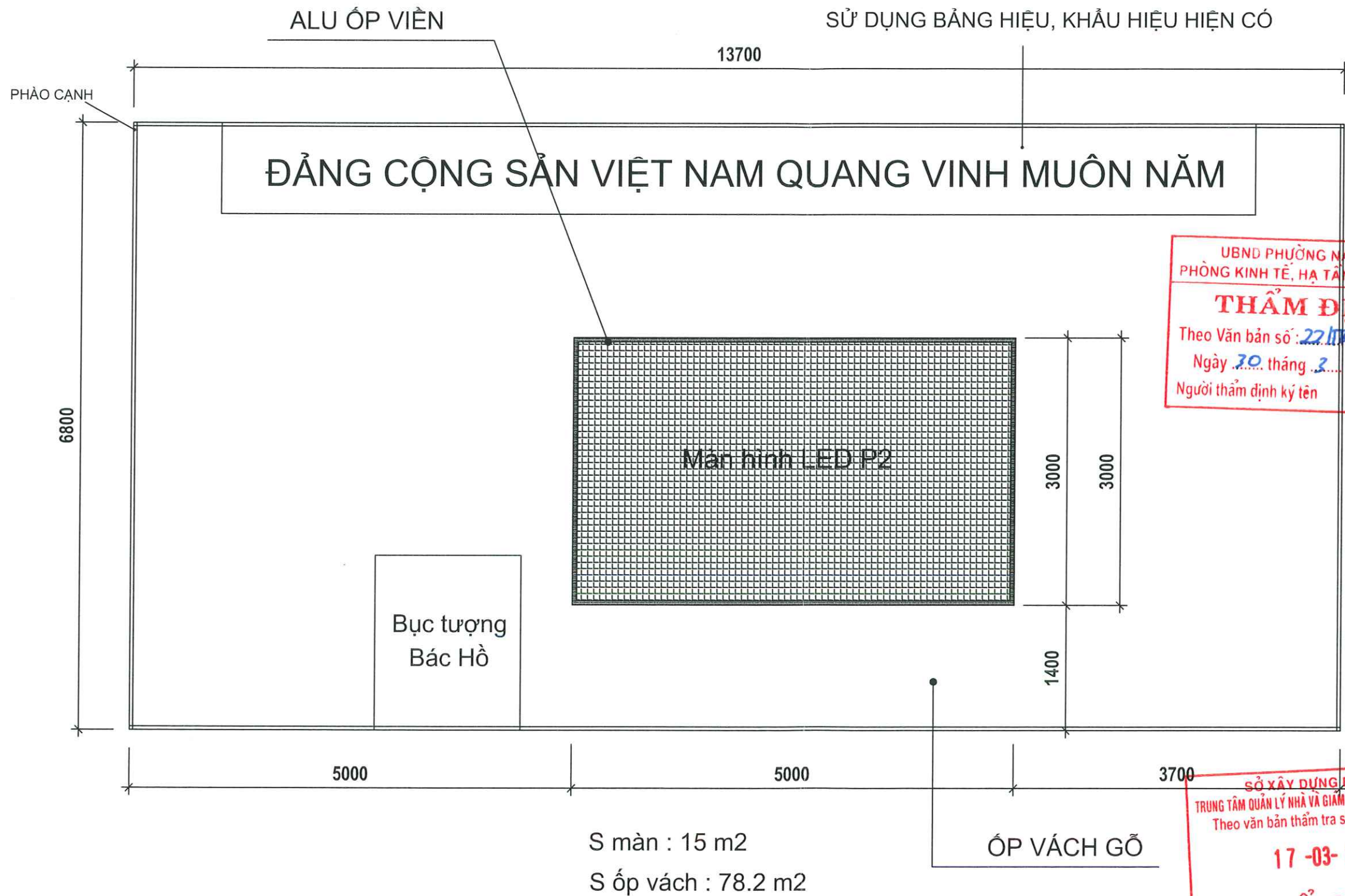
MẶT BẰNG TỔNG THỂ PHÒNG
HỘI TRƯỜNG TẦNG 1

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

PHÁT HÀNH: ... /2026

TỶ LỆ	KÝ HIỆU BẢN VẼ
	KT - 01

SỞ XÂY DỰNG BẮC NINH
TRUNG TÂM QUẢN LÝ NHÀ VÀ GIÁM ĐỊNH XÂY DỰNG BẮC NINH
Theo văn bản thẩm tra số:
17 -03- 2026
THẨM TRA
Chủ trì bộ môn ký tên: [Signature]



CHI TIẾT ỐP VÁCH GỖ PHÒNG HỘI TRƯỞNG TẦNG 1 TRỤC 1-1

UBND PHƯỜNG NAM SƠN
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số : 22/1179-XTMT&DT

