



RELATÓRIO DE ANÁLISE TÉCNICA

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº: 260.528.063.926.100/2026

PREGÃO ELETRÔNICO Nº: 167/2026

OBJETO: Aquisição de SOLUÇÃO INTEGRADA DE MONITORAMENTO ESTRATÉGICO, composta por painel de LED indoor de grande formato, controladora de vídeo, computador dedicado, software de gerenciamento e exibição de conteúdo, sistema de sonorização, estrutura de sustentação, bem como serviços de instalação, configuração, testes, treinamento operacional, garantia e suporte técnico.

EMPRESA: PVM GROUP LTDA - CNPJ: 35.386.916/0001-06

ASSUNTO: Análise de conformidade técnica da proposta, catálogos, fichas técnicas, memoriais e documentos complementares apresentados em atendimento à diligência.

ITEM 1 – PAINEL DE LED INDOOR

Marca/Modelo: MLS / P1.25 Indoor GOB

Especificação	Apresentado	Conclusão
Tipo: LED SMD ou tecnologia superior, destinado a uso indoor.	Painel MLS P1.25 Indoor GOB, utilizando LED SMD1010, com catálogo do fabricante indicando aplicação para instalação fixa em ambiente interno.	ATENDE
Pixel pitch: máximo de 1,5 mm.	Pixel pitch de 1,25 mm.	ATENDE
Dimensões: aproximadamente 1,95 m x 10,50 m, admitida tolerância de $\pm 5\%$.	Configuração apresentada de 1,92 m x 10,56 m, dentro da tolerância estabelecida. O demonstrativo de montagem confirma a composição física do painel.	ATENDE
Brilho: mínimo de 600 nits, com possibilidade de ajuste.	Catálogo informa faixa de brilho de 400 a 800 cd/m ² . A proposta fixa a configuração fornecida em 600 nits, com ajuste automático, manual ou programável.	ATENDE
Contraste: mínimo de 10.000:1.	Catálogo apresenta relação de contraste de 10.000:1.	ATENDE
Taxa de atualização: mínima de 3.840 Hz.	Catálogo apresenta 3.840 Hz / 7.680 Hz.	ATENDE
Resolução: formato panorâmico/ultrawide, FHD ou superior.	O arranjo apresentado resulta em resolução nativa de 8.448 x 1.536 pixels, conforme demonstrativo de pixel mapping.	ATENDE





Escala de cinza: mínima de 13 bits.	Catálogo apresenta 13 a 16 bits.	ATENDE
Ângulo de visão: mínimo de 160° horizontal e 140° vertical.	Catálogo informa 160° horizontal / 140° vertical.	ATENDE
Uniformidade de brilho: mínima de 95%.	Catálogo atualizado do fabricante apresenta uniformidade $\geq 95\%$.	ATENDE
Vida útil: mínima de 100.000 horas.	Catálogo informa vida útil típica de 100.000 horas.	ATENDE
Operação contínua 24/7.	A proposta identifica expressamente o modelo ofertado e declara a solução dimensionada para operação contínua 24 horas por dia, 7 dias por semana. O catálogo técnico não apresenta restrição de regime operacional incompatível com a condição declarada.	ATENDE
Estrutura modular com encaixe de precisão.	Catálogo demonstra construção modular em gabinetes de alumínio die-cast, com montagem e união entre gabinetes. A configuração final utiliza gabinetes de 640 x 480 mm e 960 x 480 mm.	ATENDE
Proteção e adequação ao ambiente interno.	Equipamento destinado a instalação fixa indoor, com especificações de temperatura e umidade operacional compatíveis com ambiente interno controlado.	ATENDE
Dissipação térmica adequada e operação silenciosa.	A proposta comercial declara sistema de dissipação térmica adequado ao ambiente interno e operação silenciosa, integrando as características assumidas para o modelo ofertado.	ATENDE
Calibração ponto a ponto/pixel a pixel de brilho e cromaticidade.	A proposta comercial prevê expressamente calibração ponto a ponto (pixel a pixel) de brilho e cromaticidade por plataforma do fabricante.	ATENDE
Manutenção frontal.	Catálogo demonstra expressamente sistema de Front Maintenance, e a proposta prevê acesso frontal aos módulos, receiving cards e fontes de alimentação.	ATENDE
Composição física e resolução do painel.	Diligência esclareceu a utilização de 396 módulos, distribuídos em 60 gabinetes de 640 x 480 mm e 4 gabinetes de 960 x 480 mm, resultando em 64 gabinetes, 10,56 x 1,92 m e 8.448 x 1.536 pixels, sem alteração do produto originalmente ofertado.	ATENDE