Ngày 30 tháng 3 năm 2026

Người thẩm định ký tên

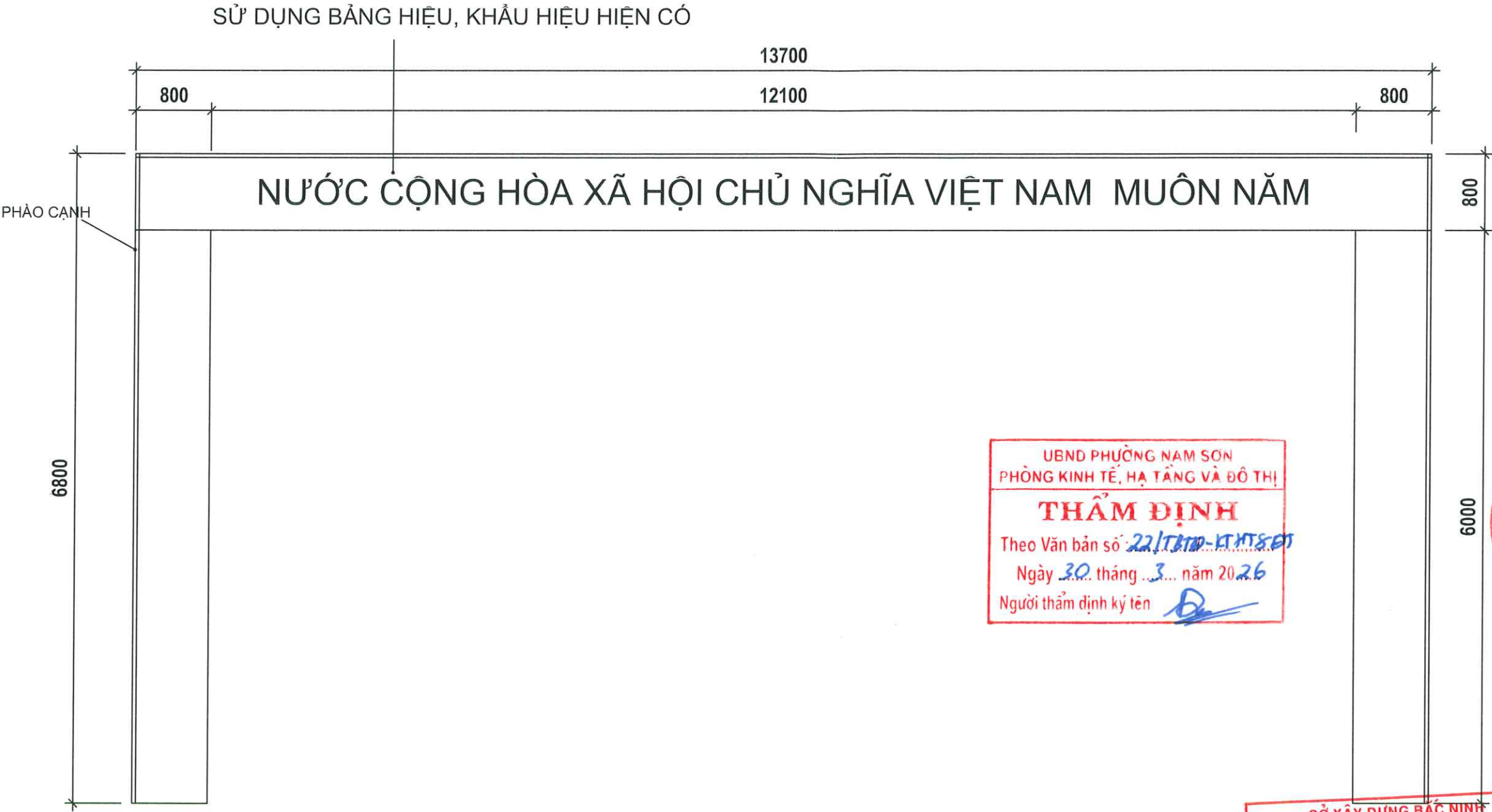
SỞ XÂY DỰNG BẮC NINH
TRUNG TÂM QUẢN LÝ NHÀ VÀ GIÁM ĐỊNH XÂY DỰNG BẮC NINH

Theo văn bản thẩm tra số : 17-03-2026

THẨM TRA

Chủ trì bộ môn ký tên

SỬA ĐỔI		
STT	NGÀY	NỘI DUNG
1		
2		
3		
CHỦ ĐẦU TƯ:		
VĂN PHÒNG HĐND - UBND PHƯỜNG NAM SƠN		
CÔNG TRÌNH:		
ĐẦU TƯ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG HỌP TRỰC TUYẾN TẠI TRỤ SỞ HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN		
ĐỊA ĐIỂM XD:		
PHƯỜNG NAM SƠN , TỈNH BẮC NINH		
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:		
CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM		
ĐỊA CHỈ: LÔ A8, NGÕ THỊ NHẬM, PHƯỜNG HÀ ĐÔNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI ĐT: 0243 352 2685 - EMAIL: MIPSCO@GMAIL.COM		
GIÁM ĐỐC:		
CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM		
NGUYỄN THỊ TUYẾT		
CHỦ NHIỆM - CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:		
KTS. NGUYỄN TUẤN TÚ		
THIẾT KẾ:		
KTS. NGUYỄN ĐÌNH CƠI		
QUẢN LÝ KỸ THUẬT:		
KS. NGUYỄN XUÂN VINH		
TÊN BẢN VẼ:		
CHI TIẾT ỐP VÁCH GỖ PHÒNG HỘI TRƯỞNG TẦNG 1 TRỤC 1-1		
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG		
PHÁT HÀNH: ... /2026		
TỶ LỆ	KÝ HIỆU BẢN VẼ	
	KT - 02	



S ốp gỗ giả cột : 68.2 m2

CHI TIẾT ỐP GỖ GIẢ CỘT PHÒNG HỘI TRƯỞNG TẦNG 1 TRỤC 2-2

SỬA ĐỔI		
STT	NGÀY	NỘI DUNG
1		
2		
3		

CHỦ ĐẦU TƯ:

VĂN PHÒNG HĐND - UBND
PHƯỜNG NAM SƠN

CÔNG TRÌNH:

ĐẦU TƯ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG
HỌP TRỰC TUYẾN TẠI TRỤ SỞ
HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN

ĐỊA ĐIỂM XD:

PHƯỜNG NAM SƠN , TỈNH BẮC NINH

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:

CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ
VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM

ĐỊA CHỈ: LÔ A9, NGÕ THỊ NHẬM, PHƯỜNG HÀ ĐÔNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐT: 0243 352 2685 - EMAIL: MIPSCO@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY
TNHH
DỊCH VỤ VIỄN THÔNG
MIP
VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ TUYẾT

CHỦ NHIỆM - CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

KTS. NGUYỄN TUẤN TÚ

THIẾT KẾ:

KTS. NGUYỄN ĐÌNH CƠI

QUẢN LÝ KỸ THUẬT:

KS. NGUYỄN XUÂN VINH

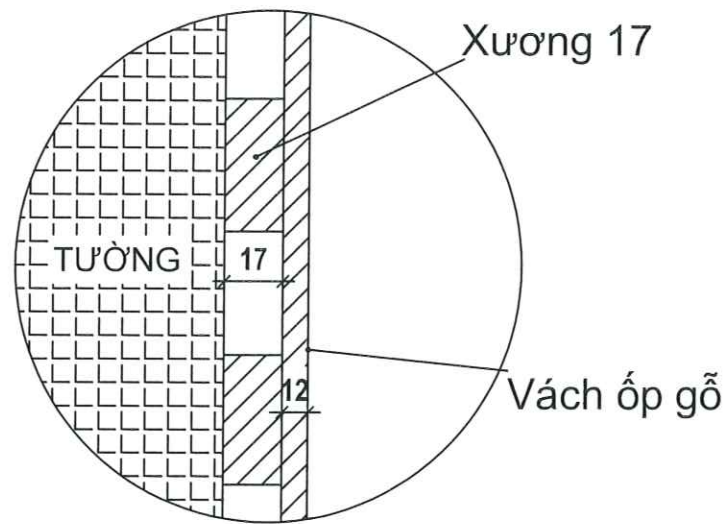
TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT ỐP GỖ GIẢ CỘT
PHÒNG HỘI TRƯỞNG
TẦNG 1 TRỤC 2-2

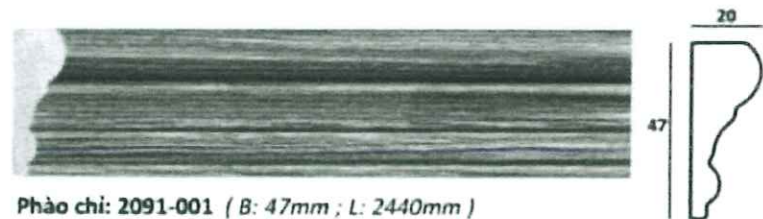
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