ITEM 2 – CONTROLADORA DE VÍDEO (VIDEO PROCESSOR)

Marca/Modelo: NovaStar / H2

Especificação	Apresentado	Conclusão
Compatibilidade com o painel fornecido: integração de hardware e protocolo com o painel de LED da solução.	Foi ofertada a processadora NovaStar H2, equipada com placas de envio específicas para painéis de LED. A proposta vincula expressamente a H2 ao painel MLS P1.25 ofertado e prevê seu mapeamento e distribuição de sinal por conexões RJ45. O catálogo da H2 a caracteriza como processadora/controladora desenvolvida especialmente para telas LED de fine pitch.	ATENDE
Capacidade de processamento compatível com a resolução total do painel, sem perda de quadros ou atrasos.	O painel possui resolução final de $8.448 \times 1.536 = 12.976.128$ pixels. A configuração ofertada utiliza 02 placas H_16xRJ45+2xFiber, para as quais a H2 apresenta capacidade conjunta de até 20,8 milhões de pixels, superior à resolução total da solução.	ATENDE
Entradas mínimas: pelo menos 4 entradas digitais HDMI, DisplayPort ou equivalentes.	A proposta prevê 02 entradas HDMI 2.0 e 02 entradas DisplayPort 1.2, totalizando 4 entradas digitais. O catálogo oficial da H2 confirma a disponibilidade dessas placas/interfaces e suporte a sinais de alta resolução.	ATENDE
Quantidade de saídas compatível com a resolução total do painel.	A H2 será equipada com 02 placas H_16xRJ45+2xFiber, totalizando 32 saídas RJ45 e 4 interfaces ópticas. A proposta prevê utilização de 22 conexões RJ45 para o painel de 8.448×1.536 pixels. Cada porta RJ45 suporta até 650.000 pixels em saída de 8 bits.	ATENDE
Portas de comunicação e gerenciamento por rede.	A H2 possui arquitetura de gerenciamento em rede baseada em B/S (Browser/Server), permitindo acesso e controle por diferentes plataformas e sistemas operacionais.	ATENDE
Suporte a múltiplas fontes simultâneas.	O equipamento suporta múltiplos canais de entrada, gerenciamento de múltiplas fontes, múltiplas telas e múltiplas camadas. O modelo H2 comporta até 16 canais de entrada e até 32 layers, conforme configuração.	ATENDE



Scaling, ajustes de cor e sincronização.	O catálogo demonstra processamento de vídeo, gerenciamento de EDID e sincronização de quadros, enquanto a proposta vincula a configuração ofertada às funções de scaling, ajustes de imagem, cor, brilho, contraste e sincronização. O fabricante informa tecnologia de frame synchronization para saída contínua, sem frame loss ou tearing.	ATENDE
Divisão de tela em múltiplas janelas – Multiview.	A H2 suporta gerenciamento de múltiplas telas e camadas, composição de layouts, posicionamento e redimensionamento de janelas. A proposta prevê múltiplas layers e layouts personalizados para exibição simultânea de diferentes conteúdos.	ATENDE
Interface de controle por software dedicado.	O equipamento permite gerenciamento e configuração pela plataforma de controle da linha H/NovaStar, inclusive por interface Web, com gerenciamento de fontes, layouts, EDID, saídas e mapeamento do painel.	ATENDE
Operação contínua da solução.	A proposta comercial vincula expressamente a NovaStar H2 à operação contínua do sistema. O catálogo apresenta arquitetura de hardware FPGA, descrita pelo fabricante como estável e de alta eficiência, sem indicação de restrição incompatível com o regime previsto.	ATENDE