PHÁT HÀNH: ... /2026

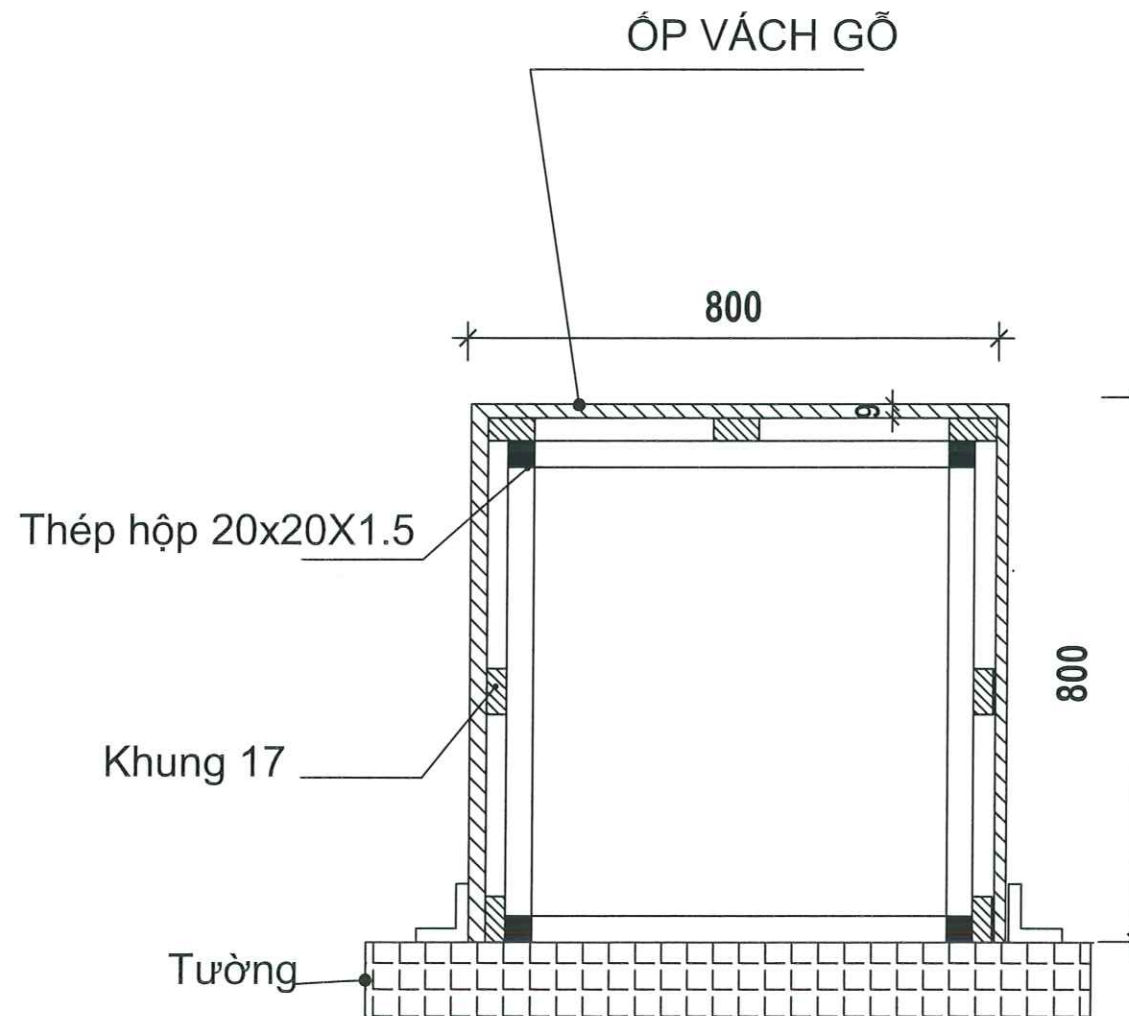
TỶ LỆ	KÝ HIỆU BẢN VẼ
	KT - 03



CHI TIẾT VÁCH GỖ PHẪNG



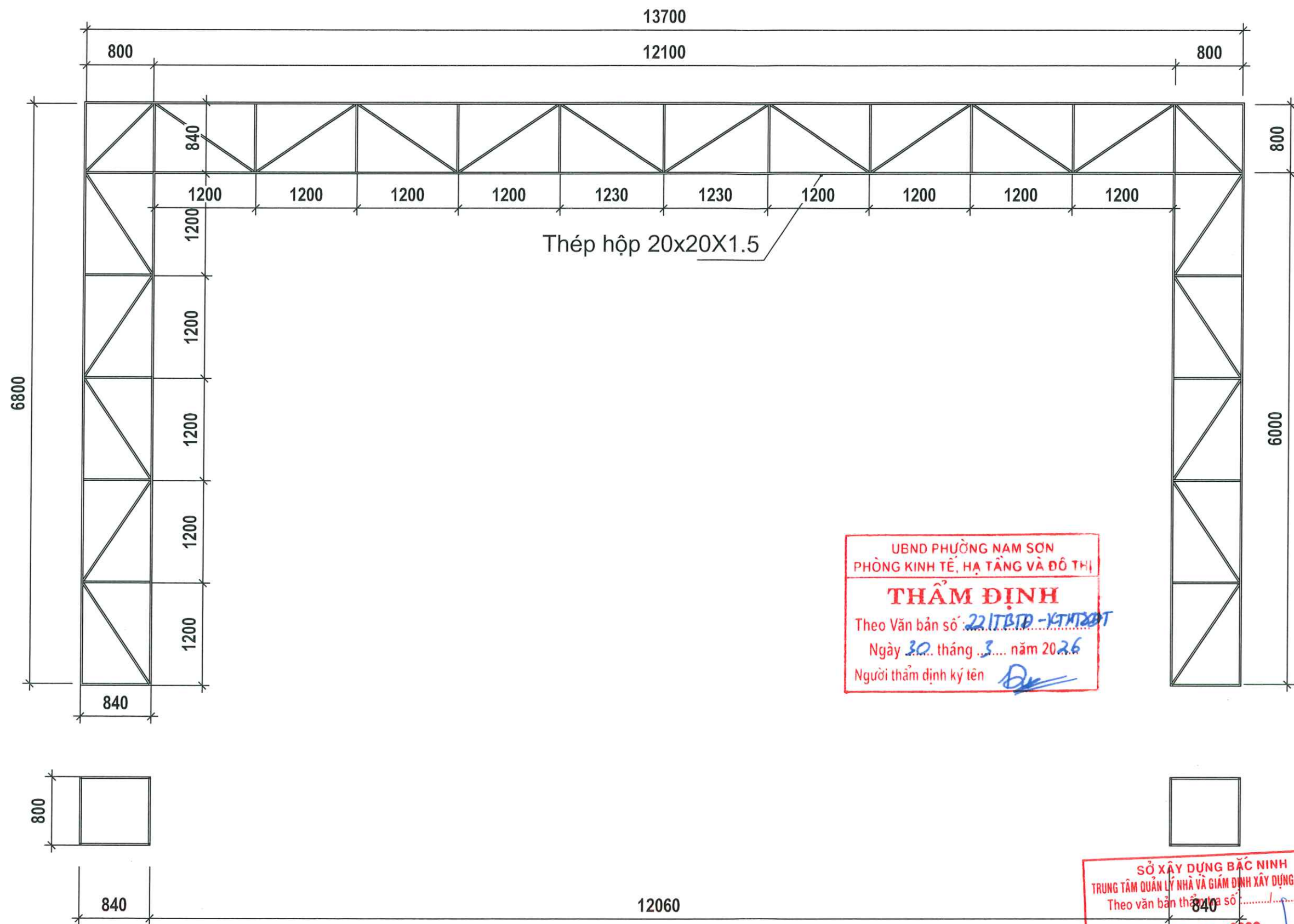
CHI TIẾT PHÀO CẠNH



CHI TIẾT ỐP GỖ CỘT



SỬA ĐỔI		
STT	NGÀY	NỘI DUNG
1		
2		
3		
CHỦ ĐẦU TƯ:		
VĂN PHÒNG HĐND - UBND PHƯỜNG NAM SƠN		
CÔNG TRÌNH:		
ĐẦU TƯ LẬP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG HỌP TRỰC TUYẾN TẠI TRỤ SỞ HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN		
ĐỊA ĐIỂM XD:		
PHƯỜNG NAM SƠN, TỈNH BẮC NINH		
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:		
CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM		
ĐỊA CHỈ: LÔ A9, NGÕ THỊ NHẠM, PHƯỜNG HÀ ĐỒNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI ĐT: 0243 352 2885 - EMAIL: MIPSCO@GMAIL.COM		
GIÁM ĐỐC:		
CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM		
NGUYỄN THỊ TUYẾT		
CHỦ NHIỆM - CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:		
KTS. NGUYỄN TUẤN TÚ		
THIẾT KẾ:		
KTS. NGUYỄN ĐÌNH CƠI		
QUẢN LÝ KỸ THUẬT:		
KS. NGUYỄN XUÂN VINH		
TÊN BẢN VẼ:		
CHI TIẾT ỐP GỖ		
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG		
PHÁT HÀNH: ... /2026		
TỶ LỆ	KÝ HIỆU BẢN VẼ	
	KT - 04	



CHI TIẾT KHUNG THÉP ỐP GỖ GIẢ CỘT

Thép hộp 20x20X1.5 dài tổng 227.7m
nặng 202.6kg

UBND PHƯỜNG NAM SƠN
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số: 22/ITBTD-KTMT/2024
Ngày 30 tháng 3 năm 2024
Người thẩm định ký tên: [Signature]

SỞ XÂY DỰNG BẮC NINH
TRUNG TÂM QUẢN LÝ NHÀ VÀ GIÁM ĐỊNH XÂY DỰNG BẮC NINH

Theo văn bản thẩm định số: 17-03-2026

THẨM TRA

Chủ trì bộ môn ký tên: [Signature]

SỬA ĐỔI		
STT	NGÀY	NỘI DUNG
1		
2		
3		

CHỦ ĐẦU TƯ:

VĂN PHÒNG HĐND - UBND
PHƯỜNG NAM SƠN

CÔNG TRÌNH:

ĐẦU TƯ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG
HỌP TRỰC TUYẾN TẠI TRỤ SỞ
HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN

ĐỊA ĐIỂM XD:

PHƯỜNG NAM SƠN, TỈNH BẮC NINH

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:

CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ
VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM

Địa chỉ: Lô A9, Ngõ 10, Phố Nguyễn Văn Trỗi, Phường Hà Đông, Thành Phố Hà Nội
ĐT: 0243 352 2685 - Gmail: MIPTSCO@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY
TNHH
DỊCH VỤ VIỄN THÔNG
MIP
VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ TUYẾT

CHỦ NHIỆM - CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. NGUYỄN TUẤN TÚ

THIẾT KẾ:

[Signature]

KTS. NGUYỄN ĐÌNH CƠI

QUẢN LÝ KỸ THUẬT:

[Signature]

KS. NGUYỄN XUÂN VINH

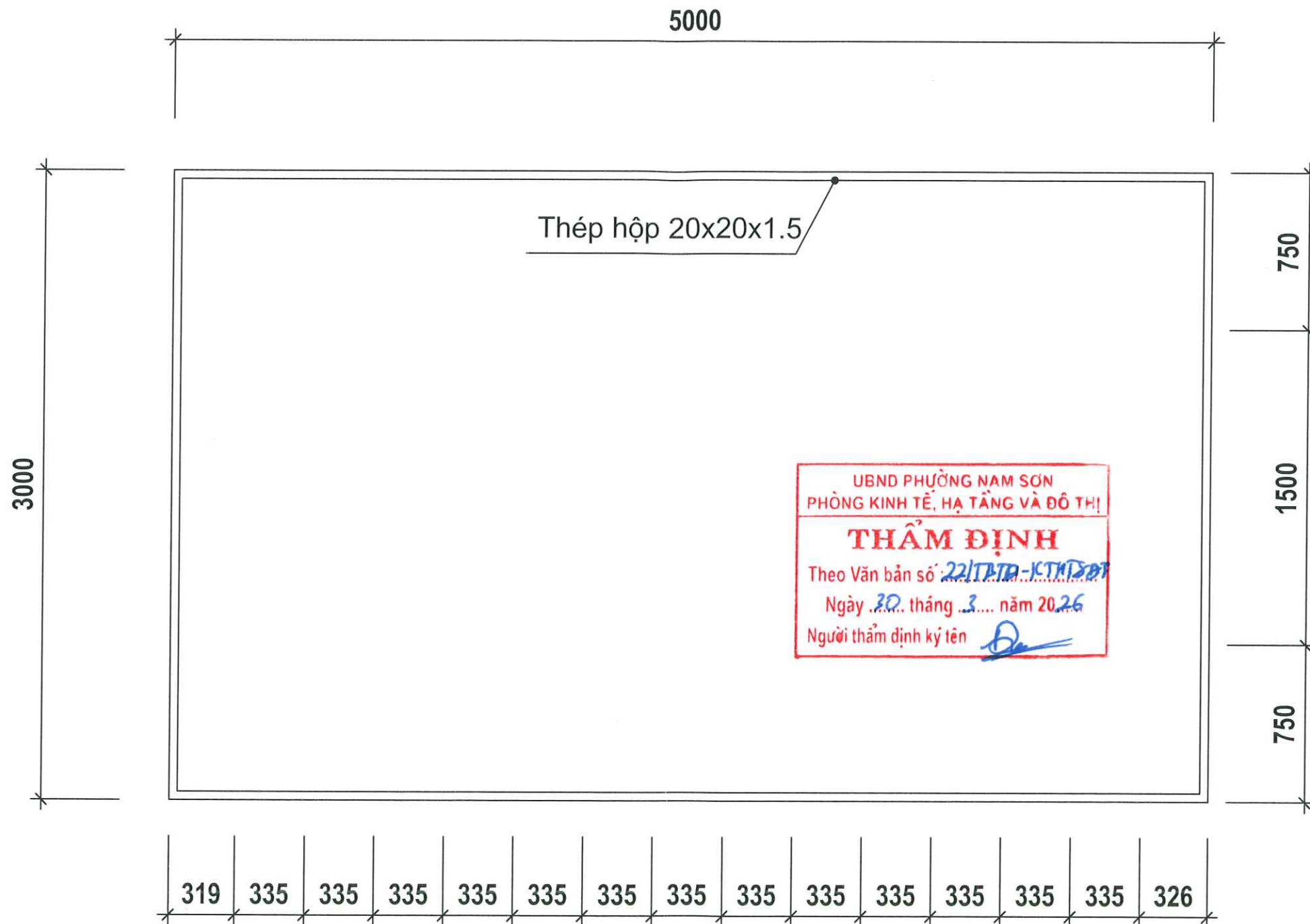
TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT KHUNG THÉP
ỐP GỖ GIẢ CỘT

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

PHÁT HÀNH: ... /2026

TỶ LỆ	KÝ HIỆU BẢN VẼ
	KT - 05



CHI TIẾT KHUNG THÉP MÀN HÌNH LED
Thép hộp 20x20X1.5 dài tổng 16m nặng 15,072kg

SỞ XÂY DỰNG BẮC NINH
TRUNG TÂM QUẢN LÝ NHÀ VÀ GIÁM ĐỊNH XÂY DỰNG BẮC NINH
Theo văn bản thẩm tra số:
17 -03- 2026
THẨM TRA
Chủ trì bộ môn ký tên:

SỬA ĐỔI		
STT	NGÀY	NỘI DUNG
1		
2		
3		

CHỦ ĐẦU TƯ:
VĂN PHÒNG HĐND - UBND
PHƯỜNG NAM SƠN

CÔNG TRÌNH:
ĐẦU TƯ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG
HỌP TRỰC TUYẾN TẠI TRỤ SỞ
HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN

ĐỊA ĐIỂM XD:
PHƯỜNG NAM SƠN , TỈNH BẮC NINH

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:
CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ
VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: LÔ A9, NGÕ THỊ NHẠM, PHƯỜNG HÀ ĐỒNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐT: 0243 332 365 - EMAIL: MIPSCO@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC:
CÔNG TY
TNHH
DỊCH VỤ VIỄN THÔNG
MIP
VIỆT NAM
NGUYỄN THỊ TUYẾT

CHỦ NHIỆM - CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

KTS. NGUYỄN TUẤN TỬ

THIẾT KẾ:

KTS. NGUYỄN ĐÌNH CƠI

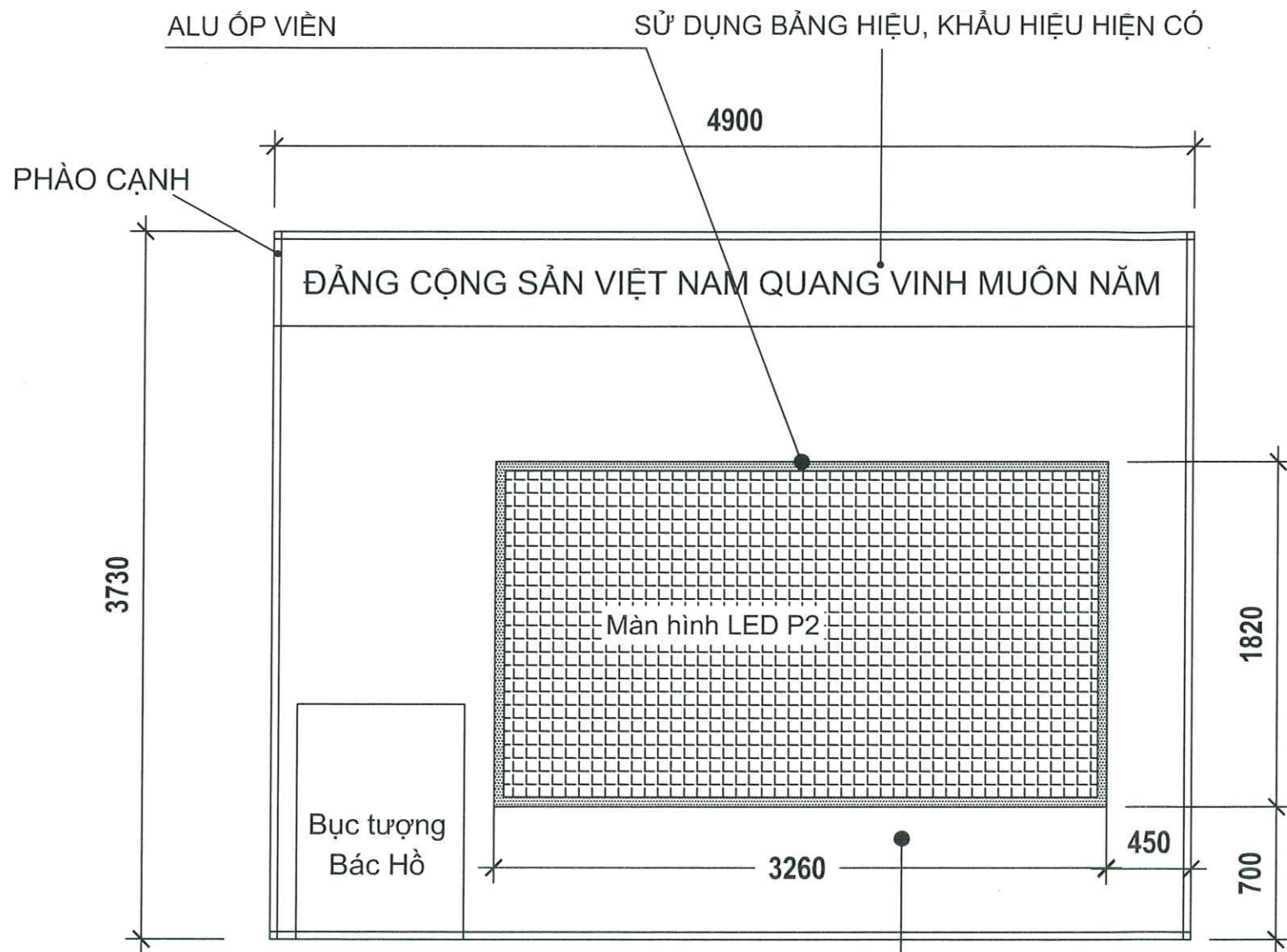
QUẢN LÝ KỸ THUẬT:

KS. NGUYỄN XUÂN VINH

TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT KHUNG THÉP
MÀN HÌNH LED

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
PHÁT HÀNH: ... /2026

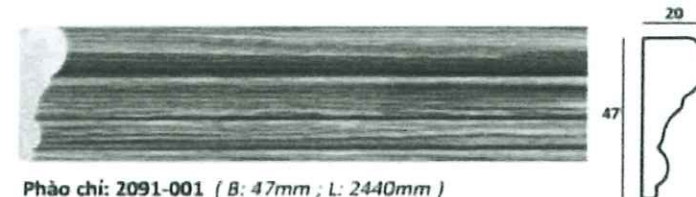
TỶ LỆ	KÝ HIỆU BẢN VẼ
	KT - 06



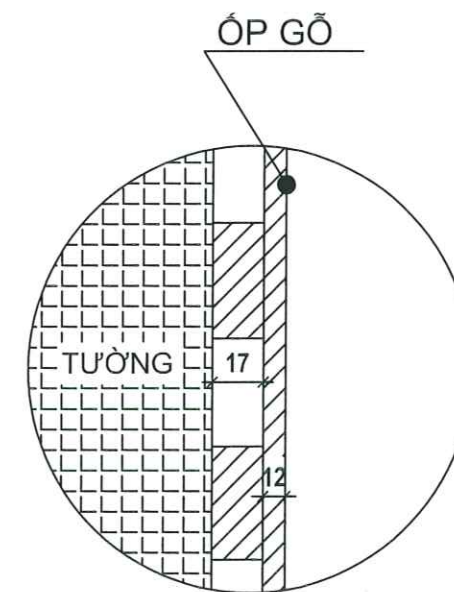
S màn LED : 4.88 m²

S ốp vách : 12.3 m²

CHI TIẾT ỐP VÁCH GỖ PHÒNG HỌP TẦNG 3 TRỤC 2-2



CHI TIẾT PHÀO CẠNH



CHI TIẾT VÁCH GỖ PHÒNG XÂY DỰNG BẮC NINH
TRUNG TÂM QUẢN LÝ NHÀ VÀ GIÁM ĐỊNH XÂY DỰNG BẮC NINH
Theo văn bản thẩm tra số:

17-03-2026

THẨM TRA

Chủ trì bộ môn ký tên:

UBND PHƯỜNG NAM SƠN
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số: 22/TRAĐ-KTĐB
Ngày 30 tháng 3 năm 2026
Người thẩm định ký tên:

SỬA ĐỔI

STT	NGÀY	NỘI DUNG
1		
2		
3		

CHỦ ĐẦU TƯ:

VĂN PHÒNG HĐND - UBND
PHƯỜNG NAM SƠN

CÔNG TRÌNH:

ĐẦU TƯ LẬP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG
HỌP TRỰC TUYẾN TẠI TRỤ SỞ
HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN

ĐỊA ĐIỂM XD:

PHƯỜNG NAM SƠN, TỈNH BẮC NINH

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:

CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ
VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM

Địa chỉ: Lô A9, Ngõ Thị Nhâm, Phường Hà Đông, Thành Phố Hà Nội
ĐT: 0243 352 2885 - Gmail: MIPSCO@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY
TNHH
DỊCH VỤ VIỄN THÔNG
MIP
VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ TUYẾT

CHỦ NHIỆM - CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

KTS. NGUYỄN TUẤN TÚ

THIẾT KẾ:

KTS. NGUYỄN ĐÌNH CƠI

QUẢN LÝ KỸ THUẬT:

KS. NGUYỄN XUÂN VINH

TÊN BẢN VẼ:

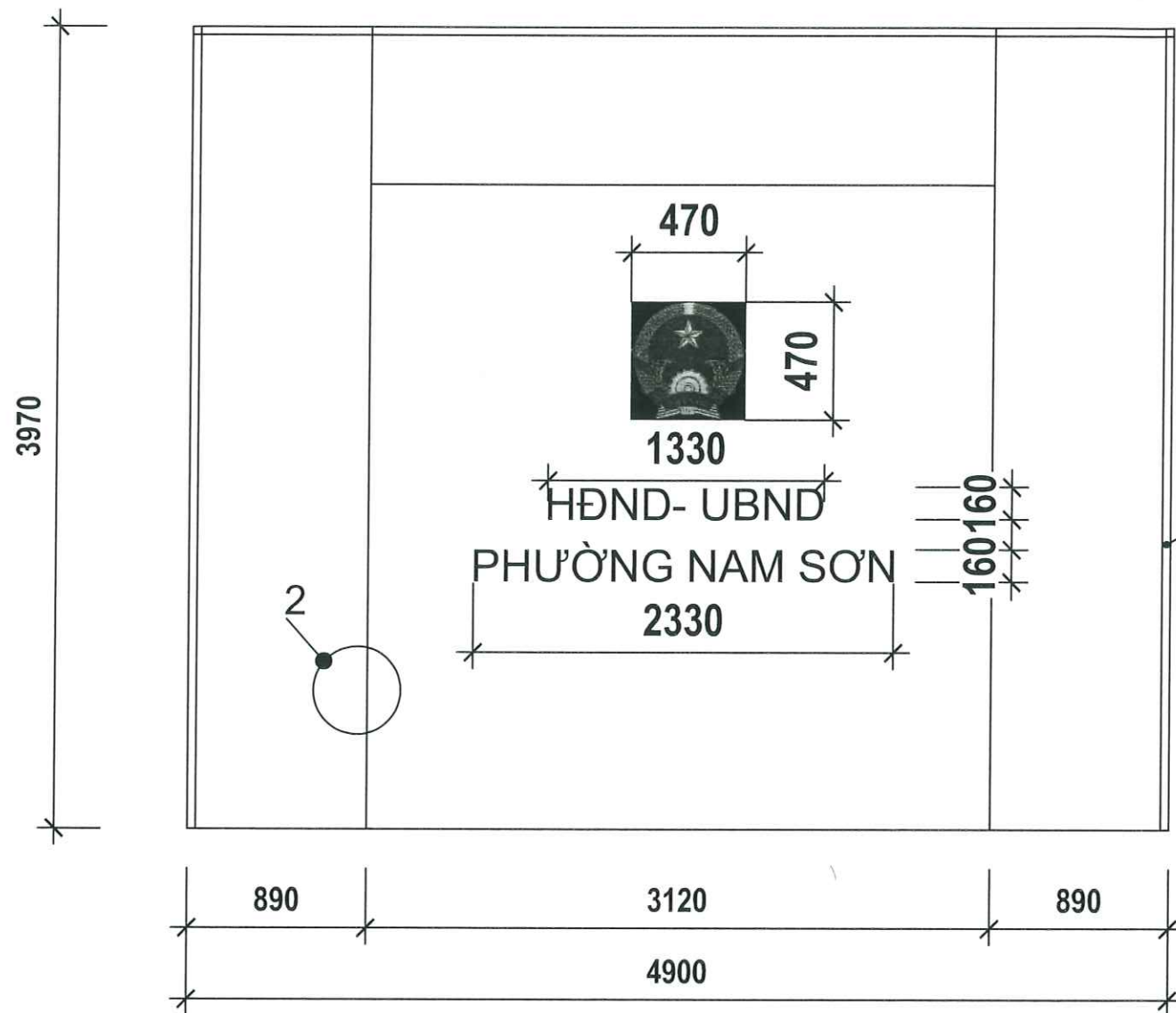
CHI TIẾT ỐP VÁCH GỖ
PHÒNG HỌP
TẦNG 3 TRỤC 2-2

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

PHÁT HÀNH: ... /2026

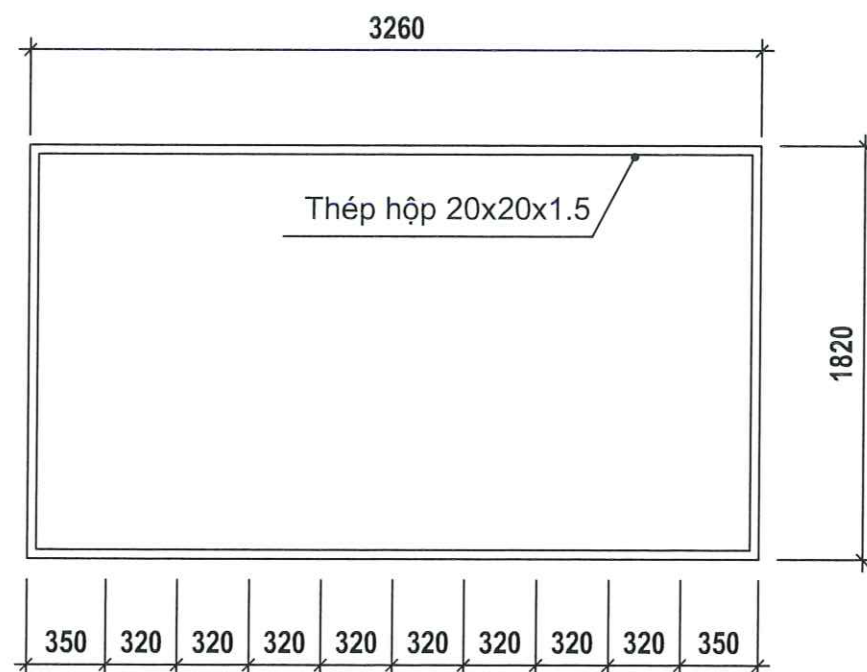
TỶ LỆ KÝ HIỆU BẢN VẼ

KT - 08



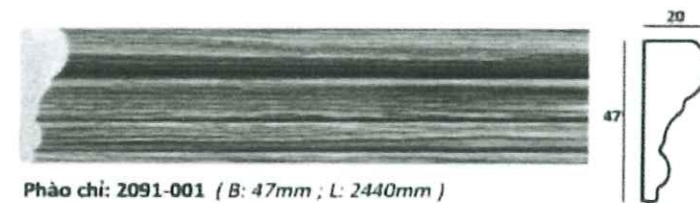
S ốp vách : 19.5 m²

CHI TIẾT ỐP VÁCH GỖ PHÒNG HỌP TẦNG 3 TRỤC 1-1



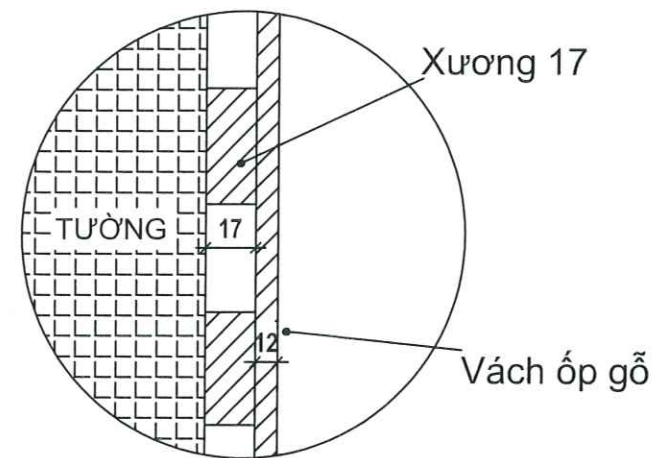
CHI TIẾT KHUNG THÉP MÀN HÌNH LED

(Thép hộp 20x20X1.5 dài tổng 5,08m nặng 9,57kg)

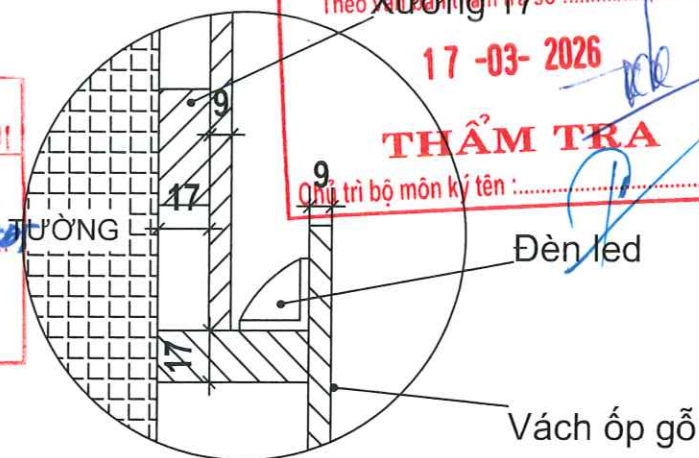


PHÀO CẠNH

CHI TIẾT PHÀO CẠNH



CHI TIẾT VÁCH GỖ PHẪNG



CHI TIẾT VÁCH GỖ 2

SỬA ĐỔI		
STT	NGÀY	NỘI DUNG
1		
2		
3		
CHỦ ĐẦU TƯ:		
VĂN PHÒNG HĐND - UBND PHƯỜNG NAM SƠN		
CÔNG TRÌNH:		
ĐẦU TƯ LẬP ĐẶT HỆ THỐNG PHÒNG HỌP TRỰC TUYẾN TẠI TRỤ SỞ HĐND-UBND PHƯỜNG NAM SƠN		
ĐỊA ĐIỂM XD:		
PHƯỜNG NAM SƠN , TỈNH BẮC NINH		
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:		
CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM		
ĐỊA CHỈ: LÔ A9, NGÕ THỊ NHẠM, PHƯỜNG HÀ ĐỒNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI ĐT: 0243 352 2685 - EMAIL: MIPTSCO@GMAIL.COM		
GIÁM ĐỐC:		
CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VIỄN THÔNG MIP VIỆT NAM		
NGUYỄN THỊ TUYẾT		
CHỦ NHIỆM - CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:		
KTS. NGUYỄN TUẤN TÚ		
THIẾT KẾ:		
KTS. NGUYỄN ĐÌNH CƠI		
QUẢN LÝ KỸ THUẬT:		
KS. NGUYỄN XUÂN VINH		
TÊN BẢN VẼ:		
CHI TIẾT ỐP VÁCH GỖ, KHUNG THÉP MÀN LED PHÒNG HỌP TẦNG 3 TRỤC 1-1		
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG		
PHÁT HÀNH: ... /2026		
TỶ LỆ	KÝ HIỆU BẢN VẼ	
	KT - 09	