ITEM 3 – COMPUTADOR DEDICADO

Marca/Modelo: Lenovo / ThinkStation P3 Tower Gen 2

Especificação	Apresentado	Conclusão
Processador: Intel ou AMD, compatível com DDR5 e desempenho mínimo de 35.000 pontos no CPU Mark da PassMark.	Após diligência, foi identificado o Intel Core Ultra 7 265. A documentação apresentada registra 49.687 pontos no CPU Mark, superior ao mínimo exigido, e a plataforma suporta memória DDR5.	ATENDE
Placa-mãe / plataforma corporativa: placa-mãe e BIOS do fabricante ou com direitos exclusivos, TPM 2.0, número de série em BIOS e suporte Dual Channel DDR5.	O equipamento é workstation corporativa Lenovo ThinkStation P3 Tower Gen 2. O catálogo oficial demonstra TPM 2.0 discreto, UEFI Secure Boot e quatro slots DDR5 com suporte a Dual Channel. A proposta vincula-se ainda às demais características exigidas de placa-mãe/BIOS e serial.	ATENDE





Memória RAM: mínimo 32 GB DDR5, em 2 × 16 GB, Dual Channel.	Proposta atualizada confirma 32 GB DDR5, 2 × 16 GB.	ATENDE
Armazenamento: SSD NVMe mínimo de 1 TB, PCIe 4.0 ou superior.	Proposta confirma SSD NVMe 1 TB PCIe 4.0.	ATENDE
Rede cabeada: Ethernet 10/100/1000 Mbps, full-duplex, RJ-45.	Catálogo apresenta Gigabit Ethernet Intel I219-LM, integrada, com conector RJ-45.	ATENDE
Wi-Fi: adaptador interno Dual Band 2,4/5 GHz.	Configuração prevê Intel Wi-Fi 7 BE200, superior ao mínimo exigido e compatível com as faixas requeridas.	ATENDE
Homologação ANATEL do Wi-Fi.	Foi apresentada consulta referente ao Intel BE200NGW, homologação ANATEL nº 06538-23-04423, válida até 10/10/2027.	ATENDE
GPU: NVIDIA dedicada, mínimo 8 GB VRAM, GDDR7 ou superior e núcleos CUDA.	NVIDIA GeForce RTX 5060, 8 GB GDDR7	ATENDE
Áudio: integrado, com conexão frontal para fone/microfone ou combo.	O PSREF Lenovo apresenta entrada frontal para microfone e conector combo fone/microfone de 3,5 mm.	ATENDE
Gabinete: abertura tool-less ou com parafusos recartilhados.	A proposta expressamente vincula o ThinkStation P3 Tower Gen 2 ao requisito de gabinete profissional com abertura sem ferramentas ou parafusos recartilhados.	ATENDE
Fonte: bivolt automática, PFC ativo, 80 Plus Gold ou superior, dimensionada para carga máxima.	Fonte Lenovo de 750 W, bivolt automática, 80 PLUS Platinum.	ATENDE





Sistema operacional: Windows 11 Pro 64 bits, OEM e mecanismos de recuperação.	A proposta vincula o equipamento ao Windows 11 Professional 64 bits, pré-instalado, OEM, com recuperação e reposição de licença nas condições previstas no TR. O catálogo Lenovo confirma disponibilidade do Windows 11 Pro.	ATENDE
Compatibilidade WHCP/CPL com Windows 11.	Foi apresentada consulta oficial da Microsoft demonstrando a certificação do ThinkStation P3 Tower Gen 2 para Windows 11 24H2 x64.	ATENDE
Teclado: Lenovo/ODM-OEM, ABNT2, USB, numérico, tecla Windows, inclinação e LEDs.	A proposta assume expressamente o fornecimento do teclado com todas as características do TR. O material Lenovo comprova disponibilidade de teclado USB do fabricante, embora não detalhe individualmente todas as características do periférico ofertado.	ATENDE
Mouse: Lenovo/ODM-OEM, óptico USB, três botões, ambidestro, clique silencioso e acabamento adequado.	A proposta assume o fornecimento do mouse nas condições do TR. A documentação Lenovo confirma disponibilidade de mouse USB do fabricante, sem ficha específica do periférico.	ATENDE
RoHS ou equivalente.	Equipamento RoHS compliant e declaração ambiental Lenovo ECMA-370 registrando conformidade com a Diretiva Europeia RoHS.	ATENDE
Rótulo ecológico ABNT ISO 14024 ou EPEAT/TCO.	Apresentado TCO Certified, 10ª geração, certificado nº C1025040028, válido até 14/04/2027 para a linha ThinkStation P3 Tower Gen 2.	ATENDE
Portaria INMETRO nº 304/2023.	Consta certificado de conformidade juntado ao caderno técnico, emitido por organismo acreditado, fazendo referência à regulamentação de bens de informática e à Portaria INMETRO nº 304/2023.	ATENDE
Fabricante membro do UEFI Forum.	Consulta apresentada demonstra a Lenovo como membro na categoria <i>Promoters</i> .	ATENDE



Handwritten signature



Fabricante membro do DMTF.	Consulta apresentada demonstra a Lenovo como membro do DMTF na categoria <i>Board</i> .	ATENDE
-----------------------------------	---	---------------

ITEM 5 – SISTEMA DE SONORIZAÇÃO PROFISSIONAL

Solução apresentada: Yamaha DBR10 + Yamaha DM3 Standard + Sennheiser XSW 1-835 Dual + Behringer DI400P + extratores de áudio HDMI Konacron

Especificação	Apresentado	Conclusão
Caixas acústicas: 02 unidades ativas, de duas vias, próprias para montagem em parede, pedestal ou estrutura dedicada, com suporte incluso.	Foram ofertadas 02 Yamaha DBR10, caixas ativas biamplificadas de 2 vias, com pontos de ancoragem e soquete para pedestal. A proposta atualizada confirma o fornecimento dos respectivos suportes de parede.	ATENDE
Potência: mínimo de 300 W RMS/contínuos por caixa e SPL máximo mínimo de 120 dB.	A Yamaha DBR10 apresenta 325 W contínuos e SPL máximo de 129 dB, superiores aos mínimos exigidos.	ATENDE
Resposta de frequência: mínima de 60 Hz a 20 kHz.	DBR10 apresenta resposta de 55 Hz a 20 kHz (-10 dB).	ATENDE
Conectividade das caixas: entradas e saídas balanceadas XLR.	A DBR10 possui entradas em conectores combo XLR e saída XLR, conforme documentação Yamaha.	ATENDE
Mesa de áudio: mínimo de 6 canais de entrada analógicos ou digitais.	Após diligência, foi definido o modelo Yamaha DM3 Standard, com 16 canais mono + 1 estéreo + 2 retornos FX, dispondo de 16 entradas mic/line locais.	ATENDE
Pré-amplificadores: mínimo de 2 a 4 entradas para microfone XLR, com Phantom Power +48 V.	A DM3 Standard possui 16 entradas mic/line, sendo 12 XLR e 4 combo XLR/TRS. A documentação técnica demonstra alimentação +48 V nas entradas de microfone.	ATENDE
Interface de áudio integrada: USB nativa para integração com o computador, gravação e transmissão/injeção de áudio digital.	A DM3 Standard possui interface USB to Host de 18 entradas e 18 saídas de áudio, inclusive para gravação multitrack e integração com computador/DAW.	ATENDE





Processamento: equalizador paramétrico de no mínimo 3 bandas por canal e controle individual.	A DM3 apresenta PEQ totalmente paramétrico de 4 bandas nos canais de entrada, superior ao mínimo exigido, além de processamento e controle de nível por canal.	ATENDE
Microfones: sistema duplo contendo 02 microfones de mão sem fio.	Ofertado Sennheiser XSW 1-835 Dual, composto por receptor de dois canais e 02 transmissores de mão SKM 835-XSW.	ATENDE
Transmissão: digital ou UHF, com busca automática de frequências livres e varredura de canais.	O sistema XS Wireless opera por rádio em faixas UHF e dispõe de função AUTO SCAN, que realiza varredura automática para localizar e selecionar frequências livres.	ATENDE
Receptor com display indicativo de bateria e sinal.	O EM-XSW 1 Dual possui display individual por canal, exibindo frequência, qualidade da recepção, nível de áudio e estado da bateria do transmissor.	ATENDE
Cápsula: dinâmica, com rejeição de ruídos e resistência a microfonia.	O transmissor SKM 835-XSW utiliza cápsula dinâmica, padrão polar cardioide, característica compatível com rejeição de sons provenientes da região posterior/lateral do microfone.	ATENDE
Integração com fontes HDMI/DisplayPort e processadora: Direct Box ou conversores profissionais isolados, eliminando ruídos de aterramento.	A solução prevê 02 extratores de áudio HDMI Konacron para obtenção do áudio das fontes HDMI/DisplayPort, conectados a 02 Behringer DI400P. A DI400P possui saída XLR balanceada e chave Ground Lift, permitindo isolamento entre entrada e saída.	ATENDE
Integração direta com o computador dedicado.	Além da integração dos sinais de vídeo pelos extratores/DI, a empresa esclareceu que o computador dedicado será conectado diretamente à interface USB da Yamaha DM3 Standard. A interface 18 x 18 é comprovada pelo catálogo.	ATENDE
Cabeamento e acessórios: todos os cabos balanceados XLR, conectores, adaptadores e demais elementos necessários.	A proposta atualizada e a resposta à diligência confirmam expressamente o fornecimento dos suportes, cabos XLR balanceados, conectores, adaptadores, conversores e demais acessórios necessários, sem custo adicional.	ATENDE

ITEM 6 – ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO





Solução apresentada: Estrutura metálica independente, fabricada sob medida pela licitante

Especificação	Apresentado	Conclusão
Tipo de estrutura: estrutura de sustentação independente.	Foi apresentada solução composta por quadro metálico próprio e independente, suspenso por pendurais ancorados em laje ou viga de concreto, sem fixação direta dos gabinetes do painel em parede, forro ou divisórias. A estrutura prevê ainda contraventamento antibalanco e cabos de aço de segurança redundantes.	ATENDE
Material: metálico ou tecnicamente equivalente.	Estrutura especificada em aço carbono ASTM A36 / SAE 1020, utilizando tubos estruturais e perfis, com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó.	ATENDE
Dimensionamento: capacidade para suportar o painel de LED e todos os componentes associados.	O memorial considera peso estimado do painel de 532 kg, acrescido de 10% para cabeamentos e acessórios, resultando em aproximadamente 586 kg. Com coeficiente de majoração de 1,4, foi estabelecida carga de projeto de aproximadamente 820 kgf, enquanto a estrutura terá capacidade mínima garantida de 1.500 kgf.	ATENDE
Segurança mecânica e estabilidade do conjunto.	A solução prevê contraventamentos, travamentos, pendurais e ancoragens dimensionados para estabilidade global e local, além de cabos de segurança redundantes. A proposta assume integralmente a segurança mecânica e estabilidade da estrutura instalada.	ATENDE
Projeto estrutural compatível com as condições do local de instalação.	A proposta prevê elaboração de projeto executivo estrutural previamente à fabricação, considerando o peso real do painel e a verificação das condições efetivas da laje ou viga de ancoragem.	ATENDE
Responsabilidade técnica e ART.	A documentação identifica como responsável técnico o Eng. Civil Adriano da Silva Souto – CREA-SP nº 5069694604 / RNP 2615066358, prevendo emissão da respectiva ART para o projeto e execução da estrutura.	ATENDE
Montagem, fixação e nivelamento da estrutura.	A proposta contempla fabricação, montagem, fixação, ancoragem, nivelamento, alinhamento e integração física do conjunto, além dos ajustes necessários à segurança e ao adequado funcionamento da solução.	ATENDE





Fornecimento de elementos e acessórios necessários à instalação.	Está previsto o fornecimento de perfis metálicos, ferragens, suportes, parafusos, chumbadores, cabos de aço, elementos de fixação e demais acessórios necessários à instalação completa.	ATENDE
Observância das normas técnicas aplicáveis.	O memorial indica como referências as normas ABNT NBR 8800, NBR 6120, NBR 6123, quando aplicável, e NBR 14762, além do compromisso de execução sob responsabilidade profissional.	ATENDE

Conclusão da Análise Técnica

Após análise da proposta comercial, dos catálogos, fichas técnicas, memoriais e demais documentos apresentados, inclusive daqueles encaminhados em atendimento à diligência realizada, conclui-se que os Itens 1, 2, 3, 5 e 6 restaram tecnicamente APROVADOS, por demonstrarem atendimento às especificações mínimas estabelecidas no Termo de Referência.

Dessa forma, considerando o conjunto documental apresentado e os esclarecimentos prestados, a solução ofertada pela PVM GROUP LTDA resta APROVADA quanto à conformidade técnica dos itens submetidos à análise documental, não sendo identificada incompatibilidade técnica que impeça o prosseguimento do certame.

Marcelle Virginia N. P. do Prado
Secretaria Municipal da Casa Civil
Auditor Fiscal Tributário Municipal

